

PUU WOOD HOLZ BOIS

1/2009





LUNAWOOD- LÄMPÖPUU SOPII KAIKKIALLE – KOTIIN, PIHALLE JA PUUTARHAAN

CHOOSE THE WARM SPIRIT
OF LUNAWOOD



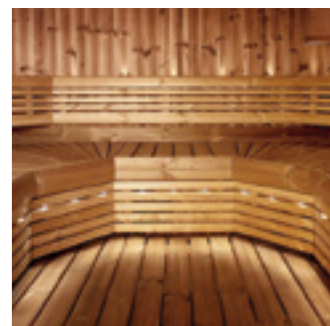
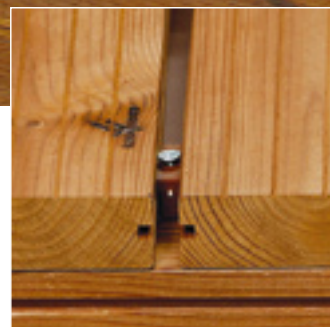
Lunawood thermowood is durable and maintains its shape and size well. Once processed, the wood's decay-resistance improves significantly, and it withstands changes in weather well. Therefore, it is extremely suitable to use anywhere, indoors or outdoors.

Indoors, the thermal insulation properties, dimensional stability and charming appearance of hygienic Lunawood come into its own.

The right surface-treatment protects the wood and brings the impressive surface and beautiful color of Lunawood to life.



To find your nearest Lunawood-retailer visit our website at www.lunawood.fi.



PÄÄKIRJOITUS LEADER | LEITARTIKEL | EDITORIAL

- 2 YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISTÄ**
Environmentally friendly
Umweltfreundlich
Ecologie

UUTTA WHAT'S NEWS | NEUES | NOUVEAUTÉS

- 4 FINNFOREST-PUURAKENTEET
IDEAPARK-LIIKEKAUPUNKIIN
KIIMINKIIN**
- 4 TWINLOC-PUULIITOSKAPPALEITA
SUOMEEN**
- 5 RISTIINLIIMATTU PUULEVY
RAKENTAMISEEN**
- 5 AALTO-YLIOPISTON JOUKKUE
SOLAR DECATHLON EUROPE
2010-KILPAILUUN**

RAKENNETTU BUILT | GEBAUT | CONSTRUIITS

- 6 VIKEN SKOG TOIMISTOTALO**
Viken Skog Office building
Bürohaus Viken Skog
Immeuble de bureaux Viken Skog
Stein Halvorsen



- 14 PÄIVÄKOTI VOIKUKKA**
Dandelion Clock
Children's Daycare Centre
Schulkindergarten Pustebblume
Jardin d'enfants Pissenlit
Dea Ecker, Robert Piotrowski

- 20 KINGSDALEN KOULU**
Kingsdale School
Schule, Musik- und Sporthalle von
Kingsdale
Ecole de Kingsdale

- 26 TERMINAALI 2E
CHARLES DE GAULLEN
LENTOKENTTÄ**
Terminal 2E
Charles de Gaulle Airport
Terminal 2E
Flughafen Charles De Gaulle
Terminal 2E
Aéroport Charles de Gaulle
Pierre-Michel Delpeuch

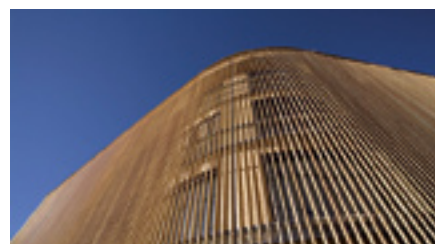
PUUSTA FROM WOOD | AUS HOLZ | EN BOIS

- 34 PUURAKENTEISEN
TOIMISTOTALON
ENERGIANKULUTUKSEN
JA HUONEILMAN LAADUN
OPTIMOINTI**

Stefan Mayerhofer

- 36 HUOMIOITA
RAKENNESUUNNITTELU-
NORMEISTA**

Tuomo Poutanen



- 38 PROGE – PRO GARDEN
AND INTERIOR**

- 39 KESÄASUNTO MODERNEILLE
PIKKULINNUILLE**

- 40 FINN_TOPO**

TULOSSA COMING | IM KOMMEN | A VENIR

- 42 SAVED BY CONVERSION**
Willem-Anne van Bolderen

- 44 KAMPIN HILJENTYMISKAPPELI**
Kimmo Lintula, Niko Sirola ja
Mikko Summanen

PROFIILI PROFILE | PROFIL | PROFIL

- 46 TEKIJÄT**

- 46 WWW.PUUIINFO.FI**

- 48 PALAAKO PUU VAIHTOEHDOKSI?**
Pekka Heikkinen

Kansi Päiväkoti Voikukka | **Cover** Dandelion Clock Children's Daycare Centre | **Titelbild** Schulkindergarten Pustebblume | **Couverture** Jardin d'enfants Pissenlit

Kuva | Photograph | Foto | Photo **Constantin Meyer**

www.PUUIINFO.FI



PEFC/02-44-08
Kestävän metsätalouden edistämiseksi
Lisätietoja www.pefc.fi

Julkaisija | Publisher | Herausgeber | Éditeur
Puuiinfo Oy & Puuinformaatio ry
PL 284, 00171 Helsinki
Puh./Tel. (09) 686 5450
info@puuiinfo.fi

Kustantaja | Publisher | Verlag | Éditeur
Aksomatic Oy
ISSN 0357-9484

TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ | EDITORIAL MANAGER | REDACTIONSCHIEF
| DIRECTRICE DE LA RÉDACTION
Marja Korpivaara marja.korpivaara@aksomatic.fi

Toimitus | Editors | Redaktion | Rédaction

PÄÄTOIMITTAJA | EDITOR-IN-CHIEF | CHEFREDAKTEUR |
RÉDACTEUR EN CHEF
Pekka Heikkinen ark.6b@kolumbus.fi
Puh./Tel. +358 50 517 4727

ULKOASU JA TAITTO | LAYOUT AND DTP | GRAFISCHE
GESTALTUNG UND LAYOUT | MISE EN PAGES
Jari Laiho - design studio WHO ARE YOU oy
jari.laiho@whoareyou.fi

ILMOITUSMYNTI | ADVERTISING | ANZEIGENVERKAUF |
PUBLICITÉ
Puuiinfo Oy
Henni Rousu henni.rousu@puuiinfo.fi
Puh./Tel. (09) 6865 4517

KÄÄNNÖKSET | TRANSLATIONS | ÜBERSETZUNGEN |
TRADUCTIONS

AAC Noodi Oy
Nicholas Mayow (Suomi - Englanti)

TOIMITUSNEUVOSTO | EDITORIAL BOARD | REDAKTIONSBEIRAT |
CONCEIL DE RÉDACTION

Tuija Aaltonen, Petri Heino, Seppo Häkli,
Minna Hämäläinen, Erno Järvinen, Johanna Kankkunen,
Samuli Miettinen, Antti Ratia, Henni Rousu, Karola Sahi,
Ismo Tawast ja Mikko Viljakainen

PAINOPAIKKA | PRINTERS | DRUCK | IMPRIMERIE
Painotalo Auranen Oy
Forssa
ISO 9001

Environmentally friendly

"THE NEW OFFICE building of Forest owners' association, Viken Skog, is a pioneering building in which inventiveness and experiment have been given their head," writes Norwegian architect Stein Halvorsen. The text is easy to agree with: trust and lack of prejudice are essential requirements for the success of a good construction project.

The same recipe has been used over the last fifteen years in Finland, too, for making top-class architecture from wood. Projects have been supported by technology and development programmes, campaigns and theme years. For some reason, however, when the development projects are completed, we go back to tried and tested bulk building: exciting timber buildings are left as one-off projects and the experience

accumulated is not transferred to everyday building construction.

More wood is used in Finland than anywhere else in the world and Finnish forests grow more timber than we will ever be able to use. Nevertheless, it still seems to be a rare exception to construct a wooden building any bigger than a single-family house. Do we not understand how to utilise our most important natural resource in the most valuable way possible, for building?

Everyone knows that wood is the only really significant renewable building material. I am already sick and tired of repeating that it the most important building material of the future, but happily my colleagues Alex de Rijke and Stein Halvorsen have joined the chorus. In

the rest of Europe, environmental friendliness is seen as an essential part of development in construction, and it opens up enormous possibilities in the use of wood.

Professor Hermann Kaufmann wisely observed some years ago that when the world talks about timber construction, heads turn towards Finland. In this number of the magazine, however, it is designers and builders from the rest of Europe who are showing us Finns how to make high-class, environmentally friendly architecture in wood.

Now it is our turn to take a lesson from our colleagues in the rest of Europe. Or do we want to remain in the Stone Age when it comes to building construction?

Umweltfreundlich

„DAS BÜROHAUS DER Waldbesitzervereinigung Viken Skog ist ein bahnbrechendes Bauwerk, bei dem man dem Erfindungsgeist und der Experimentierfreude Raum gegeben hat“, schreibt der norwegische Architekt Stein Halvorsen. Diesem kann man ohne weiteres beipflichten. Unvoreingenommenheit und Vertrauen sind die Voraussetzungen dafür, dass der Bau gelingt.

Mit demselben Rezept hat man auch in Finnland in den vergangenen fünfzehn Jahren hochwertige Holzarchitektur hochgezogen. Hinter den Bauvorhaben standen Technologie- und Entwicklungsprogramme, Kampagnen und Themenjahre. Aus irgendeinem Grund ist man jedoch nach Abschluss der Entwicklungsprojekte zu den alt vertrauten, aber eintönigen Bauweisen zurückgekehrt, interessante

Bauhäuser sind Einzelfälle geblieben, und die gewonnenen Erfahrungen sind nicht in größerem Maßstab umgesetzt worden.

Die Finnen sind die größten Holznutzer der Welt, und in unseren Wäldern wächst mehr Holz heran, als wir verwerten können. Dennoch stellt die Errichtung eines Holzgebäudes, das größer ist als ein Einfamilienhaus, immer noch die Ausnahme dar. Geht uns womöglich das Verständnis dafür ab, unsere wichtigste Naturressource für den wertvollsten Einsatzzweck, das Bauen, zu nutzen?

Wir alle wissen, dass Holz das einzige, wirklich bedeutende regenerative Baumaterial ist. Ich bin es schon fast überdrüssig geworden immer wieder zu wiederholen, dass Holz das Baumaterial der Zukunft ist, aber zum Glück habe ich nun Unterstützung von Kollegen be-

kommen: von Alex de Rijke und Stein Halvorsen. In anderen europäischen Ländern begreift man Umweltfreundlichkeit als wichtigen Aspekt für die Weiterentwicklung der Bautätigkeit, und dies wiederum eröffnet dem Holz neue Möglichkeiten.

Professor Hermann Kaufmann hat vor einigen Jahren gesagt, dass wenn man in aller Welt über das Bauen mit Holz spricht, sich der Blick auf Finnland richtet. In dieser Ausgabe unseres Journals zeigen uns jedoch Architekten aus anderen europäischen Ländern Vorbilder für hochwertige, umweltfreundliche Holzarchitektur.

Jetzt sind wir an der Reihe, von unseren europäischen Kollegen zu lernen. Oder wollen wir im Bauen in die Steinzeit zurückfallen?

Ecologie

«L'IMMEUBLE DE bureaux de la société forestière Viken Skog est un bâtiment d'avant-garde dans lequel une possibilité a été donnée à la créativité et à l'expérimentation», écrit l'architecte norvégien Stein Halvorsen. Il est facile d'avaliser ce texte : la confiance et l'ouverture d'esprit sont des conditions nécessaires à la réussite d'un bon projet de construction.

Des œuvres d'architecture en bois d'un haut niveau international ont été créées en Finlande au cours des 15 dernières années en appliquant la même recette. Ces projets ont été rendus possibles par des programmes technologiques et de développement, des campagnes ainsi que des années thématiques. Pour une raison que j'ignore, on est toujours retourné, à la fin de ces projets, à la construction en vrac considérée comme étant familière et sûre. Les immeubles

en bois intéressants ont été des projets isolés et l'expérience acquise n'a pas été transposée dans la construction quotidienne.

Ce sont les Finlandais qui utilisent le plus le bois dans le monde et nos forêts produisent plus que ce que nous ne pourrions jamais utiliser. La construction d'un bâtiment en bois plus grand qu'une maison individuelle semble toutefois encore être une rare exception. Ne savons-nous pas utiliser notre ressource naturelle la plus importante pour son emploi le plus valable : le bâtiment ?

Tout le monde sait que le bois est le seul matériau de construction renouvelable vraiment approprié. Je suis déjà lassé de répéter qu'il s'agit du plus important matériau de construction de l'avenir, mais heureusement mes collègues Alex de Rijke et Stein Halvorsen m'ont

rejoint. En Europe, l'écologie est considérée comme faisant partie intégrante de l'évolution de la construction et cela ouvre de nouvelles portes à l'emploi du bois.

Le professeur Hermann Kaufmann a dit, il y a quelques années que, lorsque les gens parlent de la construction en bois quelque part dans le monde, la conversation retourne toujours à la Finlande. Dans ce numéro, ce sont cependant les constructeurs européens qui nous montrent l'exemple sur l'architecture en bois de haute qualité consciente de l'environnement.

Maintenant c'est notre tour de tirer les leçons de nos collègues européens. Ou bien voulons-nous stagner dans l'ère de la pierre de la construction ?

YMPÄRISTÖ- YSTÄVÄLLISTÄ



Kimmo Räsänen

”Metsäyhtiö Viken Skogin toimistotalo on pioneerirakennus, jossa kekseliäisyydelle ja kokeilulle on annettu mahdollisuus.” kirjoittaa norjalainen arkkitehti Stein Halvorsen. Tekstiin on helppo yhtyä: luottamus, rohkeus ja ennakoluottamus ovat hyvän rakennushankkeen onnistumisen edellytys.

Samalla reseptillä on viimeisen 15 vuoden aikana Suomessakin tehty kansainvälisesti arvioituna korkealuokkaista puuarkkitehtuuria. Hankkeiden tukena on ollut teknologia- ja kehittämisohjelmia, kampanjoita ja kehityshankkeita sekä teemavuosia. Jostain syystä kehityshankkeiden päätyttyä on kuitenkin palattu takaisin tuttuun ja turvalliseen rakentamistapaan, ja kiinnostavat puutalot ovat jääneet yksittäiskohteiksi. Hankittu tieto ja kokemus eivät ole siirtyneet arkirakentamiseen.

Suomalaiset käyttävät eniten puuta koko maailmassa ja metsämme kasvavat enemmän kuin pystymme ikinä käyttämään. Kuitenkin vähänkin pientaloa suuremman puurakennuksen tekeminen tuntuu vielä olevan harvinainen poikkeus. Emmekö ymmärrä tai halua käyttää tärkeintä luonnonvaraamme kaikkein arvokkaimpaan käyttötarkoitukseen: rakentamiseen.

Kaikki tietävät, että puu on ainoa todella merkittävä, uusiutuva rakennusmateriaali. Olen jo kyllästynyt hokemaan, että puu on tärkein tulevaisuuden rakennusaine, mutta onneksi samaan kuoroon liittyvät eurooppalaiset kollegani Stein Halvorsen (s. 8) ja Alex de Rijke (s. 20). Euroopassa ympäristöystävällisyys koetaan olennaiseksi osaksi rakentamisen kehitystä, mikä avaa merkittäviä mahdollisuuksia puun käytölle rakentamisessa.

Professori Hermann Kaufmann totesi muutama vuosi sitten, että kun maailmalla puhutaan puurakentamisesta, puhe kääntyy aina Suomeen. Tässä lehdessä kuitenkin eurooppalaiset rakennuttajat, suunnittelijat ja rakentajat näyttävät mallia korkealuokkaisen, ympäristötietoisien puuarkkitehtuurin tekemisessä.

Nyt on meidän vuoromme ottaa oppia eurooppalaisilta kollegoiltamme. Vai haluammeko jäädä rakentamisessa kivi-kaudelle?

Pekka Heikkinen

arkkitehti | architect | Architekt | architecte
SAFA

Metla-talon rakenteita, Sarc Oy

Finnforest-puurakenteet Ideapark-liikekaupunkiin Kiiminkiin



Metsäliiton Puutuoteteollisuus toimittaa rakenteet Kiimingin Ideaparkiin. Finnforest-tuotesatoimitus sisältää rakennuksen kantavan rungon, ulkoseinät, välipohjan ja Kerto-Ripa™-kattoelementit sekä niiden asennuksen työmaalla.

Tavoitteena on kokonaiskustannustehokkuus, kattoelementtien toimitus valmiiksi vesi- ja lämpöeristettynä sekä vapaasti säädeltävissä oleva lämmöneristävyys. VTT:n tutkimuksen mukaan kertopuuhun perustuvan rakenneratkaisun lisäarvo on erittäin pieni hiilijalanjälki.

Finnforestin Kerto-ripalaatta on vesi- ja lämpöeristetty kattoelementti, jolla voidaan nopeasti ja tehokkaasti toteuttaa suuria rakenteita P1-paloluokan rakennuksiin. Jopa 18 metriä pitkä kattoelementti mahdollistaa muutenkin edullisen ja kevyen runkoratkaisun.

Metsäliiton Puutuoteteollisuus on toimittanut tuotesiaan mm. kauppaketju Tescon myymälöihin Isoon-Britanniaan. Kotimaisia kohteita ovat Raison Ikea-tavaratalo, Tiiriön Big Boxit ja Rautian Klaukkalan myymälä.

“Tavoitteenamme on kehittää rakennusteollisuuden tarpeisiin kilpailukykyisiä ratkaisuja ja järjestelmiä, jotka vastaavat tiukkenevia ympäristö- ja energiavaatimuksia”, kertoo Mika Kallio Metsäliiton Puutuoteteollisuudesta.

Lisätietoja: Mika Kallio, mika.kallio@finnforest.com ja
Johanna Kankkunen, johanna.kankkunen@finnforest.com,
www.finnforest.fi

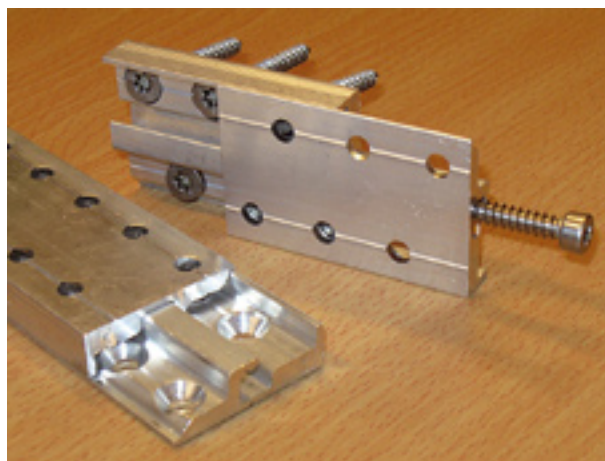
Twinloc- puuliitoskappaleita Suomeen

Scanfinn Oy:n uutuustuotteena on saksalaisen Gutmannin Twinloc-liittimet, jotka on suunniteltu mm. puisten pilari-palkki- ja puulevy-palkki-liitoksiin tai kattorakenteiden liittämiseen hirsi- tai puulevyseinään.

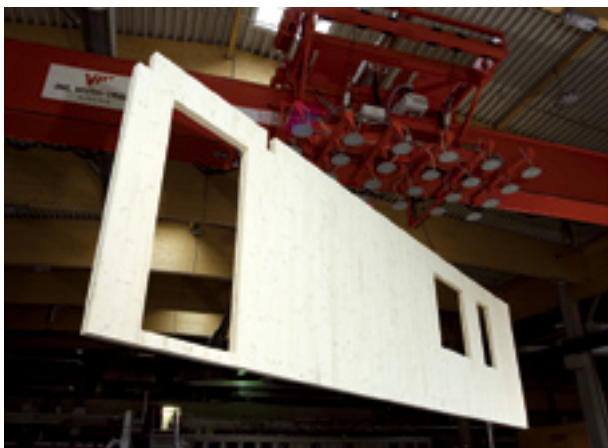
Valmiissa liitoksessa liitin on näkymätön, sillä se upoteetaan toiseen liitettävistä puuosista. Liittimen mukana toimittavalla mallineella palkkiin tai pilariin työestetään upotus sekä määritellään liitoksen tarkka paikka puuosassa.

Koosta riippuen yhden Twinloc-liittimen kantokyky on 3,3–11,8 kN. Liitos kiristetään päältä päin liittimen mittaisella ruuvilla ja tuloksena on hyvin tiivis, näkymätön liitos.

Lisätietoja: Arja Juujärvi arja.juujarvi@scanfinn.fi,
www.scanfinn.fi



Stora Enso Timberiltä ristiinliimattu puulevy rakentamiseen



Stora Enso Timberin Itävallan tehdas on aloittanut ristiliimattujen, rakenteellisen CLT-puulevyn valmistuksen. Levyjä käytetään betonielementin tapaan lattia- seinä- ja kattoelementteinä.

CLT-levyt työstetään liimauksen ja hionnan jälkeen asiakkaan suunnitelmien mukaan viisiakselisessa cnc-työasemassa. Elementit tuodaan rakennuspaikalle valmiiksi työstettynä ja pakattuna. Tavoitteena on nopea ja kuiva rakennustapa.

Levyn raaka-aine on kuusi tai erikoistilauksesta mänty, lehtikuusi tai joku muu puulaji. Liimana käytetään formaldehydivapaita liimoja. Pintalaadut ovat näkyvä tai ei-näkyvä pinta. Näkyviin osiin käytetään A- ja B-luokkien kuusta ja ei-näkyviin osiin C-luokkaa. Elementit toimitetaan hiottuina.

Tuotteen maksimileveys on 2,95 m, pituus 16 m ja paksuus 40 cm. Levy on 3-, 5- ja 7-lamellinen. Lamellin paksuus 19–43 millimetriä, ja ohuin levy on 57 mm paksu.

Levyn rakenteellinen lujuusluokka on C26–C16 ja korkeampaa luokkaa saa tilauksesta. Tuotteen palveluihin kuuluu myös rakenteiden mitoitusohjelma. Kantavan rakenteen lisäksi CLT-levy toimii ilmasulkuna ja sillä päästään hyvin ilmatiiviisiin rakenteisiin.

Lisätietoja: Janne Manninen, janne.manninen@storaenso.com,
www.clt.info, www.storaenso.com

Aalto-yliopiston joukkue Solar Decathlon Europe 2010- kilpailuun Madridiin

Eurooppalaiset korkeakoulut kilpailevat aurinkoenergialla toimivan nollaenergiatalon suunnittelusta ja toteutuksesta energiatehokkaan rakentamisen kymmenottelussa Solar Decathlon Europe 2010 -kilpailussa.

Kilpailuun osallistuvaan Aalto-yliopiston joukkueeseen kuuluu opiskelijoita Teknillisestä korkeakoulusta, Taideteollisesta korkeakoulusta sekä Helsingin kauppakorkeakoulusta. Suomalainen kilpailuehdotus on puusta rakennettava nollaenergiatalo eli rakennus, jonka tuottama ja tarvitsema energia ovat vuositasolla yhtä suuret. Aurinkoenergian käyttöön perustuva talo on Madridin ilmastossa se tuottaa enemmän energiaa kuin tarvitsee.

Ehdotuksen prototyyppi valmistuu kesällä 2009 Otaniemeen. Se lienee valmistuttuaan Suomen ensimmäinen nollaenergiatalo. Ehdotuksessa kehitetään hyvin lämpöeristettyä, ilmatiivistä ja kylmäsillatonta puurakennetta. Lisäksi tavoitteena on käyttää mahdollisimman luontoystävällisiä rakennusmateriaaleja.

Arkkitehtisuunnittelusta vastaa TKK:n arkkitehtuurin laitoksen Wood Program. Monitieteellisessä joukkueessa on mukana TaiK:n puustudio, TKK:n puutuote- ja talonrakennustekniikan, lvi- sähkö- ja valaistustekniikan sekä HKKK:n markkinoinnin opiskelijoita.

Hankkeen tavoitteena on osoittaa osaaminen energiatehokkaan puurakentamisen, talotekniikan ja aurinkoteknologian aloilla. Hankkeeseen ovat tervetulleita parasta suomalaista osaamista edustavat yritykset.

Projektin suojelija on asuntonministeri Jan Vapaavuori, ja hankkeen päätukija on Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitran energiaohjelma.



Lisätietoja: Kimmo Lylykangas, TKK, Wood Program
www.sdfinland.com, www.sitra.fi,
arkkitehtuuri.tkk.fi/engl/woodprog

RAKENNETTU

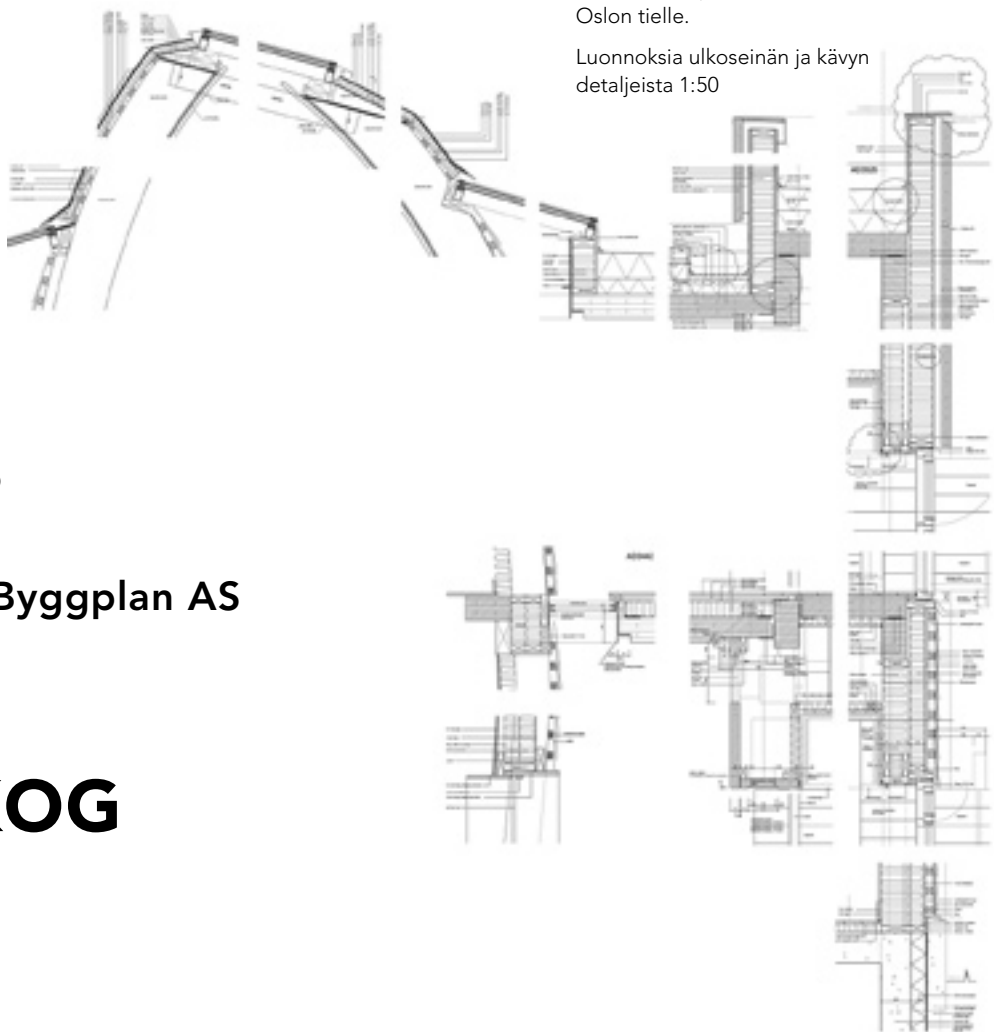
BUILT | GEBAUT | CONSTRUIT





Käpymäinen neuvottelutilaosa lävistää rakennuksen ja loistaa maamerkinä Oslon tielle.

Luonnoksia ulkoseinän ja kävyn detaljeista 1:50



Arkkitehtitoimisto

Stein Halvorsen

Insinööritoimisto Byggplan AS

Toimistotalo

VIKEN SKOG

Hønefoss, Norja

Viken skogin lasinen aula on Osloon menevälle tielle avautuva näyteikkuna, joka esittelee puuta nykyaikaisena rakennusmateriaalina.

Korkea mäntymetsikkö toimii johdantona puunkäytölle ja puisten toimistosiipien väliin jäävä lasiseinä kutsuu sisään prismamuotoiseen aulaan. Taloon saavutaan kuin metsän keskellä olevalle aukiolle – korkeaan ja valoisaan tilaan.

Umpinaiset toimistosiivet muodostavat jäykän kolmiomaisen rakenteen. Keskelle jäävästä, avoimesta aulasta nousee käpymäinen massa, jossa sijaitsevat neuvottelutilat. Käpy muistuttaa kokkoa, joka levittää lämpöä ympärilleen – iltavalaistuksessa aina päätielle asti. Kokkomainen rakenne kasvaa yläkerrokseen päin ja lopuksi se aukeaa lasikaton läpi kohti taivasta.

Hissikuilua lukuun ottamatta talo on kokonaan puurakenne. Rakentamisessa on käytetty erilaisia puulajeja, pintoja ja pintakäsittelyjä. Lattioissa on kovaa tammea lattioissa, seinäpinnoissa vaaleaa haapaa ja massiivipuulaatoissa kuusta. Laattojen viimeistellystä alapinnasta muodostuu myös alakerran tilojen katto.

Äänieristystä ja näkösuojaa vaativat toimistotilat on sijoitettu umpinaisiin siipiin. Kolmiomaisessa välisosassa sijaitse-

Arkkitehtisuunnittelu: **Stein Halvorsen Arkitekter AS**

Rakennesuunnittelija: **Byggplan AS / Norvald Bjørke**

Pääurakoitsija: **Tronrud Bygg AS**

Puurakenteet ja -elementit: **MMT Moelven Massivtre**

www.sh-arkitekter.no

vat kahvio sekä muut kohtaamispaikat. Uudet ideat syntyvät keskellä olevan kävyn siemenistä. Kokopuisten toimistojen ja tilojen käpymäisen neuvottelutilan sekä taloa ympäröivien mäntyrunkojen välistä avautuu harkittuja näkymiä lähimetsään. Kävyn ylimmän kerroksen kokoustilan kattona on taivas.

Toimistosiivet ja neuvottelutilat on erotettu itsenäisiksi arkkitehtonisiksi elementeiksi. Pyöreät pilarit hahmottuvat puunrunkoina, joista välipohjat haarautuvat oksamaisesti. Kaarevasainen käpy on myös jäykistävä elementti, johon toimistojen välipohjalaatat on sidottu.

Metsäyhtiö Viken Skogin toimistotalossa metsän elementit on muunnettu rakenteiksi ja pinnoiksi, mikä kuvaa puun matkaa tukista rakennustuotteeksi. Se on näyteikkuna puurakentamisen mahdollisuuksiin, jossa uusiutuvien materiaalien käyttö ja kestävä kehitys ovat tärkeä osa arkkitehdin työtä. Viken Skog on pioneerirakennus, jossa kekseliäisyydelle ja kokeilulle on annettu mahdollisuus.

Stein Halvorsen
Arkkitehti, MNAL, NAL





Sisätiloissa käytettiin kuutta eri puulajia. Rungon seinä- ja välipohjaelementit ovat ristiinliimattua kuusielementtejä. Lattiat ovat norjalaista tammea tai vaahteraa ja portaat liimattua, massiivista tammea. Toimistojen seinät on verhottu haapapaneeleilla

Viken Skog

Office building

The glazed entrance foyer of the Viken Skog office building forms a display window which faces onto the main highway into Oslo and presents wood as a modern building material.

THE STAND OF tall pine trees acts as an introduction to the use of wood in building. The glass wall between the timber office wings invites one into the prism-shaped foyer. Reaching the building gives one the feeling of reaching a lofty clearing in the midst of the forest.

The solid wings of the office building form a rigid triangular structure with an open foyer between them. In the middle of the foyer rises a pinecone-shaped mass, housing conference rooms. The pinecone is reminiscent of a bonfire, spreading warmth around it – as far as the main road at night time. The bonfire-like structure grows in area as it rises upwards until it eventually opens towards the sky through a glazed roof.

Apart from the lift shaft, the building is constructed entirely of wood. Different types of wood, different surface treatments and different finishes are used in the construction. Hard oak is used for some of the flooring, light aspen for the wall finishes, and spruce in massive floor slabs which also form the ceilings of the rooms below.

The offices, which call for sound insulation and visual separation, are located in the more solid wings, while the café and other meeting

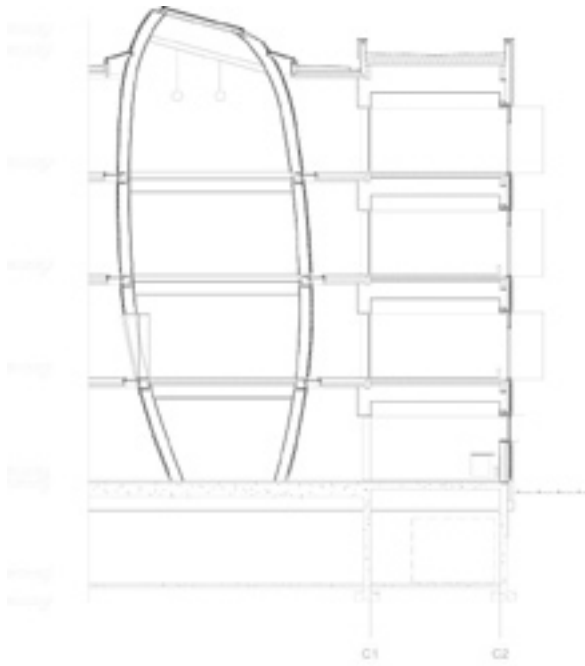
places are housed in the open triangular space in between. New ideas are born at the centre, in the seeds of the pine-cone.

Between the solid timber offices and the cone-shaped conference room structure, carefully considered views of the nearby forest open up through the trunks of the surrounding pine trees. The sky forms the roof of the conference room on the top floor of the cone.

The office wings and the conference rooms are separated as independent architectural elements. The round columns are like tree trunks from which the floor slabs stretch out like branches. The curved pine-cone is a stiffening element which ties together the intermediate floor slabs of the offices.

In the Viken Skog office building, parts of the forest are transformed into structures and surfaces which illustrate the journey of wood from tree trunk to modern building material. The building is a both a landmark and a display window for the potential of timber construction where sustainable development and the use of renewable resources form an important part of the architect's work. Viken Skog is a pioneering building where innovation and experiment have been given their head.

Stein Halvorsen



Leikkaus 1:250



4. kerros 1:500



1. kerros 1:500



Liimapuupilarit ovat kantavana rakenteena ikkunaseinillä. Toimisto-
osat ovat liimapuulevyrakenteisia. Yläkerroksen koivupintainen
neuvottelutila lävistää katon ja aukeaa taivaalle.





Bürohaus

Viken Skog

Die gläserne Eingangshalle des Bürohauses von Viken Skog an der Hauptstraße nach Oslo ist wie ein Schaufenster, in dem Holz als modernes Baumaterial präsentiert wird.

EINE GRUPPE VON hohen Kiefern fungiert als Einleitung zur Verwendung von Holz beim Bauen. Die Glaswand, die zwischen den aus Holz erbauten Büroflügeln verbleibt, lädt einen dazu ein, die prismenförmige Eingangshalle zu betreten. Man tritt in das Haus ein, wie man eine Lichtung inmitten des Waldes betritt – einen hohen, hellen Raum.

Die geschlossenen Flügel des Bürohauses bilden eine streife dreieckige Konstruktion. Die offene Aula platziert sich in der Mitte, und aus ihr wächst ein tannenzapfenförmiger Baukörper empor, in dem die Beratungsräume untergebracht sind. Zugleich erinnert der Zapfen an ein Johannisfeuer, wie es im Norden üblich ist. Er strahlt Wärme aus, und bei Abendbeleuchtung ist er bis auf die Hauptstraße hinaus zu sehen. Der zapfenförmige Baukörper erstreckt sich bis in die obersten Geschosse und scheint durch das Oberlicht hindurch in den Himmel zu wachsen.

Mit der Ausnahme des Aufzugschachtes ist das gesamte Haus aus Holz gebaut. Beim Bauen fanden verschiedene Holzarten, Oberflächen und Oberflächenbehandlungen Anwendung. Hartes Eichenholz in den Fußböden, helles Espenholz in den Wänden und Fichte in den Massivholzplatten, aus denen die Decken in den Räumen des Untergeschosses zusammengesetzt sind.

Die Büroräume, die Schalldämmung und Sichtschutz erfordern, sind in geschlossenen Flügeln untergebracht. In dem dreieckförmigen

Zwischenteil befinden sich eine Cafeteria und sonstige Treffpunkte. Neue Ideen entspringen aus den Samen des Tannenzapfens, der die Mitte einnimmt.

Aus den Zwischenräumen zwischen den Büroflügeln, dem zapfenförmigen Konferenztrakt und den das Haus umgebenden Kiefern eröffnen sich durchdachte Aussichten in den nahe gelegenen Wald. Der Konferenzraum im obersten Geschoss des Zapfens hat den Himmel als Decke.

Die Büroflügel und der Konferenztrakt bilden eigenständige architektonische Elemente. Runde Säulen wirken wie Baumstämme, von denen sich die Geschossdecken wie Äste abzweigen. Der Zapfentrakt mit seinen gebogenen Wänden stellt ein versteifendes Element dar, an das die Geschossdecken der Büros angebunden sind.

Im Bürohaus von Viken Skog sind die Elemente des Waldes in Komponenten und Oberflächen verwandelt worden, was den Weg des Holzes vom Baumstamm bis zum modernen Bauprodukt veranschaulicht. Das Gebäude ist ein Schaufenster für die Möglichkeiten des Bauens mit Holz, bei dem die Verwendung von erneuerbaren Materialien und die nachhaltige Entwicklung einen wichtigen Teil der Arbeit des Architekten bilden. Viken Skog ist ein Pioniergebäude, bei dem man dem Einfallsreichtum und der Experimentierfreude eine Chance gegeben hat.

Stein Halvorsen

Immeuble de bureaux

Viken Skog

L'entrée vitrée de l'immeuble de bureaux Viken skog est une vitrine qui donne sur la route principale en direction d'Oslo et qui présente le bois comme matériau de construction actuel.

Julkisivujen kolmikerrokslevyt ovat rautavihtrillillä harmaannutettuja. Ikkunakentät ovat paanuverhottuja ja toimistotilojen haapaseinät jatkuvat ulos auringonsuojaseiniksi.

UNE FORÊT DE hauts pins est une sorte d'introduction à l'emploi du bois dans la construction. Le mur vitré placé entre les ailes de bureau en bois invite à passer dans l'entrée en forme de prisme. L'entrée de l'immeuble évoque une ouverture au milieu de la forêt – dans un espace élevé et éclairé.

Les ailes de l'immeuble forment une structure raide et triangulaire. Une masse de construction en forme de pomme de pin, dans laquelle se trouve les salles de réunion, s'élève à partir de l'entrée ouverte placée au milieu de l'immeuble. Cette pomme de pin fait penser à un feu qui répand la chaleur autour de lui – on l'aperçoit, dans l'éclairage du soir, à partir de la route principale. Cette structure en forme de flamme s'élargit aux étages supérieurs, puis s'ouvre vers le ciel à travers le toit vitré.

L'immeuble est entièrement en bois, à l'exception de la cage d'ascenseur. Des espèces de bois et des surfaces différentes ainsi que divers traitements de surface ont été utilisés. Le chêne dur sur les planchers, le tremble clair sur les murs et le sapin sur les panneaux en bois massif qui forment le plafond du rez-de-chaussée.

Les bureaux qui nécessitent une isolation phonique et une protection contre les regards sont placés dans les ailes. Le café et les autres

points de rencontre se trouvent dans la partie intermédiaire triangulaire. De nouvelles idées germent à partir des graines de la pomme de pin située au milieu.

Des vues sur la forêt voisine bien choisies s'ouvrent entre les bureaux en bois massif, la salle de réunion en forme de pomme de pin et les troncs de pin qui entourent l'immeuble. Le ciel apparaît comme un toit au-dessus de la salle de réunion du dernier étage de la pomme de pin.

Les ailes de bureau et les salles de réunion forment des éléments architectoniques indépendants. Les piliers ronds évoquent les troncs d'arbres d'où les planchers se ramifient comme des branches. La pomme de pin aux parois voûtées est un élément raidisseur à laquelle les dalles de planchers des bureaux sont fixées.

Dans l'immeuble de bureaux Viken Skog, les éléments forestiers sont transformés en structures et en surfaces, ce qui reflète le voyage du bois à partir de la forêt jusqu'à un produit moderne de construction. Cet immeuble est un repère et une vitrine des possibilités de la construction en bois dans laquelle l'emploi de matériaux renouvelables et le développement durable jouent un rôle important pour l'architecte. Viken Skog est un immeuble d'avant-garde où une chance a été donnée à l'innovation et l'expérimentation.

Stein Halvorsen



Ecker arkkitehdit

Insinööritoimisto

Färber + Hollerbach

Päiväkoti

VOIKUKKA

Buchen, Odenwald, Saksa

Rakennuttajan tavoitteena oli rakentaa edullinen päiväkoti äärimmäisen tiukassa aikataulussa. Taloon tuli järjestää tilat 38 erityishoitoa vaativalle lapselle sekä opetustilat viidelle ryhmälle.



Rakennus muodostuu neljästä samanlaisesta modulista, joissa on kaksi ryhmähuonetta sekä hoituhuone. Pitkät räystäät varjostavat ryhmähuoneita sekä suojaavat terasseja, jonne tilat voidaan avata.

Modulit kiertyvät tuulimyllymäisesti keskellä olevan atriumin ympärille. Atrium on liikennetila sekä monikäyttötila, joka toimii kokoontumis-, leikki- tai ruokailu- tai juhlatilana. Päiväkodin pedagogisen periaatteen mukaisesti lapset ja opettajat kokoontuvat siellä sekä päivän alussa että ennen kotiin lähtöä.

Atrium on katettu neljällä, suurella valolyhdyllä, joiden kautta on järjestetty myös ilmanvaihto. Luokkahuoneiden läpi tuleva raitisilma johdetaan korkeiden lyhtyjen kautta painovoimaisesti ulos. Luonnonmukainen ilmanvaihto viilentää tilat kuumina päivinä sekä silloin, kun atrium on täynnä ihmisiä.

Rakennuksessa on liimapuinen pilaripalkkirunko, jonka jänne on pisimmillään 12 metriä. Ulkoverhouksena on peittoaalattu vaakalimilauta ja eristeenä on kierrätyspaperista tehty puukuitueriste. Sisäpintana on maalattu puukuitukipsilevy ja alakattona puukuitusementtilevy. Lattia on linoleumia ja kalusteiden materiaalina ovat laminaatti sekä umpitammii. Sisätilojen puupintoja ja -rakenteita ei ole pintakäsitelty.

Liimapuurunko seinät tehtiin esivalmistetuista komponenteista. Ikkunaseinän liimapuu-alumiini-ikkunajärjestelmä kehitettiin toimistossa ja osat työstettiin cnc-jyrsimellä. Kattoikkunat koottiin paikalla. Esivalmistus mahdollisti nopean rakennusajan.

Kattolyhdyt antavat päiväkodille tunnistettavan ilmeen. Niiden värit tuo sisätilaan voimakkaan väriefektin, mikä korostaa kiertyvää tilajärjestelyä sekä auttaa lapsia hahmotamaan tilojen keskinäisen hierarkian.

Dea Ecker, Robert Piotrowski

Rakennuttaja: Neckar-Odenwaldin kunta

Pää- ja arkkitehtisuunnittelu:

Ecker Architekten / Dea Ecker, Robert Piotrowski

Rakennesuunnittelu:

Färber + Hollerbach (pääsuunnittelijan alikonsulttina)

Liimapuukomponentit ja puuelementit: **Firma Bechtold**

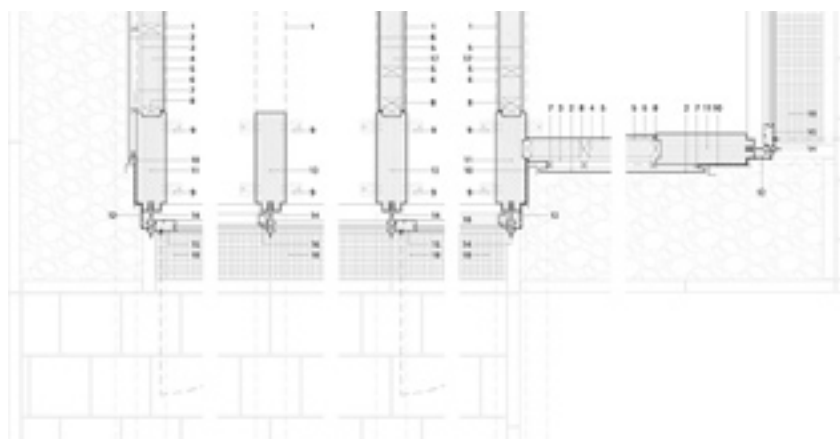
www.ecker-architekten.de

Atriumin liimapuurakenteet ovat jännemitaltaan 12 metriä. Kattolyhtyjen väriefekti tuo voimakkaan tunnelman, mikä korostaa tilojen välistä hierarkiaa.





Liimapuurakenteet toimitettiin työmaalle valmiiksi työstettyinä, mikä takasi nopean asennusajan.



Ikkunaseinän liimapuu-lasidetalleja 1:50

Dandelion Clock

Children's Daycare Centre

The client's aim was to build an economical children's day care centre in an extremely tight time frame. The building was to provide space for 38 children needing special care, and teaching spaces for five groups.

THE BUILDING CONSISTS of four repetitive modules each containing two group rooms and a therapy room. Long roof overhangs shade the group rooms and provide shelter for the adjoining terraces in inclement weather.

The modules are distributed around a central atrium like the sails of a windmill. The atrium serves as a circulation zone linking the modules, and as a multi-purpose space which acts as dining room, play area and assembly hall. Children and teachers gather there at the beginning and end of the day, an important educational principle in kindergartens.

The atrium is roofed with four large roof-lights which also provide ventilation. Fresh air is drawn naturally in through the classrooms and out through the high roof-lights, to provide cooling on warmer days and when the atrium is full of people.

The building is constructed of laminated timber columns and beams with a maximum span of 12 metres. Wood-fibre recovered from recycled paper is used for thermal insulation and the external cladding is painted ship-lap boarding.

The walls of the laminated timber structure were made from prefabricated panels. The architects developed their own system for the curtain walls combining laminated timber with aluminium windows. The roof-lights were assembled on site, but extensive prefabrication ensured rapid construction.

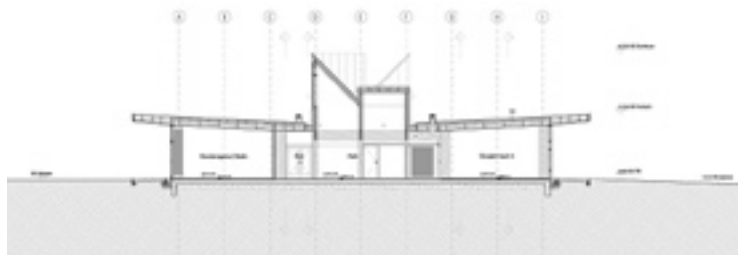
The four roof-lights are the kindergarten's characteristic feature. The internal colouring of these gives a strong sense of colour to the interior spaces, which highlights the radial layout of the building and helps the spatial orientation of the children.

Dea Ecker, Robert Piotrowski



Pitkät lipat suojaavat ikkunaseiniä sekä sisätiloja liialta auringonsäteilyltä.





Pohjapiirustus ja leikkaus 1:500

Kattolyhdyt antavat rakennukselle tunnistettavan, julkisen rakennuksen ilmeen. Ne toimivat sekä valolyhtyinä että luonnollisen ilmanvaihdon poistoilmakanavina.

Schulkindergarten

Pustablume

Die Vorgabe des Bauherrn war die Erstellung eines kostengünstigen Gebäudes, das in einer äußerst kurz bemessenen Bauzeit realisiert werden sollte. Im Schulkindergarten sollten Räume für 38 behinderte Kinder, die spezieller Betreuung bedürfen, sowie Unterrichtsräume für fünf Gruppen eingerichtet werden.

DAS GEBÄUDE BESTEHT aus vier gleichartigen Modulen, die jeweils zwei Gruppenräume und einen Therapieraum umfassen. Lang herabgezogene Traufen spenden den Gruppenräumen Schatten und schützen die Außenterrassen. Bei schönem Wetter lassen sich die Räume zu den Terrassen hin öffnen.

Die Module sind in Form einer Windmühle um die im Zentrum befindliche Aula, ein Atrium, angeordnet. Das Atrium dient als Verteiler zwischen den Modulen sowie als Mehrzweckraum für Versammlungen und Spiele, als Speise- und Festsaal. Kinder und Lehrer kommen hier zu Beginn des Tages und am Abend vor dem Heimweg zusammen, was im Schulkindergarten ein wichtiges pädagogisches Prinzip ist.

Das Atrium ist von vier großen Oberlichtern gedeckt, durch die auch die Belüftung des Gebäudes erfolgt. Frische Luft strömt durch die Räume und durch die Oberlichter nach dem Gravitationsprinzip hinaus. Die natürliche

Be- und Entlüftung kühlt die Räume an heißen Tagen und wenn das Atrium voller Menschen ist.

Die Tragstruktur des Gebäudes wurde in Holzrahmenbauweise aus Leimholz errichtet; die höchste Spannweite beträgt 12 Meter. Die Fassade wurde mit horizontaler Holzstülpchalung versehen und angestrichen. Als Dämmmaterial dient aus Altpapier hergestellter Zellstoff.

Das Holztragwerk wurde aus vorgefertigten Komponenten errichtet. Das Leimholz-Aluminium-Fenstersystem der Fensterwand wurde vom Architektenbüro entwickelt. Die Oberlichter wurden vor Ort montiert. Die Vorfertigung ermöglichte die kurze Bauzeit.

Die zipfelmützenförmigen Oberlichter geben dem Gebäude sein Gepräge. Ihre Farbgebung erzeugt im Inneren einen starken Farbeffekt, der die zirkulierende Raumanordnung betont und den Kindern die räumliche Orientierung erleichtert.

Dea Ecker, Robert Piotrowski

Pissenlit

L'objectif du maître de l'ouvrage était de faire construire un jardin d'enfants à un prix avantageux en suivant un calendrier extrêmement serré. L'immeuble devait contenir des locaux pour 38 enfants nécessitant un soin particulier et des classes pour cinq groupes.

L'IMMEUBLE SE COMPOSE de quatre parties identiques qui contiennent deux salles pour groupes et une petite pièce pour les soins. Les longues corniches créent de l'ombre pour les salles pour groupes et protègent les terrasses dont les portes sont ouvertes par beau temps.

Les modules sont placés autour du hall d'entrée - atrium - selles les ailes d'un moulin à vent. L'atrium est l'espace de circulation entre les modules et une salle polyvalente qui sert de salle de réunion, de jeu, de restauration et de fête. Les enfants et les professeurs s'y réunissent au début de chaque journée et avant de rentrer chez eux, ce qui constitue un principe pédagogique important dans ce jardin d'enfants.

Le toit de l'atrium est formé de quatre grands puits de lumière qui sont également utilisés pour la ventilation. L'air frais qui passe à travers les classes est dirigé au dehors sous l'effet de la pesanteur par l'intermédiaire des puits de lumière. La ventilation naturelle rafraîchit les locaux durant les journées chaudes et lorsque l'atrium est plein de gens.

La charpente de l'immeuble est faite de piliers et de poutres en bois lamellé d'une portée maximum de 12 mètres. Le revêtement extérieur est fait de planches horizontales qui se chevauchent et qui sont peintes avec une peinture opaque. Un isolant en fibres de bois fabriquées avec des vieux papiers recyclés est utilisé pour l'isolation.

Les murs de la charpente en bois lamellé sont composés d'éléments préfabriqués. Le système de fenêtres en bois lamellé et en aluminium a été développé dans notre cabinet. Les fenêtres du toit ont été assemblées sur place. La préfabrication a permis de terminer la construction en peu de temps.

Les puits de lumière donnent au jardin d'enfants un aspect caractéristique. Leurs couleurs créent à l'intérieur une atmosphère intense qui est accentuée par l'emplacement autour de l'atrium et qui permet aux enfants de mieux comprendre leur disposition.

Dea Ecker, Robert Piotrowski



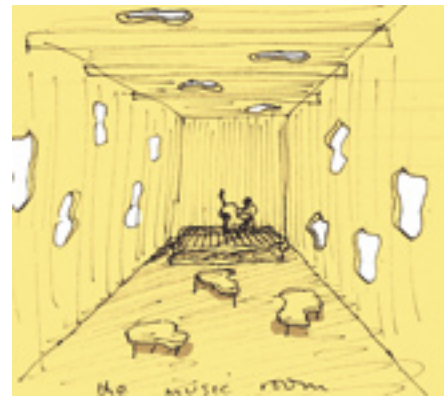
dRMM arkkitehdit

Insinööritoimisto Michael Hadi

KINGSDALEN KOULU

Musiikki- ja urheilutalo

Lontoo, Iso-Britannia



Vinopintainen muoto sekä massiivinen liimapuulevyrakente ratkaisi musiikkiluokalle ominaisen kaikuongelman.

Kokopuisella puulevyrakenteella tehtiin samaan aikaan kantava rakenne sekä valmis sisäpinta. Ristiinlaminoidun liimapuurungon ulkopintaan lisättiin vain puukuitueriste sekä sääsuojaksi ulkoverhous – osoittamaan suuntaa tulevaisuuden puurakentamiselle.

Urheilutalo = laatikko?

Urheilutalo on toiminnallisten vaatimustensa vuoksi usein tylsä, umpinainen laatikko. Kingsdalen liikuntahallin haasteena oli tehdä vähällä rahalla valoisaa ja ilmeikstä arkkitehtuuria, joka täyttää monipuolisen toiminnan tarkat mitoitusohjeet sekä mahdollistaa suuren joustavuuden.

Musiikkiluokka = meteliä?

Käyttäjien toiveiden mukaisesti musiikkisalista haluttiin tehdä akustisesti ja arkkitehtonisesti esimerkillinen. Ratkaisuksi muotoutui massiivisista, puuelementeistä tehty vinokulmainen tila, mikä ratkaisi musiikkiluokille ominaisen kaikuongelman. Hyvän ääneneristyksen saavuttamiseksi kehitettiin erityisikkuna, jossa tavanomainen desibeli-ikkuna yhdistettiin standardikattoikkunaan.

Yhteinen sisäänkäynti

Erillisiä urheilu- ja musiikkitiloja yhdistää niiden väliin leikattu matala, kiilamainen aula. Se muodostaa portin Kingsdalen koululle – selvän rajan, mutta samalla kutsuvan, läpinäkyvän tilan.

Muoto

Suunnitteluvaiheessa kokeiltiin erilaisia mahdollisuuksia muodostaa kaareva pinta suorista rakennusosista. Tavoitteena oli saada aikaan mahdollisimman kaunis muoto yksinkertaisista, edullisista puuelementeistä. Tuloksena syntynyt kaareutuva katto luo samanaikaisesti vaikutelman sekä suuresta, julkisesta rakennuksesta että pienimittakaavaisesta kouluympäristöstä.

Arkkitehtisuunnittelu: **dRMM Architects Ltd**
 Rakennesuunnittelu: **Michael Hadi Engineers**
 Tilaaja: **Kingsdalen koulu, Lontoo**
 Rakennuttajakonsultti: **Southwark Building Design Services**
 Akustinen suunnittelu: **Flemming and Barron**
 Pääurakoitsija: **GallifordTry Construction**
 Ristiinliimatut puuelementit: **KLH (UK) Ltd**
www.drmm.co.uk

Alex de Rijke
 arkkitehti RIBA



Music and sports building

Kingsdale School

The solid, laminated timber provides load-bearing structure and internal finish at one and the same time. The cross-laminated structural system needed only a layer of wood-fibre insulation on the outside with external cladding to provide weather protection – a demonstration of the way forward for timber construction.



Sports hall = box?

BECAUSE OF THEIR functional requirements, sports halls are usually dull-looking boxes without any windows. The challenge at Kingsdale School Sports Hall was to design low-cost, well-lit, expressive architecture that would provide maximum flexibility and fulfil precise pitch dimensions for a wide variety of activities.

Music building = noise?

THE IDEA WAS to design exemplary architecture for the music building to suit the acoustic criteria and the users' wish list. The result is an angular form constructed of massive timber elements that resolves the characteristic reverberation problems experienced in music rooms. In order to achieve good sound-proofing qualities, special windows were developed which combined conventional sound-proof windows with standard roof-lights.

Combined entry

THE TWO SEPARATE buildings (sports hall and music building) are linked by a low wedge-shaped entrance hall at a lowered ground level. This provides a gateway to Kingsdale School – a clear boundary, but at the same time an inviting, transparent space.

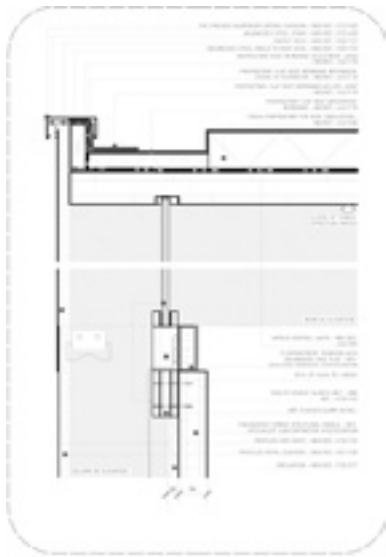
Form

VARIOUS OPTIONS WERE tried at the design stage to generate a curved surface from straight building components. The aim was to achieve the most beautiful form from simple, low-cost wooden elements. The curving roof creates an impression of a large public building and a small-scale school environment simultaneously.

Alex de Rijke

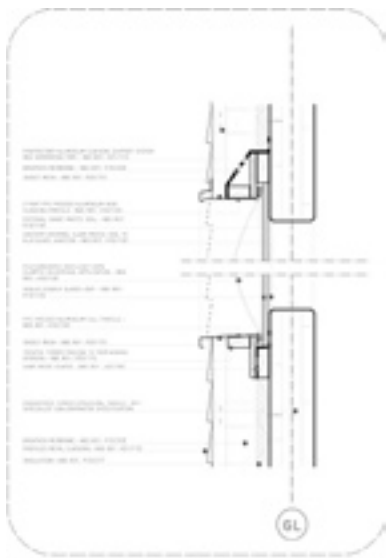
Musiikkiluokan ja liikuntasalin sisäänpäin kaareutuva katto osoittaa koulun sisääkäynnin paikan.





Schule, Musik- und Sporthalle von Kingsdale

Die tragende Konstruktion wurde mit massiven Holzplatten erstellt, und zugleich gaben die Platten die fertigen Innenoberflächen ab. Außen an dem Bauskelett, das aus kreuzweise laminiertem Leimholz besteht, wurden nur noch die Wärmedämmung aus Holzfasern sowie als Wetterschutz die Außenverkleidung angebracht – Wegweiser für die Holzarchitektur der Zukunft.



Rakennedetaljeja 1:25

Sporthalle = Kasten?

WEGEN FUNKTIONELLER ERFORDERNISSE sind Sporthallen oft langweilige, nach außen hin geschlossene Kästen. Bei der Sporthalle von Kingsdale bestand die Herausforderung darin, mit wenig Geld eine helle, eindrucksvolle Architektur zu schaffen, die die genauen Bemessungsvorgaben für die verschiedenen Funktionen erfüllt und zugleich ein hohes Maß an Flexibilität ermöglicht.

Musiksaal = Lärm?

DER MUSIKSAAL SOLLTE eine vorbildliche Architektur repräsentieren, die die Kriterien der Akustik und die Wünsche der Benutzer erfüllt. Als Lösung ergab sich ein aus massiven Holzelementen erbauter trapezförmiger Raum, in dem das in Musiksälen häufig auftretende Problem des Echos gelöst wurde. Zur Erzielung einer guten Schalldämmung wurde ein Spezialfenster entwickelt, bei der ein konventionelles Dezibel-Fenster mit einem Standard-Oberlicht kombiniert wurde.

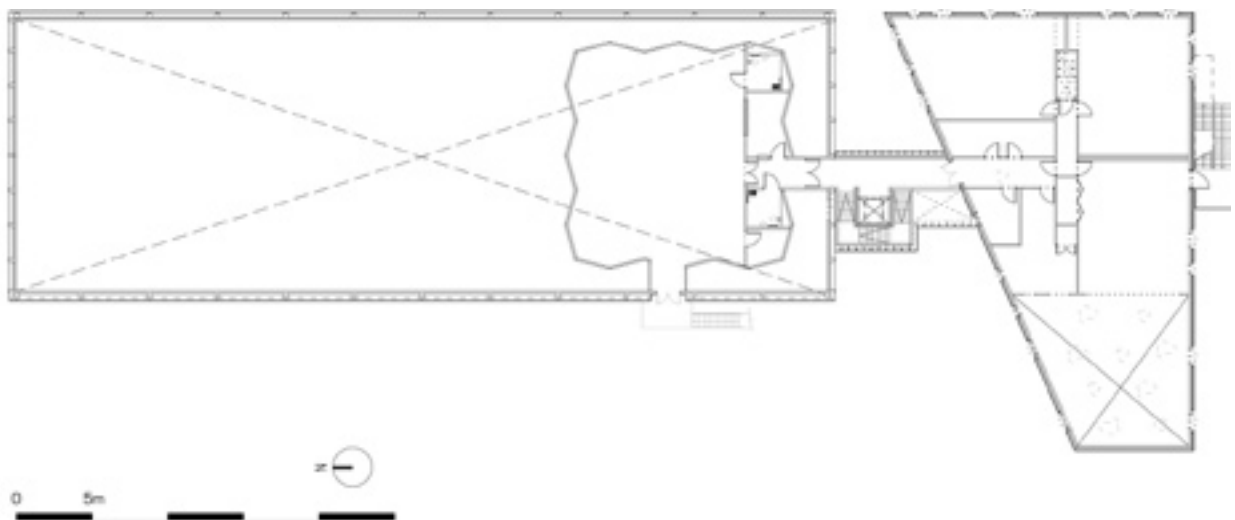
Gemeinsamer Eingang

DIE SPORT- UND die Musikhalle liegen separat voneinander und werden durch eine niedrige, keilförmige Eingangshalle miteinander verbunden. Diese bildet zugleich die Pforte für die Schule von Kingsdale – eine deutliche Grenze, aber zugleich ein einladender, transparenter Raum.

Form

WÄHREND DER PLANUNGSPHASE wurden verschiedene Möglichkeiten ausprobiert, aus geraden Baukomponenten gebogene Flächen zu formen. Das Ziel war, aus einfachen, preisgünstigen Holzelementen eine möglichst schöne Form zu schaffen. Die bogenförmige Decke schafft zugleich den Eindruck eines großen öffentlichen Gebäudes als auch eines Schulmilieus in kleinem Maßstab.

Alex de Rijke



Pohjapiirustus 1:500

Palais de la musique et des sports

Ecole de Kingsdale

Palais de la musique et des sports

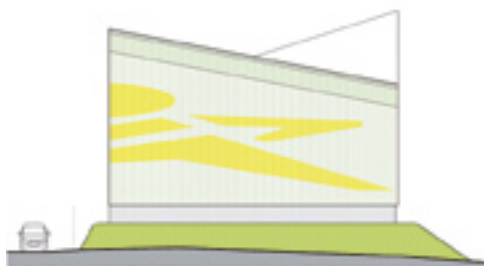
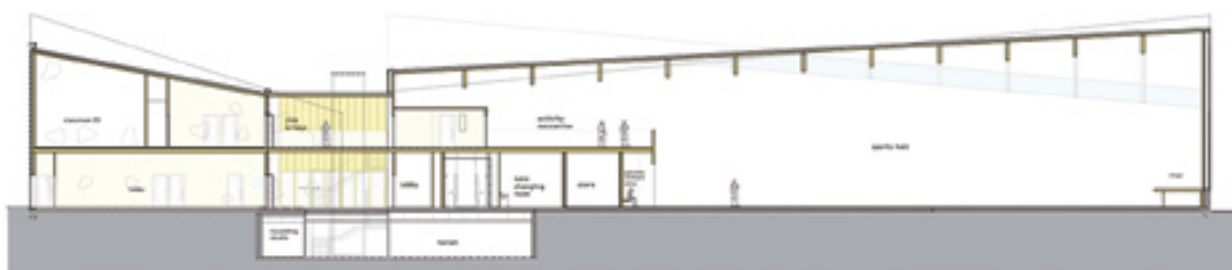
L'emploi de panneaux en bois massif a permis de créer simultanément une structure portante et une surface intérieure toute prête. Seuls une isolation en fibres de bois et un revêtement extérieur qui protège des intempéries ont été ajoutés sur la surface extérieure de la charpente en bois de laminé croisé – pour donner une orientation à la construction en bois future.

Palais de sports = boîte ?

UN PALAIS DES sports a souvent, de par ses exigences fonctionnelles, la forme d'une boîte fermée. Pour la salle de sport de Kingsdale, l'objectif était de créer, avec peu d'argent, une œuvre d'architecture lumineuse et imposante satisfaisant aux exigences de diverses activités sportives et ayant une flexibilité maximum.

Salle de musique = bruit ?

LA SALLE DE musique répond au désir qu'elle soit, compte tenu des conditions acoustiques et des souhaits des utilisateurs, une pièce architecturale exemplaire. Un espace à angles irréguliers en éléments de bois massifs a été créé, ce qui a également résolu le problème de l'écho typique des salles de musique. Une fenêtre spéciale dans laquelle un vitrage isolant phonique est intégré à une fenêtre de toit standard a été mise au point pour obtenir une bonne isolation phonique.



Entrée commune

LES SALLES DE sports et de musique séparées sont réunies par une entrée basse en forme de V. Celle-ci forme la porte d'accès à l'école de Kingsdale – limite bien visible, espace à la fois invitant et transparent.

La forme

LES DIFFÉRENTES POSSIBILITÉS de créer une surface arquée à partir d'éléments de construction droits ont été testées dans la phase d'étude. L'objectif était de trouver une forme aussi belle que possible en se servant d'éléments en bois simples d'un prix intéressant. Le toit voûté donne parallèlement l'impression d'un grand édifice public et d'une assez petite école.

Alex de Rijke



Rakenteiden rytmillä ja valonkäytöllä edulliseen liikuntasaliin saatiin mieleenpainuva ilme. Puuelementti viimeisteltiin tehtaalla valmiiksi sisäpinnaksi.

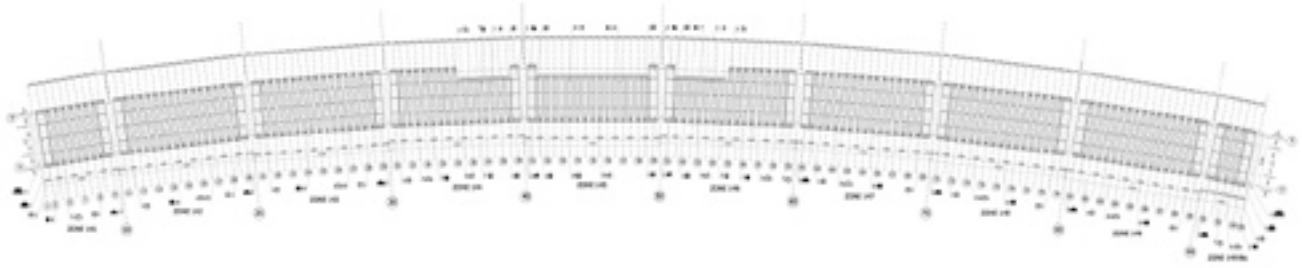


Aéroports de Paris (ADP)

TERMINAALI 2E

Charles De Gaullen lentokenttä
Pariisi, Ranska

Kaarevat koivuvanerielementit verhottiin saarniviiluilla arkkitehdin määrittelemän lajitteluohjeen mukaan.



Pohjapiirustus 1:4000

Charles De Gaullen lentokentän uusi terminaali on puolipyöreä tynnyriholvi, jonka kaaret ovat saaneet muotonsa Seine-joen silloista.

Kaarien luonnonvärisiä saarnipintoja täydentävät lattian ja kalusteiden kirkkaan punaiset ja oranssit pinnat. Lämmin puu toimii kontrastina myös hallin teräsristikkorungolle sekä muuten betonin hallitsemalle lentoasemalle.

700 metriä pitkän ja 32 metriä leveän hallin puuelementit tehtiin 160 kaaresta. Ne koottiin kuudesta lohkosta, joiden asennuksessa käytettiin erityisesti elementtejä varten suunniteltua kiinnityskappaletta. Suurin lohko oli 8,5 metrin suuruinen, ja niistä jokaisessa oli yli sata saarniviilupintaista koivuvaneririmaa. Pääsuunnittelija hyväksyi viulunäytteet ja teki laatuluokkien perusteella sommitteluohjeen, jota noudatettiin kaikissa lohkoissa.

Puuelementit koottiin erityisvalmisteisella jigillä, sekä palonsuoja- ja pintakäsiteltiin ennen rakennuspaikalle toimitusta. Puupinnat eivät saaneet vaurioitua kuljetuksen, varastoinnin tai asennustyön aikana, eikä tonnin painoisia elementtejä saanut esimerkiksi missään vaiheessa pinota. Myös puun valinnassa, työstössä sekä asennuksessa vaadittiin äärimmäistä huolellisuutta. Tiukoista laatuvaatimuksista tai 10 mm mittatarkkuudesta huolimatta yhtään puuelementtiä ei jouduttu hylkäämään tai muokkaamaan työmaalla.

Terminaalin sisärakennustyö tehtiin kiinteässä yhteistyössä suunnittelijoiden sekä Finnforest Merkin kanssa, joka pystyi toteuttamaan rakennuttajan haastavan vision lähtien puun hankinnasta aina yksityiskohtaiseen suunnitteluun, tuotantoon ja viimeistelyyn asennustyöhön asti.

Pierre-Michel Delpuch

Rakennuttaja : **Aéroports de Paris (ADP)**

Arkkitehtisuunnittelu: **Aéroports de Paris /**

Bernard Cathelain, Dominique Parent, Olivier Mas

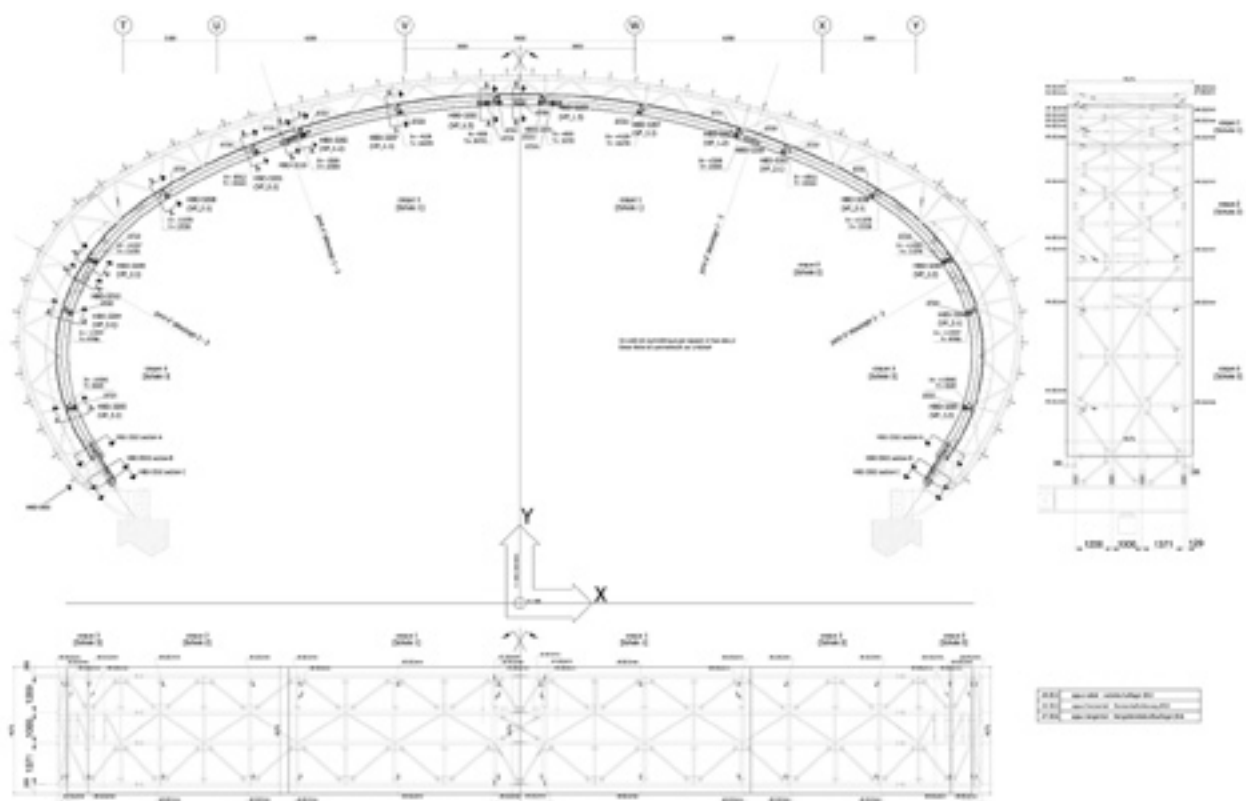
Rakennesuunnittelu: **Aéroports de Paris / RFR Engineers**

Projektinjohto: **Aéroports de Paris**

Puuosatoimitus: **Finnforest Merk, www.finnforest.de**



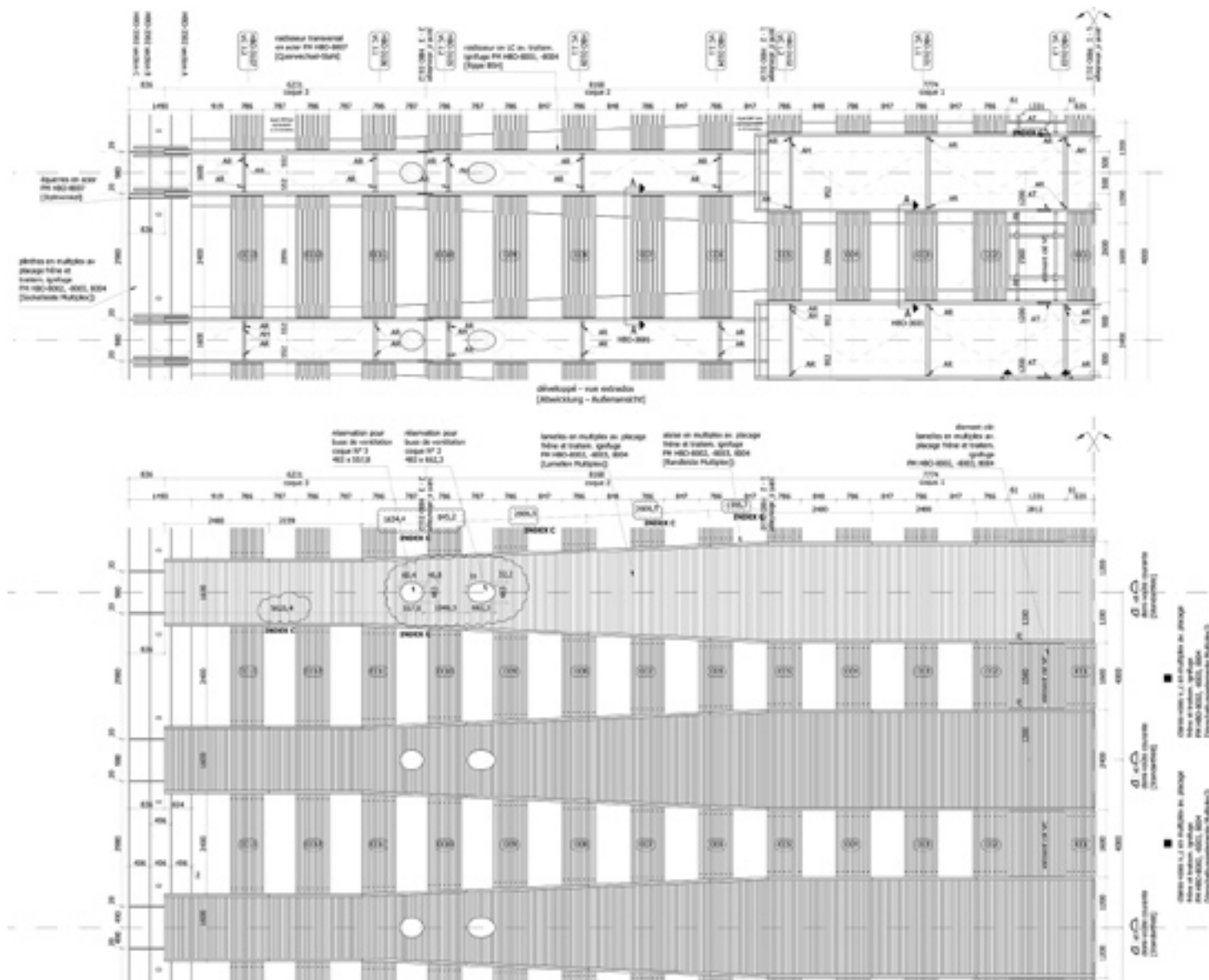




Rakennepiirustuksia 1:250

Puuelementit tehtiin 160 kaaresta, jotka koottiin kuudesta lohokosta. Kaaret valmistettiin erikoisvalmisteisen jigoin avulla ja kiinnitettiin teräsrunkoon sitä varten suunnitellulla liittimellä.





Paneelielementtikaavioita 1:150

Terminal 2E

Charles de Gaulle Airport

The new terminal at Charles de Gaulle Airport consists of a semi-circular barrel vault which echoes the shape of the bridges crossing the River Seine.

THE VAULT IS finished in timber and the natural colour of the ash that has been used is complemented by the bright orange and red finishes of the floors and furniture. The warmth of the wood acts as a contrast to the steel-truss framework and the concrete which predominates throughout the rest of the airport.

Altogether, 150 structural timber arches were made for the 700-metre-long and 32-metre-wide hall. Each arch is made up of six sections of up to 8.5 metres. Special fixings were designed for assembling the sections. Each section was built up from over one hundred ash-faced birch-ply battens. The architect himself approved the ash veneer samples and drew up a quality-based design brief which was followed for all the sections.

The sections were prefabricated and given fire-resistant treatment before being delivered to site. This meant that no damage to the wood finishes was permissible during transport, storage or installation, nor could the one-tonne sections be stacked at any stage. Extreme care was called for in the selection and working of the timber and during installation. Because of the strict quality requirements and the 10-mm tolerance, not one of the sections was rejected or had to be altered on site.

The internal construction work was carried out in close cooperation with the architects and Finnforest Merk who was able to realise the client's challenging vision right through from timber procurement to detailed design, manufacture, finishing and installation.

Pierre-Michel Delpuech







Flughafen Charles De Gaulle Terminal 2E

Der neue Terminal des Flughafens Charles De Gaulle wird von einem halbrunden Tonnengewölbe gedeckt, dessen Bögen in ihrer Form an die Brücken über der Seine erinnern.



DIE NATURBELASSENEN ESCHENHOLZ-OBERFLÄCHEN der Bögen ergänzen die strahlend roten und orangefarbenen Oberflächen des Fußbodens und der Einrichtungsobjekte. Warmes Holz dient somit als Kontrast zu dem Stahlskelett der Halle und dem Beton, der ansonsten auf dem Flughafengelände eine dominante Rolle spielt. In der 700 Meter langen und 32 Meter breiten Halle befinden sich 160 Bögen, die aus Holzelementen bestehen. Die Bögen wurden aus sechs Blöcken zusammengesetzt, von denen der größte 8,50 Meter lang war. Bei der Montage wurden eigens für die Elemente geplante Befestigungsstücke verwendet. Jeder Block enthält über einhundert Latten aus Birkensterrholz mit einer Oberfläche aus Esche. Der federführende Architekt hat die Furnierproben ausgewählt und auf der Basis von Güteklassen eine Kompositionsanweisung erstellt, die bei allen Blöcken befolgt wurde.

Alle Holzkomponenten waren vom Werk vorgefertigt und vor dem Transport zur

Baustelle brandschutzbehandelt worden. Die Holzoberflächen wurden während des Transports, der Lagerung und der Montage nicht beschädigt, und zu allen Phasen der Arbeit galt das Verbot, die tonnenschweren Holzelemente zu stapeln. Bei der Auswahl der Hölzer, der Bearbeitung der Teile und der Montage ging man mit äußerster Sorgfalt vor. Trotz der strengen Qualitätsanforderungen und der Maßgenauigkeit von 10 mm brauchte kein einziges Holzelement beim Bau zusätzlich bearbeitet oder zum Ausschuss geworfen werden.

Der Innenausbau des Terminals wurde in enger Zusammenarbeit zwischen den Architekten und dem Unternehmen Finnforest Merk ausgeführt, welches in der Lage war, die anspruchsvolle Vision des Bauherrn zu verwirklichen – von der Beschaffung des Holzes bis zur detaillierten Planung, Fertigung und Montage.

Pierre-Michel Delpuech

Terminal 2E



Kaarevapintainen terminaalirakennus on saanut innoituksensa Seine-joen siltojen holveista.

Saarnipinnat hehkuvat kilpaa lattian ja kalusteiden punaisten sävyjen kanssa.

Le plus récent terminal de l'Aéroport Charles de Gaulle est un espace voûté en demi-cercle dont les arcs rappellent les ponts de la Seine.

LES REVÊTEMENTS EN frêne de couleur naturelle des arcs sont complétées par la coloration rouge clair et orange des planchers et du mobilier. Le bois chaleureux crée un contraste avec la charpente en acier du terminal et avec l'ensemble de l'aéroport où le béton domine.

Les éléments en bois d'une longueur de 700 mètres et d'une largeur de 32 mètres du terminal forment 160 arcs. L'ensemble est composé de six segments dont le plus grand avait 8,5 mètres. Une pièce de raccordement conçue à cet effet a été utilisée dans l'assemblage. Il y a, dans chaque segment, plus de cent lattes en contreplaqué de bouleau revêtu de frêne. Le concepteur principal a approuvé chaque échantillon de contreplaqué et a donné en conséquence des instructions de composition à observer pour tous les segments.

Toutes les pièces étaient préfabriquées et traitées d'un produit anti-incendie avant leur

arrivée sur le chantier. Il fallait s'assurer que les surfaces en bois ne s'endommageaient pas lors du transport, du stockage ou de l'assemblage. Les éléments qui pesaient une tonne ne devaient, par exemple, à aucun moment être entreposés. La sélection du bois, l'usinage et l'assemblage ont également nécessité une méticulosité extrême. Malgré les strictes exigences de qualité et la précision de mesure de 10 mm, aucun élément de bois n'a dû être rejeté ou travaillé sur le chantier.

Les travaux de construction de l'intérieur du terminal ont été effectués en étroite collaboration avec les concepteurs et Finnforest. Celui-ci a pu réaliser l'exigeante vision du maître de l'ouvrage, y compris l'acquisition du bois, la conception détaillée, la production et l'assemblage complet.

Pierre-Michel Delpuech



PUUSTA

FROM WOOD | AUS HOLZ | EN BOIS



lattiavalut tai olomuotoaan muuttavia aineita sisältävät rakennuslevyt. Olomuotoaan muuttavat aineet (phase changing materials, PCM) reagoivat lämpötilojen ja kosteussuhdeiden muutoksiin ja pyrkivät tasaamaan niitä.

Jäähdytys

Jos rakennuksen suunnittelussa keskitytään liikalämmöltä suojautumiseen sekä rakenteiden ja pintojen varaaviin massoihin, lisänä voidaan käyttää yötuuletusta ja muita tehokkaita passiivisia jäähdytystapoja. Energian käytön ja sisäilman laadun simuloinnit ovat osoittaneet, että pintakäsittelmättömillä, massiivipuisilla välikatoilla varustettujen toimistotilojen varastoiva massa sijoittuu termisiltä vaikutuksiltaan teräsbetonivälipohjien ja toimistotilojen alas laskettujen kattojen varastoitavien massojen väliin.

Luonnollisten jäähdytyslähteiden, kuten yöilman, käytön lisäksi puurakentamisessakin voidaan käyttää lattia-, seinä- ja kattopintojen jäähdytykseen maalämmön ja pohjaveden hyödyntämiseen perustuvia teknisiä järjestelmiä. Tällöin syntyy kustannustehokas ratkaisu, jossa samaa järjestelmää voidaan käyttää kesällä jäähdytykseen ja talvella lämmitykseen. Jos käytetään passiivitalon tapaan koneellista tulo- ja poistoilmajärjestelmää ja ilmaa jäähdytetään maalämmön tai pohjaveden avulla, myös ilmanvaihdon energiankulutus pienenee.

Johtopäätöksiä

Puurakentamisen mahdollisuuksia voidaan lisätä rakenteita, rakennusvaippaa ja pintarakenteita optimoimalla sekä integroimalla talotekniikka älykkäästi rakenteisiin. Kesällä huoneilman laadun määrittää pääosin lisälämmön ja lämmönpoiston välinen suhde. Mitä tehokkaampia lämpökuorituksen vähentämiseen tähtäävät toimet ovat, sitä vähemmän tarvitaan tekniikkaa ja energiaa viihtyisän huoneilman aikaansaamiseen.

Yhteenvetona voidaan todeta, että toimistorakennusten energiankulutuksen ja huoneilman optimointi riippuu vähemmän rakennustavasta tai -materiaalista kuin lähestymistavasta sekä sen mukaisten suunnitteluratkaisujen valinnasta ja oikeasta yhdistelmästä.

Huomioita rakennesuunnittelunormeista

Tuomo Poutanen

Rakennusmääräykset säätelevät monella tavalla eri materiaalien käyttöehtoja ja kilpailukykyä rakentamisessa. Erityisesti palomääräyksissä on ollut puun käyttöön liittyviä rajoituksia. Näitä määräyksiä on onnistuttu jossakin määrin muuttamaan puun käyttöä sallivammaksi, ja esimerkiksi 4-kerroksisten puutalojen rakentaminen on tullut mahdolliseksi. Aikaisemmin ei ole huomattu, että rakenteiden lujuusmitoitukseen liittyvät määräykset ovat monella tavalla kehittyneet puun kilpailijoita – erityisesti terästä – suosivaksi ja puurakentamisen kannalta haitalliseksi.

SUOJAUS

IKKUNOIDEN MÄÄRÄ



AURINKOSUOJAT



LÄPÄISY



TUULETUKSEN
LÄMPÖKUORMAT



MUUT KUORMAT



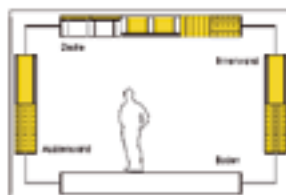
VARASTOINTI

VARASTOIVA MASSA

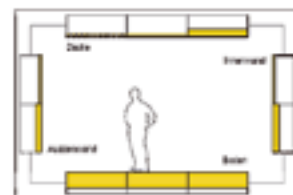


JÄÄHDYTYS

ENERGIATEHOKKUUS



Esimerkkejä puurakenteen varaavasta massasta



Esimerkkejä puisten pintarakenteiden tasaavasta massasta

rokoodin varmuusluvut vaihtelevat eri EU-maissa. Lisäksi hiljattain paljastui, että eurokoodin varmuuslukujen laskenta-algoritmissa on virhe, minkä johdosta eurokoodin luotettavuus on pienempi kuin tavoitteeksi asetettu luotettavuus. Esimerkiksi Suomen eurokoodin teräsmitoitus on virheellisesti luotettavuuden laskentatavasta johtuen eräissä kuormitustapauksissa jopa 20 % alivarmaa ja teräsmitoitus kokonaisluotettavuudenakin 10 % alivarmaa.

Tämän normivirheen johdosta teräsrakenteet saavat kilpailuedun muihin rakenteisiin verrattuna siksi, että teräsrakenteiden materiaalikulutus on noin 10 % pienempi kuin eurokoodin tavoiteluotettavuutta vastaava materiaalikulutus. Tämän laskentavirheen johdosta myös puurakenteet ovat alivarmoja silloin, kun pysyvä kuormitus, esimerkiksi omapaino, on hallitseva kuormitus. Puurakenteissa jotakuinkin aina hallitseva kuormitus on muuttuva, kuten lumikuorma, tuuli-kuorma tai hyötykuorma, joten käytännön puurakenteissa edellä selostettu laskentavirhe ei realisoitu. Laskentavirhe ei yleensä realisoitu myöskään tavallisissa betonirakenteissa.

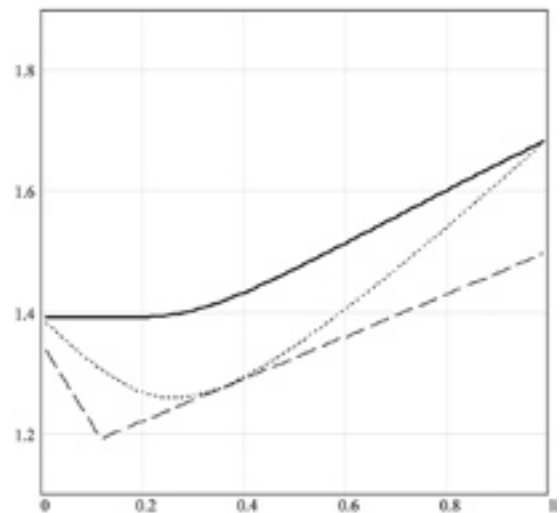
Rakenteiden suunnittelunormit perustuivat aikaisemmin ns. sallittujen jännitysten menetelmään, mutta eurokoodi perustuu monimutkaisempaan ja enemmän laskentatyötä vaativaan osavarmuuslukumenetelmään. Kaikki nykyiset suunnittelunormit ovat rakenteeltaan sellaisia, että suunnittelu on tarkkaa vain yhdellä materiaalilujuuden variaatiokertoimen arvolla. Sallittujen jännitysten menetelmässä normi on tarkka liimapuun ja hyvälaatuisen betonin suunnittelussa, eli silloin kun materiaalilujuuden variaatiokerroin on noin 0.2.

Sahatavaran variaatiokerroin on noin 0.3 ja teräksen noin 0.1, joten näiden materiaalien sallittujen jännitysten mukaisessa suunnittelussa on 5–10 %:n normin rakenteesta johtuva virhe. Kun sallittujen jännitysten menetelmästä siirryttiin osavarmuuslukumitoitukseen, samalla normin tarkka kohta muutettiin materiaalivariaatiokertoimesta 0.2:sta 0.15:een. Tämä merkitsi sitä, että normin rakenteellinen virhe tuli teräsrakenteiden mitoituksessa pienemmäksi ja kaikkien muiden materiaalien mitoituksessa suuremmaksi.

Rakenteiden suunnittelunormeissa on kolmaskin ominaisuus, joka on haitallinen lujuudeltaan paljon vaihteleville materiaaleille, kuten sahatavarakannattajassa. Rakennesuunnittelussa suunnittelun varmuusluku riippuu oleellisesti siitä, millainen kuormitus rakenteeseen vaikuttaa. Kaikissa nykyisissä suunnittelunormeissa materiaalivarmuusluku valitaan mitoituksen yksinkertaistamiseksi kuormituksesta riippumattomaksi vakioksi. Tähän valintaan liittyy virhe, joka on eurokoodissa sitä suurempi mitä enemmän materiaalin lujuus vaihtelee.

Esimerkiksi teräsrakenteissa, joissa lujuuden variaatiokerroin on noin 0.1 tavoiteluotettavuutta vastaavan suurimman ja pienimmän materiaalivarmuusluvun ero on eri kuormitustapauksissa noin 10 %. Puurakenteiden lujuusvariaatiokerroin on noin 0.3, ja vastaava varmuusluvun ero on noin 30 %. Normien varmuusluvut valitaan epäedullisimpien kuormitustapausten mukaan, joten puurakenteissa on keskimäärin suurempi ylivarmuus kuin teräsrakenteissa. Nykyiset rakennesuunnittelunormit suosivat tältä osin vähän vaihtelevia materiaaleja paljon vaihtelevien kustannuksella.

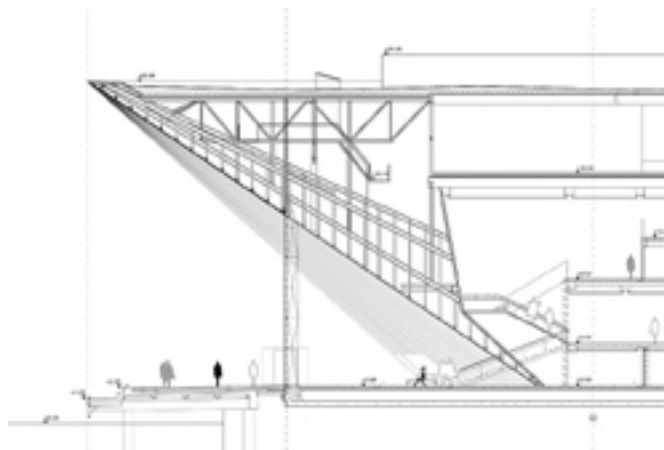
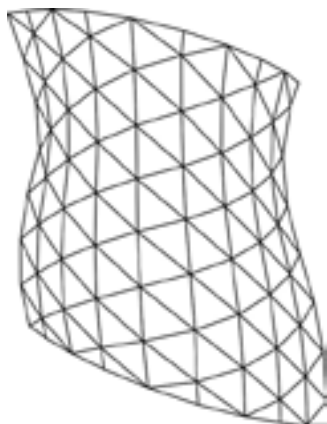
Kuvassa 1 on havainnollistettu nykyistä suomalaista eurokoodia teräs- ja puumitoituksen osalta.



Kuva 1. Suomalaisen eurokoodin kuormavarmuusluvut teräs- ja sahatavarakannattajassa kuormasuhteen (muuttuvan kuorman suhde kokonaiskuormaan) funktiona. Eurokoodin tavoiteluotettavuutta vastaava varmuusluku on piirretty yhtenäisellä viivalla ja Suomen eurokoodin kuormavarmuusluku katkoviivalla. Näiden viivojen pitäisi olla mahdollisimman lähellä toisiaan mieluummin niin, että katkoviiva on ylempänä, sillä jos katkoviiva on alempana, mitoitus on alivarma. Pisteviiva esittää aikaisempaa väärää luotettavuuden laskentatulosta. Kuvasta havaitaan, että teräsmitoitus on 10...20 % alivarma kaikissa kuormitustapauksissa, puumitoitus vain, kun muuttuvan kuorman osuus kokonaiskuormasta on pieni. Katkoviivan ja yhtenäisen viivan ero esittää normin virhettä.

Kirjoittajan tutkimuksia rakenteiden suunnittelunormeista julkaistaan kevään kuluessa tieteellisissä lehdissä. Yksi tutkimustulos on uusi mitoituksen luotettavuusteoria ja varmuuslukujen laskenta-algoritmi. Toinen tutkimustulos on uusi rakenteiden suunnittelumenetelmä, joka poikkeaa kolmessa suhteessa eurokoodista. Menetelmä perustuu sallittuihin jännityksiin, joka siten on nykyistä eurokoodia yksinkertaisempi ja vähemmän laskentatyötä vaativa. Materiaalivarmuusluku ei ole vakio vaan muuttuu kuormituksen mukaan, joten uudessa suunnittelumenetelmässä kaikkia materiaaleja kohdellaan variaatiokertoimen suuruudesta riippumatta samalla tavalla ja lähes virheettömästi. Kolmas oleellinen ero liittyy muuttuvan kuorman vaihtelevaan variaatiokertoimeen. Tämä variaatiokerroin on eurokoodissa 0.4. Uudessa menetelmässä varmuusluku lasketaan kuorman todellisen variaatiokertoimen mukaan, jolloin normin virhe pienenee noin 10 % silloin, kun hallitsevana kuormituksena vähän vaihteleva muuttuva kuorma, esimerkiksi hyötykuorma.

Ehdotus suunnittelumenetelmäksi korjaa teräsmitoitukseen liittyvän virheen ja puumitoitukseen liittyvän rakenteellisen haitan. Nykyisessä eurokoodissa teräsmitoituksessa on normin virheestä johtuva noin 10 % kilpailuetu ja puumitoituksessa on noin 10 %:n kilpailuhaitta eli nykyinen normi on kokonaisluotettavuutena puun kilpailukykyyn kannalta noin 20 % haitallinen. Uusi suunnittelunormiehdotus on kaikkien materiaalien osalta tarkempi kuin nykyinen eurokoodi, joten uuden menetelmän mukaan suunnitellut rakenteet ovat nykyisiä edullisempia, sillä ylivarmuus on pienempi. Eurokoodin rakenteesta johtuen ylivarmuus on erityisen suuri puurakenteissa, joissa materiaalivaihtelu on suuri. Näiden rakenteiden suunnitteluun uusi suunnittelumenetelmäehdotus tuo suurimman parannuksen.



Artek Esplanadi, 18.3.–4.4.2009

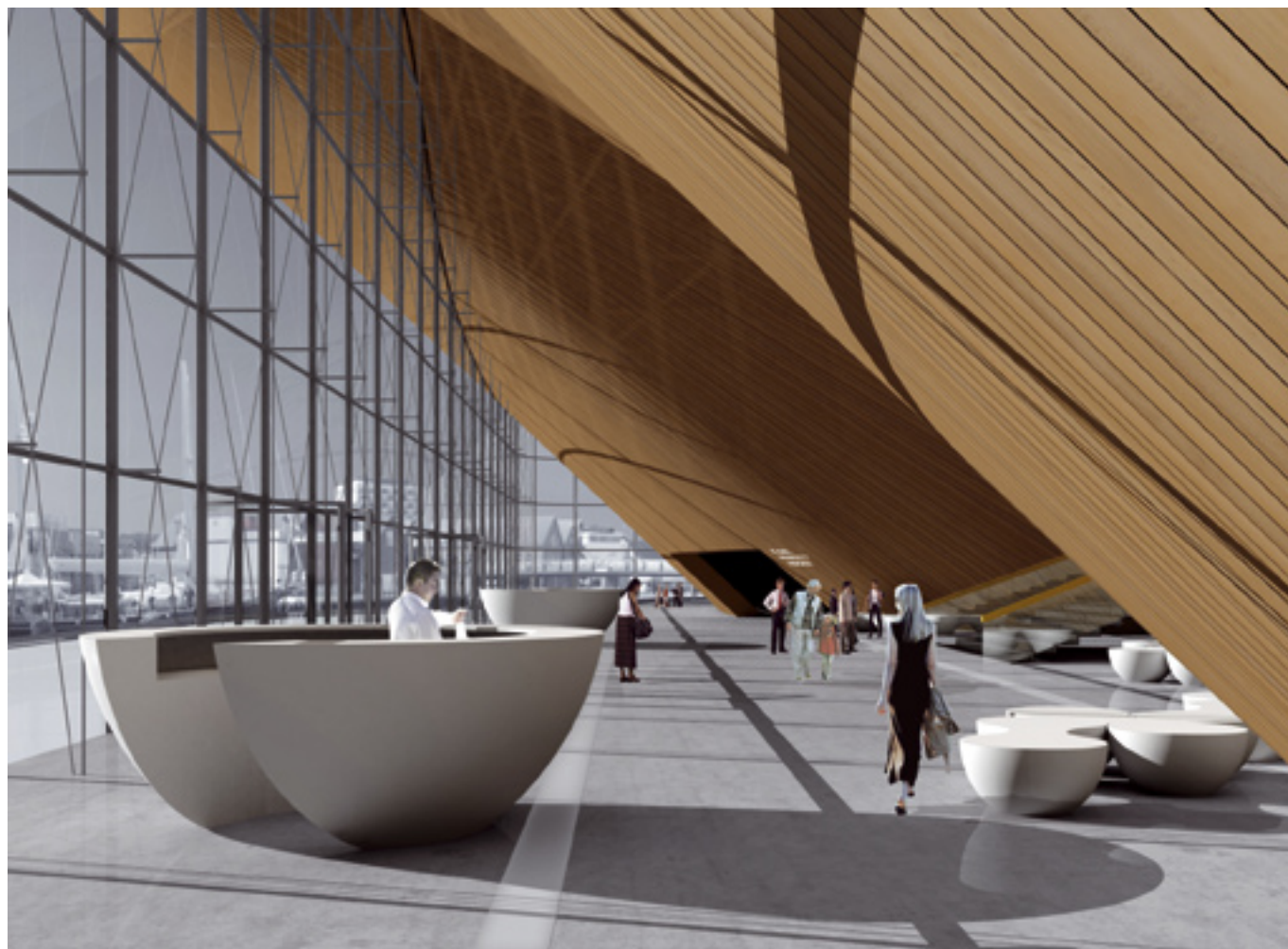
FINN_topo

Suomalaisen luonnon ja uuden teknologian inspiroimaa topologista arkkitehtuuria

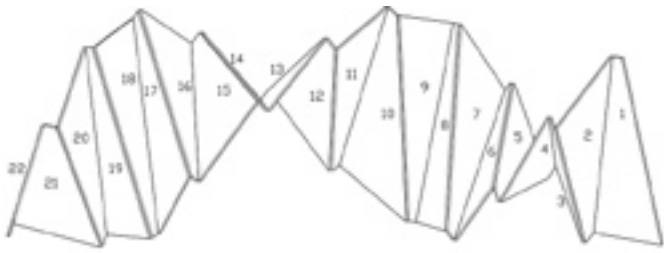
FINN_topo -näyttely toi tuulahduksen ajankohtaisesta, topologisesta arkkitehtuurisuuntauksesta, jonka perustana on luova ja vapaa lähestymistapa rakennusten muodonantoon.

Näyttelyssä esiteltyt suomalaiset työt ilmensivät paikallisuutta ja luontosuhdetta. Ne edustivat kokeellista arkkitehtuuria, jolle on ominaista vapaamuotoinen geometria, paikallisuus ja maaston muodot sekä tietokoneavusteisen suunnittelun tuomat arkkitehtoniset mahdollisuudet.

Näyttely esitteli myös jatkuvuuden Alvar Aallon, Eero Saarisen, Tapio Wirkkalan sekä Raili ja Reima Pietilän orgaanisesta modernismista aina tämän päivän tekijöihin. Kotimaisia töitä oli esillä arkkitehteilta, muotoilijoilta ja taiteilijoilta sekä alojen opiskelijoilta. Näitä täydensivät muutama työ eri puolilta Eurooppaa ja Yhdysvalloista.



Kesäasunto moderneille pikkulinnuille



Showroom Finland on kehittänyt tee-se-itse paketti lintujen ystäville. Ohuesta koivuvanerista sekä muutamasta haapalautaosasta syntyy osaamattomissakin käsissä kätevästi linnunpönttö pikkulinnuille. Tuohipintainen kattokappale on tehty avattavaksi siivousta varten.

42 senttiä korkea designtuote on pakattu helposti mukaan otettavaan kartonkipakkaukseen. Tapio Anttilan suunnittelema ja Showroom Finlandin valmistama linnunpönttö on kehitetty yhteistyössä lintutieteilijöiden kanssa, jotta lintujen tarpeet on voitu ottaa huomioon.

www.tapioanttila.com

www.showroomfinland.fi

Puun taipumista moninaisiin muotoihin esittelivät mm. Antti Karsikas diplomityössään Oulun yliopistoon, TKK:n Puustudion HDW- ja Rihla-paviljongit tekijöinä Teemu Seppänen, Antti Lehto ja Tiina Rytönen työryhmiin sekä ALA-arkkitehtien Norjan Kristiansandiin suunnittelema esittävien taiteiden keskus, Kilden.

FINN_topoa on rahoittanut Suomen Kulttuurirahasto ja se tehtiin Artekin, Teknillisen korkeakoulun, Taideteollisen korkeakoulun, Designmuseon ja Suomen Rakennustaiteen museon yhteistyönä. Näyttelyn kokosivat Antti Ahlava ja Tapani Launis (kuraattorit) sekä Ville Mellin ja Mirja Puoskari.

www.artek.fi

www.designforum.fi



osmo®
...color

OSMO Hardwax Oil

- A clear, satin matte floor finish for wood and cork floors, also suitable for furniture, wood trim, cabinets and unglazed tile such as terra cotta
- Rich in natural vegetable oils and waxes
- Excellent durability and renewability
- Because it is microporous, Hardwax Oil works well in rooms with high humidity, such as kitchens
- Meets German standards for resistance to stains from wine, cola, coffee, tea, fruit juice and beer

Further information:



Finland: Sarbon Woodwise Oy
p +358 19 264 4200
f +358 19 264 4250



Norway
p +47 63 97 6062
f +47 63 97 4703



Sweden: Welin & Co
p +46 8 54410440
f +46 8 54410459



**Kymenlaakson ammattikorkeakoulun
opiskelijoiden näyttely
Pro Puu -galleriassa 5.–30.3.2009**

PROGE

– Pro Garden and interior



PROGE on Kymenlaakson ammattikorkeakoulun kaluste- ja sisustussuunnittelun kolmannen vuosikurssin projekti, joka toteutettiin yhteistyössä Pro Puu-yhdistyksen kanssa.

Tavoitteena oli suunnitella piha- ja ympäristörakentamiseen soveltuvia tuotteita, tuoteperheitä ja kalusteita, joiden lähtökohtana ovat ekologisuus käyttökelpoisuus sekä ympäristöön soveltuvuuteen liittyvät vaatimukset. Tavoitteena oli tuottaa vaihtoehtoja tarjolla oleville tuontikalusteille ja rakenneratkaisuille.

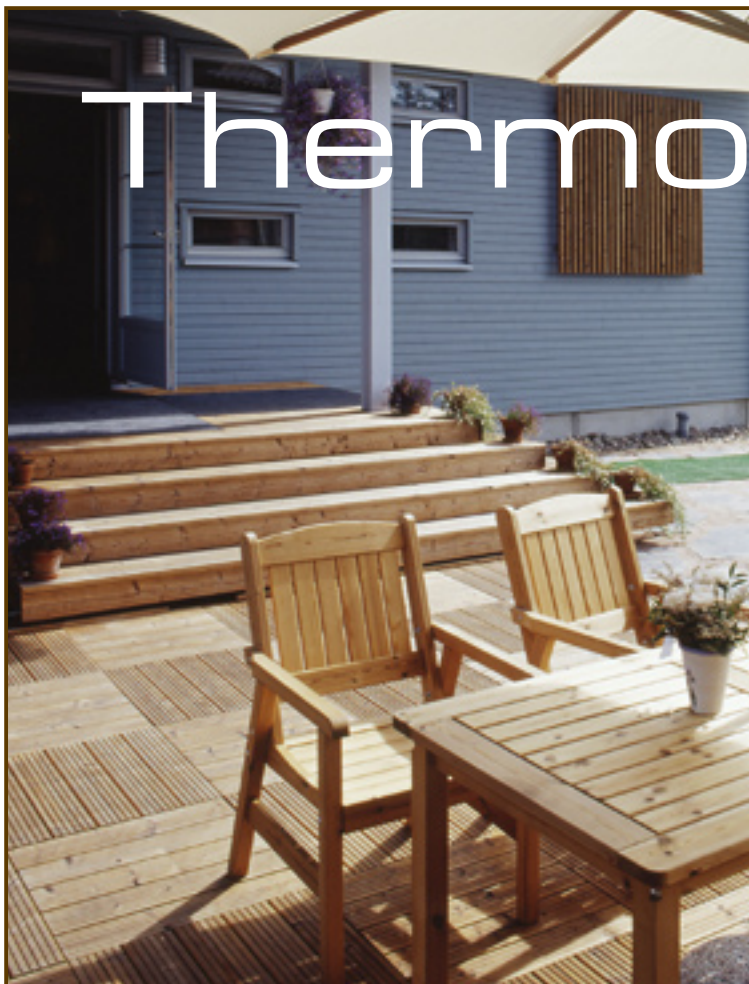
Projektin aikana valmistuneet työt esiteltiin Pro Puu -galleriassa Lahdessa maaliskuussa 2009. Näyttelyyn toi kansainvälisyyttä joukko vaihto-opiskelijoita Portugalista, Kreikasta ja Saksasta. Esillä oli sekä lähes valmiita tuotteita että konseptivaiheessa olevia suunnitelmia.

Töitä ohjasivat sisustusarkkitehti Tapio Anttila ja puuseppä Markku Tonttila sekä lehtori Pekka Malinen ja sisustusarkkitehti Heikki Lindroos KyAMK:sta. Näyttelyn protot ja muu materiaali valmistettiin yhteistyössä Pro Puu-yhdistyksen, Vellomek Oy:n sekä Kausalan Tapetti ja Väri Oy:n kanssa.

Töiden jatkokehitykseen haetaan yrityksiä, jotka ovat kiinnostuneet tuotteistamaan uusia ja kokeilevia ideoita.

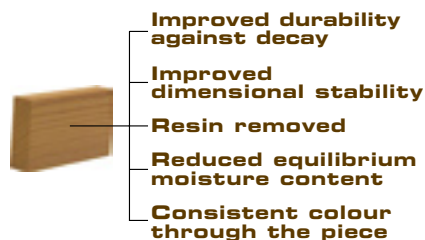
Lisätietoja: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, Pekka Malinen
www.kyamk.fi
www.propuu.fi

ThermoWood®



The manufacturing process of ThermoWood is based on the use of high temperature and steam. No chemicals are used in this process. Heat treatment improves durability and weather resistance properties of wood. Also stability is improved compared to untreated wood.

ThermoWood is a bio-degradable material and can be disposed of at the end of its service by either burning or placing into the normal waste system.

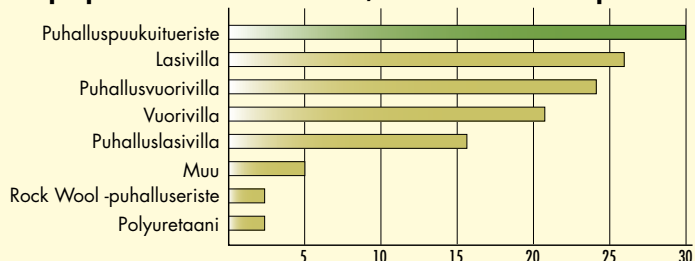


Further information: www.thermowood.fi



Ekovillan suosio vahvassa kasvussa

Yläpohjaeristeen markkinaosuudet, omakotivuodisrakentajat 2008



Rakennustutkimus RTS Oy Lämmöneristemarkkinat, syksy 2008

Puolueettoman Rakennustutkimus RTS Oy:n tekemän tutkimuksen mukaan puhalluspuukuitueriste on suosituin yläpohjaeriste. Ympäristöarvojen korostuminen näkyy siis selvästi rakentajien ostopäätöksissä. Puukuitueristeissä Ekovilla on edelleen kasvattanut johtoasemaansa. Ekovilla valmistetaan luontoa säästään puhtaasta kierrätyspaperista. Ekovillan valmistusprosessikin vaatii todella vähän energiaa. Saumaton, suoraan kohteeseen tapahtuva asennus on lisännyt Ekovillan suosiota myös seinien eristämisessä.

Soita maksutta Ekovilla-palveluun p. 0800 135 084 tai kysy Ekovillaa puutavara- tai rautakauppiaaltasi!

EKOVILLA®

Elämää kestävä lämmöneriste

www.ekovilla.com

TULOSSA COMING | IM KOMMEN | A VENIR



Willem-Anne van Bolderen

SAVED BY CONVERSION

The Barn

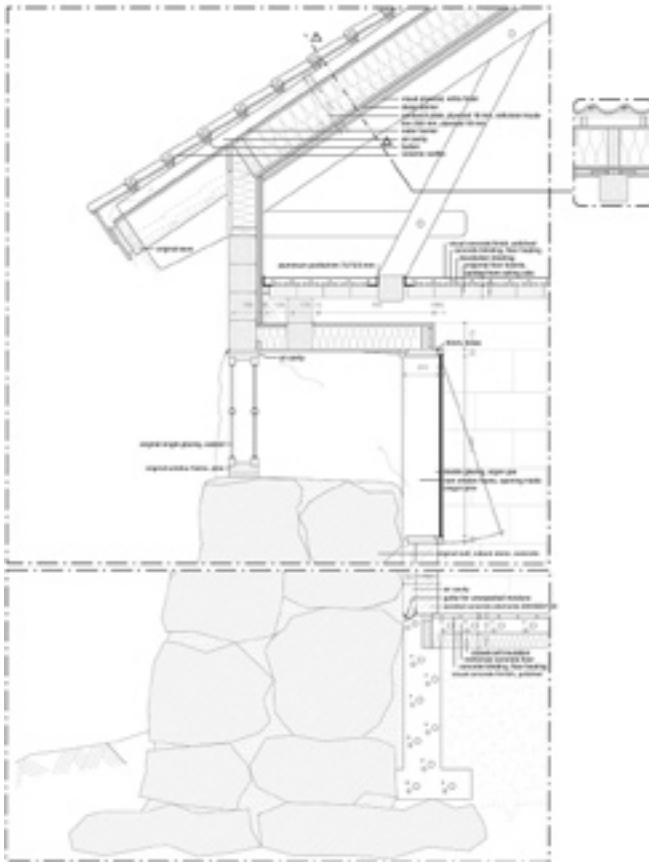
Diplomityö, TKK Arkkitehtuurin laitos 2008

Jo kauan jatkunut maaltamuutto tyhjentää maaseutua ja jättää jälkeensä suuren määrän tarpeettomia maatalousrakennuksia. Rakennettu ympäristö edustaa agraaria kulttuurihistoriaa, jonka ei saa antaa hävitä.

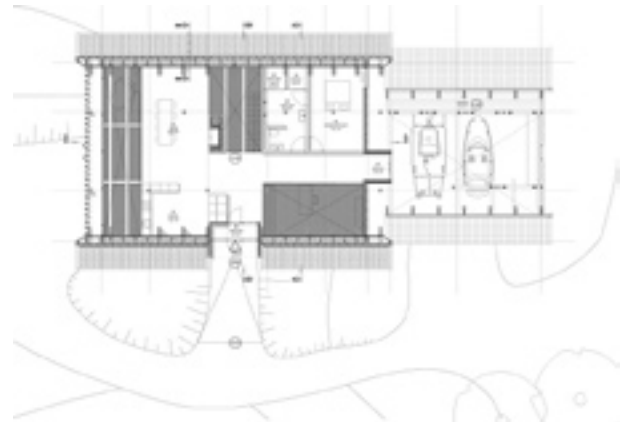
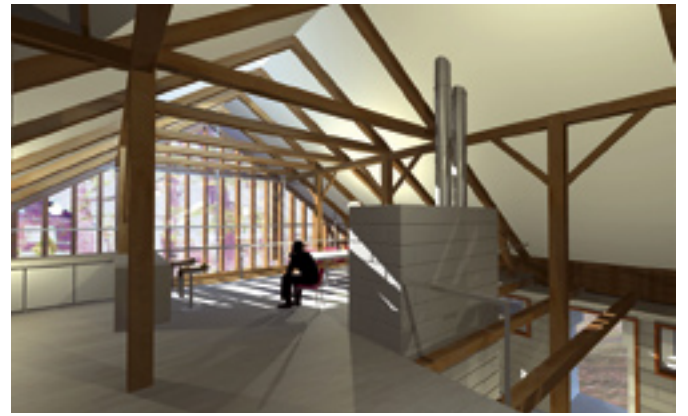
Kaava tai rakennussuojelu ei ole riittävä keino maaseudun rakennuskannan pelastamiseksi, vaan rakennusten pitäisi saada mahdollisuus toiseen elämään. Suotuisampi suhtautuminen käyttötarkoitusten muutoksiin mahdollistaisi monenlaisia toimintoja tyhjissä maatalousrakennuksissa, joissa on usein suuri avoin tila sekä rakenne, joka ei rajoita rakennuksen käyttöä.

Diplomityöni on esimerkkisuunnitelma Kirkkonummella sijaitsevan, kauniin kavinavetan muutoksesta asuinaloksi. Työssäni asumisen laatutaso on pyritty saavuttamaan lämmöneristyksestä, luonnonvalon määrästä tai lämmityksestä tinkimättä. Lähtökohtana on kuitenkin alkuperäisen rakennuksen ainutlaatuisen luonteen tunnistaminen sekä korostaminen. Nykyvaatimukset ja uudet toiminnot on sovitettu vanhaan rakennukseen saman periaatteen mukaan kuin on tehty koko sen 150-vuotisen historian ajan.

Willem-Anne van Bolderen



Rakenneleikkaus 1:50



Pohjapiirustus 1:500

Willem-Anne Bolderen viimeisteli Delftissä aloitetun arkkitehdin tutkintonsa Suomessa. "Saved by Conversion; the Barn" on hänen diplomityönsä Teknillisen korkeakoulun arkkitehtuurin laitokselle. Willem osallistui vuonna 2005–06 TKK:n Wood Program-ohjelmaan.

willem-anne@vanbolderen.com

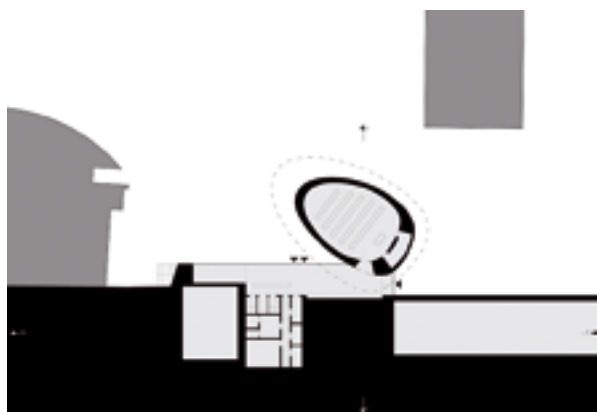


Arkkitehtitoimisto K2S

KAMPIN HILJENTYMISKAPPELI

Kampin hiljentymiskappeli sijoittuu ihmisten keskelle, Narinkkatorin laidalle. Se tarjoaa mahdollisuuden rauhoittumiseen ja hiljentymiseen keskellä vilkasta, kaupallista ympäristöä.





Pohjapiirustus ja leikkaus 1:1000



Pienen sakraalirakennuksen kaareva muoto antaa tilan ja näkymien virrata kaupunkitilassa, ja kappelin pehmeän muotoisen sisätila sulkee kävijän turvalliseen syliinsä.

Kappelia lähestytään monesta eri suunnasta. Simonkadun puolelta saavutaan Narinkkatornin suuntaan avautuvalle aukiolle, josta laskeudutaan portaita sisääntulotasolle. Narinkkatorin ja Lasipalatsin suunnasta sisäänkäynti tapahtuu lasisen jalustaosan kautta.

Sakraalitila on sijoitettu puiseen massaan ja sekundaariset tilat sijaitsevat Narinkkatorin suuntaan avautuvassa, jalusta-

maisessa osassa. Aula toimii näyttelytilana, ja siellä on myös mahdollisuus tavata pappi tai kaupungin sosiaalityöntekijä.

Sakraalitila on hiljainen tila, jossa kiireinen ympäristö on tietoisesti etäännytetty. Läsä ovat ylhäältä lankeava valo sekä lämmin materiaalin tuntu. Kappelitilan sisäseinät on verhoiltu öljytyillä tervaleppälankuilla ja kalusteet tehty massiivipuusta.

Julkisivuna on vaakasuuntainen, sormijatkettu mäntylankkuverhous, joka on erikoismittaan höylätty ja tervapellavaöljyseoksella kuultokäsitelty. Runko on massiivisista liimapuukehystä tehty.

Kimmo Lintula, Niko Sirola ja Mikko Summanen
arkkitehdit SAFA

www.k2s.fi



Stein Halvorsen,
arkkitehti, NAL, MNAL
Oslo School of Architecture AHO

Saamalaisparlamentin suunnittelukilpailun voitto 1996 oli alku Stein Halvorsenin toimistolle. Sen jälkeen hän on suunnitellut julkisia rakennuksia ja asuintaloja Norjaan sekä mm. SAS:n Riikan lentoakatemian sekä Norjan suurlähettilään asuintalon Berliiniin. Stein Halvorsenilla on 25 vuoden kokemus arkkitehdintyöstä Norjassa, Ruotsissa ja Italiassa. Hän on tehnyt yhteistyötä mm. Niels Torpin kanssa, josta heille on myönnetty ruotsalainen Kaspar Sahlin-arkkitehtuuripalkinto (Göteborgin linja-autoasema). Halvorsenin kiinnostuksen kohteita ovat kestävä kehityksen mukainen rakentaminen sekä uusiutuvat rakennusmateriaalit ja energiamuodot. Hän on nykyaikaisen kokopuurakentamisen pioneeri Norjassa.

www.sh-arkitekter.no



Dea Ecker
arkkitehti
Illinois Institute of Technology IIT, 1997

Dea Ecker perusti vuonna 1998 arkkitehtitoimiston yhdessä Robert Piotrowskin kanssa. Hän on opiskellut Karlsruhessa ja Chicagossa sekä työskennellyt arkkitehtina Saksassa ja Yhdysvalloissa. USA. Hänelle on myönnetty Fulbright-stipendi 1995–96. Ecker on toiminut opettajana ja vierailevana kriitikkona IIT:ssä (Illinois Institute of Technology)

Robert Piotrowski
arkkitehti, sisustusarkkitehti
University of Harvard, 1988



Robert Piotrowski on suorittanut arkkitehdin tutkinnon Rafael Moneon ohjauksessa. Hän on opiskellut Harvardissa ja ETH Zürichissä sekä työskennellyt mm. Chicagossa. Vuosina 1995–2000 Piotrowski toimi apulaisprofessorina IIT:ssä (Illinois Institute of Technology) sekä vierailevana kriitikkona mm. MIT:ssä sekä eri yliopistoissa Milwaukeeissa, Chicagossa ja Los Angelesissa.

www.ecker-architekten.de

www.PUUINFO.fi

Suomi elää puusta -teemaa tuodaan Puuinfon toimesta voimakkaasti esille kevään aikana, sillä vientituloistamme edelleen viidennes perustuu metsäteollisuuden tuotantoon.

”Puu materiaalina on arvokas, kierrätettävä ja moneen käyttötarkoitukseen soveltuva materiaali. Se on globaalissa taloudessa merkittävä kansallisen lisäarvon lähde, jonka hyödyntäminen samalla edistää ympäristö- ja energiaongelmien ratkaisua”, totesi metsäalan tulevaisuustyöryhmä raportissaan. Kuluttamisen kohdentaminen kotimaisiin puutuotteisiin on järkevää ja ekologista elvyttämistä taantuma-aikana.

Eikä puun käyttö aiheuta lisäkustannuksia rakentamisessa. Rakentamisen todellisuus on kuitenkin toisenlaista. Ymmärretäänkö, että nyt tehdään päätöksiä, joiden kanssa eletään seuraavat 50–100 vuotta? Kaikki tietävät, että seementin valmistus aiheuttaa 5 % maailman hiilidioksidipäästöistä, mutta kuitenkin betonin käyttöä ei olla aktiivisesti vähentämässä.

Puun käytön kehittäminen rakentamisessa on mahdollisuus sekä rakennusosalalle että Suomelle.

petri.heino@puuinfo.fi

ps. tarkista mitä www.puuinfo.fi -sivuilla tapahtuu.

PUU-lehden tilaukset ja osoitteenmuutokset

PUU-lehden tilaukset ja osoitteenmuutokset pyydetään tekemään Puu-lehden nettisivuilta löytyvällä lomakkeella. Lomake löytyy osoitteesta www.puuinfo.fi etusivun yläreunasta kohdasta **PUU**-lehti.

Tilauksesta, joka on kestotilaus, toivotaan ilmenevän henkilön/ yhteisön ammatti/toimiala sekä mahdollinen jäsenyys alan yhdistyksissä. Osoitteen muuttuessa pyydetään ilmoittamaan tilausnumero osoitelipukkeesta. Mikäli osoitteenmuutos tehdään posttiin, ei erillistä ilmoitusta tarvitse tehdä.

Lehti on maksuton. Se ilmestyy vuonna 2008 neljä kertaa.

Subscriptions and Changes of Address

If you would like to subscribe to Wood Magazine or change your address, please complete the form on Wood Magazine's website. The form can be found at www.puuinfo.fi in the Magazine Wood section in the top corner of the start page.

The magazine is free of charge. It has four issues in 2008.

Bestellungen und Adressenänderungen

Wir bitten Sie, für die Aufgabe eines Abonnements auf das **PUU**-Journal sowie für Adressenänderungen die Internet-Seite des Journals zu besuchen und dort das Formular auszufüllen. Sie

finden den Link zum Formular unter der Adresse www.puuinfo.fi am oberen Rand der Startseite unter "Magazin Wood".

Das magazin ist kostenlos. Das **PUU**-Journal erscheint im Jahre 2008 viermal.

Abonnements et changements d'adresse

Nous vous prions d'effectuer les abonnements à la revue **PUU**-lehti et les changements d'adresse à l'aide du formulaire que vous trouverez sur le site Internet de la revue **PUU**-lehti. Ce formulaire se trouve à l'adresse www.puuinfo.fi en haut de la page d'accueil sous la rubrique Magazine Wood.

Cette publication est gratuite. La revue **PUU** paraîtra quatre fois cours de l'année 2008.

**Alex de Rijke**

s. 1960

arkkitehti, RIBA

Royal Collage of Art, Lontoo, 1986

Alex de Rijke perusti Philip Marshin ja Sadie Morganin kanssa yhteisen toimiston vuonna 1995. Toimistossa de Rijken tehtävä on johtaa

suunnittelua sekä kehitystyötä, joka keskittyy rakennusmateriaaleihin, rakennustapoihin sekä kestäväen kehityksen teknologiaan.

Alex de Rijken kiinnostus ulottuu tietokoneavusteisen suunnittelun ja esivalmistuksen mahdollisuuksiin arkkitehtuurissa aina arkkitehdin rooliin suurien rakennushankkeiden johtotehtävissä. De Rijke toimii vierailevana opettajana lontoolaisissa arkkitehtikouluissa (Architectural Association ja London Metropolitan University)

www.drmm.co.uk**Stefan Mayerhofer**

Synt. 1969

DI, arkkitehti

Technische Universität München TUM, 1996



Stefan Mayerhofer on opiskellut arkkitehtuuria Münchenissä ja Lausannessa sekä työskennellyt Münchenissä ja Vorarlbergin alueella. Hänellä on oma toimisto Frank Dresslerin kanssa. Mayerhofer toimii apulaisprofessorina Münchenin teknillisen yliopiston arkkitehtiosastolla, jossa hän on vastannut "Energiatehokas, puinen toimistorakennus"-tutkimushankkeesta. Mayerhofer on kirjoittanut Detail- ja Baumeister-lehtiin.

www.dresslerymayerhofer.de**Tuomo Poutanen**

s. 1946

Dosentti, TkT, TTY 1995

Tuomo Poutanen on toiminut puurakenteiden opettajana ja tutkijana Tampereen teknillisessä yliopistossa. Hän on toiminut omassa yrityksessään rakennesuunnittelijana ja tuotekehittäjänä. Poutaselle on myönnetty puurakenteisiin liittyviä patenteja.



Siperia opettaa

puunkin kestävään miltei mitä vaan.

Aito Siperian lehtikuusi

- luonnon oma tuote
piharakentamiseen

Siperian lehtikuusi on luontaisesti lahonkestävää, valmis tuote piharakentamiseen sellaisenaan!

terassit, pergolat, katokset, aidat, portaat, laiturit, pihalaatat, kylpytynnyrit, leikkipaikat

Vähittäismyynti: valtuutetut puutavaraliikkeet



Omistautunut puulle

www.koskisen.fi

Palaako puu vaihtoehdoksi?



Stora Enso

”Puu palaa!” NCC:n kehitysjohtaja Olli Niemi vastaa kysyttäessä puun haastavinta ominaisuutta rakennusmateriaalina. ”Se ei tietenkään pidä paikkaansa, sillä puun paloturvallisuuteen liittyvät tekniset ongelmat on jo kauan sitten ratkaistu”, hän jatkaa ”Mutta mielikuvatasolla puutuoteteollisuudella on aikamoinen haaste viestittää, että puu todella on varma ja turvallinen materiaali.”

Perinteisen puurankarakenteen haavoittuvuus ja virhealtuus on Niemen mielestä toinen merkittävä vaikeus.



Kimmo Räsänen

Rakennuksilta vaaditaan entistä parempaa energiatehokkuutta ja tiiviyyttä, minkä vuoksi rakenteeseen ja rakennusosien liittymäkohtiin on kiinnitettävä entistä enemmän huomiota. Niemen mukaan kehitystyöhön ja tutkimukseen on panostettava, ja esimerkiksi keskieuropalainen puulevy rakenne voisi tarjota ratkaisun tiiveysongelmaan. Hän kehottaa myös etsimään aivan uusia vaihtoehtoja, sillä puurakentamisen nykyratkaisut eivät yksinkertaisesti kelpaa.

Kehitystyö on Olli Niemen mukaan ensiarvoisen tärkeää, jos puusta aiotaan rakentaa tulevaisuudessakin. Hän muistelee 60- ja 70-lukuja jolloin betoniteollisuus johti rakentamisen kehitystä. Betonimiehet ottivat vastuuta, mutta puuteollisuus sen sijaan tyytyi räksyttämään perässä ja ihmettelemään, miksi puusta ei rakenneta. Kun kehitystyö on ollut jatkuvaa, ei ole yllätys, että betonirakentaminen hallitsee Suomessa.

Kustannustehokkuuden Niemi näkee yhtenä puurakentamisen eduista. Tämä pätee erityisesti pientalo- ja rivitaloratkaisuihin, joka on puurakenteelle luontaisin käyttökohde. Hyvin suunniteltu ja huolellisesti toteutettu puutalokonsepti on taatusti edullinen ja korkealaatuinen. Niemi asuu itsekin puutalossa ja hän tietää, että varmoihin ratkaisuihin ja rakennuksen elinkaareen pitää kiinnittää huomiota. ”Virheen mahdollisuus pitää poistaa!”, Olli Niemi painottaa.

”Puun ylivoimainen etu on kuitenkin luonnonmukaisuus” Niemi visioi. Hän uskoo, että kun rakennusten energiankulutus lähitulevaisuudessa, rakennusmääräysten muuttuessa painuu alaspäin, tulee puurakentamisen edullinen hiilijalanjälki todella merkittäväksi tekijäksi. Silloin puu palaa taas varteenotettavaksi vaihtoehdoksi rakentamisessa. ”Puutalo on hiilinielu” Niemi toteaa ”Se puutuote- ja rakennusteollisuuden on otettava tosissaan.”

Pitkän uransa mielenkiintoisimpana kosketuksena puurakentamiseen Olli Niemi pitää keskustelua naapurin pojan ja A-kapulan omistajan Arvo Hyvärisen kanssa. ”Arvo on uskomaton innovaattori sekä lisäksi päättäväinen ja lahjakas tekijä” Niemi kehuu ja jatkaa: ”Sellaisia rohkeita ja innostuneita henkilöitä puurakentaminen kipeästi tarvitsee.”

Pekka Heikkinen

*Eurokoodi 5 tulee
-välineet on
teroitettu!*

Nouda tarvitsemasi apuvälineet

- suunnitteluohjeet
- sovelluslaskelmat
- mitoitusohjelmat

↓
www.PUUINFO.FI



Tarjolla

KELPO käytännön kumppani*

Kuvan katossa ja seinässä on käytetty uutta, keväällä myyntiin tulevaa Effex Design -sisustuspaneelia. Sitä ja muita sisustustuotteita saat Puumerkistä.



* Rakennusprojekteissa hyvä käytännön kumppani on nyt kullanarvoinen. Meiltä saat hyviä tuotteita, tehokkaan hankinnan ja oikea-aikaisen jakelun. Rakennusratkaisujen lisäksi tarjoamme puupohjaisia sisustustuotteita sisäverhouksesta lattioihin – olipa kohteena sitten julkinen tila tai kerrostalokolmio.



PUUMERKKI

Puutuotetukku parhaasta päästä.

www.puumerkki.fi