

TRÄ

INFORMATION

III 2004

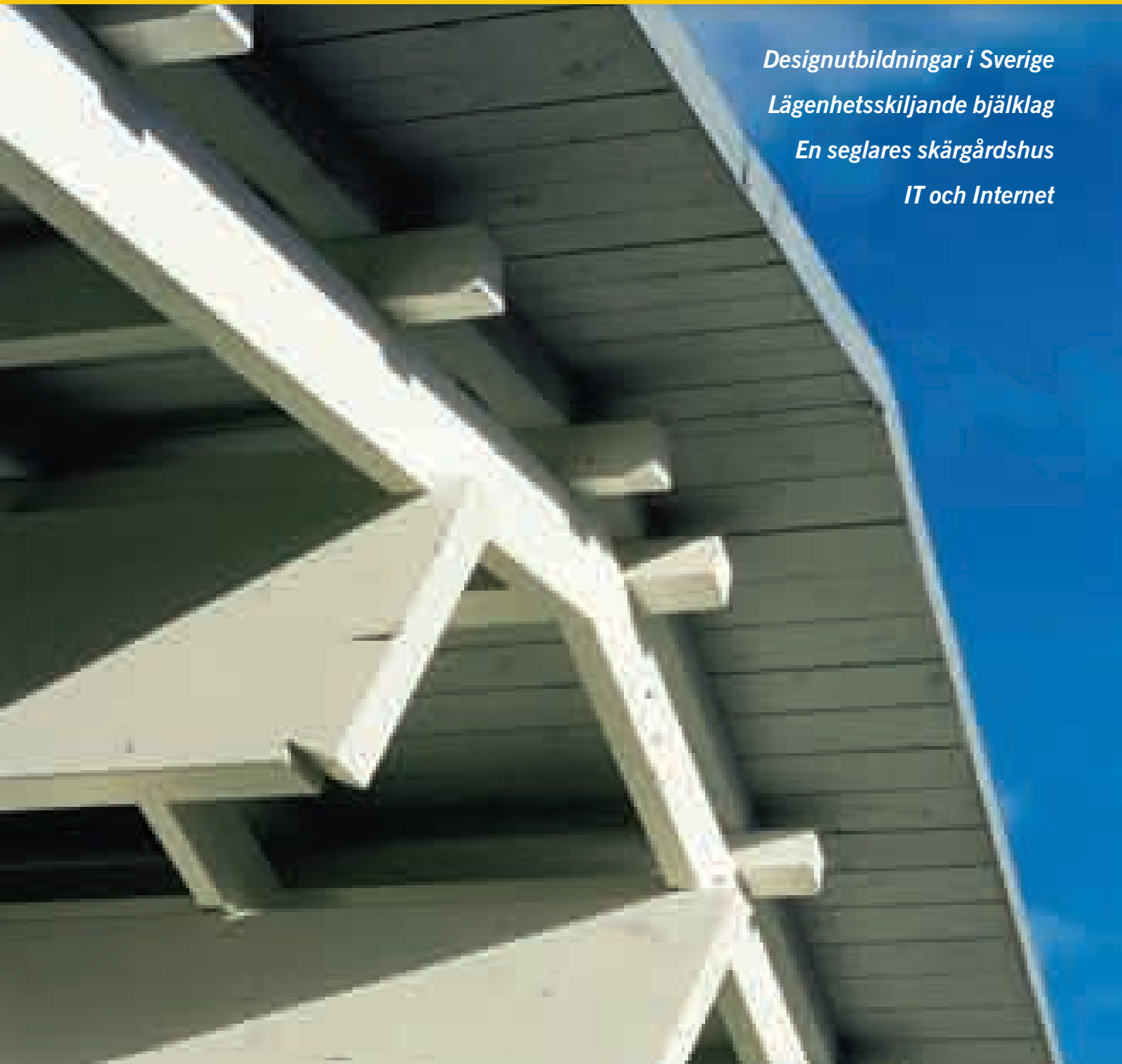
En tidning från Skogsindustrierna

Designutbildningar i Sverige

Lägenhetsskiljande bjälklag

En seglares skärgårdshus

IT och Internet





26



16

Innehåll i detta nummer:

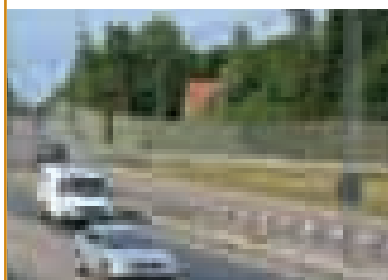
- 5 **Designåret 2005 inspiration för träbranschen**
Hanne Weiss Lindencrona
- 6 **Trä i omvärlden**
- 10 **IT och Internet** – Elektroniska hjälpmedel för träbyggande, en sammanställning av programvaror och Internetsidor av *Björn Egertz*.
- 14 **Träguiden** – Här hittar du allt du behöver veta om träbyggande – www.traguiden.se
- 16 **En seglares skärgårdshus** – *Anders Landström* och *Jesper Gedda*, Landström Arkitekter, beskriver ett vackert fritidshus i Stockholms skärgård.
- 22 **Att välja trä** – En helt reviderad omgång av *Att välja trä* har precis kommit ut. *Tore Hansson* berättar.
- 24 **Designutbildningar i Sverige** – Vi har gjort en sammanställning av vilka designutbildningar som finns på universitet och högskolor.
- 26 **Lägenhetsskiljande bjälklag** – En marknadsöversikt. *Per-Erik Eriksson*, Regelverket 2-tum-4, ger oss en nulägesrapport över olika typer av bjälklag.

I nästa nummer:

Trästaden har fått en renässans i Sverige. I likhet med sekelskiftets stadskärnor byggda av trä är det i dag allt vanligare att det växer fram små byliknande trästäder i framför allt kranskommunerna kring våra storstäder. I nästa nummer kommer vi att titta på några av dessa nybyggda villastäder.

Vi kommer också att se på utvecklingen av stora byggnader i trä som används i idrottssammanhang, industrier, lager och annan verksamhet.

Bullerplank längs Norrtäljevägen



Trafiken och bullret har ökat längs Norrtäljevägen, E18, vid Lahäll i Stockholm. De boende har krävt att Vägverket vidtar åtgärder och ett program för vägutformningen har tagits fram. I detta ingår att förbättra miljön, gestaltningen av vägrummet och naturligtvis även utformningen av bullerskärmer i trä. I nästa nummer av Träinformation tittar vi närmare på vad detta har gett för trafikmiljön vid Lahäll.

tagits fram. I detta ingår att förbättra miljön, gestaltningen av vägrummet och naturligtvis även utformningen av bullerskärmer i trä. I nästa nummer av Träinformation tittar vi närmare på vad detta har gett för trafikmiljön vid Lahäll.



Skogsindustrierna
Föreningen Sveriges Skogsindustrier

Skogsindustrierna har till uppgift att skapa bättre marknadsförutsättningar för den svenska trämekaniska industrin genom att påverka handelsförutsättningar, koordinera och stödja forsknings- och utvecklingsarbete samt genom att sprida information, kunskap och nyheter om trä och visa exempel på god träanvändning. *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.svensktra.org, www.skogsindustrierna.org. Vi ansvarar inte för material som vi inte beställt.

Kan man glädjas åt en planka?



Vi säljer raka plankor och spik som tål en smäll. Kvalitetsvaror helt enkelt. Vi tror nämligen att det är det du vill ha, för en lyckad dag på jobbet.

Att vi dessutom kan erbjuda dig marknadens i särklass största sortiment får väl ses som ett plus. Liksom att vi bedriver ett aktivt miljöarbete. Välkommen in.

TräGuiden



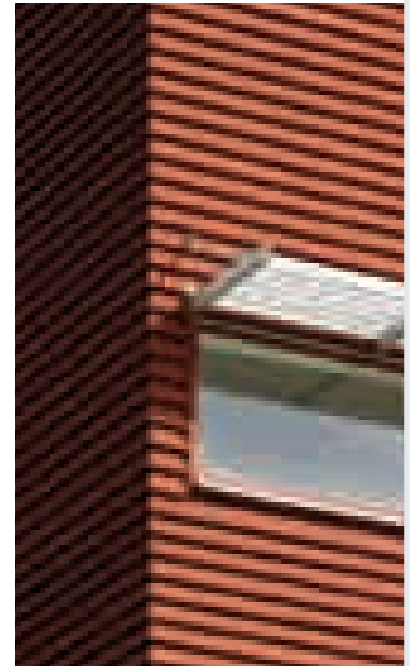
Skogsindustrierna

TräGuiden erbjuder kunskap, information och praktiska anvisningar om trä och träbyggande för professionella användare. Här finns alla hjälpmedel och kunskaper om modernt träbyggande, allt fritt att användas i ditt arbete.

TräGuiden är helt anpassad för Internetanvändning och uppdateras kontinuerligt med ny kunskap och praktiska erfarenheter.

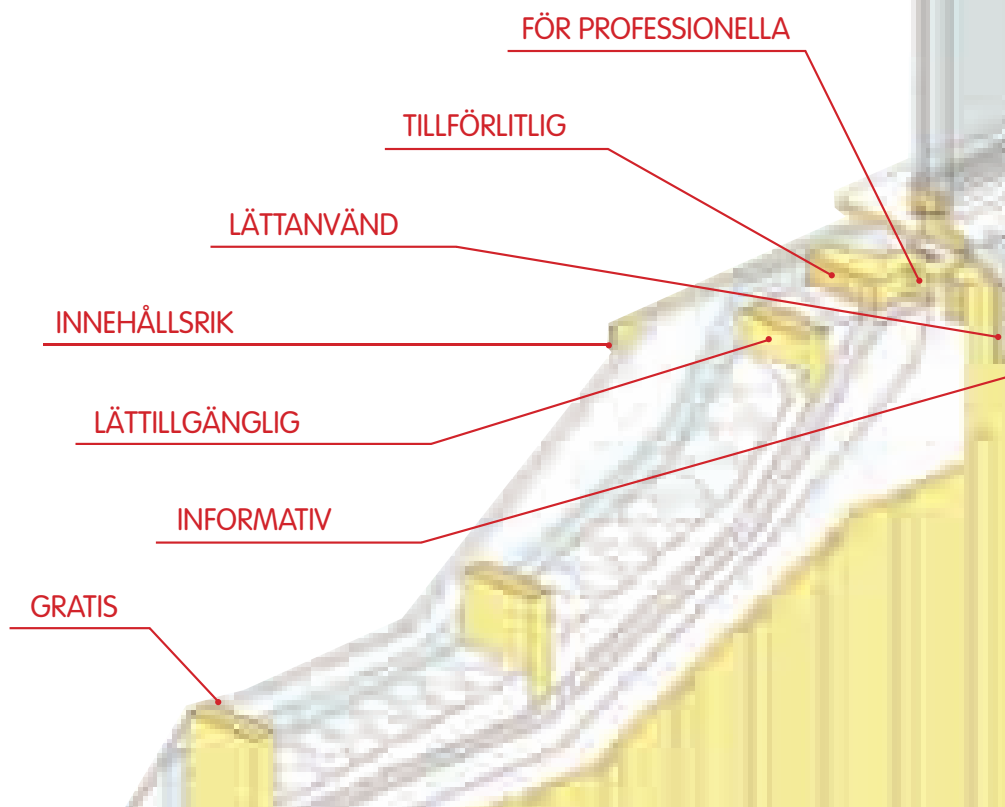
TräGuiden består av motsvarande cirka 1 500 boksidor från 28 experter med texter, tabeller, ritningar och illustrationer.

Genom att registrera dig får du full tillgång till TräGuiden helt gratis.

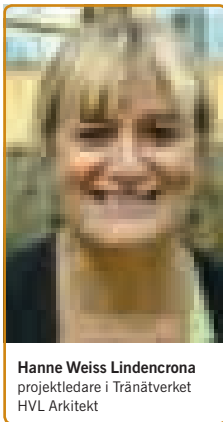


www.traguiden.se

– Allt du vill veta om trä och träbyggande



Mer Design!



Om svaret är att vi i Sverige behöver en stor satsning på att förädla trä för användning i byggsektorn, vilken är då frågan?

Frågan, eller snarare frågorna är exempelvis:

Hur kan vi öka användningen av trä i byggsektorn?

(Fakta: Sverige producerar 16 miljoner m³ sågat virke per år. Och endast maximalt 2 miljoner m³ förbrukas i byggsektorn i form av mer eller mindre förädlade produkter.)

Hur kan vi öka satsningarna i den träförädlade industrin?

(Fakta: Drygt 11 av dessa 16 miljoner m³ sågat virke exporteras utan vidare förädling. Detta ger en inkomst till näringen på 22 miljarder kronor.

jämfört med de cirka 2,5 miljoner m³ som förbrukas i den träförädlade industrin – med en inkomst på 40 miljarder kr.)

Hur kan vi öka sysselsättningen i regioner med minskande befolkning?

(Fakta: En person i skogsbruket genererar timmer som ger jobb åt 1,2 personer i sågverksindustrin, vilket i sin tur ger 15 personer sysselsättning i träförädlingsindustrin. Den träförädlade industrin ligger nästan helt i regioner med minskande befolkning. En ökad satsning på träförädling ger därför arbete och inkomster där de bäst behövs.)

Ovanstående fakta är hämtade ur *Mer Trä i byggandet – underlag för en nationell strategi* som regeringens förhandlare överlämnade till sina uppdragsgivare i vintras (DS 2004:1). Och med öronbedövande röststyrka förkunnas att så här kan det faktiskt inte fortgå.

Nästa år är designår. Kampanjen förs under devisen Mer Design. Det är kanske inte en slump att det är närings- och handelsminister Leif Pagrotsky som drivit frågan om ett designår. Syftet är nämligen att visa på betydelsen av form och design som en utvecklingskraft i näringsliv och offentlig verksamhet.

Det finns ett problem med design som begrepp – det leder lätt tanken till ”snygga prylar”. Detta är ju i och för sig inte fel, men en allvarlig insnävning av begreppet. Den design jag förordar när det gäller ”byggsektorträ” är oändligt mycket mer än läckra möbler och snygga dörrar. Det handlar om processer för goda tekniska lösningar, nya material, utveckling av effektiva byggsystem, fiffiga produkter, smarta komponenter. Det kan givetvis även innebära utveckling av verktyg eller redskap för att förenkla eller förbättra arbetsprocessen eller om design av en ny arbetslinje i en industri.

Mer design i trä- och skogsindustrin för ekonomisk tillväxt och ökande konkurrenskraft! Diskutera detta på allvar i era företag. För upp frågan i era branschorganisationer. Håll tanken levande i de diskussioner som förhoppningsvis kommer att följa för nästa fas i den nationella strategin för ökad användning av trä i byggandet.

Vi har allt att vinna på att satsa på förädling av det underbara råmaterialet trä. Eller råare uttryckt: Vi kan förlora allt på att inte satsa på en förädlade, mervärdeskapande utveckling.

Hanne Weiss Lindencrona

notiser

ANSVARIG BJÖRN EGERTZ

bjorn.egertz@telia.com

Tel och fax 08-55 60 12 90

OUR NATURE – UTSTÄLLNING I VENEDIG



Just nu pågår arkitekturbiennalen i Venedig 2004 (12 september – 7 november). Årets tema är "Metamorph", valt av Biennalens utställningsansvarige Kurt W Forster.

I den nordiska paviljongen visas "Our Nature", en utställning gemensamt producerad av de finska, norska och svenska arkitekturmuseerna och i år koordinerad från Sverige.

Utställningen anknyter till det övergripande temat "Metamorph" och visar åtta samtida projekt byggda 1999–2003 av nordiska arkitekter representerande en arkitektur som med material och ljus anpassar sig både till omgivningen och till de olika årstiderna. De har valts med tanke på sina okonventionella lösningar och goda kvaliteter.

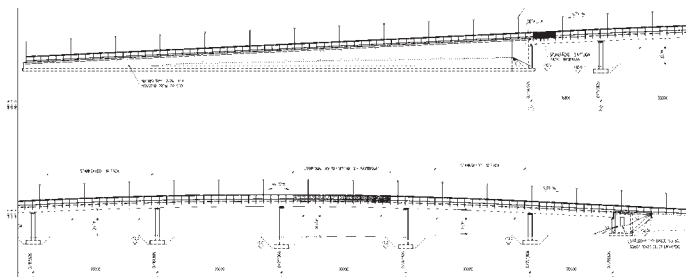
De två norska projekten är andliga rum. De finska bidragen är bostäder eller byggnader förknippade med hemmet, medan de svenska är offentliga byggnader för handel, service och kontor.

På bilden ses Postens huvudkontor i Solna, byggt 2003.

Arkitekturmuseet, Karin Åberg Waern, 08-58 72 70 82

karin.abergwaern@arkitekturmuseet.se www.arkitekturmuseet.se

SVENSKA TRÄBROARS STÖRSTA ORDER – EN TRÄBRO I UMEÅ



Svenska Träbroar AB har fått sin hittills största order. Den är värd cirka 6 miljoner kronor. Det hela handlar om en gång- och cykelbro som går från regementet i Umeå över Hissjövägen, E12:an och järnvägen.

– Träbron blir hela 157 meter lång. Man hade från början planerat att bygga en betongbro, men det blev för dyrt och dessutom skulle byggtiden bli för lång, säger Leif Lundberg, platschef vid Svenska Träbroar.

Först gjorde byggherren Umeå kommun, tillsammans med Banverket och Vägverket, förfrågningar på en betongbro. Men prislappen blev för dyr. Mellan 27 och 36 miljoner kronor skulle det kosta. Då lades jobbet ut på totalentreprenad och Rekab Entreprenad AB i Umeå, som fick uppdraget, valde att i stället satsa på en träbro. Totalkostnaden för projektet, som omfattar 157 meter bro och cirka 240 meter gång- och cykelväg, kunde nu reduceras till drygt 18 miljoner kronor.

– Träbroar har många fördelar, förutom de rent estetiska aspekterna. De är billigare än stål- och betongbroar och dessutom går monteringen mycket snabbare, säger Rekab:s vd Roger Eriksson.

– Detta är faktiskt första gången som vi sätter upp en träbro. Förhoppningsvis blir det många fler, fortsätter han. Träbron, som är en rak lådbalksbro, byggs i sektioner och i november 2004 ska den kunna användas av gångtrafikanter och cyklister.

Svenska Träbroar, Leif Lundberg, 0910-73 31 75, leif.lundberg@trabroar.se

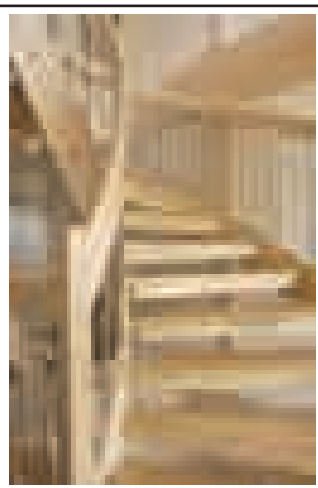
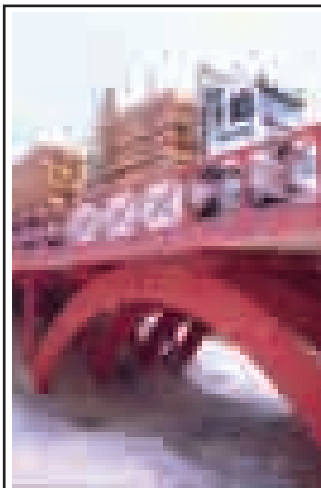
www.trabroar.se

När det gäller byggande och trä Spara pengar på att fråga före

Kontaktperson: Birgit Östman 08-762 18 00

SP Träteck

Stockholm · Borås · Växjö · Skellefteå
www.trateck.se



PYTHAGORAS VINNARE I TRÄBROTÄVLING



Förslaget Pythagoras vann Vägverkets formgivningstävling om träbro över Virserumsån. Bakom förslaget står WSP Samhällsbyggnad i Stockholm med Inger Berglund som broarkitekt samt konstruktör Reinertsen AB med Lars- Erik Lundberg som konstruktör.

Flertalet träbroar i Sverige är gång- eller cykelbroar. Vägverket vill med denna tävling öka erfarenheterna av att bygga även bilbroar i trä dimensionerade för full trafiklast. Efter en prekvalificering bjöds fyra arkitektkontor in att tävla om utformningen av denna träbro över Virserumsån. Tävlingsuppgiften utgick från frågan om hur teknik för träkonstruktioner kan förenas med god arkitektonisk utformning för tillämpning. Läs mer om tävlingen på http://www.vv.se/vagarkitektur/trabro_over_virserumsan/index.htm eller www.arkitekt.se/s10727

Förutom vinnaren deltog Ahlgren Edblom Arkitekter, Arne Eggen Arkitekter A/S och Dissing+ Weitling Arkitektfirma AS i tävlingen. Juryn bestod av Rolf Johansson, vägdirektör VSÖ (Vägverket Region Sydöst), ordförande, Fredrik von Platen, arkitekt SAR/MSA, Rådet för Skönhet och miljö, VSÖ, Henrik Rundquist, Arkitekt LAR/MSA, Dan Eklöf, civilingenjör broteknik Steb, Vägverket, Göran Andersson, broformning VSÖ, samt Peter Hermansson, arkitekt LAR/MSA, VSÖ, juryns sekreterare.

CERTIFIERINGSKONTOR I SKELLEFTEÅ FÖR DEN JAPANSKA MARKNADEN

SP Träteknik blir först i Europa med att kunna hjälpa företagen till en certifiering av limmade byggprodukter som ska exporteras till Japan. SP Träteknik har som organisation godkänts av det ansvariga japanska ministeriet att genomföra formaldehydtester för certifieringen. Detta innebär startskottet för skapandet av ett certifieringskontor i Skellefteå och etablering av provningslaboratorier i Skellefteå och Borås.

– Tillverkare av träprodukter i hela Europa står på kö. Detta innebär ett lyft för hela den svenska träindustrin samt vår egen verksamhet, säger Lars Erik Wikström, projektansvarig för uppbyggnaden av SP Trätekniks certifieringskontor och provningslab i Skellefteå.

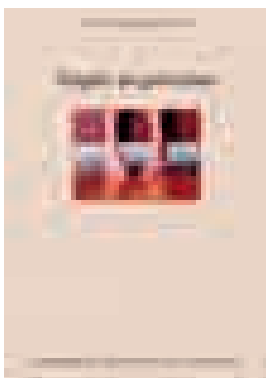
Målet är att de första helt egna godkända certifieringarna ska kunna utföras i slutet av 2005. Uppbyggnaden av test- och certifieringsverksamheten finansieras av länsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten, Nutek, Visanu, EU Mål 1 strukturfond samt ett 40-tal företag; flertalet inom projektgruppen WoodHouse Aurora Borealis.

SP Träteknik, Skellefteå, Lars Erik Wikström, 0910-28 56 20, www.sp.se

SVERIGES STÖRSTA TRÄINDUSTRI- FÖRETAG



 **Setra**
www.setragroup.se

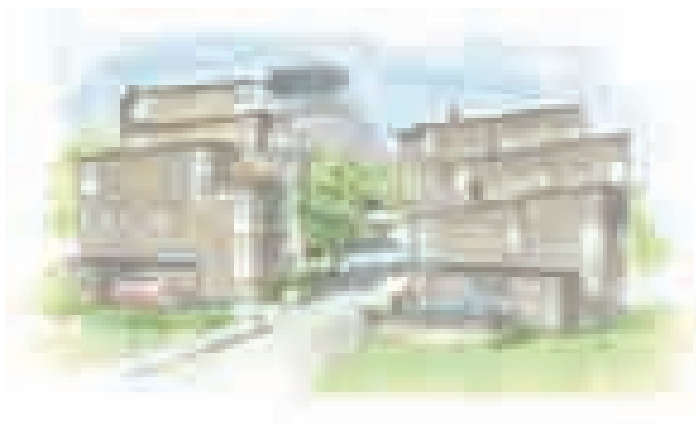


RIKTLINJER FÖR TRÄGOLV PÅ GOLVVÄRME

En grupp om ett tjugotal leverantörer, inom områdena massivträ, lamellträ, elburen golvvärme och vattenburen golvvärme, har gemensamt tagit fram en handbok med rekommendationer för installation av golvvärme i kombination med trägol. De är alla ense om att golvvärme och trä fungerar bra tillsammans – bara man gör installationen på rätt sätt.

Handboken heter *Trægolv på golvvärme* och är utgiven av Golvbranschens Riksorganisation.

Golvbranschens Riksorganisation, 08-702 30 90, www.golvbranschen.se



VILLOR PÅ SNÄCKEBERGET

Vid Snäckeberget i närheten av Torslanda flygplats i Göteborg bygger Skanska nu 57 trävillor. Det är arkitekt Mats Egelius på White Arkitekter som har ritat villorna.

Platsen karaktäriseras av Snäckebergets tydliga form med det gamla flygledartornet på toppen. Naturen i området är typiskt bohuslänsk och består av hällmark med låga träd och buskvegetation i en kuperad terräng med stora höjdskillnader. Sydväst om bergets fot finns Amhults damm som skapats som en branddamm genom en fördämning, men som i dag upplevs som en skogstjärn.

De första husen är färdiga under augusti 2005 och visades på utställningen Bo i Göteborg under perioden 25 augusti – 4 september. Området byggs i etapper och beräknas vara helt färdigt i slutet av 2006.

Skanska är byggherre och bygger i egen regi. Villorna säljs med äganderätt och har ett försäljningspris på 2,7 till 3,9 miljoner kronor.

White Arkitekter, Mats Egelius, 08-402 25 00, mats.egelius@white.se www.white.se

STJÄRNHUS I TRÄ VANN TÄVLING I SVEDMYRA

En grupp trevåningshus i trä med putsad fasad är en av vinnarna i den gestaltungs- och entreprenadtävling som utlysts av Familjebostäder i Stockholm. Förslaget har utarbetats av Skanska Sverige AB och Rolf Bergsten arkitekt SAR/MSA. En av utgångspunkterna för tävlingen var att bostadshusen ska byggas till en kostnad så att hyran blir maximalt 1 100–1 200 kr/kvm/år. En trerumslägenhet på 68 kvm kommer att kosta cirka 7 200 kr. De 48 lägenheterna ligger i en stjärnhusformad grupp. Med en planerad byggstart för husen hösten 2005 skulle inflyttning kunna äga rum sensommaren 2006.

AB Familjebostäder, 08-737 20 00, fb@familjebostader.com

www.familjebostader.stockholm.se/start.asp



SVENSKT MASSIVTRÄBYGGANDE I SVARTLAMOEN I TRONDHEIM



Svenska Ekologibyggarna AB levererar massivträelement och monterar stommen i Norges största hus i massivträ. De två byggnaderna, om fyra respektive två våningar, innehåller omkring 30 ungdomsbostäder. De byggs i Svartlamoen i Trondheim.

Det norska arkitektkontoret Brendeland & Kristoffersen arkitekter A/S fick projekteringsuppdraget efter en arkitekttävling 2002. Byggherre är Svartlamoen boligstiftelse. Projektet har fokus på låga kostnader och låg energiförbrukning och kort byggtid. Stommen består av massivträ: ytterväggar 144 mm, innerväggar 96 mm och bjälklag 208 mm. Bygget beräknas stå färdigt i februari 2005.

Ekologi Byggarna i Östergötland AB, Bo Derke, 0143-314 50,
mail@ekologibyggarna.se www.ekologibyggarna.se

FLERBOSTADSHUS I TRÄ TAR MARKNADSANDELAR

Nu verkar det som om det stora genombrottet för trästommar i flerbostadshus håller på att ske. I en nyligen genomförd marknadsöversikt bland större leverantörer av träbyggnadssystem har det visat sig att över 2 000 bostäder i flerbostadshus kommer att byggas med trästomme under 2004. Därmed kommer andelen bostäder i flerbostadshus med trästomme att uppgå till cirka 15 procent. Andelen av total producerad bostadsyta är något mindre, eftersom en relativt stor del av trästommarna levererats till studentbostadsprojekt.

Byggsystem med prefabricerade volymelement står för en stor och ökande andel av träbyggnandet, med cirka 1 500 bostäder år 2004, varav cirka hälften är studentbostäder och hälften är "normala" lägenheter i olika storlekar.

Regelverket 2-tum-4, Per-Erik Eriksson, 08-686 09 86, per-erik@regelverket.nu

TRÄPRODUKTER TILLVERKADE FÖR ATT SYNAS



 **Setra**
www.setragroup.se

IT & Internet



ArchiCAD är ett system från Lasercad Sverige AB, i vilket allt material såsom planer, sektioner, elevationer, animationer, bilder och VR-sekvenser framställs i ett och samma program. Illustration: Lasercad Sverige AB

Utvecklingen inom området IT går med en rasande fart. De allra flesta konstruktörer, entreprenörer och arkitekter använder sig i dag av elektroniska hjälpmedel i sitt dagliga arbete. En del av dessa är rena programvaror som kräver licenser och andra är mer av arten inspiration och kunskap via olika sidor på Internet.

Vi har gjort en sammanställning av diverse rit- och beräknings-

program, både licensbaserade och gratis nedladdningsbara från Internet, och av diverse användbara hemsidor med inspirationsmaterial, bilder och handböcker. Sammanställningen är på intet sätt heltäckande, det finns med all säkerhet fler programvaror och sidor på Internet som kan vara till hjälp för konstruktörer, byggare och arkitekter.

Konstruktion och dimensionering

Structural Design Software – Strusoft



Ramanlys används för att beräkna krafter, deformationer och spänningar i plana ramar, fackverk, pelare och balkar. Till **Ramanlys** finns moduler för trä, stål och betong. De samverkar i beräkningar av konstruktioner där dessa material ingår. **Ramanlys** är ett hjälpmedel/verktyg för konstruktörer.

Trämodul används tillsammans med programmet **Ramanlys** (se ovan) som då kan köras i normberoende läge, det vill säga hänsyn tas till faktorer som säkerhetsklass, klimatklass, gränstillstånd, etcetera. **Structural Design Software – Strusoft, Leif Holmstrand, 040-36 16 62**
leif.holmstrand@strusoft.com www.strusoft.com

Consultec System AB



StatCon Framework erbjuder fördefinierade fackverk och ramar. Dimensioneringen kan göras enligt olika beräkningsnormer.

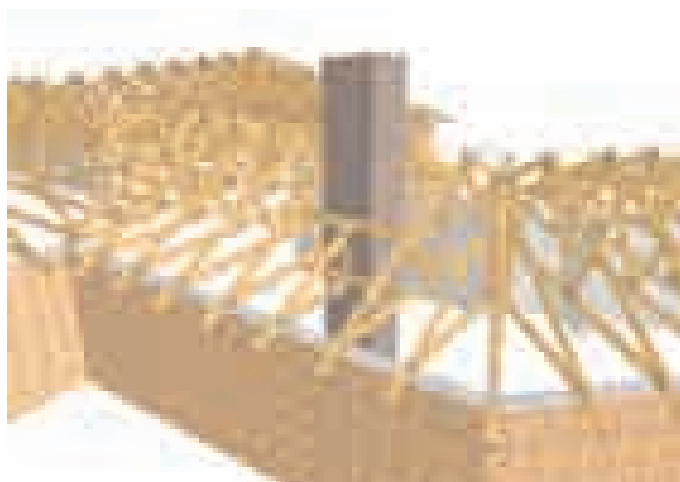
StatCon Glulam är ett alternativ till **StatCon Framework** för den som arbetar med tyngre byggnadskonstruktioner i trä och limträ. Systemet innehåller fördefinierade konstruktioner för bland annat hallbyggnader.

StatCon Post&Beams är utvecklat för pelar- och balkkonstruktioner i trä och stål. Systemet hanterar konstruktionsvirke, kerto, limträ, stålprofiler och lättbalkar.

StatCon TimberJoints är utvecklat för dimensionering och kontroll av laskförband och standardbeslag i konstruktioner med trä och limträ. Systemet hanterar förband med bultar, dymlingar, spikar och skruvar samt ut- respektive invändiga laskar. En inbyggd konstruktionsguide förenklar inmatningen. Systemet kan integreras med andra system (**Framework** och **Glulam**) så att geometri och krafter överförs automatiskt. **TimberJoints** är utvecklat i samarbete med nordisk limträindustri och med stöd från Nordisk Industrifond.

StairCon är ett komplett verktyg för design, dimensionering, priskalkylering, produktionsstyrning och visualisering av trappor. **Consultec System AB, Tomas Sundström, 0910-878 00**
tomas.sundstrom@consultec.se www.consultec.se

Construction Software Center Europe AB



RoofCon är ett program för att rita takplaner och skapa indata för dimensionering av taket med dimensioneringsprogrammet **TrussCon**.

TrussCon är ett avancerat konstruktions- och dimensioneringsprogram för träkonstruktioner samt pelare och balkar i både trä och stål. I programmet finns det ett stort antal fördefinierade konstruktioner, från enkla fackverk till ramverk och mansardtakstolar. **Construction Software Center Europe AB, Rolf Wikman, 0910-878 00**
rolf.wikman@csce.se www.csce.se

Nordisk Kartro AB

TrähusCad är ett konstruktions- och styrprogram för trähusbyggande. I programmet kan man framställa ritningar, materiallistor och styrinformation till maskinerna. Programmet är utvecklat för trähusindustrins speciella behov och kan användas för att göra alla ritningar som behövs i produktionsprocessen.

TakCad används för att dimensionera takstolar och innehåller hundratal standardtyper. I programmet, som är kopplat till **TrähusCad**, finns det även kalkyldel och diverse analysfunktioner.

Nordisk Kartro AB, Bengt-Olof Englund, 08-578 930 36
bengt-olof.englund@kartro.se www.kartro.se

Finnforest Oy och Moelven Töreboda AB

Finnforest Corporation och Moelven Töreboda Limträ erbjuder sina kunder att gratis ladda hem dimensioneringsprogrammet **Finnforest EasyBeam** för Kerto-balkar. Där finns också gratisprogram för lagerbalksdimensionering och en limträhandbok. **Finnforest Corporation**, +358 1046 05, info@finnforest.com
Moelven Töreboda AB, 0506-481 00, info.toreboda@moelven.com
www.finnforest.com www.torebodalimtra.se

Martinsons Trä AB

På Martinsons hemsida finns det ett gratis dimensioneringsprogram för limträ att ladda ner. Där finns också manualer att hämta. **Martinsons Trä AB**, 0914-207 17
heb@martinsonstra.se www.martinsonstra.se

Ritprogram

Lasercad Sverige AB

ArchiCAD är ett CAD-system utvecklat av arkitekter för byggindustrin. I arbetet med **ArchiCAD** framställs allt material såsom planer, sektioner, elevationer, animationer, bilder, VR-sekvenser i ett och samma program. Det är utvecklat för att vara ett lättanvänt verktyg för att skapa tydliga och lättförståeliga grafiska projekteringshandlingar.

Lasercad Sverige AB, Magnus Dulke, 040-611 00 38
magnus.dulke@lascad.se www.lascad.se

Consultec Arkitekter & Konstruktörer AB



DDS-HusPartner är ett komplett CAD-verktyg för projektering av småhus. Programmet tar hand om allt från skisser till bygglovs handlingar, arbetsritningar, produktionshandlingar samt materialspecifikationer.

Med koppling mot programmet **BidCon** kan man även få en kalkyl.

Consultec Arkitekter & Konstruktörer AB, Peter Boström, 0910-878 00
peter.bostrom@consultec.se www.consultec.se

Bildbanker



Nordic Timber Council

I Nordic Timber Councils, NTC, bildbank finns det i dag drygt 1 000 bilder. Det finns också färdiga artiklar med bilder, texter och faktauppgifter.

För användarnamn och lösenord kontakta

NTC, 08-440 85 60

Nordic Timber Councils bildbank
www.woodforgood.nu

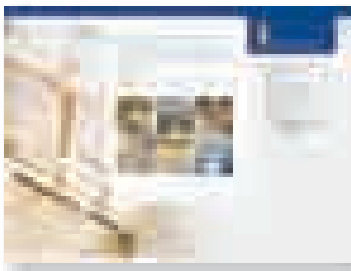


WoodFocus

Vill ni titta på fina finska träbyggnadsobjekt? Besök då bildbanken hos WoodFocus i Finland.

Detaljerade bestämmelser om bilderna finns på WoodFocus hemsida.

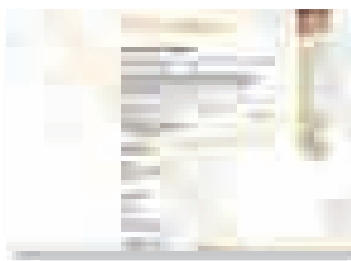
WoodFocus www.woodfocus.fi



Svenskt Limträ

På Svenskt Limträ's hemsida finns det både bilder och *Limträhandbok* att laddas ned gratis. Man kan också logga in på limträhandbokens onlinesida gratis. Det är en uppgraderad version med modifierade interaktiva beräkningsfunktioner.

Svenskt Limträ www.svensktlimtra.se

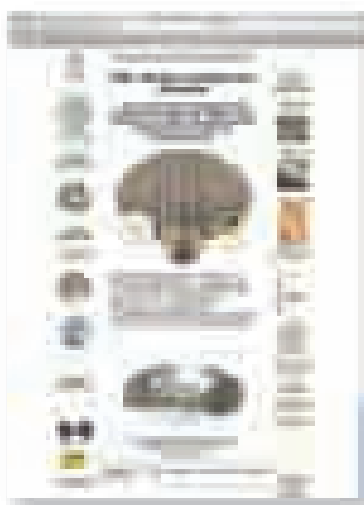


www.traguiden.se

På TräGuiden hittar du både bilder och en samlad kunskap om trä. Genom TräGuiden får du tillgång till det mesta i faktagång om träbyggande. Här hittar du också annan viktig kunskap om trä, till exempel miljödata och aktuella standarder.

Skogsindustrierna www.traguiden.se

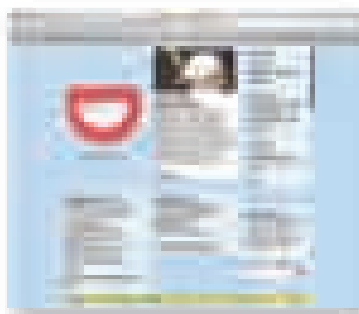
Övrigt



SPM – Skogens produkter och marknader

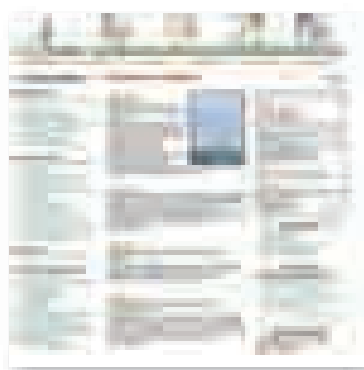
Institutionen för Skogens produkter och marknader, SLU, påbörjade sin verksamhet den 1 januari 2002. Verksamhetsidén är att bedriva forskning, utbildning och information inom virkeslära och virkeskedjans företags-ekonomiska aspekter i ett nationellt och internationellt perspektiv.

SLU, Institutionen för Skogens produkter och marknader www.spm.slu.se



Mer Design

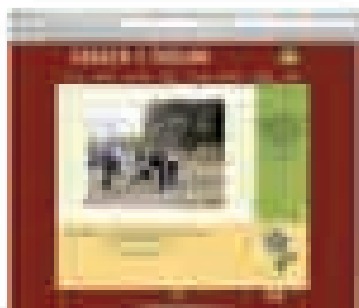
Mer Design heter kampanjen inför Designåret 2005. På hemsidan kommer projekt och kalender för aktiviteter under Designåret 2005 att finnas. Det är på regeringens uppdrag som Mer Design genomförs av kampanjkontoret på Föreningen Svensk Form i samarbete med SVID, Stiftelsen Svensk Industridesign. Mer Design, 08-463 31 90, kampanjkontoret@merdesign.se www.merdesign.se



SkogsSverige

SkogsSverige är en gemensam informationsplattform för allt som rör skogsnäringen. Den grundläggande idén är att man ska kunna hitta näst intill all information om skogsnäringen på en och samma webbplats.

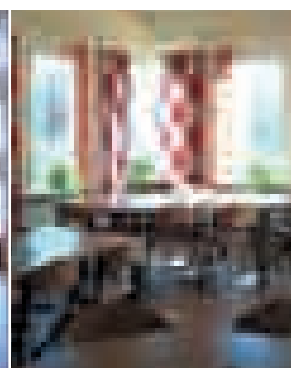
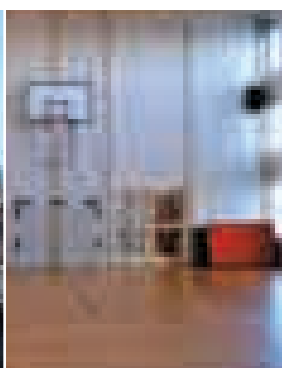
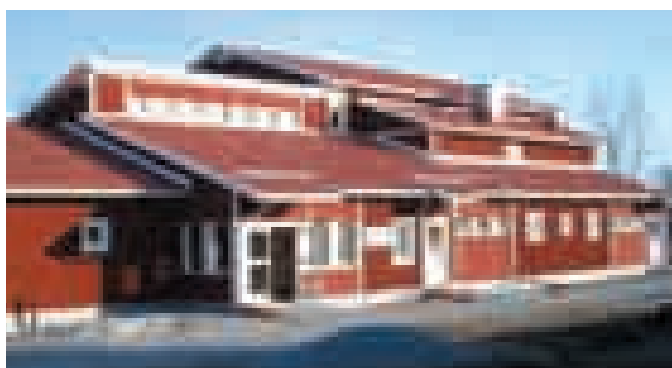
SkogsSverige www.skogssverige.se



Skogen i Skolan

Skogen i Skolan är en organisation som verkar för att öka kunskapen om skog och svensk skogsnäring i skolan, där begrepp som biologisk mångfald och ett hållbart skogsbruk blir allt viktigare. Man vill också erbjuda skolan utökade möjligheter till verklighetsstudier av skogen och skogsindustrin.

Skogen i Skolan www.skogeniskolan.se



Högt i tak i Närkes Kil

Närkes Kils skola var i stort behov av en gymnastiksal samt ett kök med matsal. Tillsammans med personalen arbetade vi fram en volymbyggd lösning i trä. Det blev en gymnastiksal på 12 x 18 m med takhöjd på 7 m, ett tillagningskök för 300 portioner samt en matsal med delvis samma takhöjd och med plats för 80 personer. Den nya träbyggnaden blev ett lyft för skolan och för Närkes Kil som nu fått en samlingspunkt för aktivitet och gemenskap. Detta är bara ett exempel ur en lång lista av framgångsrika byggprojekt. Kontakta oss så berättar vi mer, telefon 08-470 08 50.

flexator

Flexator AB. Box 50, 171 11 Solna.
Telefon 08 - 470 08 50. www.flexator.se

Utnyttja länkmotorn på TräGuiden!

TräGuiden utvecklas vidare och den första fasen av uppbyggnaden är färdig. Nu går vi vidare och skapar ett ännu mer användbart verktyg för alla träanvändare.

Vi behöver din hjälp med att skapa en användbar, aktuell och mer aktiv länkmotor.

Det finns många företag som är duktiga inom träområdet och som i TräGuidens länkmotor har möjlighet att marknadsföra sina tjänster och produkter helt gratis.

I länkmotorn kan ni själva lägga in en länk till er egen hemsida. Syftet är att erbjuda alla besökare på TräGuiden den bästa möjliga och mest relevanta informationen om hela det spektra av tjänster och produkter som finns ute på trämarknaden och inom träindustrin.

Ta chansen och lägg in ditt företag i TräGuidens länkmotor!

Gör så här:

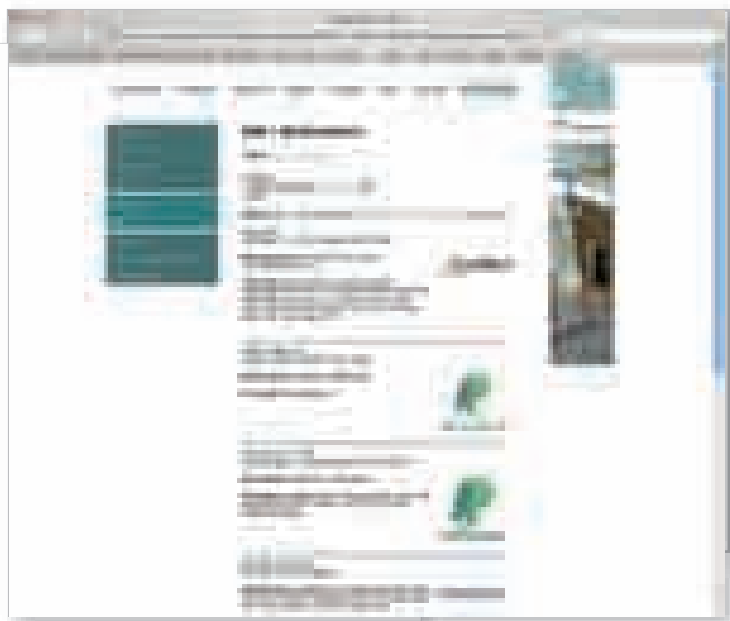
Logga in på www.traguiden.se

Klicka sedan på länken "Om TräGuiden".

Gå vidare in på "Referenser"

Tryck sedan på "Länkar".

Där är det sedan bara att under "Registrera länk" fylla i alla uppgifter om ditt företag.



SödraSemi

Tunga skäl att bygga lätt

SödraSemi är ett prefabricerat lägenhets-skiljande träbjälklag som går snabbt och enkelt att montera och som sparar åtskilliga besvärliga moment i byggprocessen.

SödraSemi är helt konstruerat i trä och väger endast en bråkdel i jämförelse med traditionella lösningar av stål och betong.

SödraSemi har mycket hög ljudisolerande förmåga, synnerligen god byggekonomi och en lång rad andra egenskaper som gör valet av träkonstruktioner ännu lättare.

Kontakta oss – det tjänar du på!

SödraSemi – ett tungt skäl att bygga lätt.

Södra Building Systems AB • SE-351 89 Växjö • Tel: +46 470 89 000
Stockholm: Box 128 • SE-183 22 Täby • Tel: +46 08 732 35 85
www.sodra.com • www.hogrehus.nu



Innovativ infästningsteknik

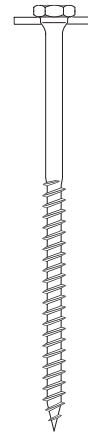
för konstruktiv träbyggande.



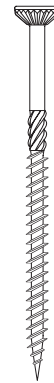
WT
Universalskruv med förankringsgång som medger endast ett fästdon för ett flertal användningsområden.



WS
Unik borrande "dymling" för stålförstärkta träapplikationer.



WFD
Träskruv med kombinationsdrivning och gängutformning som reducerar montage-tiden och eliminerar förborring.



WFR
Ultrasnabb träskruv med specialdesignade rillor för att underlätta försänkning och idragning. Behöver ej förborras.

SFS intec AB
FasteningSystems
Friedningsgatan 3
SE-72137 Västerås
Tel 021-81 52 00
Fax 021-81 52 19
se.vasteras@sfsintec.biz

SFS intec

To make you more competitive.

www.sfsintec.biz/se



5 våningar... eller högre... i trä!



Massiva bärande väggar från Inland Wood AB

Lätt, formstabil, stark, miljövänlig och inte minst; kostnadseffektiv!

Skivan kan levereras i stora format; bredd upp till 3,2 meter och längd upp till 14 meter. Finns i tjocklek 60, 90 och 135 mm.

Inland Wood AB

Klockarvägen, 794 32 Orsa

Tel. 0250-55 20 30 Fax. 0250-55 20 39

e-post: info@inland.nu hemsida: www.inland.nu



Gunnebo Ziron™ - Ytbehandling som tål tuffa tag!

Gunnebo Fastening 590 93 GUNNEBO • www.gunnebofastening.se
Tel 0490-30 00 • Fax 0490-23 00 • kundservice@gunnebofastening.com





T.v.: Sjöboden är utförd i två olika golvnivåer anpassade till berghällarna. Närmast ligger den vedeldade bastun med utsikt över fjärden. Ovan: Ett stort rumsbildande skärmtak av kärnfura skyddar huvudbyggnadens entré.

En seglares skärgårdshus

TEXT ANDERS LANDSTRÖM OCH JESPER GEDDA

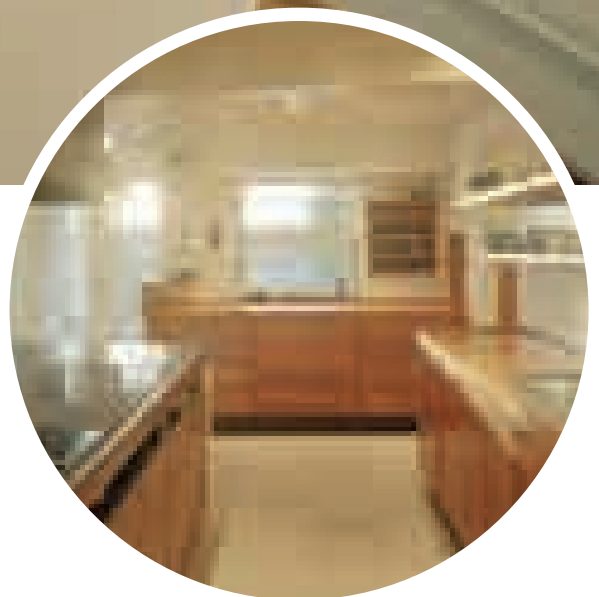
Invid ett smalt sund gränsande till en stor skärgårdsfjärd är flera små trähus uppförda. De är gråfärgade och väl inordnade i det storslagna landskapet. Husen är byggda för att användas året runt för rekreation, för möten med vänner och naturupplevelser.

Beställarens drömmar har varit vår inspiration och bland annat resulterat i en sjöbod med bastu, utformad som en glasad styrhytt på den stora bryggan. Rektangulära, grånande faltak bildar tillsammans med de runda berghällarna en spännande komposition.

Efter en kortare klättring längs en klippa når man huvudbyggnaden, vilande på klippans krön. Ett större skärmtak i trä vid entrén skyddar mot dåligt väder. Byggnadens undervåning är planerad helt för samvaro, även under det att måltiden tillagas. Mitt i huset ligger en eldstad som, förutom att vara avdelare mellan kök och vardagsrum, även bär de limträbalkar på vilka övervåningen vilar. Övervåningen domineras av ett master bedroom, inhängt i takstolen som en avskild balkong, och med en hänförande utsikt över fjärdens glittrande vatten.



Ovan: Allrummets matplats med synlig stålvaferkonstruktion i taket.
T.h.: All fast inredning specialritades, bland annat kökssnickerier i oljad körsbär.





Den högt belägna huvudbyggnaden försedd med radialsågade fönsterpartier och fasadpanel behandlad med järnsulfatlösning.

För att skapa ett sammanhållande statiskt system för takstolarna är mellanbjälklaget sammanbundet med takfoten genom ett system av stålvajrar och vantskruv. En estetisk och konstruktiv lösning liknande stagningen av en båtmast, som tilltalade beställaren mycket.

Innanför huvudbyggnadens klippa breder en vindsyddad och återskapad äng ut sig. Vid ängens norra del ligger en snickarbod och i söder ett generöst gästhus. Gästhusets bottenvåning rymmer förutom sovrum även plats för tekniska apparater. Övervåningen är förskjuten i förhållande till undervåningen och tar stöd på berget. Från allrummet har man kontakt med huvudbyggnaden och utblick mot fjärden mellan de av vind formade tallarna.

Trä används genomgående som material i såväl stomme som ytskikt.

Trä används genomgående som material i såväl stomme som ytskikt. Byggnadernas utsida har liggande panel av sågad falsad spårpanel i två bredder, 5" och 4". Taken är belagda med faltaksbrädor av kärnfura med takfotsdetaljer i titanzink. Efter det att fasadpane-

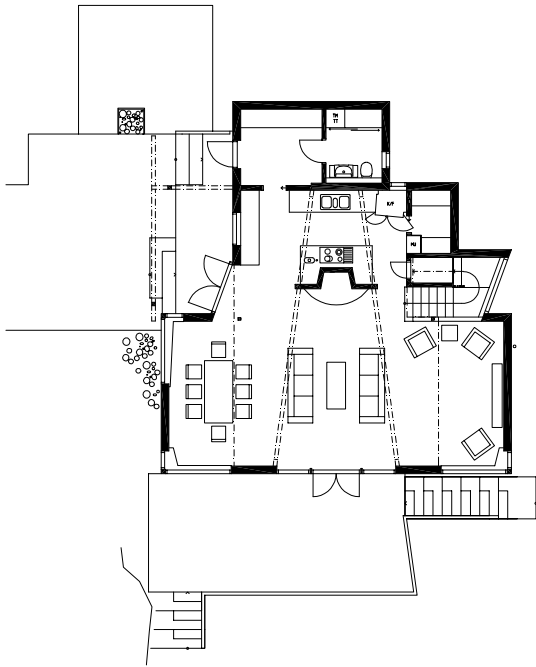
lerna fått urlakas av väder och vind under en vinter beströks de med järnsulfatlösning. Fönstersnickerierna är av ett svenskt patenterat system med profiler av radialsågad kärnfura som tillverkas i Norrbotten.

Interiörerna är försedda med vitmålad 4" dubbelfasspont på vägg och i tak. Golven består av Norrvange kalksten samt massiv ek och vitoljad furutilja. De flesta specialritade snickerierna är målade vita, utom huvudbyggnadens kök som är i oljad körsbär.

Bas- och underhållsvärme sker via solinstrålning samt elslingor lagda under stengolv, komfortvärme via elkonvektorer och murade eldstäder. Det vatten som förbrukas tillverkas i en egen avsaltningsanläggning och avloppet renas i eget reningsverk.

Tillsammans med duktiga hantverkare har vi haft förmånen att genomföra en seglares dröm om ett eget skärgårdshus.

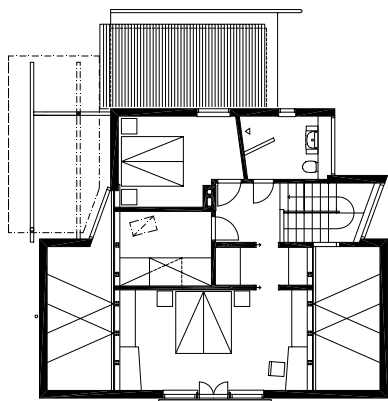




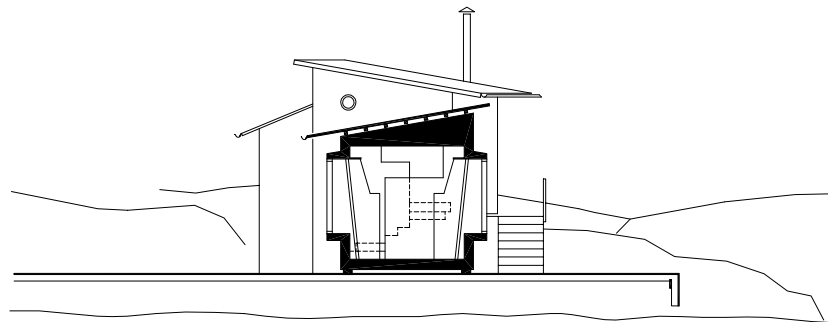
Huvudbyggnadens entréplan.



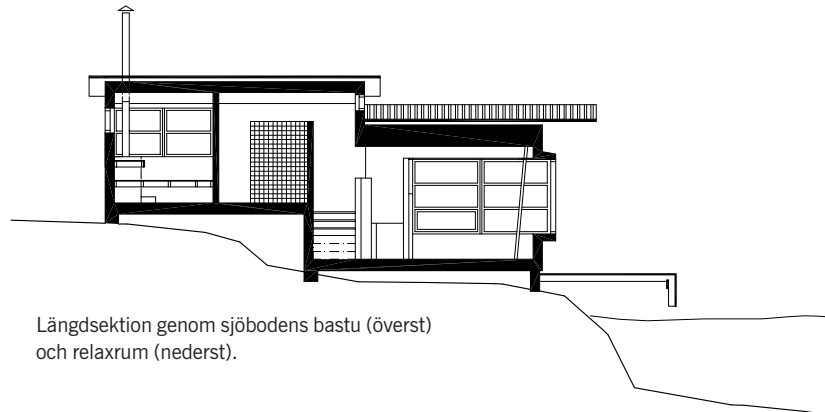
T.v.: Gästhusets invändiga limträbalkar utnyttjas som konsoler för att bära taket över uteplatsen. En uppmurad grill är placerad rygg-i-rygg med allrummets eldstad. Ovan: De tre byggnaderna inplacerade i skärgårdslandskapet.



Huvudbyggnadens övre plan.



Tvärsektion genom sjöbodens relaxrum.



Längdsektion genom sjöbodens bastu (överst) och relaxrum (nederst).

Fakta:

Plats: Stockholms ytterskärgård

Arkitekt: Landström Arkitekter AB genom Anders Landström, Jesper Gedda, Karin Löfgren (inredning)

Övriga konsulter

K: Tyréns AB genom Laine Montelin, Tomas Alsmarker

E: Lennart Goldring AB

Byggherre: Privat

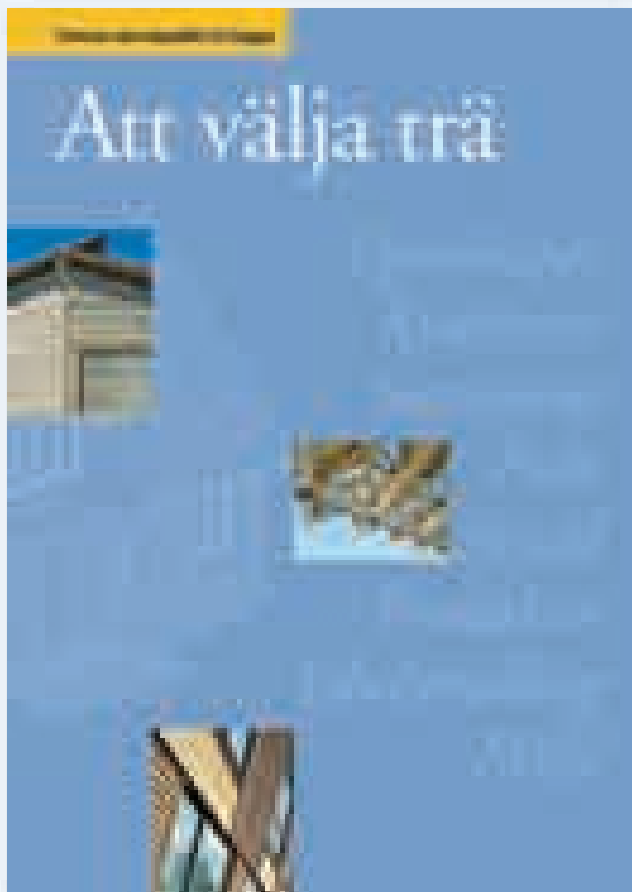
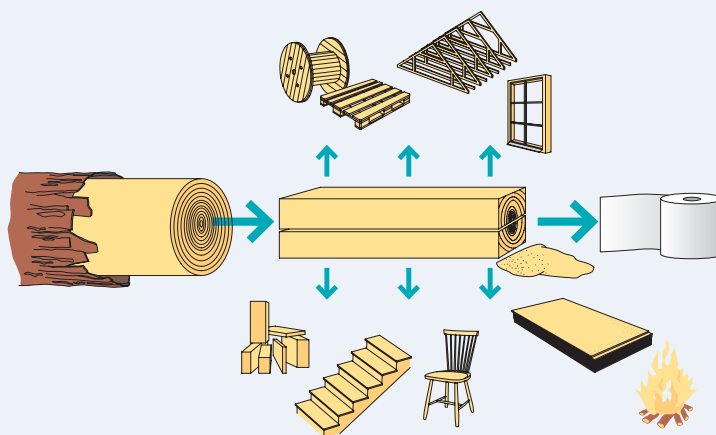
Entreprenadform: Delade entreprenader samordnade av arkitekt och byggläda

Entreprenör: FKTS AB genom Peter Erelöf byggläda med snickare Markku Lehtonen, Rainer Persson

Byggnadsår: 2001

Att välja trä

TEXT TORE HANSSON



Att välja trä är en självklar informationskälla för många träanvändare. Skriften har funnits i 35 år och reviderats flera gånger. Nu har den reviderats för åttonde gången och i den nya utgåvan har alla nya normer och standarder arbetats in.

För den som vill hålla sig med aktuell information är det därför dags att skaffa den nya publikationen.

Upplägget är detsamma som tidigare, experter på olika områden har aktualiserat sakinnehållet och utformningen har förnyats med pedagogiska illustrationer och smakfulla bilder från olika träbyggnadsobjekt.

De hundraåriga benämningarna på virkeskvaliteter, O/S-kvinta-utskott, har äntligen pensionerats och ersatts av den nya europeiska standarden, G2–G4. Detta kan vara skäl nog att skaffa skriften och försöka sätta sig in i nyheterna.

Även beteckningarna för konstruktionsvirke har ändrats. Visuellt sorterat konstruktionsvirke betecknas numera till exempel T2–C24 i stället för som tidigare T24 och maskinellt sorterat konstruktionsvirke betecknas numera C24.

Virkessortimentet har fått mycket pedagogiska illustrationer som visar olika profilers form och användning. För alla paneler finns de viktiga uppgifterna om bredd och täckande bredd tydligt angivna.

För alla som vill ha aktuell information om trä och träanvändning är den nya utgåvan av *Att välja trä* nödvändig.

Member of Finncor Corporation

MOELVEN

Töreboda AB



**Limträ
& Kerto**

0506-481 00

www.moelventoreboda.se



Tabell 4.

Ungefärliga relationer mellan de olika sorterna/kvalitetsklasserna i "Gröna boken", "Blå boken" och SS-EN 1611-1

"Gröna boken" (1960)	O/S				Kvinta Utskott		Vrak
	I	II	III	IV	V	VI	VII
"Blå boken" (1994)	A				B	C	D
	A1	A2	A3	A4			
SS-EN 1611-1 (2000)							
4-sidig sortering	G4-0		G4-1	G4-2	G4-3	G4-4	
2-sidig sortering	G2-0		G2-1	G2-2	G2-3	G2-4	

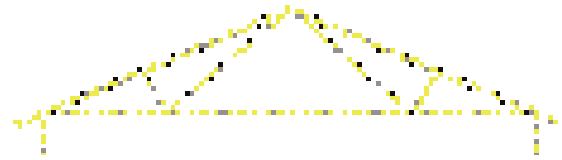
För alla som i sin utbildning vill ha en heltäckande skrift om trä är *Att välja trä* en grundläggande kunskapskälla. Omfattande litteraturhänvisningar ger möjlighet till fördjupningar. Praktiska anvisningar om trä och träbyggnad finns i TräGuiden, www.traguiden.se.

Att välja trä finns på Svensk Byggtjänst eller kan beställas från Skogsindustrierna, se annonsen på sista sidan.

www.skogsindustrierna.org

Rita & Räkna

med smarta program från Strusoft



Ramanalys med trämodul



IMPACT Reinforcement



PreDesign

Vi är specialister på beräkningsprogram för betong-, stål- och träkonstruktioner. Vi har programmen både för enkla tvådimensionella och för komplicerade tredimensionella konstruktioner.

StruSoft

Structural Design Software

Structural Design Software in Europe AB
Tel: 040-36 16 60, Fax: 040-36 16 65, Tel: 08-652 58 40
www.strusoft.com

ARCHICAD

"Öppnar nya möjligheter"
-Olof Lotström, ÅWL Arkitekter

www.lasercad.se

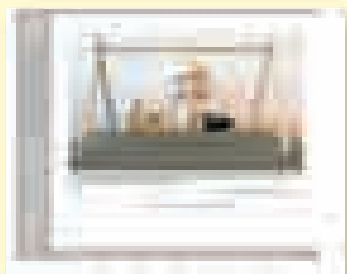
Designutbildningar i Sverige

Eskilstuna/Västerås



Mälardalens högskola: Innovation och produktdesign 120–160 p.
Mälardalens högskola, 016-15 36 00
Information: info@mdh.se www.mdh.se

Gävle



Högskolan i Gävle: 120 p utbildning i design och träteknik.

Design och träteknik är en treårig utbildning med "Träteknik" respektive "Design och formgivning" som huvudämnen. Designdelen i båda inriktningarna har utbildningar inom industridesign och inredningsarkitektur som förebild, men utmärks av den starka anknytningen till trä
Högskolan i Gävle, 026-64 85 00
jan.eriksson@hig.se www.hig.se/3design

Göteborg

HDK, Högskolan för Design och Konsthantverk, är en del av Göteborgs universitet som är ett utpräglat cityuniversitet. HDK ligger i nära kontakt med universitetets övriga institutioner mitt i centrala Göteborg och ingår tillsammans med Högskolan för Fotografi och Film, Högskolan för Teater, Opera och Musikal, Musikhögskolan samt Konsthögskolan Valand i den konstnärliga fakulteten.

HDK har bland annat Kandidatutbildningar 120 p, Magisterutbildning 80 p, Grafisk design, Industridesign, Inredningsarkitektur och Produktdesign.

HDK, Högskolan för Design och Konsthantverk vid Göteborgs universitet, 031-773 10 00
Information: catharina.ryhnell@hdk.gu.se
www.hdk.gu.se



Chalmers tekniska högskola: Teknisk Design/Civilingenjörsutbildning 180 p, Naturvetenskap, människa-maskininteraktion, ergonomi, designmetodik, färg, form, informationsteknologi och integrerad produktutveckling.

Chalmers tekniska högskola, 031-772 10 00,
marianne.jerlhag@rektor.chalmers.se
www.chalmers.se

Kalmar

Högskolan i Kalmar: Designprogrammet. Kandidatutbildning 120 p. Utbildningen har sin inriktning mot produktdesign, men är inte områdes-/fack- eller materialberoende.

Design management: 1-årig påbyggnad för designers, tekniker och ekonomer 40 p.

Högskolan i Kalmar, 0480-44 60 00
Information: info@hik.se www.hik.se

Linköping

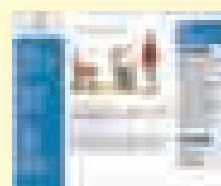
Linköpings universitet: Kandidatutbildning i möbeldesign 120 p, tillsammans med Carl Malmstens skola i Stockholm.

Grundtanken i Carl Malmstens pedagogik är hand och tanke i skapande samverkan.

En viktig del i utbildningen är den konstnärliga träningen. Du erbjuds en tvärvetenskaplig utbildning som kombinerar traditionellt hantverk med akademisk kompetens.

Linköpings universitet, 013-28 10 00
Information: liu@liu.se www.liu.se

Lund



LTH, Lunds universitet: Utbildning till industridesigner baserad på en syntes mellan teknik, industri och tillämpad

estetik med inriktning på två huvudområden: boendets produkter respektive allmän produkt- och systemutveckling.

Lunds universitet, 046-222 00 00,
Information: info@kansli.lth.se www.lth.se



PLAKAT. FOTO © MARTINSONS TRÄ

Martinsons Trä AB i Bygdsiljum är en av Europas största limträ-tillverkare och har stor nytta av Consultecs IT-verktyg.

NYHET: STATCON POST&BEAMS – NU MED KOLL PÅ SVIKTEN.

Du vet kanske redan hur kul det är att jobba när du så enkelt kan kontrollera och dimensionera pelare och balkar av trä, limträ, lättbalkar och stål.

Nu blir jobbet ännu roligare: vårt populäraste IT-verktyg för träkonstruktörer har fått en ny funktion. StatCon Post&Beams med "sviktkontroll" gör att du lätt bedömer svikten i träbjälklag.

gå in på vår webbplats www.consultec.se och läs mer. Det lönar sig.

Consultec System AB
Box 709 93127 Skellefteå
tel 0910-878 00 www.consultec.se

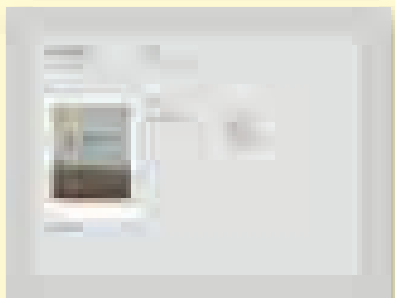
Consultec[®]

GER DIG TIDÖVER

Consultec är marknadsledande när det gäller IT-stöd för byggprojekt. Våra fler än 5 000 användare finns i såväl byggbranschens jättar som i mellanstore och små företag.

– universitet och högskolor

Stockholm

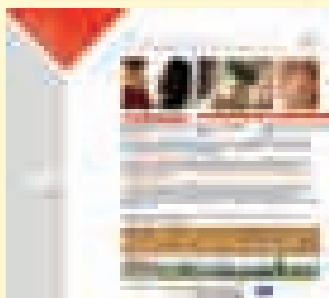


Konstfackskolan: Kandidatutbildningar 120 p, Masterutbildning 80 p, Industri design, Textil formgivning, Grafisk design & Illustration, Inredningsarkitektur & Möbeldesign, Keramik & Glas, Metallformgivning. Konstfack, 08-450 41 00
Information: info@konstfack.se www.konstfack.se



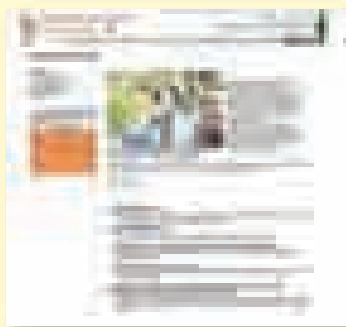
Beckmans skola: 3 år. Mode, form och grafisk design
Beckmans Designhögskola, 08-660 20 20
Information: info@beckmans.se
www.beckmansschool.se

Umeå



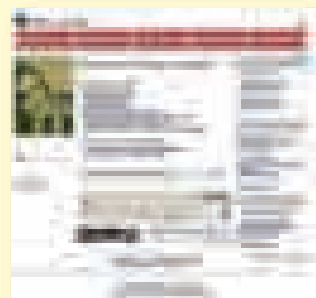
Designhögskolan vid Umeå universitet: Kandidatutbildningar 120 p, Masterutbildning 80 p, Industridesign.
Designhögskolan vid Umeå universitet, 090-786 69 96
Information: pete.avondoglio@dh.umu.se
www.dh.umu.se

Visby



Högskolan på Gotland: Design och konstruktion 120 p.
Högskolan på Gotland, 0498-29 99 00
Information: info@hgo.se www.hgo.se

Växjö



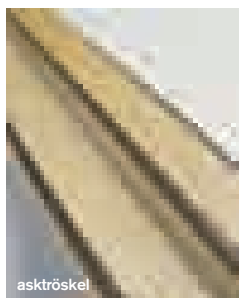
Växjö universitet: Designprogrammet inriktningar strategi/konceptuellt och produkter/möbler/trä, glas, Kandidatutbildning 120 p, Design och formgivning med inriktning mot glas 40 p.
Växjö universitet, 0470-70 80 00
Information: info@vxu.se www.vxu.se

Mer information om design i Sverige finns på:

SVID

Svensk Industridesign verkar för att näringslivets parter och samhällets organisationer i större utsträckning ska bli medvetna om designens betydelse som konkurrensmedel och integrera designmetodik i sina verksamheter. Svensk Industridesign bildades 1989 av Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), SIND, nuvarande NUTEK, och Föreningen Svensk Form.

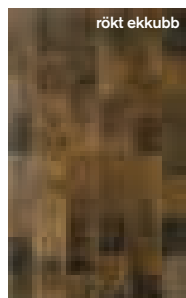
Svensk Industridesign finansieras genom uppdrag, främst från Näringsdepartementet.
Svensk Industridesign, 08-783 80 00
post@svid.se www.svid.se



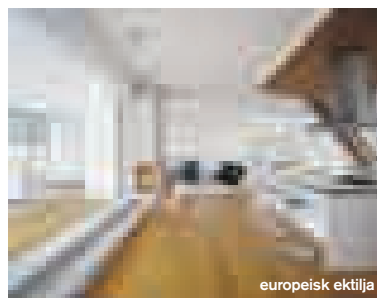
asktröskel



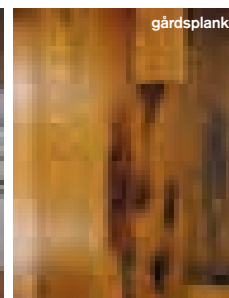
amerikansk ektilja



rökt ekkubb



européisk ektilja



gårdsplank

ALMEDALSGOLV
massiva trägolv

Almedals Trägolvsaktiebolag | Ågatan 20 A, 431 35 Göteborg | Tel: 031-15 00 66 | Fax: 031-15 00 67 | info@almedalsgolv.com | www.almedalsgolv.com

Lägenhetsskiljande träbjälklag

TEXT PER-ERIK ERIKSSON



1.



2.



3.



4.

Moderna lägenhetsskiljande bjälklag med trästomme har använts och utvecklats sedan slutet av 1980-talet. Från början för tvåvåningshus men sedan 1994 har ju träkonstruktioner även kunnat användas för flervåningshus.

I dag har bärande träkonstruktioner tagit en väsentlig marknadsandel inom byggandet av flerbostadshus. Den marknadsöversikt som gjorts för denna artikel tyder på att det i dag byggs över 2 000 bostäder i flerbostadshus med lägenhetsskiljande träbjälklag per år. Detta utgör cirka 15 procent av alla nybyggda lägenheter.

En väsentlig del av den utvecklingsatsning på flervånings trähus som gjorts under de senaste 10 åren har rört just lägenhetsskiljande bjälklag, eftersom lätta bjälklag är lite av nyckeln till att kunna bygga flervåningshus helt med bärande trästomme. Framst är det de relativt höga förväntningarna på ljudisolering i Sverige som krävt utvecklingsarbete.

Ljudisolering

Den springande punkten är stegljudsnivåer.

En mycket god luftljudsisolering är lättare att åstadkomma, se vidare TräGuiden (ref. 1). De flesta bjälklagstyperna som förekommer på marknaden i dag (se faktarutor) kan dock levereras i utföranden som uppfyller kraven för ljudklass B, i något fall till och med ljudklass A. Detta har i och för sig varit möjligt att uppnå ett bra tag. Pilotprojekten Orgelbänken i Linköping och Wälludden i Växjö, båda färdigställda 1996, hade bjälklagskonstruktioner som uppfyllde kraven för ljudklass B. Det som har utvecklats sedan dess är emellertid att motsvarande prestanda kan uppnås med lägre konstruktionshöjd och mindre felkänslighet vid montering. Vissa av de nya bjälklagen klarar också väsentligt större fria spannvidder. Leverantörerna har i dag också mycket goda kunskaper om hur projektering och montage skall göras för att minimera inverkan av exempelvis flanktransmission och installationer.

Samtliga bjälklagstyper bygger på att man så långt som möjligt separerar undertaket från konstruktionen och i vissa fall även undergolvet. Detta gäller såväl de massiva bjälklagskonstruktionerna som de med regelstomme.

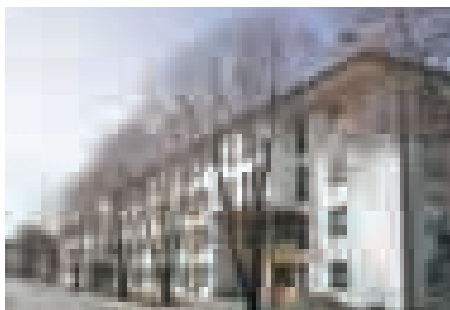
De bjälklag som hör till prefabricerade volymbyggssystem har en naturlig sådan separation genom att undertaksstrukturen är det undre volymelementets tak, medan exempelvis Södra Semi har undertakets bjälkar infällda i bjälklagets konstruktion. Ytterligare en variant är en fjädrande inhängning av undertaket med hjälp av ljudbyglar eller akustikprofiler av tunnplåt.

Värt att notera är också att vissa av de massiva konstruktionerna kan användas med konstruktionens ovanyta som färdigt golv.

Brandmotstånd

Samtliga bjälklagstyper för lägenhetsskiljande bjälklag uppfyller brandteknisk klass REI60, vilket innebär att de kan användas i bostads-, kontors- och hotellbyggnader med upp till 8 våningar (kraven för lägenhetsskiljande bjälklag är desamma för 2–8 våningar). För samtliga konstruktioner uppnås detta brandmotstånd med hjälp av undertakets gipsskivor eller liknande skivmaterial i kombination med massivträkonstruktion eller bjälkar med fyllnad av mineralull i kaviteterna.

– en marknadsöversikt



5.

6.

7.

Stom- och produktionssystem

De vanligaste träbjälklagen i dag är fabriks-tillverkade element, antingen som planelement eller som delar i volymelement. På detta sätt undviks de flesta riskkällorna för felmontage som vid platsproduktion ibland kan medföra sämre ljudisoleringsprestanda. Det finns emellertid även fullgoda bjälklagslösningar för platsbyggnad som fortfarande används frekvent.

Merparten av leverantörer av prefabricerade bjälklag kan också leverera hela den bärande stommen till flerbostadshus. De flesta prefabricerade bjälklags-elementen och volymmodulerna kan också levereras med förinstallerade avlopps- och ventilationsrör. I volymelementen görs dessutom el-, vatten- och värmesysteminstallationerna i fabriken.

Spännvidder

Maximala spännvidder för lägenhetsskiljande bjälklag avgörs i princip aldrig av bärförmåga för statiska laster. I stället är det oftast ljudisoleringsprestanda som avgör vilken tjocklek

bjälklaget behöver ha och därmed blir bärförmågan väl tillfredsställande.

Dessutom måste bjälklaget kunna bära dynamiska laster (främst från människor i rörelse) utan att svikta eller vibrera på ett sådant sätt att det stör. Detta kan också ibland vara den dimensionerande parametern. För lätta bjälklag (som exempelvis alla träbjälklagen här) finns en väl etablerad beräkningsmetod för att kontrollera bjälklaget i Eurokod 5. Det finns dock inga riktigt vedertagna kriterier för vad som är acceptabelt för ett lägenhetsskiljande bjälklag eftersom metoden från början främst togs fram för bjälklag i småhus. Eftersom störningen normalt upplevs som värre om källan finns utanför den egna bostaden bör hårdare krav ställas vid lägenhetsskiljande bjälklag. I en tidigare översikt av lägenhetsskiljande bjälklag (ref. 2) konstaterades dock att en halvering av gränsvärdena enligt Eurokod 5 kan ge en grov indikation om acceptabla egenskaper.

Referenser

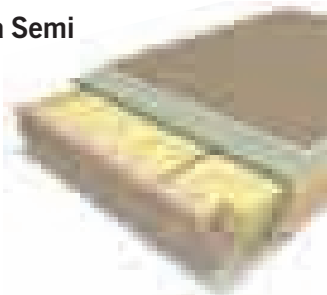
1. TräGuiden (www.traguiden.se). Under rubriken Projektering/Byggsysik/Ljud finns ett omfattande handboks-material om ljudförhållanden och ljudisolerings.
2. Trästommar i flerbostadshus – Erfarenheter från byggande och förvaltning. Träteknik rapport P9504018, 1995.

Bilder ovan:

1. Montage av bjälklags-element Södra Semi. (Foto: Södra Building Systems)
2. Flerbostadshus i Huddinge med Södra Semi bjälklag. (Foto: Södra Building Systems)
3. Studentlägenheter i Haninge med volymelement från Lindbäcks Bygg. (Foto: Lindbäcks Bygg)
4. Lägenheter i Vallentuna som byggdes av Skanska med bjälklag av fackverksbalkar. (Foto: Per-Erik Eriksson)
5. Lägenheter i Nynäshamn som just nu uppförs med volymelement från Finndomo. (Foto: Finndomo)
6. Studentlägenheter i Kista, Stockholm, som byggts med volymelement från Lindbäcks Bygg. (Foto: Lindbäcks Bygg)
7. Norges högsta trähus på Svartlamoen i Trondheim har en massivträstomme som levererats av Ekologibyggarne. (Foto: Ekologibyggarne)

Bjälklagskassetter/ planelement

Södra Semi



Bygda projekt (exempel): Trähus 2001 i Malmö. 4-våningshus i Björknäs, Nacka. Hus M vid Växjö universitet (kontors- och undervisningslokaler). Därtill ett stort antal bostadsprojekt runt om i landet samt även i Storbritannien.

Försäljningsvolym: Bjälklaget har levererats till totalt cirka 700 lägenheter under åren 2001–2003, varav cirka 300 under 2003. Detta innebär en total bostadsyta om 60 000 kvm. Därtill har cirka 10 000 kvm bjälklags-element levererats till kontorsbyggnader.

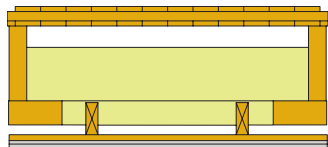
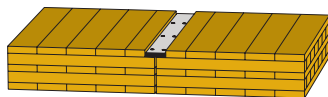
Bjälklagets utformning: Beskrivning och projekteringsanvisningar finns i handboken *Högre hus med trästomme* (www.hogrehus.nu). Konstruktionen består av tätt sittande träbjälkar som slitsats för att minska ljudtransmission och separata bjälkar som bär undertaket (undertaket glespanel och gipsskivor monteras på plats efter installationsdragning). Gipsskivor eller gipsavjämning som undergolv (utföres på plats ovanpå elementets spånskiva). Total konstruktionshöjd är cirka 365 mm. Maximal spännvidd är 6,2 m. Levereras i element upp till 2,4 m breda. Speciella bjälklags-element för våtrum med förinstallerat avlopp finns.

Ljudisoleringsprestanda: Ljudklass B.

Ytterligare information:

www.hogrehus.nu (www.sodra.com)

Martinsons (massivträelement och kassettbjälklag)



Bygda projekt (exempel): Hästkostallet i Solna 1995, äldreboende i Vindeln 2001, flygledartorn i Skellefteå och Örnsköldsvik 2003, 2 påbyggnader (från 6 till 9 våningar) i Umeå med totalt 48 lägenheter 2004, Inre hamnen i Sundsvall (5 sexvåningshus med totalt 100 lägenheter) 2004–05.

Försäljningsvolym: Ny fabrik för korslimmade massivträelement invigdes 2003, inklusive CNC-utrustning för att exakt skräddarsy element. Försäljningsvolymen hittills under 2004 är cirka 35 000 kvm massivträelement och kassettbjälklag.

Bjälklagets utformning: Martinsons levererar två olika bjälklagsmodeller (se vidare *Massivträhandboken*, www.solidwood.nu):

- Massiva korslimmade bjälklags-element för spännvidder upp till 5 meter (de korslimmade plattorna tillverkas i tjocklekar 57–150 mm och används för såväl väggar som bjälklag). Föres med nedpendlat undertak vid lägenhetsskiljande bjälklag.
- Kassettbjälklag med översida av korslimmade element och liv och underflänsar av limträ. Konstruktionen klarar en maximal fri spännvidd om 12 m. Levereras med konstruktionshöjder 350–650 mm. Med platsbyggd undertakskonstruktion ökar totala tjockleken med 50–100 mm. Avloppsrör och ventilationskanaler kan förmonteras i fabrik. De korslimmade elementen och bjälklags-

kassetterna tillverkas i längder upp till 12 m och 2,4 m bredd.

Ljudisoleringsprestanda: Utföranden med upp till ljudreduktionsklass B finns.

Ytterligare information: www.martinsonstra.se

Ekologibyggarne Massivträelement

Bygda projekt: Det lägenhetsskiljande bjälklaget är nyligen framtaget genom tester i en fullskalemodell. Ett flerbostadshus i Trondheim, Norge, med totalt 25 lägenheter i två- och fyra våningshus är under uppförande men där används en annan bjälklagslösning.

Bjälklagets utformning: Bjälklaget består av en massiv träskiva med 175–204 mm tjocklek beroende på spännvidd. På undersidan finns ett undertak av två lager gipsskivor inhängt i akustikprofiler. På ovasidan byggs ett flytande golv med stepisolmatta och 35 mm betongplattor.

Ljudisoleringsprestanda: Ljudklass B

Ytterligare information: www.ekologibyggarne.se

STR-gruppen/SP

Bygda projekt: Utvecklingsprojekt inom TMF/Svensk Trähusindustri (STR) i samarbete med SP, LTH och Tyréns. Projektet syftade till att ta fram lösningar för flerbostadshus som är anpassade till småhusindustrins normala produktionsmetoder. Ett pilotprojekt har byggts under 2003–2004 med 24 bostadsrätter i Mölnlycke i 4-våningshus.

Bjälklagets utformning: Prefabricerade bjälklags-element med 300 mm fanerträbjälkar (Kerto), 22 mm spånskiva och golvgips 2x13 mm på ovasidan. Undertak av 2x13 mm gipsskiva fjädrande upphängd i nyutvecklad konstruktion av plywood.

Ljudisoleringsprestanda: Ljudklass B uppnådd vid laboratorieprovningar. Vid fältmätningar i pilotprojektet har stegljudsisoleringen upp-

MassivTräElement

Bjälklag Tak Väggar

EKOLOGI BYGGARNA

www.ekologibyggarne.se mail@ekologibyggarne.se
tel. 0143 314 50

mätts till något sämre än ljudklass B, det vill säga klass C.

Ytterligare information: Carl-Johan Johansson, SP (www.sp.se)

Myresjöhus B4-konceptet

Bygdda projekt: Bland annat 5 stycken 3- och 4-våningshus i Kv. Harsyran i Växjö 1998–2003 samt projekt i Göteborg och Västerås.

Försäljningsvolym för bostäder: Totalt har cirka 300 lägenheter byggts enligt konceptet under åren 1998–2003.

Bjälklagets utformning: Det lägenhetsskiljande bjälklaget har sammansatta bjälkar med liv och flänsar av fanerträ (Kerto), spån- och gipsskivor på ovansidan och en undertakskonstruktion med ljudbyglar, glespanel och två lager gipsskiva. Total bjälklagstjocklek är cirka 470 mm och maximal spännvidd cirka 5,4 meter.

Ljudisoleringsprestanda: Ljudklass B

Ytterligare information: www.myresjohus.se

Volymelement

Lindbäcks Bygg



Bygdda projekt: Totalt har Lindbäcks Bygg AB producerat och byggt cirka 2 400 bostäder med volymelement sedan 1994.

Försäljningsvolym: 2003 producerades totalt 445 lägenheter, varav 340 studentlägenheter med en total bostadsyta på cirka 17 000 kvm. 2004 är produktionskapaciteten 22 000 kvm.

Bjälklagets utformning: Bjälklaget är en dubbelkonstruktion sammansatt av den övre modulens bjälklag och den undre modulens innertak. Total konstruktionshöjd är 480 mm inklusive golv-gipsskivor på ovansidan och innertak av gipsskivor. Volymmodulernas maximala invändiga mått är cirka 3,8x8,4 meter. Installationer görs i fabriken.

Ljudisoleringsprestanda: Ljudklass B

Ytterligare information: www.lindbackbygg.se

Moelven Byggmodul

Bygdda projekt: Levererar för närvarande bland annat till ett stort studentbostadsprojekt i Umeå med 432 lägenheter om vardera 25,2 kvm.

Försäljningsvolym: Under 2003 levererades 300 bostäder, varav 100 små ungdomslägenheter,

omfattande totalt 17 000 kvm bostadsyta.

Under 2004 kommer totalt 540 bostäder att levereras, varav 430 studentlägenheter (total bostadsyta 27 000 kvm).

Bjälklagets utformning: Bjälklaget är en dubbelkonstruktion sammansatt av den övre modulens bjälklag och den undre modulens innertak.

Total konstruktionshöjd är cirka 500 mm inklusive golv-gipsskivor på ovansidan och innertak av gipsskivor. Volymmodulernas maximala utvändiga mått är 4,1 x 13 meter (cirka 3,6 meter invändig bredd). Installationer görs i fabriken.

Ljudisoleringsprestanda: Ljudklass B

Ytterligare information:

www.moelvenbyggmodul.com

Finndomo

Bygdda projekt: Levererar för närvarande lägenhetsvolym till ett fyrvåningsprojekt i Nynäshamn i samarbete med NCC. Därtill flera projekt knutna till lägenhetskonceptet "Det ljuva livet" (gemensamt med NCC) bland annat i Upplands-Bro, Södertälje, Upplands Väsby.

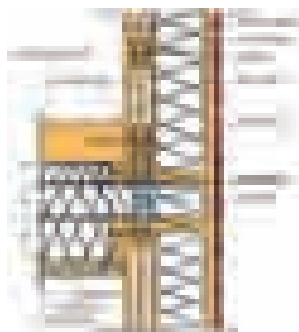
Under 2003 levererades cirka 150 lägenheter. Under 2004 och 2005 beräknas leveransvolymerna bli cirka 300–400 lägenheter per år.

Bjälklagets utformning: Bjälklaget är en dubbelkonstruktion sammansatt av den övre modulens bjälklag och den undre modulens innertak. Konstruktionshöjd bjälklag cirka 490 mm, inklusive golv-gipsskivor och innertak av gipsskivor. Volymmodulernas maximala utvändiga mått är 4,05 x 13,6 meter. Installationer görs i fabrik.

Ljudisoleringsprestanda: Det finns system för ljudklass B och C.

Ytterligare information: www.finndomo.se

Vetenskapsstaden



Bygdda projekt (exempel): Gästforskarbostäder vid Roslagstull år 2001. Just nu byggs 72 studentlägenheter inom KTHs område i Stockholm.

Försäljningsvolym för bostäder: Gästforskarbostäderna cirka 1 500 kvm. Studentlägenheterna cirka 2 000 kvm.

Bjerkning



Bjerkning AB erbjuder kompletta konsulttjänster inom Hus, Anläggning och Installation

Många av våra 27 konstruktörer är specialister inom träkonstruktion och vi utför forsknings-, utvecklings- och projekteringsuppdrag i stor omfattning.

Våra uppdrag finns över hela världen även om de flesta av våra projekt byggs i Europa.

Till stöd i vårt projekteringsarbete använder vi egenutvecklade dataprogram för balk och takstolsdimensionering. Dessa erbjuder vi också marknaden.

Några av våra pågående utvecklingsprojekt:

- CE-märkning av småhus, STRU AB
- Takhandbok för Kina, Nordic Timber Council
- Takstolsboken revidering till gällande normer
- Utveckling av byggsystem med massivträ tillsammans med TBS (Timber Building System) och KLH (Kreuz Lagen Holz) Österrike
- Utveckling av system för flervåningshus i trä tillsammans med husfabriker
- Takstabilitet vid stora spännvidder

Några av våra pågående projekteringar:

- 4-plans hus i trä i Nynäshamn
- Takpåbyggnad, ett plan på 4-våningshus i Beijing, Kina
- Trapporn i massiv trä i Stockholm
- Bostadsområden i bl.a Linköping och Uppsala

Ny adress fr.o.m. 2004-09-27

Kontaktinformation

BJERKING AB
Box 1351

751 43 Uppsala

Besöksadress: Strandbodgatan 1

Telefon 018-65 11 00

Telefax 018-65 11 01

www.bjerkning.se

Bjälklagets utformning: Massivträsystem som levereras i volymentelement.

Bjälklaget består av massiva korslimmade 5-skiktis träplattor med tjockleken 136 mm (från Martinsons Trä AB). Därtill kommer en undertakskonstruktion med 145 mm träreglar, nedsänkt 190 mm från bjälklagsplatta (total isoleringstjocklek är alltså 190+145 mm). Undertaket utgörs av ett lager gips samt ytterligare en undertaksskiva. Bjälklagsplattans översida utgör färdigt golv. Total tjocklek för bjälklaget inklusive färdigt golv är 520 mm. Installationer görs i fabrik.

Ljudisoleringsprestanda: Ljudklass B

Ytterligare information:

www.vetenskapsstaden.se/massivtra/index.htm

Platsbyggda bjälklag

Bjälklag med fackverksbalkar



Bygga projekt (exempel): Detta bjälklag utvecklades av Skanska och användes bland annat i pilotprojektet Orgelbänken i Linköping, senare även i projekten Kv. Råven i Solna, Bällsta i Vallentuna med flera. För närvarande bygger företaget Kärnhem 32 hyreslägenheter i Växjö med denna typ av lägenhetsskiljande bjälklag.

Bjälklagets utformning: Bjälklaget platsbyggs med 350 mm höga fackverksbjälkar (400 mm i Orgelbänken) av 45 x 95 mm virke (alternativt I-balk, fanerträbalk eller liknande).

På dessa skruvlimmas en spånskiva eller OSB-skiva. Installationer dras genom eller under fackverksbalkarna och ett undertak av 2 lager gipsskiva monteras fjädrande i akustikprofiler eller liknande innan bjälklaget fylls med isolering av lösull. På ovansidan oftast en pågjutning av cirka 30 mm gipsbruk (anhydrit) ovanpå en stegljudsdämpande matta. Total bjälklagstjocklek blir cirka 450 mm med 350 mm fackverksbalkar. Spännvidder upp till cirka 6 meter bör vara acceptabla.

Ljudisoleringsprestanda: Ljudklass B kan uppnås med 350 mm bjälkar. I projektet Orgelbänken uppmättes stegljudsisolering i några fall som uppfyllde ljudklass A medan ”medelvärdet” blev något högre.

Gyprocs lägenhetsskiljande bjälklag



Bygga projekt (exempel): Ett stort antal projekt byggdes med denna typ av lägenhetsskiljande bjälklag i början av 90-talet. Uppgifter saknas om hur utbredd användningen är för närvarande.

Bjälklagets utformning: Utformningen framgår i *Gyproc Handbok*. Gyproc rekommenderar numera 300 mm höga träbjälkar (I-balk, fackverk, fanerträ etc) för att uppfylla ljudklass C. Bjälklaget har ett undergolv av 22 mm spånskiva plus två lager golv-gipsskiva. Undertaket består av en vanlig gipsskiva och en brandgipsskiva (Protect F) upphängda i en akustikprofil av tunnplåt. Total bjälklags-

tjocklek blir cirka 400 mm. Spännvidder upp till cirka 5,5–6 meter (beroende av typ av bjälkar) bör vara acceptabla om spånskivan och golv-gipsskivan limmas (Gyproc lämnar ingen rekommendation om spännvidder).

Ljudisoleringsprestanda: Ljudklass C

Ytterligare information: www.gyproc.se

Byggit Compactfloor (38 mm spånskiva)

Bygga projekt (exempel): Företaget Lelångshus i Munkfors i Värmland har de senaste åren byggt 50–100 lägenheter i bland annat Sunne och Karlstad för egen förvaltning. Företaget använder spånskivan i egen produktion av volymentelement (det vill säga separat undertakskonstruktion) i kombination med träbjälkar. I övrigt saknas uppgifter om spånskivans användning i större byggprojekt.

Bjälklagets utformning och ljudisoleringsprestanda: Byggit anger i sitt handboks-material olika varianter av bjälklaget, däribland ett flertal som vid laboratorieprovning uppfyllt ljudklass B.

Ytterligare information: www.byggelit.se

Leverantörer av bjälkprodukter

Fanerträ (Kerto):

Moelven Töreboda, www.torebodalintra.se

Fackverksbalkar:

Nässjö Takstolsfabrik, www.takstolsfabriken.se
TK Byggkonstruktioner i Trä AB, www.tkbygg.se

I-balkar:

Swelite, www.masonite-beams.se

Limträ:

Långshytte Limträ AB, www.langshytte.se
Martinsons Trä AB, www.martinsonstra.se
Moelven Töreboda Limträ AB, www.torebodalintra.se



Eksjöhus är exempel på ett företag som har stor nytta av såväl programvaran DDS som Consultecs tjänster.

PLANVÄT. FOTO: EKSJÖHUS.

RITA HUSET SJÄLV MED DDS (ELLER LÅT OSS RITA).

Fler och fler använder DDS-HusPartner som CAD-verktyg i sin husproduktion. Systemet är utvecklat av husbyggare för husbyggare. Du utför allt från skiss till färdiga produktionsritningar inklusive materialspecifikationer. Vi erbjuder även konsulttjänster till företag som har särskilda behov vid hög belastning.

Ring Allan Forslund eller Peter Boström 0910-878 00 för mer information.

Consultec Arkitekter & Konstruktörer AB
Box 709 93127 Skellefteå
tel 0910-878 00 www.consultec.se

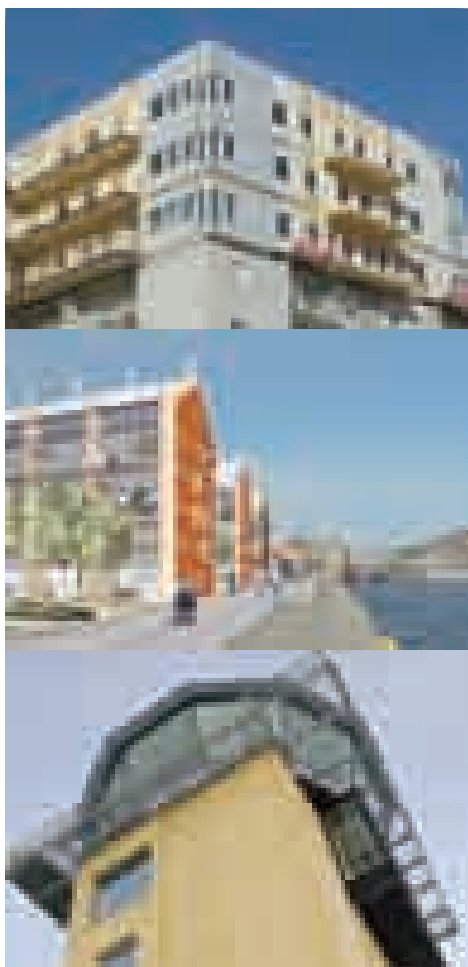
Consultec[®]

GER DIG TIDÖVER

Se mer av Consultecs breda utbud av produkter och tjänster för byggprojekt på www.consultec.se



Antingen kan man grotta ner sig i detaljer. Eller lyfta blicken och ta ett helhetsgrepp.



Ledande på massivträsystem i Norden



Låt oss klargöra en sak direkt. I hela Norden finns ingen som kommit längre än Martinsons när det gäller helhetskoncept för massivträbyggnad. Med vårt massivträsystem får du nämligen på ett helt nytt sätt uppbackning genom hela byggprocessen: Från konstruktions- och ritbordet till montering ute på plats.

Ett system. Massor av möjligheter

Bevis på att det här uppskattas och inte bara fungerar i teorin är det flertal skarpa, nyskapande projekt som redan är i gång. I kvarteret Plogen i Umeå drar man nytta av de låga vikterna och bygger på tre våningar på befintliga betongfastigheter. I Sundsvall framhåller man komforten och inomhusmiljön i samband med bygget av ett helt nytt bostadsområde vid Inre Hamnen. Och i de nya flygledartornen i Skellefteå och Örnsköldsvik visar man på de nya möjligheterna att tänka ”träditionellt” istället för traditionellt.

Vi har sagt det förut – när vi tagit fram allt från pelare och fackverk till hela konstruktionssystem i trä och limträ – och vi säger det igen:

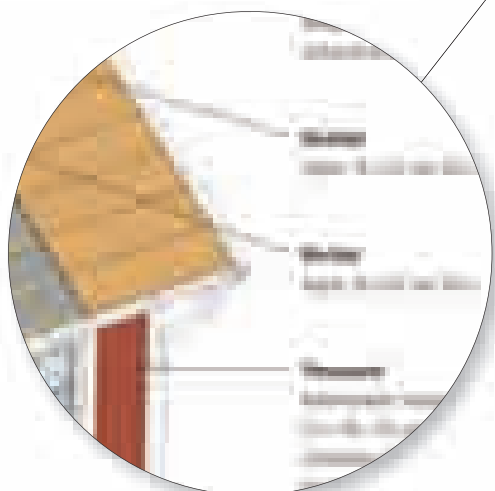
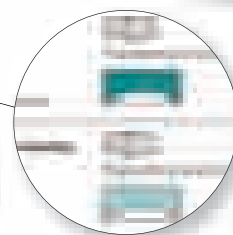
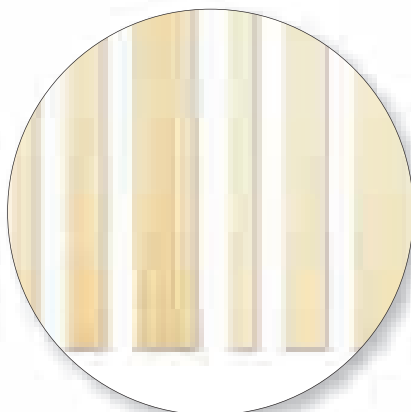
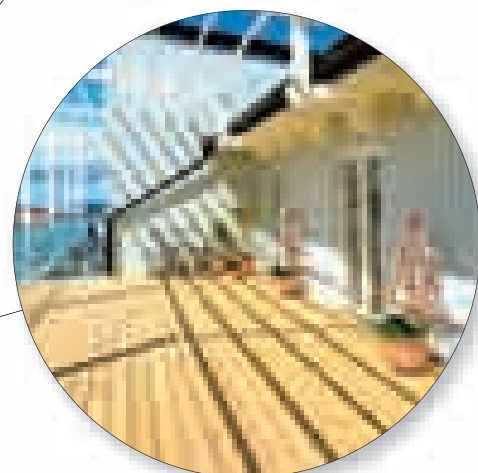
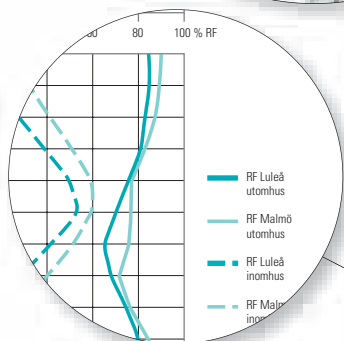
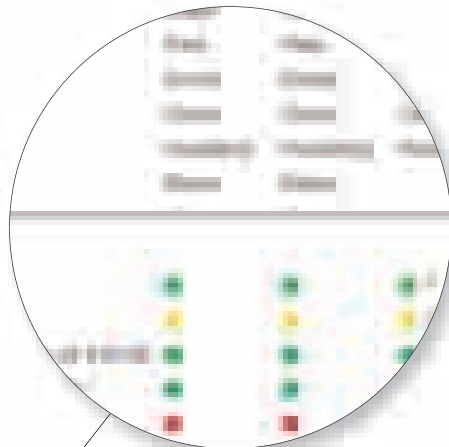
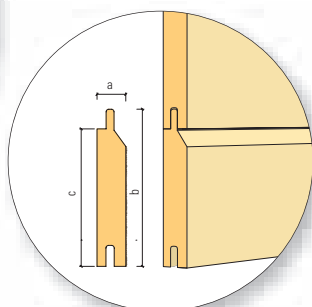
Det här är bara början.





1 1 0 9 7 6 6 0 0

Ny utgåva!



Trävaror och träprofiler till bygget

Det här är den åttonde omarbetade utgåvan. Denna moderna upplaga riktar sig till alla i byggbranschen men innehåller också goda råd för gör-det-självybyggaren. Innehållet har omarbetats med hänsyn till förändringar när det gäller val av byggmaterial, till exempel miljöbestämmelser och Europastandarder, men även med tanke på att skriften i stor utsträckning används i utbildning på olika nivåer. *Att välja trä* innehåller uppgifter om sorter, dimensioner, profiler, standarder med mera. Den består av 64 sidor i A4-format med många illustrationer, ritningar och fotografier.

Pris: 95 kr exkl. moms och frakt.

Se vidare vår hemsida för fler skrifter, www.svenskttra.org eller kontakta oss per telefon 08-762 79 78, Marie Åsell.



Skogsindustrierna