



PUU WOOD HOLZ BOIS

4/2011

“I love building with CLT. It is simple to use, fast, clean and accurate.”

Terry Waite, Site Manager for Bridport House Willmott Dixon

Bridport House is an eight storey residential building in the heart of London. The main structure was assembled in approximately 10 weeks using prefabricated PEFC certified Cross Laminated Timber (CLT) boards. The 41 apartment building welcomes its first families in the autumn 2011.

CLT provided the ideal structural solution to meet key considerations of cost, speed of construction and sustainability. Also weight: with a large Victorian sewer running directly under the site, the unique properties of CLT's engineered strength combined with its light weight made it the perfect choice.

The house was commissioned by the London Borough of Hackney, designed by Karakusevic Carson Architects and built by Willmott Dixon.

This is how durable and sustainable construction should work.
Let us talk you through it.

www.storaenso.com/woodproducts



storaenso

Frame, partition walls and intermediate floors:
Stora Enso CLT board 1500 m³.
Façade: brick and plaster cladding and other materials.
Bridport House, Colville Estate, Bridport Place,
Hackney N1, UK

SISÄLLYS CONTENT

PÄÄKIRJOITUS LEADER

- 3 **Koti puuverhouksella**
Home with wooden cladding
Pekka Heikkinen

UUTTA WHAT'S NEWS

- 4 **Helsinki vauhdittaa puurakentamista**
Helsinki to accelerate the pace of wood construction
- 5 **Ekovillalevylle CE-merkintä**
CE marking for Ekovilla sheets
- 5 **Puukerrostalon päästöt on tutkittu**
Study of emissions from a wood building completed



RAKENNETTU BUILT

- 6 **METROPOL PARASOL**
Finnforest & J Mayer H.



- 14 **Puusiltamuseo**
Wooden Bridge Museum
Kengo Kuma & Associates
- 20 **TVERRFJELLHYTTA**
Norjan villiporokeskuksen paviljonki
Norwegian Wild Reindeer Centre Pavilion
Knut Bjørgum / Snøhetta
- 26 **BAD BLUMAU**
Ala-asteen koulu ja urheilukerho
Elementary School and Sports Club
Susi Fritzer

PUUSTA FROM WOOD

- 36 **Tiellä tulevaisuuteen**
On a path into the future
Pekka Heikkinen
- 40 **Kunnostaminen kannattaa**
Repairing pays off
Päivi Ylöstalo

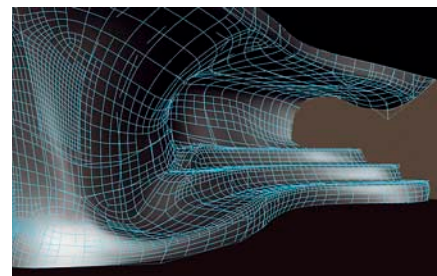
- 41 **Puuinfon opintomatka Keski-Eurooppaan**
Puuinfo study tour of Central Europe

TULOSSA COMING

- 42 **Serlachius-museo Göstan laajennus**
Serlachius Museum Gösta Expansion
Boris Bežan, Héctor Mendoza, Mara Partida

PROFIILI PROFILE

- 46 **Tekijät**
Credits
- 47 **www.puuinfo.fi**
- 48 **Tiivistä ja täydennä**
Tighten and supplement
Pekka Heikkinen



Kansi Cover: Puusiltamuseo, Yusuhara, Japani Wooden Bridge Museum, Yusuhara, Japan
Kuva Photograph: Takumi Ota

www.PUUINFO.fi



PUU-lehden tilaukset ja osoitteenmuutokset pyydetään tekemään Puuinfon nettisivuilta löytyvällä lomakkeella. Lomake löytyy osoitteesta www.PUUINFO.fi kohdasta **PUU**-lehti.

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

Lehti ilmestyy vuonna 2011 neljä kertaa ja on **maksuton tilaajille Suomessa**. Tilausmaksu (4 numeroa) Eurooppaan on 32 € ja Euroopan ulkopuolelle 36 €.

Subscriptions and Changes of Address

If you would like to subscribe to **PUU** magazine or change your address, please complete the form on Puuinfo's website.

The form can be found at www.PUUINFO.fi in the Subscriptions to **PUU** magazine section on the bottom of the start page

The subscription fees for four issues are 32 euros in Europe and 36 euros outside Europe. It has four issues in 2011.

Julkaisija Publisher

Puuinfo Oy
PL 381, 00131 Helsinki
Puh./Tel. +358 9 686 5450 info@puuinfo.fi
Aikakauslehtien Liiton jäsenlehti

Kustantaja Publisher

Puuinfo Oy
ISSN 0357-9484

Ilmoitusmyynti Advertising

Puuinfo Oy, Henni Rousu henni.rousu@puuinfo.fi
Puh. Tel. +358 9 6865 4517



Puuinfo järjestää yhteistyökumppaneidensa kanssa keväällä 2012: Puurakentamisen RoadShow 13 paikkakunnalla

Helsinki 15.2. • Rauma 16.2. • Vaasa 22.2. • Kemi 23.2. • Ylivieska 29.2.
• Kuhmo 1.3. • Kouvola 7.3. • Tampere 8.3. • Jyväskylä 14.3. • Seinäjoki 15.3.
• Joensuu 21.3. • Mikkeli 22.3. • Vantaa 28.3.

Päivän ohjelma koostuu neljästä moduulista:

VALTION PUUOHJELMAT, MATERIAALI- JA ENERGIATEHOKKUUS:

- Valtion puurakentamisen edistämishjelma
- Uudet energiatehokkuusmääräykset ja resurssitehokkuus 1.7.2012 alkaen, ERA 17 -toimenpiteet
- Paikallinen kommenttipuheenvuoro

LÄHIÖTALOJEN KORJAUS:

- Puun mahdollisuudet lähiösaneerauksessa
- Puujulkisivujen pitkäaikaiskestävyys
- Aiheeseen liittyvät yrityspuheenvuorot
- Paikalliset hankkeet ja puheenvuorot

PUUKERROSTALORAKENTAMINEN:

- RunkoPES-esittelyt, puukerrostalojen asukaspalautteet
- Puukerrostalojen asuntosprinklaus
- Puukerrostalojen runkojärjestelmät
- Paikalliset hankkeet ja puheenvuorot

JULKINEN PUURAKENTAMINEN, MUUT:

- Julkiset puurakentamishankkeet, uudistuneiden palomääräysten mahdollisuudet puurakentamiselle
- Paikalliset hankkeet ja puheenvuorot
- Puuinfo Oy:n uudet palvelut

Lisätietoja ja ilmoittautumiset osoitteessa **www.puuinfo.fi**. Paikkakuntaokohtaiset ohjelmat julkaistaan em. osoitteessa. Tilaisuus on osallistujille maksuton, kahvi- ja lounastarjoilu. Ohjelmaan voi osallistua myös moduuleittain.

Tervetuloa!

KOTI PUUVERHOUKSELLA

HOME WITH WOODEN CLADDING

Käännös Translation: AAC Global

Mistä on menestyvä toimiala tehty? Ainakin asiakaslähtöisyydestä, joustavuudesta ja palveluallttiudesta.

Puurakentamisessakin noista iskusanoista on puhuttu vähintään niiden parinkymmenen vuoden ajan, jotka itse olen alalla työskennellyt. Mitä tekoihin tulee, iskusanoiksi sopisivat paremmin tuotanto-optimointi, logistiikka ja vakioidut puutuotteet.

Työssäni olen huomannut, että kahta samanlaista suunnittelutehtävää tai rakennusta ei ole. Puuseppä Kari Virtasen sanoin: "Rakentaminen on vaikeampaa kuin kännykän teko". Miksi? Koska rakentamisen ongelmiin löytyy harvoin vakioratkaisu.

Nykypäivänä vakioratkaisuihin ei ole tarvettakaan. Automaation tuomat tekniset edellytykset asiakkaan toiveiden mukaiseen räätälöintiin ovat jatkuvasti kasvaneet. Siitä huolimatta puutuotteita tarjotaan edelleen tuotannon rajoitusten mukaan, mieluiten vakiopituisena sahatavarana.

I have worked within the wood construction industry for nearly twenty years. Throughout that period, I have heard people talking about customer orientation, flexibility and services. However, I have mostly seen optimised production, logistics and standardised timber products.

In my work, I have noticed that no two designs or buildings are identical. As carpenter Kari Virtanen said: "Building is more difficult than making mobile phones." Building problems can rarely be solved by standard solutions.

Wooden products are still offered according to production limitations – preferably as sawn timber of a standard length. At the same time, the technical potential offered by automation for customer-specific tailoring has increased continuously.

Jos puusta halutaan tehdä todellinen vaihtoehto betonirakentamiselle, puutuoteteollisuuden on pakko muuttua. Ei riitä, että tehtaassa tehdään täydellinen liimapuupalkki. Pitää myös tietää, miten se liitetään betonipilariin ja tarjota palkin mukana teräksiset liitososat.

Alan on pakko oppia rakentamista. Se tarkoittaa, että puualan yrityksiin pitää palkata arkkitehteja ja rakennusalan insinöörejä.

Puurakentamisessakin palvelu merkitsee siirtymistä tehdaslähtöisestä tuotannosta projektikohtaisiin ratkaisuihin. Tuotanto tulee suunnitella yksilöllisen rakennussuunnitelman mukaan.

Puuala ei olemassa siksi, että puuta höylättäisiin, rakentajat rakentaisivat ja meillä kaikilla olisi töitä. Puusta rakennetaan, jotta ihmisillä olisi koteja, yrityksillä konttoreita ja yhteisöllä tiloja toimia. Sen kun muistaisimme, asiakaslähtöisyys, joustavuus ja palveluallttius voisivat kasvaa sanoista teoiksi.

Pekka Heikkinen

Arkkitehti SAFA

Ps.

Suosittelen kaikille puun parissa työskenteleville reissua Müncheniin tutustumaan "Bauen mit Holz – Wege in die Zukunft" -näyttelyyn (sivu 36–39). Etelä-Saksassa ja Itävallassa puutuoteteollisuus on rakennusteollisuutta – ihan kuin betoniteollisuus Suomessa.

PH

If wood is to present an alternative for concrete construction, the wood product industry must change. It is not enough that a perfect glulam beam is delivered to the factory gate. We should also deliver information about how it can be connected to a concrete beam and offer steel connecting parts with the beam. Wood production must learn how to build. This means that companies within the wood industry need to hire architects and building engineers.

Even in wood construction, service refers to a transition from factory-oriented production towards project-specific solutions. Production must be tailored according to a unique building plan. Instead of a stack of board or a hardware store package, we need to plane a whole wall – accurately without any loss.

Pekka Heikkinen

Architect SAFA

PS.

For everyone working with wood, I recommend a trip to Munich to the Bauen mit Holz – Wege in die Zukunft exhibition (page 36–39). Wood industry in southern Germany and in Austria comprises building industry – just like concrete industry in Finland.

PH

UUTTA WHAT'S NEWS

Helsinki vauhdittaa puurakentamista Helsinki to accelerate the pace of wood construction

Helsingin kaupunki haluaa suomalaisen puurakentamisen veturiksi. Tavoitteena on hillitä ilmastomuutosta ja pienentää rakentamisen hiilijalanjälkeä.

Helsinki aikoo rakentaa lähivuosina 5000 kotia puusta. Kerrosalana se tekee 300 000 neliötä. Uusin hanke on puutalokortteli Jätkäsaareen, jonne kaupungin asuntotuotantotoimisto, Stora Enso ja SRV rakentavat asuin-, toimisto-, hotelli- ja liikerakennuksia.

Asumisen ja rakentamisen elinkaarikustannukset ja ilmastovaikutukset painavat tulevaisuudessa yhä enemmän. Jätkäsaaren Low2No-korttelissa tavoitellaan hiiliniukkaa rakentamista. Kortteliin nousee puurakenteinen pääkonttori Sitralle.

Perustan kaupunkimaiselle puurakentamiselle loi Helsingissä 1990-luvun lopussa valmistunut Viikinmansion alue. Sitten puukerrostaloja, -kouluja ja -päiväkoteja on rakennettu muun muassa Myllypuroon ja Vuosaaren Omenamäkeen.

Ensi vuonna Helsingin luoteiskulmassa alkaa Honkasuon puukaupunkikylän rakentaminen. Samalla suunnalla Kuninkaantammen alueelle kaavoitetaan puukerrostaloja ja kaupunkipientaloja. Lammenrannan alueelle tulee vanhaa asuinalueutta täydentäviä puutalokortteleita ja kaupunkipientaloja.

Viikin Latokartanon alueelle on kohoamassa 110 uutta puista kotia. Kuuden talon hankkeessa ovat mukana Metsäliitto ja rakennusyhtiö Peab. Myös Kruunuvuorenrannassa ja Östersundomissa on alustavia suunnitelmia puurakentamisesta. Yhteistä kaikille hankkeille on pyrkimys ekotehokkuuteen ja kitsaisiin hiilipäästöihin.

Puurakentaminen on viime vuosina lyönyt läpi myös julkisissa rakennuksissa. Suuntaa ovat näyttäneet seurakunnat: Laajasalon ja Viikin kirkot sekä keväällä Kamppiin valmistuva hiljaisuuden kappeli ovat esimerkkejä näyttävästä puurakentamisesta kaupunkiympäristössä. Vuosaareen on puolestaan kohonnut puinen merimies-

keskus ja Seurasaaren konservointikeskus. Suomen ympäristökeskuksen Synergiatalosta Viikissä tulee ympäristönäkökohdat huomioivan puurakentamisen edelläkävijä.

2000-luvulla puu kiinnostaa, mutta betonibuumin jäljet näkyvät kaupunkikuvassa edelleen. Helsingissä on Suomen suurin 1970-lukulaisten betonikerrostalojen kanta. Puurakenteinen TES-elementtimalli antaa mahdollisuuksia näiden talojen korjausrakentamiseen ja lisäkerrosten rakentamiseen.

Kaupunki toivoo rakennushankkeisiinsa vaihtoehtoisia tuotantomateriaaleja. Betoniteollisuuden standardit ovat muokanneet kaupunkikuvaa, mutta tulevaisuudessa Helsinki haluaa kerrostaloalueistaan aiempaa monimuotoisempia. Puu antaa uusia mahdollisuuksia niin arkkitehtuurin kuin asuinmiljöönkin osalta. Tavoitteena on päästä aitoon kilpailuun ja kustannustehokkaaseen tuotantoon.

The City of Helsinki aims to lead the way for wood construction in Finland. The aim is to support the objectives of climate control and reduce the carbon footprint of construction.

The potential for wood construction in Helsinki amounts to 300,000 floor square metres, or approximately 5,000 flats. The most recent project involves a wooden house block in Jätkäsaari where the Helsinki Housing Production Department, Stora Enso and SRV are building residential, office, hotel and business buildings.

The life cycle costs and environmental impact of housing and construction will have more weight in the future. The Low2No block in Jätkäsaari is an example of low-carbon construction. The block will be a home for Sitra's wooden head office.

Helsinki is already a city of wooden buildings. Wooden residential buildings, schools and day care centres have been built in Omenamäki and Myllypuro. Next year, the construction of a wooden

city village will be started in Honkasuo, with the objective of producing as small a carbon footprint as possible. The plan proposal contains a designation of low-energy construction and the use of renewable energy.

Built in 1997, Viikinmansio laid the ground for the construction of wooden residential buildings in cities. Encouraged by the experience obtained from the site, Helsinki started a project involving six houses with another 110 residences. The buildings will be erected following a multi-storey building system, combining fast construction with eco-efficiency and competitiveness.

Part of the Kuninkaantammi area will be designated for wooden residential buildings and urban single-family houses. The Lammenranta area will have urban single-family houses and blocks of wooden houses that supplement the old buildings. Furthermore, preliminary plans have already been prepared for wood construction in Kruunuvuorenranta and Östersundom.

Helsinki also has significant public buildings constructed of wood. Laajasalo and Viikki Churches, the Helsinki Seafarers' Centre in Vuosaari and the Seurasaari Building Conversation Centre are impressive wooden buildings. A Chapel of Silence will be built in Kamppi. With its emphasis on environmental aspects, the Finnish Environmental Administration's Synergy Centre will be a forerunner in wood construction.

Helsinki has the most concrete residential buildings built in the 1970s in Finland. Wooden TES elements offer possibilities for repair and construction of additional floors.

Helsinki has demand for alternative production materials. The concrete industry's standards have shaped the cityscape but the residential building environment of the future will have multiple shapes. Wood offers new possibilities for architecture and the cityscape. The aim is to start true competition and cost-efficient production.

Ekovillalevylle CE-merkintä CE marking for Ekovilla sheets

Puukuidusta tehty Ekovillalevy on saanut harmonisoidun tuotestandardin mukaisen oikeuden CE-merkintään. Levyä on alusta alkaen tehty standardin mukaisesti, joten mitään ei ole tarvinnut muuttaa merkin saamiseksi. Ekovillan puhallusvillalla CE-hyväksyntä on ollut vuodesta 2009.

EN 13171 standardin mukaisesti Ekovillalevy täyttää Euroopan unionin asettamat turvallisuutta, terveyttä, ympäristöä ja kuluttajansuojaa koskevat vaatimukset.

Levyn lämmönjohtavuus 0,039 W/mK. Paloluokka on E eli levyä voidaan käyttää omakoti- ja rivitaloissa. Ekovillalevyn koko on 565 x 870 mm ja paksuudet ovat 50–150 millimetriä.

Produced from wood fibres, Ekovilla sheets have obtained a CE marking pursuant to the product standard. As the sheets have always been produced according to the standard, the marking has not required any changes in the process. Sprayed Ekovilla has had the CE marking since 2009.

According to the EN 13171 standard, Ekovilla sheets meet the requirements set by the European Union for safety, health, the environment and consumer protection.

The sheets' thermal conductivity is 0.039 W/mK. Their fire class is E, meaning that they can be used in single-family and detached houses. The size of a single Ekovilla sheet is 565x870 mm and its thickness ranges from 50 mm to 150 mm.

Info:

Mika Ervasti, +358 400 639 390,
mika.ervasti@ekovilla.com
www.ekovilla.com

Puukerrostalon päästöt on tutkittu Study of emissions from a wood building completed

Sitran Energiaohjelma teetti selvityksen puukerrostalon hiilijalanjäljestä. Rakennusliike Reposen Heinolaan rakentaman puuhybridikerrostalon rakennusosaakohtaisia tietoja verrattiin vastaavaan betonirakennukseen.

Tutkimuksen mukaan puu- ja betonikerrostalon välinen päästöero on energiatehokkuudesta ja elinkaaren pituudesta riippuen 5–11 prosenttia puurakenteen eduksi. Tarkastelu tehtiin 30, 50 ja 100 vuoden käyttöjaksoille.

Kun tarkasteltiin rakentamisvaiheen päästöjä, betonikerrostalon päästöt olivat 29 prosenttia suuremmat kuin puuhybriditalon. Rakennusvaiheen päästöt neliötä kohti olivat puurakenteella 191 kg CO₂/nm² ja betonirakenteella 268 kg CO₂/nm².

Selvityksen perusteella tärkein keino päästöjen vähentämiseen on panostaa rakennusten energiatehokkuuteen ja vähäpäästöiseen energiaan. Passiivirakentamiseen siirtyminen vähentää elinkaaren aikaisia päästöjä 16–18 prosenttia ja lähes nollaenergiarakentaminen 39 prosenttia ensi kesänä voimaan tuleviin määräyksiin verrattuna. Kun energiankulutus ja sen aiheuttamat päästöt vähentyvät, huomio kohdistuu rakennusmateriaaleihin.

Käytön aikaisten päästöjen osuus rakennuksen koko elinkaaren aikaisista päästöistä on noin 70 prosenttia passiivitasen kerrostaloissa. Ilmastovaikutusten tarkastelu tulee ottaa energiatehokkuuden rinnalle, jotta löydetään mahdollisimman tehokkaat keinot päästöjen alentamiseksi.

Info:

Jukka Noponen, +358 40 587 4323
Jarek Kurnitski +358 40 574 1870
www.sitra.fi

Sitra's Energy Programme conducted a survey regarding the carbon footprint of a wood residential building. Accurate information on each building part for the wood hybrid building was compared with a similar concrete building.

According to the survey, the emission differences between wood and concrete residential buildings is 5%–11% in favour of the wooden structure, depending on energy efficiency and the length of the life cycle inspected. The survey was conducted for operating periods of 30, 50 and 100 years.

When inspecting emissions from the construction stage only, emissions from a concrete building were 29% higher than emissions from a wood hybrid building. The construction stage's emissions per square metre were 191 kg CO₂/nm² for the wooden structure and 268 kg CO₂/nm² for the concrete structure.

On the basis of the survey, the most important way to reduce emissions is to invest in the energy efficiency of buildings and low-emission energy. The transition to passive houses reduces emissions during the building's life cycle by 16 %–18 %, and zero-energy construction by 39 %. When the energy consumption of buildings and resulting emissions are lowered, the focus is shifted to building materials.

The share of emissions during the use of buildings out of all life cycle emissions comprises nearly 70% in passive residential buildings. The examination of climate impact should be introduced alongside energy efficiency in order to find as efficient means as possible for reducing the level of emissions.

Passiivitasen asuinkerrostalon elinkaaren hiilijalanjälki. Tapaustutkimus kerrostalon ilmastovaikutuksista
Panu Pasanen, Juho Korteniemi and
Anastasia Sipari / Bionova Consulting
Sitran julkaisu 63 2011
ISBN 978-951-563-820-5, ISSN 1796-7112

RAKENNETTU
BUILT





METROPOL PARASOL

Sevilla, Espanja

Seville, Spain



Teksti Text: Jürgen Mayer H. & Finnforest

Käännös Translation: Nicholas Mayow

Kuvat Photographs: Fernando Alda, David Franck, Finnforest

Metropol Parasol on Sevillan uusi maamerkki. Kuudesta puisesta päivänvarjosta koostuvalla rakenteella on korkeutta 28 metriä ja pinta-alaa yli 11 000 neliömetriä.

Rakennelma on herättänyt vanhan kaupungin keskiaikaisessa ytimessä sijaitsevan Plaza de la Encarnación -aukion aktiiviseksi kaupunkikeskukseksi. Rakennuksen pohjakerroksessa on torilla tehtyihin kaivauksiin perustuva arkeologinen museo. Katutasossa on kaupahalli ja sen päällä tapahtumatori. Puurakenteen varjossa on useita ravintoloita ja baareja. Kattotasanteella on kävelysilta, jolta avautuu näköala kaupungin ylle.

Metropol Parasol on yksi maailman suurimpia puukomposiittirakenteita. Puurakenteen muodostaa kerrannaisliimattu Kerto-Q-levy, josta tehdyt elementit on sijoitettu 1,5 x 1,5 metrin ruudukkoon. Elementtejä on kaikkiaan 3 400 kappaletta ja ne ovat 68–311 millimetriä paksuja. Suurin elementti on kooltaan 16,5 metriä korkea ja 3,5 metriä leveä.

Perustukset, sylinterinmuotoiset hissikuilut ja arkeologisen museon yläpuolinen toritaso on tehty betonista. Myös 21,5 metrin korkeudella sijaitsevan ravintolan kantava rakenne on toteutettu teräsbetonirakenteella.

Suunnittelussa hyödynnettiin tietomallinnusta, jota käyttivät alusta lähtien kaikki suunnitteluun ja toteutukseen osallistuneet. Puuosat työstettiin millimetrin tarkkuudella tietokoneohjatulla CNC-robotilla Finnforestin tehtaalla Saksan Aichahissa.

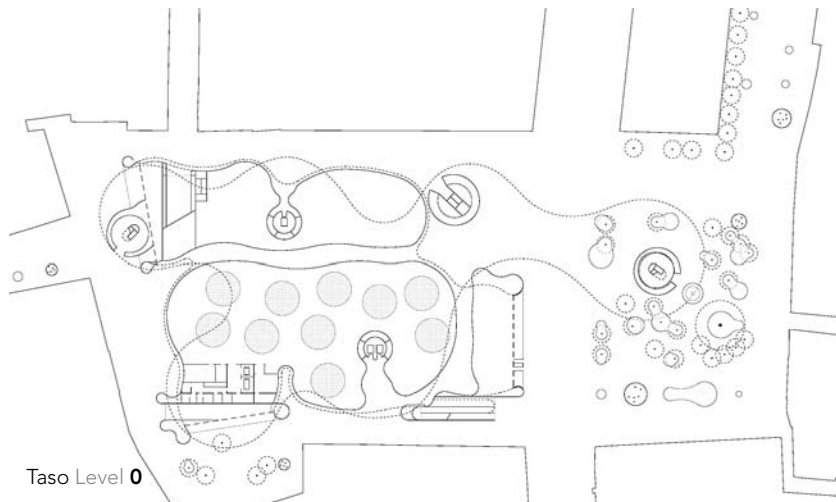
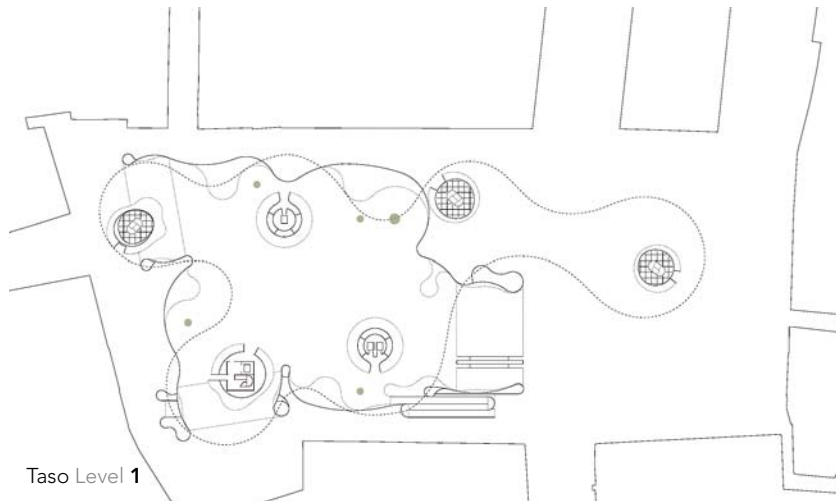
Sään armoilla olevat puuosat ovat painekyllästettyjä. Ne käsiteltiin 2–3 millimetriä paksulla vedenpitävällä, mutta höyryä läpäisevällä kaksikomponentti-polyuretaanipinnoitteella. Teräслиittimet kiinnitettiin puusiin jälkikivetetulla epoksihartsilla liimaamalla, mikä varmistaa liitososien kantavuuden Etelä-Espanjan korkeissa lämpötiloissa.

Monimuotoiset Kerto-Q-levyt on liitetty toisiinsa yli 3 000 teräслиitoksella. Liitokset optimoitiin nopeaa asennusta varten.

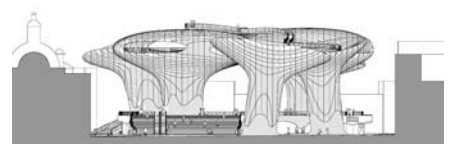
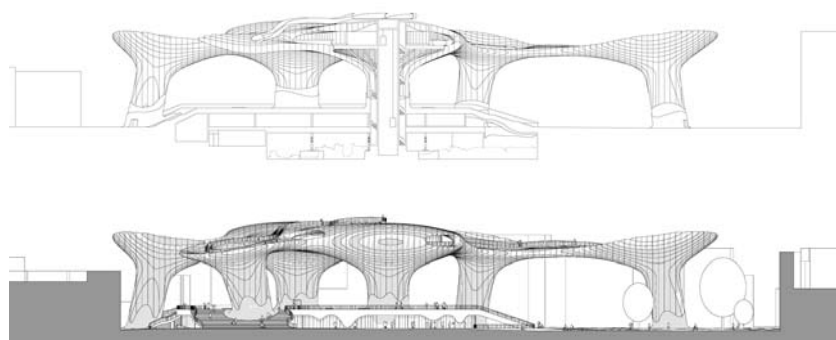
Parasol kohoaa arkeologisten kaivausten yläpuolelle Sevillan historiallisen kaupungin ja nykyarkkitehtuurin kohtaamispaikaksi. **PUU**

Puurakenteen muodostaa kerrannaisliimattu Kerto-Q-levy. Elementtejä on 3 400 kappaletta. Suurin elementti on kooltaan 16,5 metriä korkea ja 3,5 metriä leveä. Paksuus vaihtelee 68–311 millimetrin välillä. The structure is made up of Kerto-Q laminated veneer lumber. There are 3,400 panels, largest element measures 16.5 metres high by 3.5 metres wide, varying in thickness from 68 mm to 113 mm.





Leikkaus ja julkisivut Section and elevations 1:2000





Metropol Parasol on herättänyt vanhan kaupungin keskiaikaisessa ytimessä sijaitsevan Plaza de la Encarnación -aukion aktiiviseksi kaupunkikeskukseksi. Katutasossa on kauppahalli ja sen päällä tapahtumatori. Puurakenteen varjossa on useita ravintoloita ja baareja. Puuosat ovat painekyllästettyjä ja polyuretaanipinnoitteella käsiteltyjä. Teräслиittimet kiinnitettiin puosiin jälkikövetetulla epoksihartsilla liimaamalla. The Metropol Parasol has changed the Plaza de la Encarnación into an active urban centre. At ground level there is a market hall, and on top of it, an area for events of all kinds. In the shelter of the timber construction are a number of bars and restaurants. Wooden parts are pressure impregnated Kerto LVL. They are treated with a diffusion-permeable polyurethane coating. The steel connectors are fixed to the wooden parts by gluing with epoxy.

Lisätieto Further information::

Jürgen Mayer H. voitti suunnittelukilpailun Sevillan vanhan kaupungin Plaza de la Encarnación -aukion kehittämisestä vuonna 2004.

Architect Jürgen Mayer H. won the competition for redesigning the Plaza de la Encarnación in 2004.

www.jmayerh.de

Metropol Parasol is a new landmark for the City of Seville. The structure, made up of 6 wooden parasols, is 28 metres high and covers an area of 11,000 square metres.

The structure has changed the Plaza de la Encarnación, located right in the heart of the medieval inner city, into an active urban centre. The basement floor houses an archaeological museum based on excavations in the old market place. At ground level there is a market hall, and on top of it, an area for events of all kinds. In the shelter of the timber construction are a number of bars and restaurants. At roof level there is a pedestrian bridge from which there is a panoramic view of the city.

Metropol Parasol is one of the largest wood-composite structures in the world. The wooden structure is made up of Kerto-Q laminated veneer lumber panels arranged on a 1.5 x 1.5 metre orthogonal grid. There are 3,400 panels altogether, varying in thickness from 68 mm to 113 mm. The largest element measures 16.5 metres high by 3.5 metres wide.

The foundations, the cylindrical lift shafts and the slab above the archaeological museum for the market are all in reinforced concrete, as is the load-bearing structure for the restaurant, located 21.5 metres above ground level.

The design employed computer modelling which was used right from the start by all those contributing to the design and construction. The wooden elements were worked to millimetre accuracy by computer-controlled CNC robots in the Finnforest mill at Aichach in Germany.

All wooden parts subject to damage by the weather are pressure impregnated with preservative. They are treated with a thick, waterproof but diffusion-permeable polyurethane coating. The steel connectors are fixed to the wooden parts by gluing with epoxy resin to ensure that the connecting joints remain strong even at the high temperatures encountered in southern Spain.

The Kerto-Q LVL panels are in many different shapes and sizes, and are connected together with more than 3,000 joints which were optimised for swift assembly on site.

Metropol Parasol soars above the archaeological excavations to form a meeting point between contemporary architecture and the historic City of Seville. **PUU**



Perustukset, sylinterinmuotoiset hissikuilut ja arkeologisen museon yläpuolinen toritaso on tehty betonista.

The foundations, the cylindrical lift shafts and the slab above the archaeological museum for the market are all in reinforced concrete.



Rakennuksen pohjakerroksessa on torilla tehtyihin kaivauksiin perustuva arkeologinen museo.

The basement floor houses an archaeological museum based on excavations in the old market place.



Kattotasanteella on kävelysilta, jolta avautuu näköala kaupungin ylle.
At roof level there is a pedestrian bridge with a panoramic view of the city.



Sijainti Location:

Plaza de la Encarnación, Sevilla, Espanja Seville, Spain

Rakennuttaja Developer:

Sevillan kaupunki, Espanja The City of Seville, Spain

Pääsuunnittelija ja projektinjohto Main architect and project lead:

J. Mayer H. Architects

Projektiarkkitehdit Project Architect:

Andre Santer, Marta Ramírez Iglesias

Projektiyhmä Project Team:

Ana Alonso de la Varga, Jan-Christoph Stockebrand, Marcus Blum, Paul Angelier, Hans Schneider, Thorsten Blatter, Wilko Hoffmann, Claudia Marcinowski, Sebastian Finckh, Alessandra Raponi, Olivier Jacques, Nai Huei Wang, Dirk Blomeyer

Rakennesuunnittelu Structural engineering: **Arup Berliini & Madrid**

Päärakojitsija Contractor: **Sacyr S.A.U.v**

Puurakenteet ja niiden suunnittelu

Timber engineering and detail design:

Metsäliiton Puutuoteteollisuus Finnforest

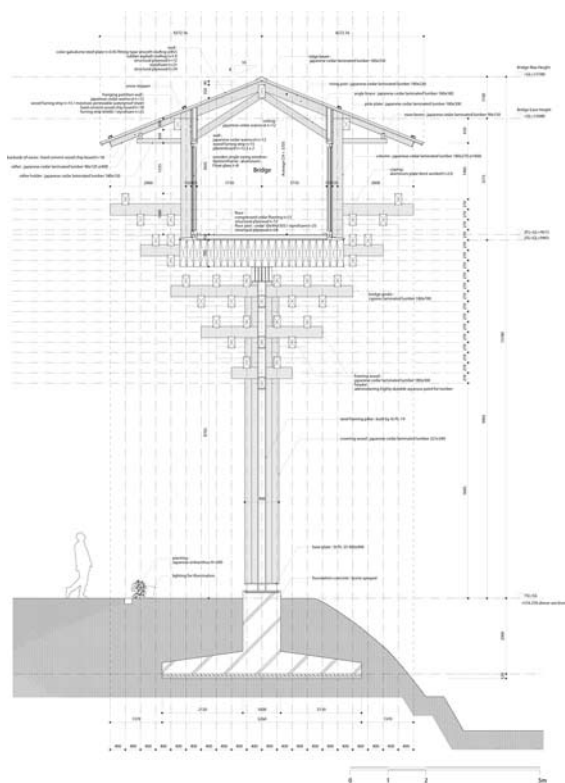
Rakennusaika Building period: **2005–2011**



PUUSILTAMUSEO WOODEN BRIDGE MUSEUM

Yusuhara

Kochi, Japani Japan



Leikkaus Section 1:200

Teksti Text: Kengo Kuma & Associates

Käännös Translation: Nicholas Mayow

Kuvat Photographs: Takumi Ota

Vanhan hotellin ja kylpylän välissä kulkee tie, mutta siltamainen rakennus nivoo talot yhdeksi kokonaisuudeksi.

Tien yli kurottuva uudisosa on yhdyskäytävä vanhojen rakennusten välillä. Lisäksi sillan päässä seisoo uusi rakennus, jossa on näyttelytila, työpaja ja asunto taiteilijoille.

Puusta ja teräksestä valmistettu kimppupilari sekä puinen ulokepalkki kantavat siltaa. Massiivisen pilarin varaan rakennuksessa palkissa on käytetty perinteistä japanilaista rakennustekniikkaa. Toisiinsa lovetut ja ulotetut liimapuuosat on kiinnitetty tappi- ja pulttiliitoksien.

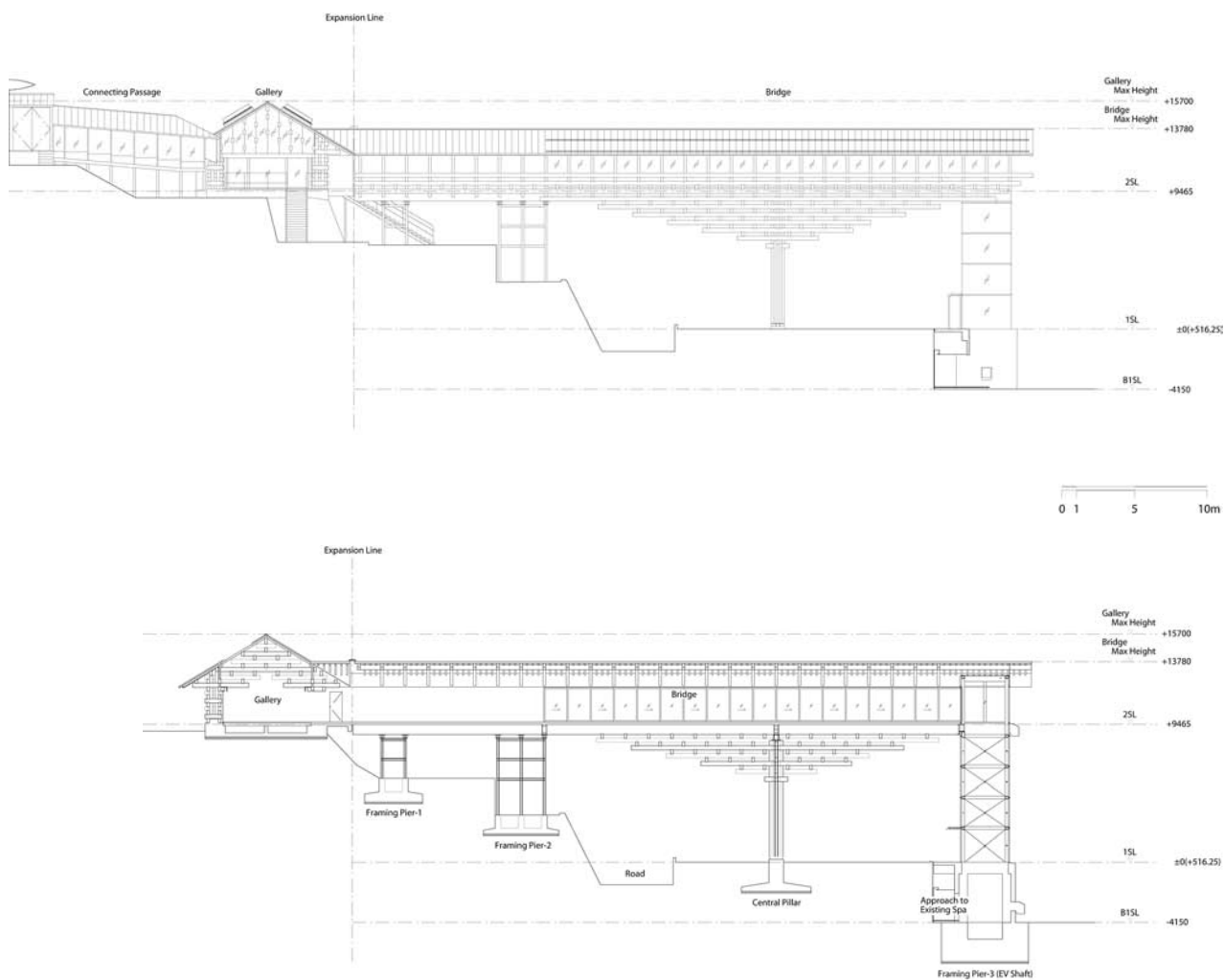
Liimatusta setripuusta koottu rakenne kannatetaan toisesta päästään mustaksi maalatulla puukehikoilla. Toisessa päässä lasiseinäinen porrashuone liittyy siltamuseon vanhaan kylpylään. Mustat osat sulautuvat taustaansa ja korostavat perinteisen puurakenteen uutta tulkintaa. **PUU**





Tien yli kurottuva siltamainen uudisosa on yhdyskäytävä vanhojen rakennusten välillä.
The new bridge-like structural part road is a connecting passage between two old buildings.

Leikkaus ja julkisivu Section and elevation **1:500**



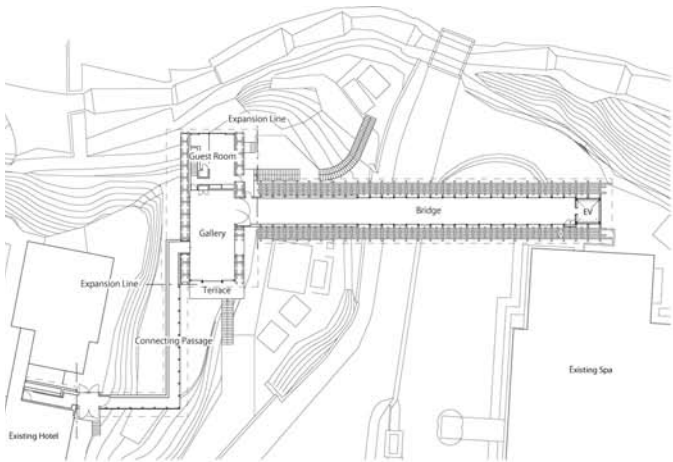
Lovetut ja ulotetut liimapuuosat on kiinnitetty tappi- ja pulttiliitoksia.
Glulam parts are attached using pin and bolt joints.



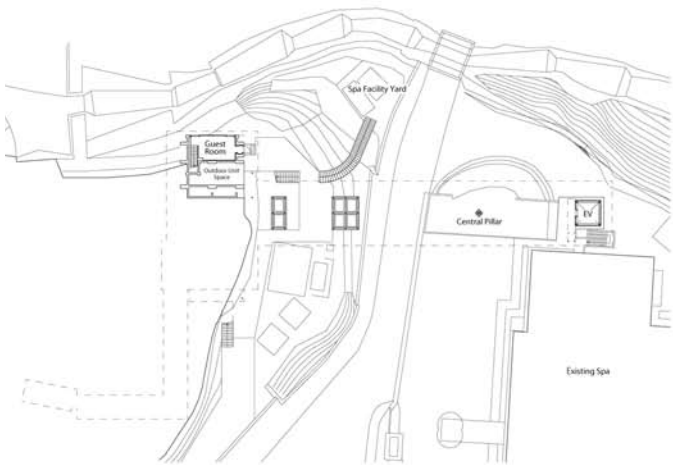
Puusta ja teräksestä valmistettu kimpupilari sekä puinen ulokepalkki kantavat siltää. Puuosat on tehty liimatusta setripuusta.
The bridge is supported by a wood and steel bundle-like column and a wooden cantilever. The structure is built of laminated cedar.



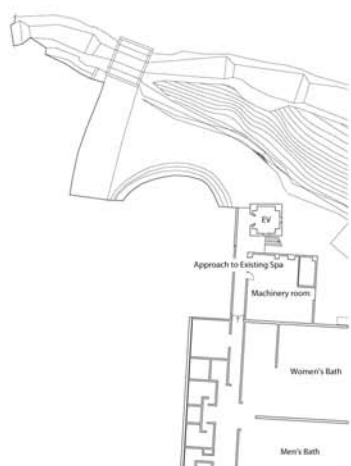
Pohjapiirustukset Floor plans 1:1000



2nd Floor Plan



1st Floor Plan



1st Basement Plan

Siltamainen rakennus nivoo vanhan hotellin ja kylpylän yhdeksi kokonaisuudeksi.

The bridge-like building connects the old hotel and spa into a single building.







TVERRFJELLHYTTA

Norjan villiporokeskuksen paviljonki

Norwegian Wild Reindeer Centre Pavilion

Hjerkinn, Dovre

Norja

Norway



Teksti Text: Knut Bjørgum / Snøhetta

Käännös Translation: Nicholas Mayow

Kuvat Photographs: Ketil Jacobsen, diephotodesigner.de

Dovren tunturiylängön luonnonpuiston laidalla kohoaa yli kahden kilometrin korkeuteen Snøhetta-vuori. Vuorten lisäksi ylänkö on tunnettu villinä laiduntavista poro- ja myskihärkälaumoistaan, joiden liikkeiden tarkkailua varten Norjan villiporosäätio rakennutti vuoren juurelle paviljongin, Tverrfjellhyttan.

Dovren tunturiylänkö jakaa Norjan pohjois- ja eteläosiin. Alueen historiaan kuuluvat retkeily, metsästyksperinne sekä kaivostoiminta. Merkittävän luonnon ja kulttuurimaiseman lisäksi Dovre on osa norjalaista kansanperinnettä. Ylänköä ylistävät niin kansalliset legendat ja myytit kuin runot ja musiikkikin. Alueella kasvaa monia uhanalaisia kasveja, ja siellä laiduntavat myös Euroopan viimeiset villit porolaumat ja monet muut harvinaiset eläimet.

Paviljongin idea muotoutui rakennuspaikan ainutlaatuisesta luonnosta sekä historiallisesta ja myyttisestä taustasta. Rakennuksessa on jäykän suorakulmainen ulkohahmo ja pehmeä, vapaamuotoinen ydin. Etelään suunnattu puinen

ulkoseinä ja pohjoiseen avautuva sisätila muodostavat lämpimän kokoontumispaikan, josta aukeavat mahtavat näkymät Snøhetta-vuorelle ja ympäröivään maisemaan.

Paviljonki on ilmeeltään samanaikaisesti karkea ja hienostunut. Materiaalit ovat korkealaatuisia, paikallisia ja perinteisiä. Ne on valittu kestäämään ankaraa vuoristoilmastoa. Laatikkomainen kehys on ruostuvaa, mustaa terästä, mikä muistuttaa alueelta löydetystä rautaesiintymisestä. Sisäosa on 250 x 250 millimetrin kokoisista mäntyhirsistä työstettyä massiivista puuta, kuten paikalliseen rakennusperinteeseen kuuluu. Teräksen annetaan ruostua vapaasti. Ulkona puuosat on käsitelty mäntytervalla ja sisäpinnat öljytyt.

Suunnittelussa ja osien työstämisessä käytettiin nykyteknikkaa. Puuosat on tehty 3D-mallin perusteella tietokoneohjatuilla työstökoneilla. Hardanger-vuonon laivanrakentajat työstivät puuosat valmiiksi tehtaalla. Osat asennettiin paikan päällä perinteisin puutappiliitoksien.

Puolentoista kilometrin pituinen luontopolku johtaa 1 200 metriä merenpinnan yläpuolella sijaitsevalla 90 neliömetrin kokoiselle paviljongille. Se antaa vierailijoille mahdollisuuden rauhoittua ja syventyä ympäröivän maisemaan ja luontoon. Retkeilijöille ja luonnontutkijoille aina avoin rakennus on osa Norjan villiporosäätion koulutusohjelmaa. **PUU**

Etelään suunnattu puinen ulkoseinä ja pohjoiseen avautuva sisätila muodostavat lämpimän kokoontumispaikan, josta aukeavat mahtavat näkymät Snøhetta-vuorelle ja ympäröivään maisemaan.

The south-facing wooden external wall and the north-facing interior space combine to form a warm gathering place with magnificent views of Snøhetta and the surrounding landscape.



The pavilion is located on the outskirts of the Dovrefjell National Park at the foot of the Snøhetta mountain massif. The building is intended as an observation post for watching wild reindeer herds and musk ox, as they graze.

Dovrefjell is a range that divides northern Norway from southern Norway and the region has a long history of hiking, hunting and mining activity. As well as being an important natural and cultural landscape, the Dovre fells play a major part in the Norwegian consciousness. National legends, myths, poetry and music celebrate the mystic and eternal qualities of this powerful place. It is home to Europe's last wild reindeer herds and is the natural habitat for many other rare species.

The architecture of the pavilion has been shaped by the character of the site and the mystic and historical background. The building combines a stiff, rectangular outer envelope with a soft, free-form core. The south-facing wooden external wall

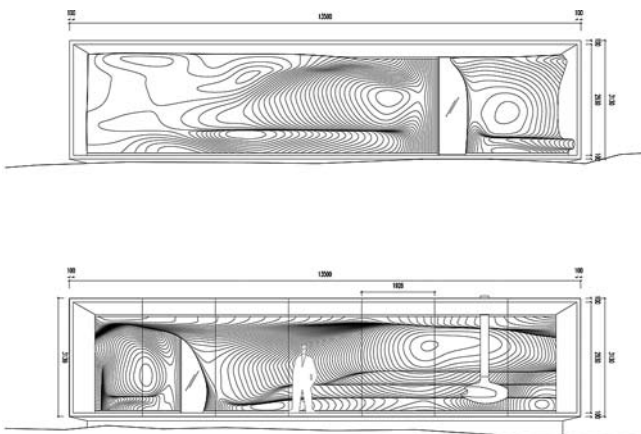
and the north-facing interior space combine to form a warm gathering place with magnificent views of Snøhetta and the surrounding landscape.

The pavilion is a robust yet subtle building constructed of high-quality materials which are both local and traditional. They have been chosen for their durability in the harsh mountain climate. The box-like frame surrounding the window wall is of raw steel which resembles the iron found in the local bedrock and will be allowed to rust. The interior is worked from solid pine logs in accordance with local building traditions. The exterior wooden wall has been treated with pine tar, while the interior wood has been oiled.

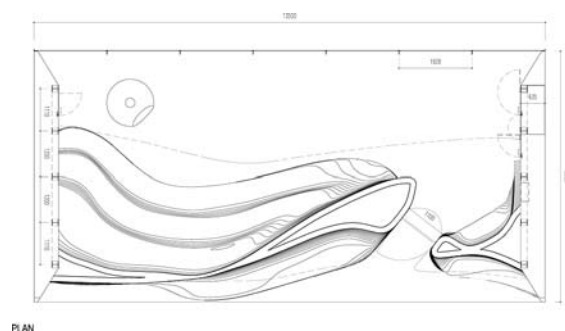
Norwegian shipbuilders in Hardangerfjord used digital 3D-models to drive the milling machines which created the organic shapes of the wooden parts. The parts were then assembled in the traditional way using wooden pegs.

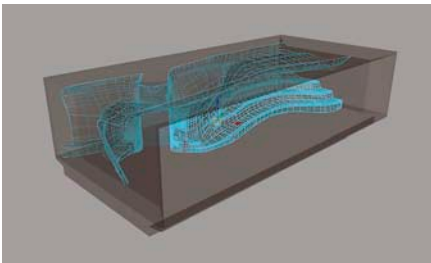
A 1.5 km nature trail brings visitors to the pavilion which is 1200 meters above sea level. It gives visitors an opportunity to reflect while contemplating the surrounding landscape. The building, which is always open to hikers and researchers, is part of the Wild Reindeer Foundation educational programme. **PUU**

Julkisivut Elevations 1:200



Pohjapiirustus Ground floorplan 1:200





Laivanrakentajat työstivät puosat 3D-mallin mukaisesti valmiiksi tehtaalla. Osat asennettiin paikan päällä perinteisin puutappiliitoksiin. The shipbuilders used 3D-models to drive the milling of the wooden parts. The parts were then assembled in the traditional way using wooden pegs.



Ulkona puosat on käsitelty mäntytervalla ja sisäpinnat öljytty. The exterior wooden wall has been treated with pine tar, while the interior wood has been oiled.

Pääsuunnittelija Design team leader:

Knut Bjørgum, maisema-arkkitehti landscape architect

Snøhetta Team: **Kjetil T. Thorsen**, pääarkkitehti Principal architect, **Erik Brett Jacobsen**, **Margit Tidemand Ruud**, **Rune Grasdal**, **Martin Brunner** (arkkitehdit Architects)

Heidi Pettersvold (sisustusarkkitehti Interior Architect)

Rakennesuunnittelu Structural design:

Dr.Tech. Kristoffer Apeland AS, **Trond Gundersen**

Valmistumisaika Building completed: **6/2011**

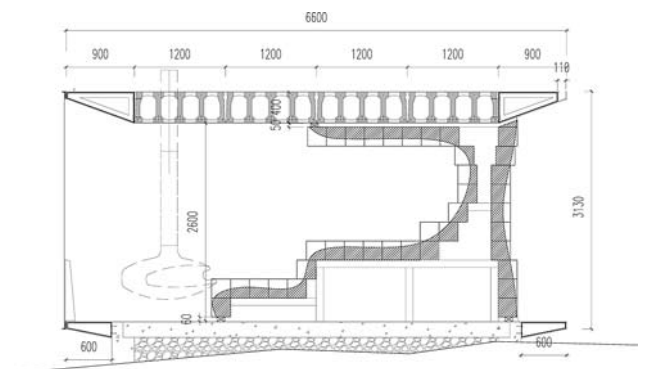
Tilaaaja Client: **Norwegian Wild Reindeer Centre**

Pinta-ala Floor area: **90m²**

Pääurakoitsija Main contractor: **Prebygg AS**

Puuosatoimittaja Wood contractor: **Djupevaag Ship Builders AS**

www.scoarc.no



Leikkaus Section 1:100





Alueella kasvaa monia uhanalaisia kasveja, ja siellä laiduntavat myös Euroopan viimeiset villit porolaumat ja monet muut harvinaiset eläimet.
The Dovre fell is home to Europe's last wild reindeer herds and is the natural habitat for many other rare species.





Laatikkomainen kehys on ruostuvaa, mustaa terästä. Sisäosa on 250 x 250 millimetrin kokoisista mäntyhirsistä työstettyä massiivista puuta.
The box-like frame surrounding the window wall is of raw steel. The interior is worked from solid pine logs.



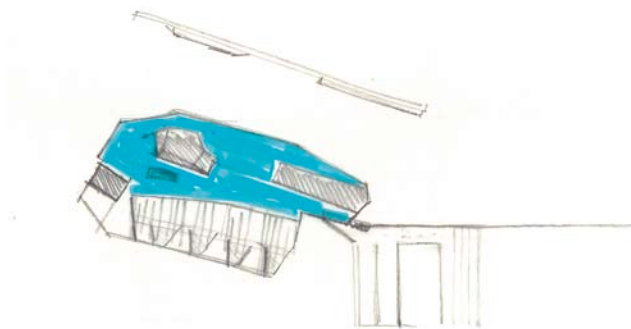
BAD BLUMAU

Ala-asteen koulu ja urheilukerho

Primary School and Sports Club

Itävalta

Austria



Koulurakennus muodostaa joustavan ja avoimen oppimistilan, jossa oppilaalla on mahdollisuus omatoimiseen, tutkivaan oppimiseen. Bad Blumau school provides a flexible and open teaching environment in which children have the opportunity to study by themselves.

Teksti Text: **Susi Fritzer**

Käännös Translation: **Nicholas Mayow**

Kuvat Photographs: **Paul Ott**

Bad Blumaun ala-aste Itävallassa soveltaa opetuksessaan Emilio Reggio -pedagogiikkaa, jossa koulurakennus on osa oppimista.

Safen-puron törmällä sijaitsevassa rakennuksessa on neljä luokkahuonetta ja iltapäiväkerho. Monitoimiaula liittyy opetustiloihin, ja taukopihaan takana on voimistelusalusi. Koulun koillispuolella on erillinen urheilukerho kenttineen ja katsomoineen. Koulu ja urheilukerho rajaavat suojaisan sisääntuloaukion.

Kaikki luokat aukeavat niitylle ja sen takana virtaavalle purolle. Lämpiminä päivinä luokat avataan suojaisaan ulkotilaan, jossa voi työskennellä pergolakatoksen alla. Opetustiloja täydentävät monitoimiaulan ryhmätyötilat.

Sisätilojen suorakulmaisuus murrettiin, että tilojen kolmiulotteisuus tulisi havainnollisemmaksi koululaisille. Sisä- ja

ulkotiloihin tehtiin erilaisia alkoveja ja istuinryhmiä työskentelyä ja taukoja varten. Suoraa luonnonvaloa käytetään hyväksi luokkatiloissa ja aulaan johdetaan ylävaloa pohjoisen puolelta.

Rakennus on betonirunkoinen. Runkoa täydentävät teräspilarit ja väliseinien 100 millimetriä paksut ristiin liimatut puulevyt (clt). Ulkoverhous on rakennuspaikalla valmiiksi harmaannutettua lautaa. Kattorakenne on jätetty osittain näkyviin. Pergolat, katokset ja räystäät ovat puunsuojakäsittelyjä. Vesikaton tekstiilikate jatkuu osittain myös ulkoseinien verhoukseksi.

Suunnitelma Bad Blumaun koulusta voitti vuonna 2006 pidetyn arkkitehtikilpailun. Rakennus otettiin käyttöön 2010. Tänä päivänä koulu muodostaa joustavan ja avoimen oppimistilan, jossa oppilaalla on mahdollisuus omatoimiseen, tutkivaan oppimiseen. **PUU**

Aulaan johdetaan ylävaloa pohjoisen puolelta.
High-level lighting on the north side of the hall.



Bad Blumau lower-stage comprehensive school, built alongside a stretch of the Safen brook, follows Emilio Reggio pedagogics, in which the school building is part of the teaching.

The building has four classrooms and an afternoon club. The teaching spaces are linked to a multi-purpose hall and there is a gymnasium the other side of the schoolyard. To the northeast of the school there is a separate sports club with its own grandstand. The school and sports club border a sheltered entrance court.

All the classrooms look out onto a meadow and the bubbling brook behind it. On warm days, each class can open up its classroom onto an outdoor teaching space where the children can work in the shelter of a pergola. The teaching spaces are supplemented by the group spaces in the multi-purpose hall.

The right angle was 'broken', to make the three-dimensionality of the areas tangible for the children. The many alcoves and seating arrangements, both inside and outside, invite the children to sit and work or take a break together. There is direct natural light in all classrooms and high-level lighting on the north side of the hall.

The building has a concrete frame supplemented by steel columns and partitions of cross-laminated timber, and the roof structure has been left partly visible. The external cladding is in weathered grey boarding, while the pergolas, canopies and eaves have been treated with preservative. In places, the roof membrane is continued downwards as external wall cladding.

Bad Blumau school provides a flexible and open teaching environment in which children have the opportunity to study by themselves.

The design is based on the winning entry in an architectural competition held in 2006 and the building was taken into use in 2010. **PUU**

Julkisivu
Elevation
1:1000



Vesikaton tekstiilikate jatkuu osittain myös ulkoseinien verhoukseksi.
In places, the roof membrane is continued downwards as external wall cladding.





Betonirunkoa täydentävät teräspilarit ja ristiin liimatut puulevyt. Kattorakenne on jätetty osittain näkyviin.

The building has a concrete frame supplemented by steel columns and partitions of cross-laminated timber. The roof structure has been left partly visible.



Rakennus muodostaa joustavan ja avoimen oppimistilan, jossa oppilaalla on mahdollisuus omatoimiseen oppimiseen. The school provides a flexible and open teaching environment in which children have the opportunity to study by themselves.



Alkovit ja istuinryhmät ovat työskentelyä ja taukoja varten.

The many alcoves and seating arrangements invite the children to sit and work or take a break together.

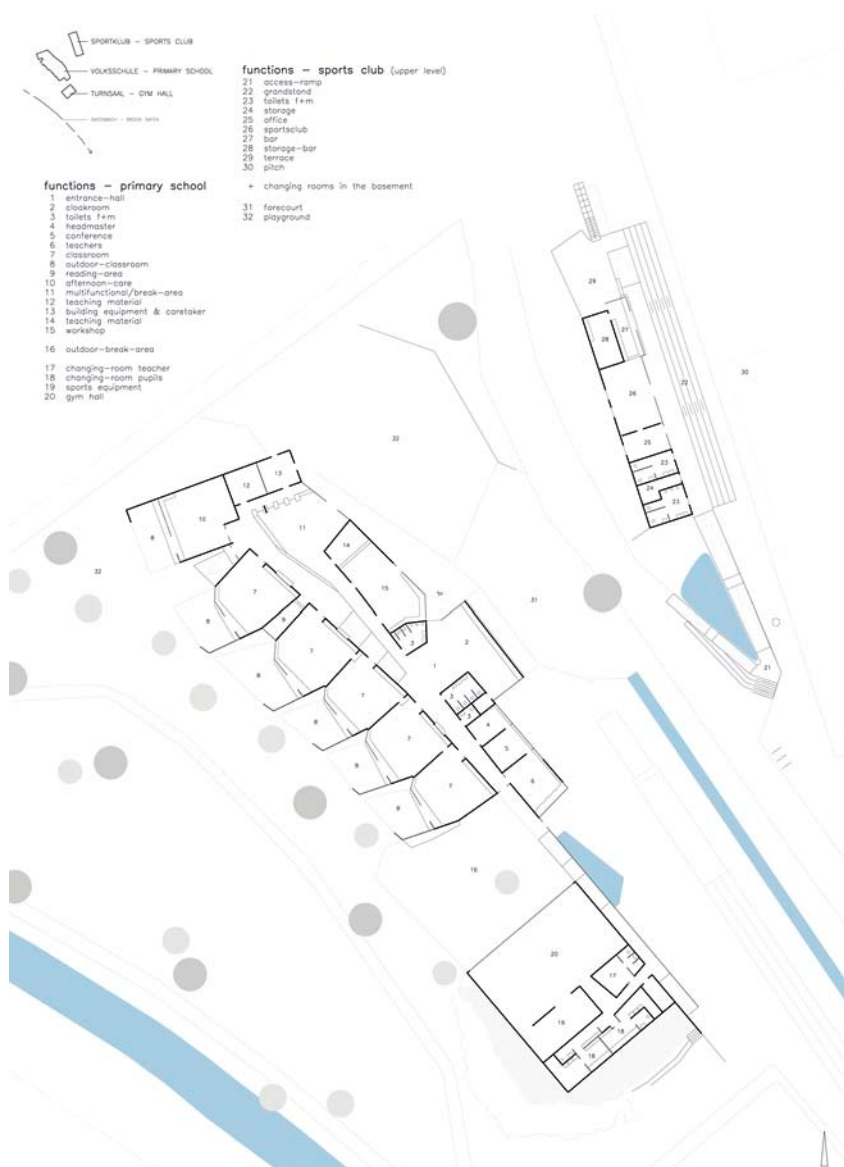


Opetustiloja täydentävät monitoimiaulan ryhmätyötilat. The Class rooms are linked to a multi-purpose hall.



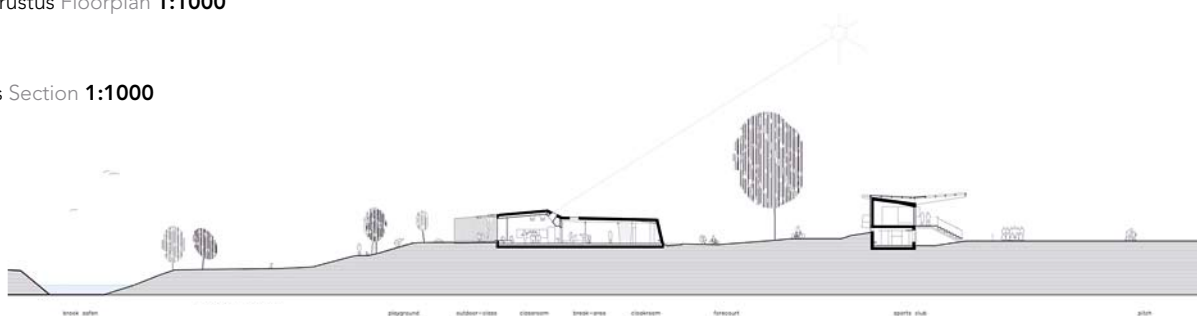
Ulkoverhous on rakennuspaikalla valmiiksi harmaannutettua lautaa.

The external cladding is in weathered grey boarding.



Pohjapiirustus Floorplan 1:1000

Leikkaus Section 1:1000





Pihan perällä on voimistelusalii.
The gymnasium is on the other side of the schoolyard.



Koulun koillispuolella on erillinen urheilukerho kenttineen ja katsomoineen.

To the northeast of the school there is a separate sports club with its own grandstand.



Tilaaaja Client:

Orts- und Infrastrukturentwicklungs-KG Bad Blumau

Arkkitehtisuunnittelu Architectural Design:

Architekturbüro Feyferlik / Fritzer, Graz

Pääsuunnittelija Project management: **Wolfgang Feyferlik**

Collaborators:

DI Elisabeth Stoschitzky, Arch. DI Bertold Henzler,

DI Veronika Schnedl

Projektin johto Project controlling:

DI Frank Büttner (Hans Lechner ZT GmbH, Graz-Wien)

Työmaavastaava Site management:

Arch. DI Felfernig (für Ing.-Büro Puffing, Graz)

Rakennesuunnittelu Structural design:

IKK ZT - OEG, DI Glatz, Graz



Huoneistoala Floor area:

primary school **1141 m²**, sports club **309 m²**

(Net) building costs: **3,3 mio € netto**

Suunnittelukilpailu Competition: summer 2006

Käyttöönotto Completion:

spring 2010 (Sports Club) + summer 2010 (Primary School)

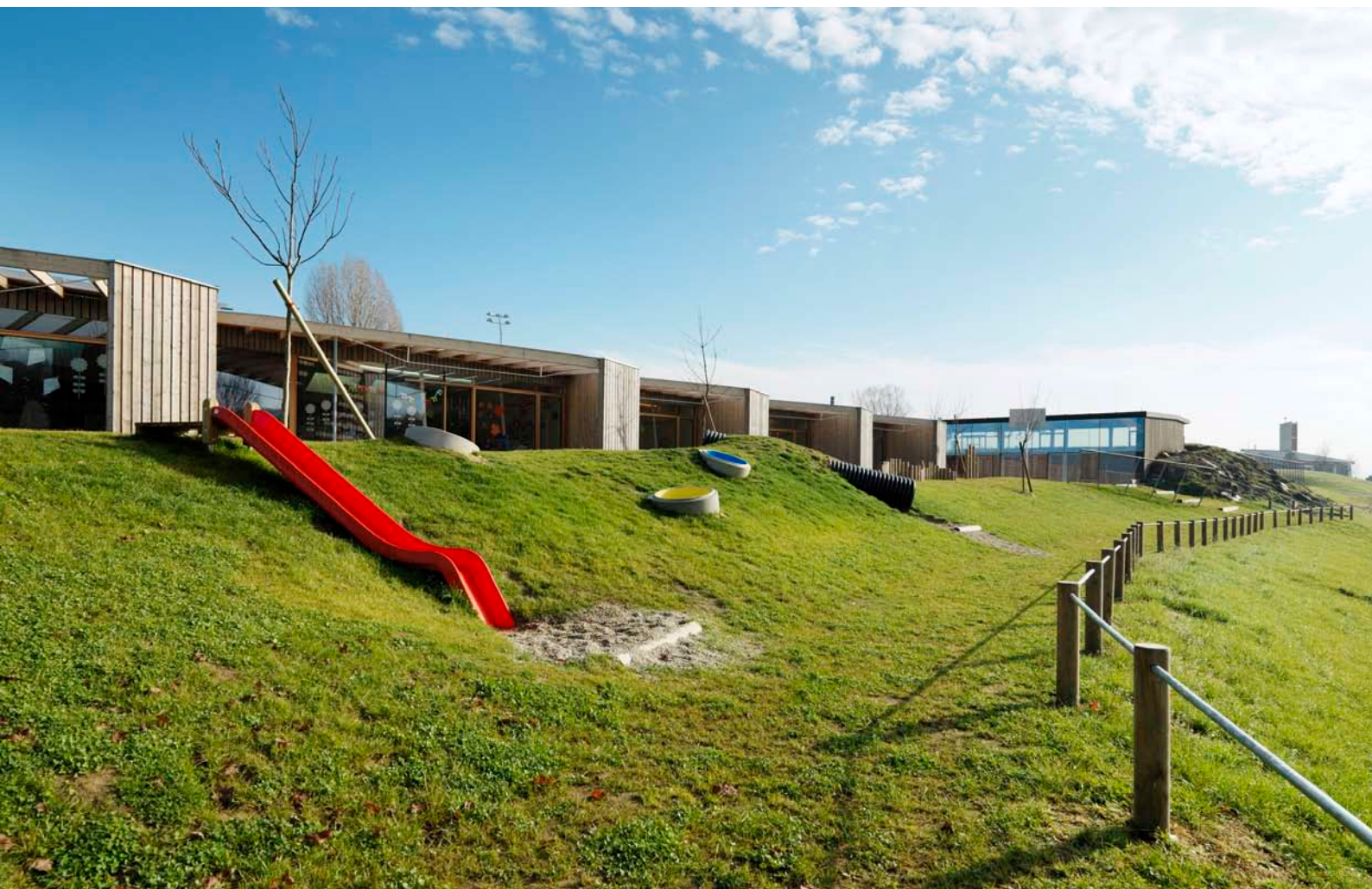


Suoraa luonnonvaloa käytetään hyväksi luokkatiloissa.

There is direct natural light in all classrooms.

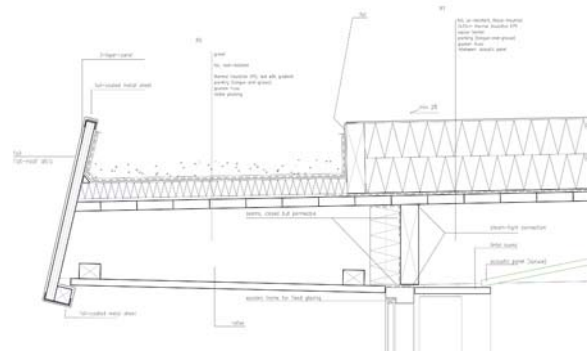
Kaikki luokat aukeavat niitylle ja sen takana virtaavalle purolle.

All the classrooms look out onto a meadow and the bubbling brook behind it.

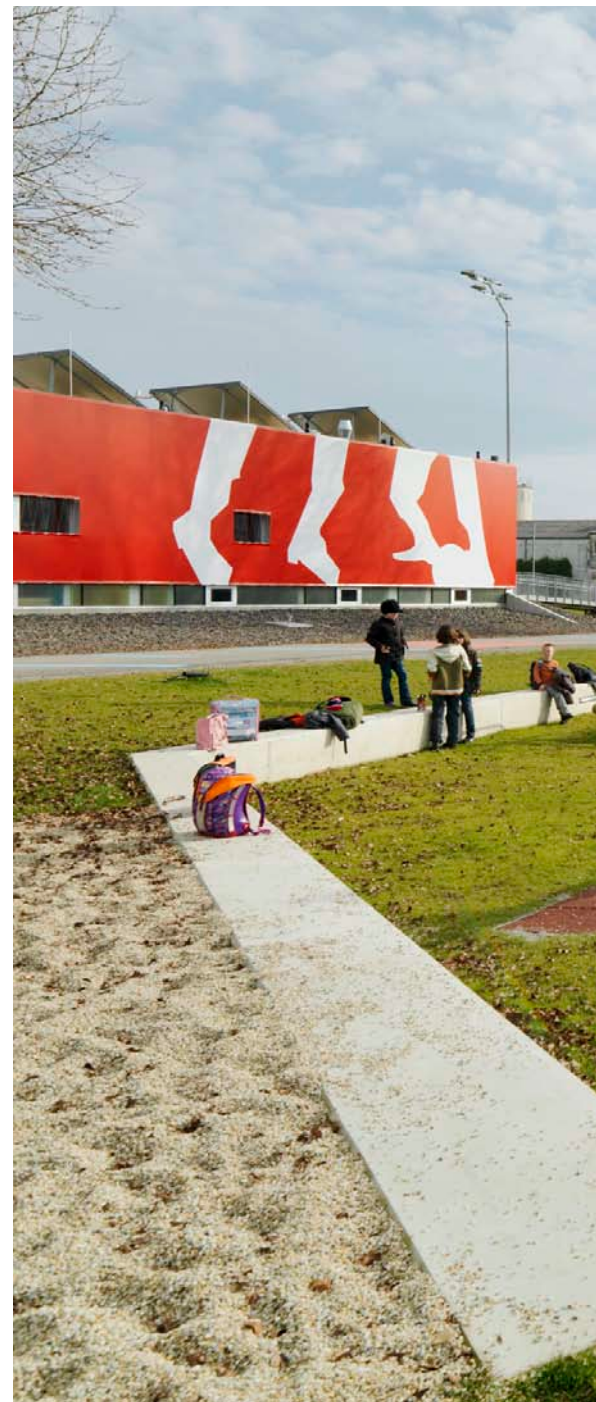


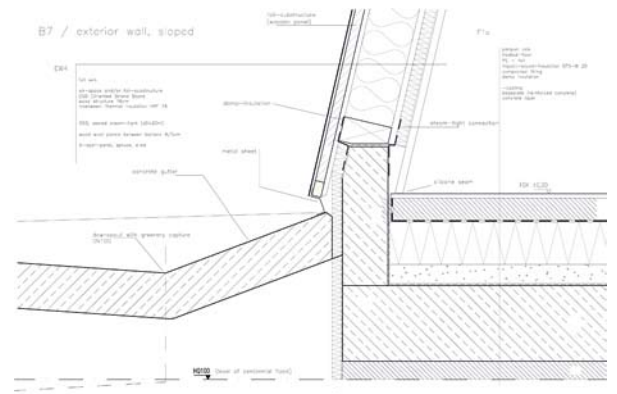


Räystäs detaljit
Details
1:25



Lämpiminä päivinä luokat avataan suojaisaan ulkotilaan, jossa voi työskennellä pergolakatoksen alla.
On warm days, each class can open up its classroom onto an outdoor teaching space where the children can work in the shelter of a pergola.





The building, built alongside a stretch of the Safen brook, has four classrooms and an afternoon club. The school and sports club border a sheltered entrance court.



PUUSTA FROM WOOD



TIELLÄ TULEVAISUUTEEN ON A PATH INTO THE FUTURE

Bauen mit Holz – Wege in die Zukunft
Building with Timber – Paths into the Future
Architekturmuseum der TU München
Pinakothek der Moderne
10.11.2011–5.2.2012

Teksti Text: **Pekka Heikkinen**
Käännös Translation: **AAC Global**
Kuvat Photographs: **TU München**

YK on julistanut vuoden 2011 kansainväliseksi metsien vuodeksi. Münchenin teknillinen yliopisto on koonnut juhlavuoden kunniaksi näyttelyn Rakennetaan puusta – Tiellä tulevaisuuteen.

Pinakothek Modern -museossa helmikuuhun 2012 asti avoinna oleva näyttely esittelee puurakentamisen arkkitehtonisia, rakenteellisia ja taloudellisia mahdollisuuksia. Näyttelyn teemoina ovat ekotehokas puurakentaminen, puuarkkitehtuurin uudet tulkinnot sekä puun mahdollisuudet suurissa rakennuksissa.

Näyttelyä kootessaan teknillisen yliopiston tutkijat kävivät läpi viime vuosien merkittävimpiä puuarkkitehtuurikohteita. 400 kiinnostavimman kohteen joukosta 34 valittiin näyttelyyn. Pientalot on jätetty pois valikoimasta, mutta esillä olevat suuret puurakennukset todistavat, että puurakentamisessa on potentiaalia, jota harvoin täysin hyödynnetään.

Esiteltävät kohteet ovat pääosin saksankieliseltä alueelta. Tyyliuuntana on usein suoraviivainen rationaalisuus, mikä on varmaankin edellytys talojen taloudelliselle toteutettavuudelle. Suoraviivaisuuteen yhdistyy kuitenkin taitava toteutus ja innovatiivisuus: rakennuksissa on ideoita, jotka nostavat tulinatuotannon yläpuolelle.

Näyttelyn helmiä ovat kekseliästä insinööritöitä vaatineet suuret rakenteet. Niissä on rakenteellisten vaatimusten vuoksi vapauduttu suorakulmaisuudesta, ja muoto on antanut puurakenteille kiinnostavan arkkitehtonisen muodon.

Näyttely on vaikuttava. Kohteet esitellään hämmästyttävän huolella tehdyillä, suurikokoisilla puumalleilla sekä julisteilla. Näyttelyarkkitehtuuri on selkeää ja harkittua. Kaikesta esillä olevasta näkyy, että müncheniläiset ovat halunneet tehdä puurakentamisen taidonnäytteen aikaa, vaivaa tai rahaa säästämättä. **PUU**



The architectural museum and the chair in timber construction at the TU München will celebrate the UN International Year of Forests 2011 with the “Building with Timber – Paths into the Future” exhibition”.

Open at the Pinakothek Modern Museum until February 2012, the exhibition presents an impressive display of the architectural, structural and financial possibilities offered by timber construction. In addition to the basics of timber construction, the exhibition’s themes include eco-efficiency, new interpretations of wood architecture, and the potential of using wood in large buildings.

Researchers at the TU München reviewed the most significant modern wooden structures and selected 34 sites for the exhibition. Focus is successfully placed on large wooden buildings. The exhibition does not display any single-family houses. The collection represents an impressive scope of the potential of timber construction in large buildings.

The exhibited sites are mainly in German-speaking areas. The most represented style covers straightforward rationality, which comprises a requirement for financial feasibility. However, straightforwardness combines skilful execution with innovations: each building contains an idea which raises it above the commonplace.

The exhibition’s gems are large structures that have required inventive engineering. Because of structural requirements, they have abandoned the traditional square shape, producing an interesting architectural form in wooden structures.

The exhibition is an impressive one. Each site is presented using large wooden designs and posters. The exhibition architecture represents clear and thoroughly considered lines. Every aspect shows that the exhibition is a true display of wood construction with all the time, effort or money possible.

PUU



Bauen mit Holz – Wege in die Zukunft
Building with Timber – Paths into the Future
 Edited by Hermann Kaufmann and Winfried
 Nerdinger, Prestel Publishing
 ISBN 978-3-7913-6392-9
 (Museum edition, German)
 ISBN 978-3-7913-5180-3 (German)
 ISBN 978-3-7913-5181-0 (English)

www.architekturmuseum.de
www.metsa.fi



Cello

Cello-sauna

Cello-saunan suunnittelu on helppoa, sillä saunat on koottu neljän tyyliuunnan alle; klassinen tai moderni, iloinen funky tai kodikas country-tyyli. Hyödynnä näitä valmiita ideoita tai yhdistele laude-elementtejä, saunapaneeleita ja listoja oman makusi mukaan.

Tutustu uuteen Cello-saunaesitteeseen www.cello-info.com

TEE KOTI, JOSSA MIELI LEPÄÄ.



Katso lisää
www.cello-info.com

KUNNOSTAMINEN KANNATTA REPAIRING PAYS OFF

Teksti Text: Päivi Ylöstalo

Käännös Translation: AAC Global

Ikkunoihin pätee sama sääntö kuin rakennuksiin yleensä: mitä vanhemmasta on kyse, sitä todennäköisemmin se on laatutyötä. Sitä suurempi on myös sen rakennushistoriallinen arvo. Siksi ei ole yhdentekevää, miten vanhan talon ikkunoita kohdellaan.

Vanha puuikkuna on monimutkainen rakennusosa, jolla on pitkä ja kiinnostava historia. Valikoidusta tiheä- ja suorasuisesta puutavarasta huolellisesti tehty ikkuna on huonekaluihin verrattava käsityötaidon näyte.

Hyvin hoidettuna ja huollettuna vanha puuikkuna on pitkäikäinen ja laiminlyötynäkin yleensä kunnostettavissa. Useimmiten kunnostus on uusimista parempi vaihtoehto: kunnostuksessa ikkunan rakennushistoriallinen arvo säilyy. Samalla voidaan parantaa ikkunan toimivuutta sekä lämmön- ja ääneneristystä.

Ikkunakirja antaa harrastajille ja ammattilaisille tietoa perinteisistä puuikkunoista sekä selkeitä ohjeita niiden kunnostamiseen. Se tarjoaa vaihtoehdon ikkunoiden tarpeettomalle uusimiselle. **PUU**

The same rule that applies to buildings in general also applies to windows: the older the structure, the more probable it is that the structure is of high quality and the greater its historical value. Therefore, it is not insignificant how windows in old buildings are maintained.

An old wooden window is a complex building part with a long and interesting history. When built thoroughly out of selected close- and straight-grained wood, a window can be a fine specimen of craftsmanship, similar to furniture.

An old wooden window has a long life if treated and maintained well or, if neglected, it can usually be repaired. Often, repairing the window is a better option than a replacing it: when repaired, the window's historical value can be preserved, while improving the window's functionality, as well as its thermal and sound insulation properties.

The Window Book provides home owners and professionals with information about traditional wooden windows and instructions for repairing them. It offers an alternative to the unnecessary replacement of windows. **PUU**



Juulia Mikkola ja Netta Böök:

Ikkunakirja – Perinteisen puuikkunan kunnostaminen

The Window Book – Repairing traditional wooden windows

ISBN 978-952-254-049-2

Moreeni 2011

352 sivua

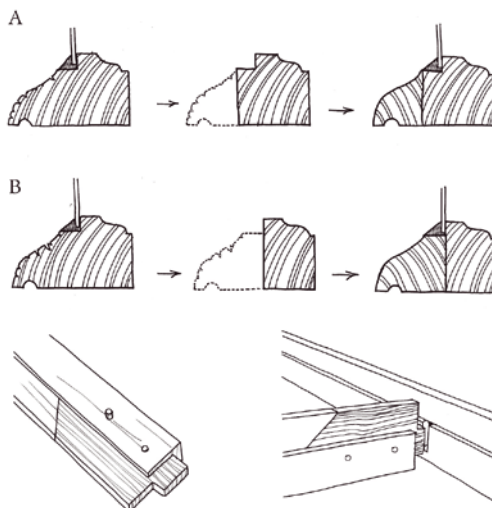


VESINOKAN UUSIMINEN

A Usein vesinokka vaihdetaan sahaamalla vanha nokka pois sivupuitteen pintaa pitkin. Tällöin vanhan ja uuden puun liitoskohdasta jää koko alapuitteen matkalla sään armoille ja auettuaan syöttää alapuitteen sisään vettä.

B Jos vesinokka uusitaan lasikynteen pohjaa myöten, vanhan ja uuden puun välinen sauma jää suurimmaksi osaksi kitin alle piiloon eikä liitoksen aukeaminen johda yhtä helposti alapuitteen kastumiseen.

Vaurioituneita puuosia ei tarvitse aina uusia kokonaan, vaan ne voidaan paikata.



PUUFON OPINTOMATKA KESKI-EUROOPPAAN PUUINFO STUDY TOUR OF CENTRAL EUROPE

19.–22.4.2012



Käännös Translation: AAC Global

Kuvat Photographs: Bruno Glomfar, Fank Lattke

Puun käyttömahdollisuudet uudis- ja korjausrakentamisessa lisääntyvät jatkuvasti. Päivitä osaamistasi keväisellä opintomatalla Keski-Eurooppaan. Matkan teemoja ovat innovatiiviset puurakenteet korjausrakentamisessa ja uusimmat huiput puuarkkitehtuurin alalla.

Puufon järjestämä opintomatka Voralbergin alueelle sisältää tutustumista innovatiivisiin puukohteisiin paikallisten asiantuntijoiden opastamana. Ohjelma sisältää ammatillisen osuuden lisäksi lennot, majoittumisen kahden hengen huoneissa, kuljetukset ja neljä lounasta.

Ajankohta on torstaista sunnuntaihin 19.–22.4.2012. Matkan hinta on 1230 € (2 hh) 1350 € (1 hh).

Matkalle tulee ilmoittautua 31.1.2012 mennessä. Matka toteutetaan, kun lähtijöitä on vähintään 25 henkilöä. **PUU**

The potential for using wood both in new construction and repair work is continuously on the increase. Why not update your knowhow by joining us on our spring tour of Central Europe? The tour is designed around the themes of innovative wood construction, repair work, and the latest cutting-edge wood architecture.

The Puuinfo study tour of the Voralberg area includes visits to innovative wooden buildings under the guidance of local experts. Besides the professional aspects, the programme includes flights, accommodation in two-person rooms, transport and four lunches.

The tour will take place from Thursday 19.4.2012 to Sunday 22.4.2012. The cost will be 1230 € (double), or 1350 € (single).

PUU



Ilmoittautumiset, tarkempi ohjelma ja lisätietoja:

For enrolment, more precise programme and further information go to:

Kirsi Pellinen

+358 40 737 9247

kirsi.pellinen@puuinfo.fi

www.puuinfo.fi/opintomatka

TULOSSA COMING



MX_SI Architectural Studio

SERLACHIUS-MUSEO GÖSTAN LAAJENNUS SERLACHIUS MUSEUM GÖSTA EXPANSION

Mänttä

Teksti Text: Boris Bežan, Héctor Mendoza, Mara Partida

Käännös Translation: AAC Global

Museon uusi laajennus vetäytyy syrjään sisääntuloakselista. Matala uudisrakennus ei kilpaile huomiosta: vanha kartano ja sitä ympäröivä puisto saavat pitää päärooliinsa maisemassa.

Serlachiuksen museon päärakennus, Joenniemen kartano, seisoo avoimen puistoaukion laidalla Melasjärven rannalla Mäntässä. Uudisrakennus on sijoitettu rinnakkain kartanon ja rantaan johtavan puiston kanssa. Sen tilat laskeutuvat kohti järveä puistoa reunustaen. Sijoitus

jättää näkymät kartanoa ympäröivään puistoon ja läheiseen Taavelinsaareen vapaaksi.

Laajennuksen sisääntulokerrokseen on sijoitettu aula, näyttelytiloja ja kokoustila. Pohjakerroksessa on ravintola sekä näyttely- ja työtiloja. Puisto, Taavelinsaari ja järvimaisema liittyvät uudisrakennukseen tilojen väleistä avautuvien näkymien kautta.

Poikittaiset puukehät ovat uudisrakennuksen kantava rakenne. Rakenne sallii tilojen joustavan käytön. Puukehät voi tulkita viitteenä Mäntän teolliseen historiaan tai ympäröivään metsään. Samalla kehät antavat järjestyksen koko rakennuksen monimuotoiselle geometrialle. **PUU**



Julkisivu ja leikkaus Elevation and section 1:1000

The new museum expansion withdraws from the entrance axis. The low building allows the manor and park to play the leading role.

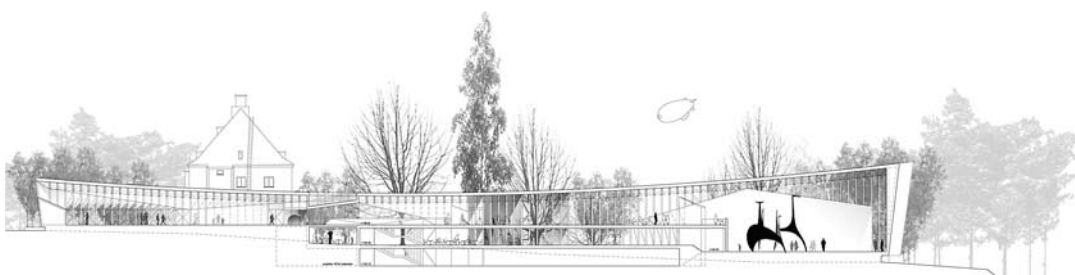
Joenniemi Manor, the main building at the Serlachius Museum, is situated by an open park plaza on the shore of Lake Melasjärvi. The new building is located in parallel to the manor and park axis leading to the shore. Its facilities open towards the lake following the elevation of the old manor. Its position leaves the view towards the park surrounding the manor and the nearby Taavelinsaari island unobstructed.

A lobby, exhibition rooms and a conference room are located on the expansion's entrance floor. The ground floor houses a restaurant, and exhibition and work rooms. The park, Taavelinsaari island and the lake landscape are connected to the new building through the views opening through spaces between different facilities.

The new building is supported by a transverse wooden framework. The structure allows the facilities to be used flexibly. Moreover, the wooden framework can be interpreted as a reference to Mänttä's industrial history or the surrounding forest. At the same time, the framework sets the building's multi-formed geometry in order. **PUU**

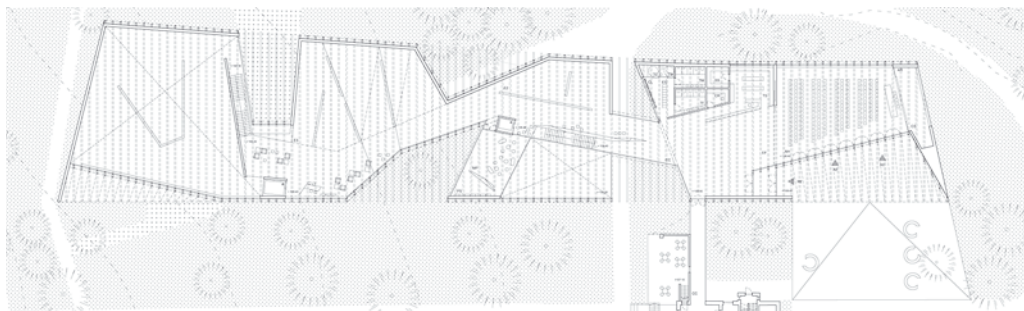
Bruttoala Gross area: **4,500 m²**

Arvioitu rakennusaika Estimated time of construction: **2013–2014**

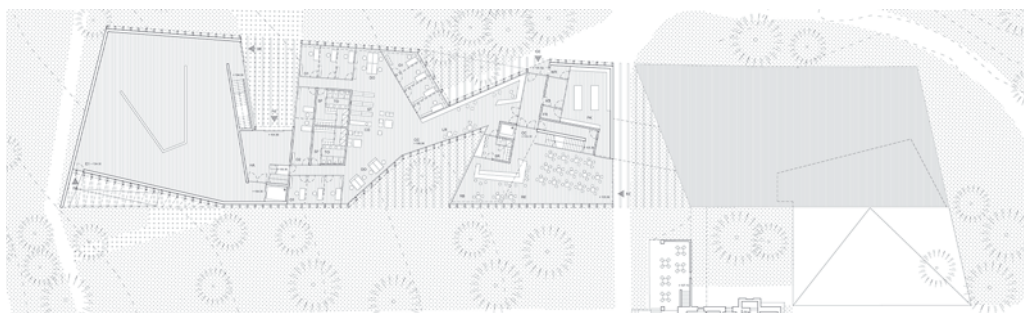


TULOSSA **COMING**

1. kerros 1st Floor 1:1000



Pohjakerros Ground floor 1:1000



OSMO® COLOR Öljyvaha on ihanteellinen
pintakäsittelyaine puulattioille myös julkisissa tiloissa.

osmo®
...color

SARBON WOODWISE OY, PL 112, 11101 Riihimäki, (019) 264 4200 • www.osmocolor.com



Hengittävä ja ekologinen rakenne on turvallinen

Hengittävä Ekovilla-eristäminen on turvallinen ratkaisu, erityisesti nykyvaatimusten mukaisissa paksuissa eristevahvuuksissa. Suositeltavinta on tehdä koko eristerakenne ilmansulkuineen ja tuulensuojineen sama-aineisista puupohjaisista, kosteutta sitovista ja luovuttavista materiaaleista. Silloin missään kohtaa ei ole kuitua tai pintaa, johon ilman vesihöyry tiivistyisi vedeksi ja aiheuttaisi kosteusongelmia.

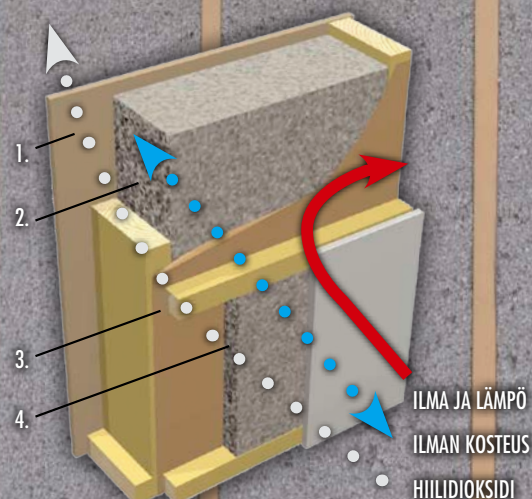
Puupohjaisilla materiaaleilla on myös hyvä ympäristötasapaino. Ne ovat uusiutuvia, niiden valmistus kuluttaa vähän energiaa ja ne ovat pienipäästöisiä. Päästöt ovat jopa negatiiviset, koska puu sitoo hiiltä itseensä.

**Soita maksutta Ekovilla-palveluun p. 0800 135 084
tai kysy Ekovillaa rakennustarvikekauppiaaltasi!**



Elämää kestävä lämmöneriste

1. Puukuituinen tuulensuojalevy
2. Ekovillan ruiskutettava seinäeriste, esim. 200 mm
tai UUTUUS Ekovillalevy, esim. 100 mm + 100 mm
3. Ekovilla X5 ilmansulkupaperi
4. UUTUUS Ekovillalevy, puukuituinen levyeriste,
esim. 50 mm



PROFIILI PROFILE



Jürgen Mayer H.

Syntynyt Born 1965
Arkkitehti Architect
Stuttgartin yliopisto
Stuttgart University
The Cooper Union,
Princeton University

J. Mayer H. arkkitehdit on Berliinissä toimiva suunnittelutoimisto, joka yhdistää töissään arkkitehtuuria, digitaalista viestintää sekä uutta teknologiaa. Metropol Parasolin lisäksi toimisto tunnetaan Karlsruhen yliopiston puulevyrakenteisesta opiskelijakeskuksesta.

Mayer on vieraillut opettajana Harvardin, Princetonin ja Columbian yliopistoissa, AA-koulussa sekä yliopistoissa Saksassa. Mayerin töitä on nähtävissä MoMA:n kokoelmissa. J. Mayer H. Architects is a Berlin-based design firm. In its work, the firm combines architecture with digital communications and new technology. Besides Metropol Parasol, the firm is known for a student centre at Karlsruhe University.

Jürgen Mayer has taught at Princeton, Harvard and Columbia Universities, at the Architectural Association School and at universities in Germany.

Kengo Kuma

Syntynyt Born 1954
Arkkitehti
M.Sc Architecture
University of Tokyo,
Japani Japan 1979
Columbia University 1985-1986



Kengo Kuma & Associates on perustettu 1990. Toimiston tunnetuimpia töitä ovat Toyoman esittävän taiteen keskus ja Suntoryn taidemuseo Japanissa, Great Bamboo Wall Kiinassa sekä Victoria & Albert Museum Skotlannissa. Kumalla on toimisto Tokiossa ja Pariisissa ja töitä ympäri maailman.

Kumalle on myönnetty kansainvälinen Spirit of Nature Wood Architecture palkinto 2002. Kengo Kuma kirjoittaa myös kirjoja.

Kengo Kuma toimii professorina Tokion yliopiston arkkitehtikoulussa. Hän on RIBA:n kansainvälinen jäsen ja AIA:n kunniajäsen.

Kengo Kuma & Associates was founded in 1990. The office's best-known works include the Toyoma Center for Performance Arts and the Suntory Museum of Art in Japan, the Great Bamboo Wall in China and the Victoria & Albert Museum in Scotland. Kuma has offices in Tokyo and Paris and projects all round the world.

Kuma has received the Spirit of Nature Wood Architecture Award 2002. He has written several books.

Kengo Kuma is a professor at the University of Tokyo and is an International Fellow of the RIBA and an Honorary Fellow of the AIA.



Kjetil T. Thorsen

Syntynyt Born
1958, Karmøy,
Norja Norway
Arkkitehti
M.Sc Architecture NAL
TU Graz

Knut Bjørgum

Syntynyt Born
1974, Trondheim,
Norja Norway
Maisema-arkkitehti
Landscape architect
M Sc. LArch



Snøhetta on kansainvälinen suunnittelutoimisto, joka käsittelee maisema-, sisustus- ja arkkitehtisuunnittelua yhtenä kokonaisuutena. Esimerkkejä toimiston töistä ovat Aleksandrian kirjasto ja Norjan kansallisooppera.

Kjetil T. Thorsen on Snøhettan alkuperäisen jäsen ja osakas. Thorsen on Norjan arkkitehtiin, RIBA:n ja AIA:n kunniajäsen sekä Trondheimin NTNU:n kunniatohtori

Knut Bjørgum on osallistunut Snøhettassa erilaisiin hankkeisiin aina konsepti- ja kilpailuvaiheesta kohteiden toteutukseen asti.

Bjørgum toimi Villiporopaviljongin suunnitteluryhmän johtajana.

Snøhetta is an international design firm handling architecture, landscape architecture and interior design as a complete

package. The office's best-known works are the Alexandria Library and the Norwegian National Opera House.

Kjetil T. Thorsen is a partner in and one of the founder members of Snøhetta. Thorsen is a Honorary Fellow of NAL, RIBA and AIA. He is a Honorary Doctor in NTNU Trondheim.

Knut Bjørgum has been working for Snøhetta at all stages of a number of projects from the conception and competition phase right through to completion. Bjørgum acted as leader of the design team working on the Wild Reindeer Pavilion project. He believes that the architecture wells up from the landscape.



Susi Fritzer

Syntynyt Born
1967 Graz, Itävalta Austria
Arkkitehti M.Sc Architecture, TU Graz

Wolfgang Feyferlik

Syntynyt Born
1957 Hausham, Saksa Germany
Arkkitehti M.Sc Architecture, TU Graz

Feyferlik ja Fritzer perustivat yhteisen toimiston vuonna 1994. Toimiston toteutetut työt ovat olleet asuintaloja ja julkisia rakennuksia.

Wolfgang Feyferlik opettaa arkkitehtuuria Innsbruckin teknillisessä yliopistossa. Susi Fritzer on vieraillut opettajana Wienin ja Innsbruckin teknillisissä yliopistoissa sekä Aachenin yliopistossa.

Feyferlik and Fritzer set up their joint architectural practice in Graz in 1994. They have achieved success in several competitions. Most of their built work is in the field of housing and public buildings.

Wolfgang Feyferlik teaches architecture at the Technical University in Innsbruck, while Susi Fritzer has taught at the Technical Universities in Vienna and Innsbruck, and at the University of Aachen.

Toimitus Editors

Päätoimittaja Editor-in-Chief
Pekka Heikkinen ark.6b@kolumbus.fi
Puh. Tel. +358 50 517 4727

Avustaja Assistant
Lauri Korolainen

Ulkoasu ja taitto Layout and DTP
Jari Laiho
design studio WHO ARE YOU oy
jari.laiho@whoareyou.fi

Käännökset Translations
AAC Global Oy
Nicholas Mayow

Toimitusneuvosto Editorial Board

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

Painopaikka Printers

FORSSA PRINT

ISO 14001

Puuinfo.fi – tekniset tiedotteet

Puuinfo.fi -palvelun tekniset tiedotteet ovat ohjekortteja, joihin on koottu tietoa erilaisista aihepiireistä erityisesti suunnittelijoiden käyttöön. Tiedotteita voi esikatsella näytöllä ja ne voi ladata pdf-tiedostoina.

Uusimmat tiedotteet liittyvät puun kosteuskäyttäytymiseen ja tiheäsyiseen puutavaraan. Tiedotteissa käsitellään myös palomääräyksiä, ääniteknikkaa ja kosteudenhallintaa.

Puuinfo on käynnistämässä projektia palomääräysten tulokintojen yhdenmukaistamiseksi. Projektissa ovat mukana rakennusvalvojat sekä palo- ja pelastusviranomaiset. Työn tulokset tullaan esittämään teknisinä tiedotteina.

Kuulisimme mielellämme palautetta, mitkä kohdat palomääräyksissä erityisesti kaipaavat selvennystä.

Tekniset tiedotteet löytyvät osoitteesta www.puuinfo.fi/tekniset-tiedotteet.

mikko.viljakainen@puuinfo.fi

Ps.

Puuinfo muutti joulukuussa Rakennusteollisuuden taloon Unioninkadulle.

Uusi osoitteemme on PL 381 00131 Helsinki. Käyntiosoite on Unioninkatu 14, 3. krs. Puhelinnumerot säilyvät ennallaan.

Puuinfo.fi – technical bulletins

The Puuinfo.fi service's technical bulletins comprise factsheets with information about various topics for designers. You can review the bulletins at the puuinfo.fi site or download them as PDF files.

The most recent bulletins are related to the moisture behaviour of wood and fine-grained timber. Other topics include fire regulations, acoustics and moisture control.

Puuinfo is launching a project with building control and fire officials in order to standardise the interpretation of fire regulations. The project's results will be presented in technical bulletins.

Technical bulletins are available at Puuinfo webpages www.puuinfo.fi/tekniset-tiedotteet.

mikko.viljakainen@puuinfo.fi

P.S.

Puuinfo will move to the building of the Confederation of Finnish Construction Industries.

The new address is P.O. Box 381, FI-00131 Helsinki. The visiting address is Unioninkatu 14, 3rd floor. The same telephone numbers and email addresses still apply.



Puu-ulkoverhousten palosuojaus

Teknosin uusi puu-ulkoverhousten maalausjärjestelmä

- Paloluokka **B-s1, d0** pintamaalatulle puu-ulkoverhoukselle.
- Palosuojaohjajamaalina TEKNOSAFE 2407.
- Ainoa maalausjärjestelmä, jossa yhdistyy puulle korkein paloluokka ja ulkoverhouksen normaali säänkesto.
- Tutkitusti pitkäaikaiskestävä (pintamaalin huoltomaalausväli 10-15 vuotta).
- Maalausjärjestelmällä voidaan korvata monikerroksisen puujulkisivun muuten vaatima rakenteellinen palosuojaus tai sprinklaus.

Lisätietoja: Teknos Oy, Takkatie 3, 00370 Helsinki, puh. (09) 506 091, sähköposti: myynti@teknos.fi

www.teknos.fi

Paint with Pride



TIIVISTÄ JA TÄYDENNÄ TIGHTEN AND SUPPLEMENT

Teksti Text: **Pekka Heikkinen**

Käännös Translation: **AAC Global**

Valokuvat Photographs: **Anne Kinnunen**



Ranskalaisarkkitehti **Dominique Gauzin-Müller** kiinnostui puuarkkitehtuurista ollessaan professori Roland Schweizerin oppilaana ja assistenttina 70–80-lukujen vaihteessa. Ekologista rakentamista hän alkoi opiskella 80-luvulla, ennen kuin Suomessa edes tiedettiin, mitä tarkoittaa ”sustainability”.

Pian valmistuttuaan Gauzin-Müller päätti keskittyä opettamiseen ja kirjoittamiseen. Nykyisin hän toimii kestävän kehityksen professorina Strasbourgissa ja Stuttgartissa sekä opettaa eri puolilla maailmaa. Gauzin-Müller on ranskalaisen EcologiK-lehden päätoimittaja. Kaiken tämän lisäksi hän on ehtinyt kirjoittaa kahdeksan kirjaa kestävästä kehityksestä ja puuarkkitehtuurista.

Gauzin-Müller tarkastelee nykyrakentamista kriittisesti, jopa pessimistisesti. ”Meidän pitäisi tunnustaa, että olemme epäonnistuneet kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamisessa”, Gauzin-Müller sanoo. Tilanteen korjaamisessa hän pitää tärkeimpänä paikallisuutta. Rakentamisen pitää sopia ilmasto- ja maasto-olosuhteisiin, rakennusalueen taloudellisiin olosuhteisiin sekä paikalliseen kulttuuriin. ”Savitalo Pariisissa näyttää yhtä hassulta kuin puutalo Afrikassa, koska ne eivät sovi kokonaisuuteen”.

Pessimismiin ei kannata vaipua. ”Rakentaminen muuttuu”, Gauzin-Müller uskoo. Yhtenä esimerkkinä on omatoimisen ryhmärakentamisen lisääntyminen Keski-Euroopassa. ”Ihmiset eivät anna enää muiden määrätä, vaan ottavat haltuun oman tapansa asua ja rakentaa.”

Valinnanvaraa on kuitenkin rajallisesti. ”Enää ei ole varaa rakentaa omakotitaloja” Gauzin-Müller väittää. Tilalle hän tarjoaa uusia, kestäviä kaupunkeja – mieluiten nykyisten kaupunkien sisään ja päälle. ”Meidän täytyy korjata, täydentää ja tiivistää nykyisiä asuinympäristöjämme.”

Kirjoistaan Gauzin-Müllerin suosittelua uusinta teostaan Itävallan Vorarlbergin ekologisesta arkkitehtuurista. ”Alueen rakennuskulttuurissa toteutuu kokonaisvaltainen käsitys kestävästä kehityksestä: ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen kestävyys ovat tasapainossa”, Gauzin-Müller toteaa. ”Ja mikä tärkeintä, kulttuurinen jatkuvuus näkyy arkkitehtuurissa.” **PUU**

French architect **Dominique Gauzin-Müller**’s interest in wood architecture awoke during her studies under Professor Roland Schweizer and her term as an assistant in the late 1970s and early 1980s. She started studying ecological building in the 1980s – before Finland was even aware of the concept of sustainability.

Soon after graduating, Gauzin-Müller focused on teaching and writing. Currently, she is working as a professor of sustainable development in Strasbourg and Stuttgart, and teaching all over the world. Gauzin-Müller is the editor-in-chief of the French journal EcologiK. In addition, she has written eight books about sustainable development and wood architecture.

Gauzin-Müller reviews current construction with a critical – even pessimistic – eye. “We should accept our failure in reaching the objectives of sustainable development,” Gauzin-Müller writes. In correcting this situation, she finds locality to play the most important part. Construction must be in harmony with the climate and terrain conditions, the region’s economic conditions and the local culture. “A clay building would look foolish in Paris, as would a wooden house in Africa, because they do not fit their surroundings”.

We should not sink into pessimism. “Construction will change,” Gauzin-Müller believes. Increased group construction in Central Europe presents an example. “People do not allow others to rule; they take control over their way of living and building.”

However, all options have their limits. “We can no longer afford to build single-family houses,” Gauzin-Müller states. In their place, she offers new sustainable cities – preferably inside and above our current cities. “We need to repair, supplement and tighten our current living environments.”

Of her books, Gauzin-Müller recommends her latest work on ecological architecture in Vorarlberg, Austria. “The region’s construction culture fulfils a comprehensive conception of sustainable development: ecological, economical and social sustainability are in balance,” Gauzin-Müller writes. “What is more, cultural continuity is also reflected in architecture.” **PUU**



Versowood.
Yhtä moni-
muotoinen ja
innovatiivinen
kuin luonto itse.

Sahatavaraa, liimapuuta ja puupakkauksia sekä laaja valikoima muita puujalosteita suomalaisesta metsästä.

Teollisuustie 60, 19110 VIERUMÄKI
Puh. 010 8425 100, Faksi 010 8425 380
myynti@versowood.fi, www.versowood.fi

versowood



NELJÄ PAINAVAA SYYTÄ KESKITTÄÄ PUUTAVARAHANKINNAT STARKKIIN

VALIKOIMASSA LÖYTYY

Laaja valikoima tarkoittaa sekä syvyyttä että leveyttä. Käytännössä hyllystä tai nopealla toimituksella löytyy kaikki tarvittava, olipa kyse sitten sahatavarasta, sisustuspuutavarasta tai puupohjaisista levyistä.

SAATAVUUTTA NIIN PIENISSÄ KUIN SUURISSA TOIMITUKSISSA

Starkin isot varastot ja pitkälle hiottu logistiikkamalli takaavat, että toimitukset pelaavat, tarvitsipa asiakas pienen erän tai kokonaisen kuorman.

PUU, RAUTA JA TARVIKKEET SAMOISSA TOIMITUKSISSA

Rakennustarvikemyymälän ja puukaupan yhdistelmän yksinkertainen idea on siinä, että samasta osoitteesta saa kaiken mitä rakentamisessa tarvitaan. Ja sehän taas säästää aikaa ja helpottaa muutenkin arkea.

AINA KILPAILUKYKYISEEN HINTAAN

Isot volyymit ja toimitusketjun tehokkuus mahdollistavat sen, että asiakas saa puutavaran aina kilpailukykyiseen hintaan.

NYT PUUHANKINNAT AJAN TASALLE!

Ota yhteyttä Starkin yrityspalveluun, niin laitetaan puuasias kerralla kuntoon.

STARKKI

Ja alkaa tapahtua.

www.starkki.fi