

PUU WOOD HOLZ BOIS

Wood for creative minds.



Puu – kaunis ja toimiva materiaali niin työhön kuin vapaa-aikaankin. Kautta aikojen puu on ollut luonnollinen valinta sekä perinteisessä että modernissa rakentamisessa.

Luovuus ja osaaminen yhdessä. Stora Enso Timber on kansainvälinen puutuoteyhtiö, joka tarjoaa asiakaslähtöisiä ratkaisuja puuteollisuuden ja kaupan tarpeisiin ympäri maailmaa.

Tervetuloa tutustumaan Talo Linneaan (talo nro 46) Oulun Asuntomessuille 15.7.–14.8.2005!
www.storaenso.com/timber

STORAENSO 

PUUWOODHOLZBOIS

2  2005

Julkaisija | Publisher | Herausgeber | Éditeur

Puuinformaatio ry
PL 284, 00171 Helsinki
Puh./Tel. (09) 686 5450
mikko.viljakainen@woodfocus.fi

Kustantaja | Publisher | Verlag | Éditeur

Paperi ja Puu Oy
Snellmaninkatu 13, 00170 Helsinki
Puh./Tel. (09) 132 6688
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

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

AVUSTAJA | EDITOR | MITARBEITER |
COLLABORATEUR

Yrjö Suonto studio.suonto@pingrid.fi

ILMOITUSMYynti | ADVERTISING
| ANZEIGENVERKAUF | PUBLICITÉ

Wood Focus Oy

Mikko Viljakainen mikko.viljakainen@woodfocus.fi
Kirsi Pellinen kirsi.pellinen@woodfocus.fi
Puh./Tel. (09) 686 5450

KÄÄNNÖKSET | TRANSLATIONS | ÜBERSETZUNGEN
| TRADUCTIONS

Noodi Oy

TOIMITUSNEUVOSTO | EDITORIAL BOARD |
REDAKTIONSBEIRAT | CONCEIL DE RÉDACTION
Pekka Airaksinen, Jukka Anttonen, Terhi Bergius,
Simo Heikkilä, Seppo Häkli, Minna Hämäläinen, Pertti
Hämäläinen, Jouni Koiso-Kanttila, Markku Kosonen,
Kati Maillot, Kirsi Nurmi, Matti Ollila, Jan Söderlund,
Mikko Viljakainen

PAINOPAikka | PRINTERS | DRUCK | IMPRIMEUR
Painotalo Auranen Oy
Forssa
ISO 9001

Puu-lehden tilaukset ja osoitteenmuutokset

Puu-lehden tilaukset ja osoitteenmuutokset pyydetään
ystävällisesti Puuinformaatioon mieluiten kirjallisesti:
telefaxilla (09) 6865 4530, sähköpostilla info@woodfocus.fi
tai kirjeitse Puuinformaatio ry, PL 284, 00171 Helsinki.

Tilauksesta, joka on kestoilaus, 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 on maksuton.

Puu-lehti ilmestyy vuonna 2005 neljä kertaa.

Subscriptions and Changes of Address

Subscriptions and changes of addresses:
fax. +358 9 6865 4530, e-mail: info@woodfocus.fi.

The magazine is free of charge.

The PUU magazine has four issues in 2005.

Bestellungen und Adressenänderungen

Bestellungen und Adressenänderungen:
fax. 358 9 6865 4530, e-mail: info@woodfocus.fi.

Das magazin ist kostenlos.

Das PUU-Journal erscheint im Jahre 2005 viermal.

Abonnements et changements d'adresse

Abonnements et changements d'adresse:
fax. 358 9 6865 4530, e-mail: info@woodfocus.fi.

Cette publication est gratuite.

La revue PUU paraîtra quatre fois cours de l'année 2005.

Suomalaista puuarkkitehtuuria ja rakentamista

Finnish Wooden Architecture and Wooden Construction

Finnische Holzarchitektur und Finnishes Holzbauen

De l'architecture et de la construction en bois Finlandaises

sisällys | contents | inhalt | sommaire

Pääkirjoitus | Leader | Leitartikel | Editorial

2	Pekka Heikkinen	YHDISTYTÄÄN <i>Connections</i> <i>Kooperation gefragt</i> <i>Unissons nos forces</i>
---	-----------------	---

Rakennukset | Projects | Projekte | Projets

4	Lasse Kosunen Olli-Matti Heimonen	KOTIATELJEE TUULA LEHTINEN, TAMPERE <i>Atelier Tuula Lehtinen, Tampere</i> <i>Heimatelier Tuula Lehtinen, Tampere</i> <i>Maison-atelier Tuula Lehtinen, Tampere</i>
10	Juha PaaVo Mikkonen Sanna Pääkkönen Timo Korhonen Aarno Juntunen	TALO LINNEA, OULU <i>House Linnea, Oulu</i> <i>Haus Linnea, Oulu</i> <i>Maison Linnea, Oulu</i>
18	Kimmo Köpiliä Topi Laaksonen Honkatalot	VILLA NINA JA SAUNA ROSA-MARIA, KUSTAVI <i>Villa Nina and sauna Rosa-Maria, Kustavi</i> <i>Villa Nina und sauna Rosa-Maria, Kustavi</i> <i>La Villa Nina et le sauna Rosa-Maria, Kustavi</i>

Koulut | Schools | Schulen | Ecoles

24	Wood Program 2004	TELTASAUNA 2005 <i>Tent Sauna 2005</i> <i>Zeltsauna 2005</i> <i>Sauna sous une tente 2005</i>
28	Tuukka Vuori	TAL05 – PIENTYYPITALO PUUELEMENTEISTÄ

Puuinformaatio

30	Pekka Heikkinen	PINTAA
32	Sini Metsä-Kortelainen	KÄYTTÖOHJEITA LÄMPÖPUULLE
34	Kimmo Lylykangas	PUUN PINTAKÄSITTELYSTRATEGIOITA
36	Pasi Martikainen	ASUMISEN PUUTUOTTEET

Puusta

38	Jaana Ylitälo	LAIN, VIISTE JA TASA – PANEELIEN UUSI SUKUPOLVI
40	Kimmo Lylykangas	RUUTU JA RAITA – VANERIVERHOUKSEN VIIMEISTELTY VAIHTOEHTO
42	Tero Pelto-Uotila	TEKSTIILIPUU – VEDEN JA PUUN LIITTO

Puukirjasto

44	Petri Heino	PUUSTA RAKENNETTUA ARKKITEHTUURIA
----	-------------	-----------------------------------

Tekijöitä

46		TEKIJÖITÄ
----	--	-----------

Profiili

48	Pekka Heikkinen	JUURTA JAKSAEN
----	-----------------	----------------

Kansi Telttasauna | Cover Tent Sauna | Titelbild Zeltsauna | Couverture Sauna sous une tente

Kuva | Photograph | Foto | Photo Mikko Auerniitti

Connections

When I was still a student, I purchased a sofa designed by Simo Heikkilä. It was a fine sofa, but perhaps it was a little bit too expensive of a purchase for a student?

I took the sofa apart so it could be reupholstered. I unscrewed the brackets for the legs and back and voilà: the sofa was dismantled. It took me 15 minutes and there were only 18 parts in front of me on the floor. Once the sofa had been reupholstered, it was just as easy to put back together. Thank you, Simo, for the time you used in designing it.

Last week, I bought a bed designed by a famous "designer". The bed was rather expensive, but it looked nice. 43 parts and 298 brackets later it was put together and it only took me 10 hours and four bottles of beer to do it. Nor was it even a particularly well designed bed. Now I understand why it was on sale.

Kooperation gefragt

Während meiner Studienzeit habe ich mir ein Sofa gekauft, das Simo Heikkilä entworfen hatte. Es war ohne Frage ein schönes Sofa, aber vielleicht etwas zu teuer für das knapp bemessene Budget eines Studenten.

Später habe ich das Sofa auseinander genommen, um es neu zu beziehen. Ich habe die Beine und die Halterungen der Rückenlehne abgeschraubt, und – Überraschung! – das Sofa war in seine Einzelteile zerlegt. Die ganze Arbeit hatte nur 15 Minuten gedauert, und auf dem Fußboden lagen nur 18 Teile. Nach dem Beziehen war das Sofa ebenso leicht wieder zusammenzusetzen. Danke für die Zeit, Seppo, die du dir für die sorgfältige Planung des Sofas genommen hast!

Vorige Woche habe ich mir ein Bett gekauft, das von einem bekannten „Designer“ entworfen war. Es war recht teuer, aber ich fand, dass es gut aussah. Aus 43 Teilen und 298 Beschlägen habe ich schließlich das Bett montiert, und dabei gingen zehn Stunden und vier Flaschen Bier drauf. Also nicht gerade eine gute Planung! Jetzt verstehe ich auch, weshalb das Bett im Angebot war.

Unissons nos forces

Lorsque j'étais encore étudiant, j'avais acheté un canapé conçu par Simo Heikkilä. Ce canapé était beau, mais peut-être un achat un peu trop cher pour un étudiant ?

J'ai démonté ce canapé pour le retapisser. J'ai dévissé les pieds et les fixations du dossier et, à mon étonnement, le canapé s'est trouvé démonté. Cela avait pris 15 minutes et seulement 18 pièces étaient étalées par terre. Après l'avoir retapissé, il m'a été aussi facile de remonter le canapé. Merci pour le temps que vous avez passé à concevoir ce canapé M. Heikkilä.

J'ai acheté la semaine dernière un lit conçu par un « designer » connu. Ce lit était assez cher, mais agréable à voir. J'ai assemblé cette construction formée de 43 pièces et de 298 fixations. Cela m'a demandé 10 heures et quatre bouteilles de bière. Ce lit n'était pas très bien conçu. Je comprends maintenant pourquoi il était en solde.

Les maîtres de l'ouvrage, les maîtres d'œuvre et les utilisateurs jugent les architectes selon les

Developers, builders and users assess architects on the same terms as I did the designer of my bed. We want good architecture with reasonable contributions, which requires a lot of work in the planning stage. The history of construction shows that good architecture has always been reasonably realised, weighed and, with the exception of palaces, reasonably priced, as well.

The terms "industrial" and "product" have a negative connotation for architects. Every house, though, is industrially produced. My colleague, Hermann Kauffman, stated, when he saw a carpenter building the steeple for Viikki Church, that it should be built in a factory and delivered to the construction site as a single piece. A reasonable, controlled solution and the quality would have been excellent!

In addition, the industry oftentimes regards the significance of design in a narrow-minded fashion.

Bauherren, Bauunternehmer und Benutzer beurteilen Architektur mit denselben Kriterien, wie ich das Design des Bettes beurteile. Wir wollen eine gute Architektur zu einem angemessenen Preis, und dies bedeutet, dass bei der Planung viel Arbeit zu leisten ist. Die Geschichte der Baukunst beweist, dass gute Architektur stets rational ausgeführt und durchdacht worden ist, und – wenn man einmal Paläste außer Acht lässt – meist auch nicht allzu viel gekostet hat.

Die Begriffe „industriell“ und „Produkt“ erwecken in vielen Architekten negative Assoziationen. Ein jedes Haus ist jedoch mehr oder weniger industriell produziert. Mein Kollege Hermann Kauffman meinte einmal, als er den Zimmerleuten beim Bau des Glockenturms der Kirche von Viikki zusah, das man dies auch in einer Fabrik machen und in einem Stück zur Baustelle bringen könnte. Rationelle, kontrollierte Qualitätsarbeit!

Auch in der Industrie gibt es Vorurteile über die Bedeutung des Designs. Ein guter Designer ist entweder der Buhmann oder nur ein unnötiger Kostenfaktor. Die unvoreingenommene

mêmes critères que ceux qui m'ont servi à juger le concepteur du lit. Nous désirons avoir une bonne architecture pour un investissement raisonnable, ce qui demande beaucoup de travail dans la phase de la conception. L'histoire du bâtiment montre que la bonne architecture a toujours été marquée par le bon sens, mesurée et d'un prix modéré, à l'exception des palais.

Les mots « industriel » et « produit » évoquent des associations d'idées négatives dans l'esprit de l'architecte. Chaque maison est toutefois produite d'une manière industrielle. Mon collègue Hermann Kauffman a dit, lorsqu'il a vu les charpentiers construire le clocher de l'église de Viikki, qu'il devrait être fabriqué en usine et livré en une seule pièce au chantier de construction. Cela serait raisonnable, mesuré et le résultat du travail serait excellent !

L'industrie a également souvent une vue étroite sur l'importance de la conception. Un bon architecte est considéré soit comme un croque-mitaine

A good designer can either be seen as a scary monster or as a meaningless cost item. Open-minded co-operation between a designer and a manufacturer is, however, the only key to high-quality wooden buildings.

In his book, "Arkkitehtuuria puusta", Juha Ilonen hopes that the architectural dream could also sometimes be, in addition to a house that is artisanally created, an "advanced modular and rationalised industrial wooden building system". An unbiased and demanding captain of industry is needed to be the partner in this dream.

My sofa is 20 years old; reupholstered, it is still like new. Its sturdy frame is still serving me well after all these years, which shows that it was a splendid purchase, even if it felt a bit expensive at first.

A well designed house is never on sale.

Zusammenarbeit von Planer und Hersteller ist jedoch der einzige Weg, der zu guten Produkten, in unserem Fall zu guten Holzhäusern führt.

Juha Ilonen meint in seinem Buch „Arkkitehtuuria puusta“ („Architektur aus Holz“), dass der Traum des Architekten nicht nur ein handwerklich ausgeführtes Haus, sondern auch ein „weitgehend modulierte und rationalisierte industrielles Holzbausystem“ sein könnte. Als Kooperationspartner für ein solches Projekt ist ein unvoreingenommener und anspruchsvoller Industriemagnat gefragt.

Mein Sofa ist nun zwanzig Jahre alt, und mit seinem neuen Bezug sieht es wie neu aus. Sein solides Gestell wird noch jahrzehntelang seinen Dienst tun. Es war also eine ausgezeichnete Anschaffung, auch wenn sie mir anfangs ziemlich teuer vorkam.

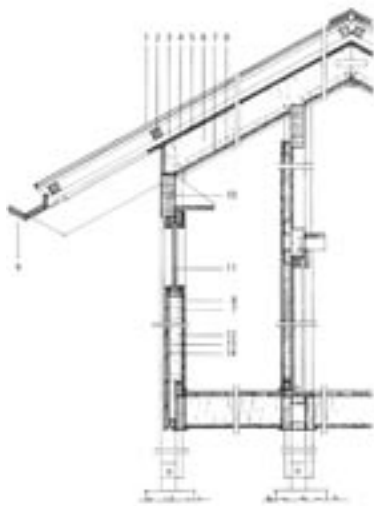
Ein gutes geplantes Haus gibt es nicht im Angebot.

effrayant soit comme une dépense inutile. Une coopération exempte de préjugés entre l'architecte et le maître d'œuvre est toutefois le seul moyen de construire des maisons en bois de haute qualité.

Juha Ilonen exprime le souhait, dans son livre «Arkkitehtuuria puusta» (L'architecture en bois), que l'architecte puisse parfois rêver non seulement de maisons construites d'une manière artisanale, mais également de « systèmes de construction en bois industriels à la modularisation et à la rationalisation poussées ». Pour qu'il soit réalisé, ce rêve nécessite la collaboration d'un chef d'industrie dénué de préjugés et exigeant.

Mon canapé a 20 ans et il est comme neuf avec sa nouvelle tapisserie. Son corps solide tiendra encore plusieurs décennies, ce qui montre que c'était un achat excellent, bien qu'il ait semblé un peu coûteux au départ.

Une maison bien conçue n'est jamais soldée.



- Standardkomponenter (standard, Russian and German): Standard detail of the wall, base and roof connection 1-20
1. 3/4 x 1/2" Insulation
 2. 2 x 2" Lumber / Lumber
 3. 2 x 1 1/2" Lumber / Lumber
 4. Underlayment /
 5. Base sheathing
 6. Half-round metal nails
 7. Semi-round metal nails
 8. Gypsum board / Mineral wool 100 mm
 9. Gypsum board / Vapor barrier
 10. Gypsum board / Vapor barrier
 11. Plywood 1/2" (12 mm)
 12. Plywood 1/2" (12 mm)
 13. Plywood 1/2" (12 mm)
 14. Plywood 1/2" (12 mm)
 15. Plywood 1/2" (12 mm)
 16. Plywood 1/2" (12 mm)
 17. Plywood 1/2" (12 mm)
 18. Plywood 1/2" (12 mm)
 19. Plywood 1/2" (12 mm)
 20. Plywood 1/2" (12 mm)



Ålhytta -puutalojärjestelmä. Arkkitehdin ja talotehtaan yhteistyötä lähes 40 vuoden ajan. Lund & Slaatto arkitekter A/S ja Ål hyttebygg A/S. www.lsa.no tai www.aalhyttebygg.no

YHDISTYTÄÄN

Ostin opiskeluaikanani Simo Heikkilän suunnitteleman sohvan. Se oli hieno, mutta olikohan ostos opiskelijalle hiukan liian kallis?

Myöhemmin purin sohvan verhoilua varten. Ruuvasin jalat ja selkänojan kiinnikkeet irti ja yllätys: sohva oli purettu. Aikaa oli kulunut 15 minuuttia ja lattialla oli käsi- ja selkänojat, pohja, neljä jalkaa, kuusi tyynyä ja kaksi ruuvia eli yhteensä 18 osaa. Verhoilun jälkeen sohva oli yhtä helppo koota. Kiitos ajastasi, jonka käytit suunnitteluun, Simo.

Viime viikolla ostin kuuluisan, lehtien palstoilla paistatteleman "designerin" suunnitteleman sängyn. Herra on todennut lehdessä olevansa hyvä suunnittelija ja sänky olikin ihan mukavan näköinen. Kokosin 43 osasta ja 298 kiinnikkeestä koostuvan rakennelman. Työhön kului 10 tuntia ja neljä pulloa olutta. Eipä ollut kovin hyvin suunniteltu sänky. Ymmärrän, miksi se oli alennusmyynnissä.

Rakennuttajat, rakentajat ja käyttäjät arvioivat arkkitehdin käden jälkeä samoin perustein kuin minä sängyn suunnittelijan työtä. Uskon, että kaikki haluavat hyvää suunnittelua ja arkkitehtuuria, mutta panostuksen pitää olla järkevä. Tämä vaatii suunnitteluvaiheessa paljon työtä, arviointia ja kehittämistä. Rakentamisen historiaa osoittaa, että hyvä arkkitehtuuri on aina ollut järkevästi toteutettua, punnittua ja palatseja lukuun ottamatta kottuhintaista. Hyvin suunniteltu on puoliaksi tehty.

"Teollinen" ja "tuote" herättävät arkkitehdin mielessä usein negatiivisen miellelyhtymän. Kuitenkin jokainen talo, julkisivuverhous tai rakenne on teollisesti tuotettu. Kollegani Hermann Kauffman totesi nähdessään timpurien rakentavan Viikin kirkon kellotapulua, että Itävallassa se olisi tehty tehtaassa ja toimitettu yhtenä kappaleena työmaalle. Varmasti järkevää, hallittua ja työn jälkikin olisi erinomaista!

Myös teollisuudella on usein kapea-alainen näkemys suunnittelun merkityksestä. Hyvä suunnittelija nähdään joko pelottavana mörkönä tai kalliina kustannuseränä. Kuitenkin suunnittelijan ja valmistajan ennakkoluuloton, paneutuva yhteistyö on ainoa avain hyviin korkealuokkaisiin, vientikelpoisiin tuotteisiin ja puutaloihin.

Juha Ilonen toivoo "Arkkitehtuuria puusta" -kirjassa, että arkkitehdin unelma voisi olla käsityömaisesti toteutetun talon lisäksi välillä myös "pitkälle moduloitu ja järkeistetty teollinen puurakennusjärjestelmä". Unelmaan tarvittaisiin työpariksi ennakkoluuloton ja vaativa teollisuuspatruuna.

Sohvani on nyt yli 20 vuotta vanha. Verhoiltuna se on kuin uusi ja sen vankka runko palvelee vielä vuosikymmeniä. Ostos on osoittautunut loistavaksi, vaikka alussa se tuntuikin hiukan kalliilta.

Hyvin suunniteltu talo ei ole koskaan alennusmyynnissä.

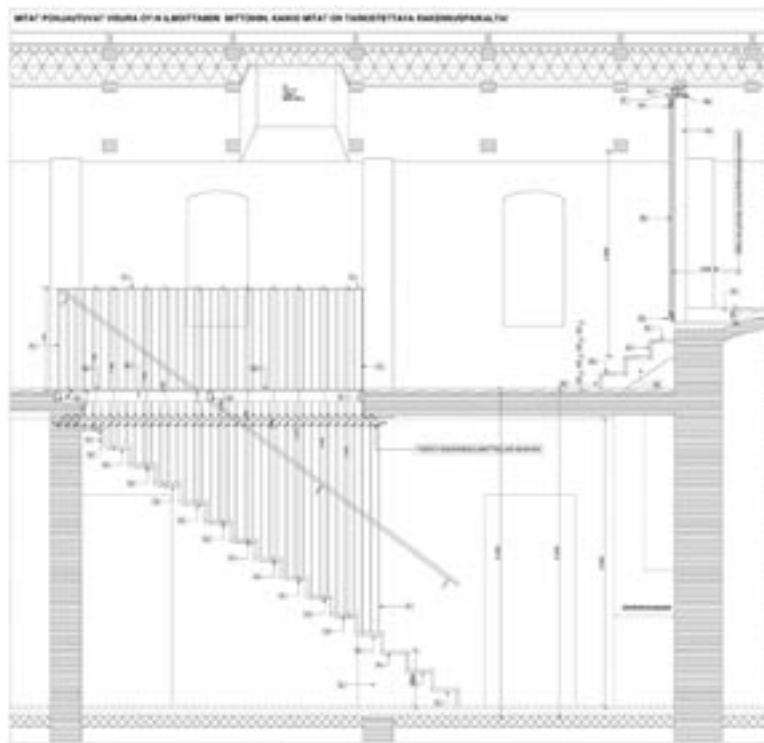
Pekka Heikkinen

arkkitehti | architect | Architekt | architecte
SAFA

KOTIATELJEE TUULA LEHTINEN, TAMPERE

Lasse Kosunen
Olli-Matti Heimonen
Arkkitehtitoimisto
Lasse Kosunen Oy

A-Insinöörit Oy



Uusi sisäporras ja yläpohjan rakenneleikkaus 1:75

Puuvillatehtaankadun puutalokorttelin 1840–90 luvuilla rakennetut tai paikalle siirretyt rakennukset ovat Tampereen vanhimpia säilyneitä puisia asuinrakennuksia. Korttelin 1900-luvun vaihteessa rakennettu tiilinen piharakennus kunnostettiin ja laajennettiin kotiateljeeksi.

Käymälänä, hevos- tai autotallina ja pesulana toiminut kylmä talousrakennus muutettiin ja laajennettiin taiteilijapariskunnan kodiksi ja työtilaksi. Laajennusosan tuli sopia ympäröivään puutalokortteliin, kunnioittaa ja sopeutua tiilirakennuksen arkkitehtuuriin sekä lisäksi heijastaa omaa aikaansa ja toimintaansa. Ratkaisuksi muodostui tiilirakennuksen viereen rakennettu nivelen erottama puurakenteinen ”pikkusisko”.

Laajennuksen harjakatto, suuntaus sekä väritys tukeutuvat tiiliarkkitehtuuriin ja pellavaöljyllä maalattu julkisivu liittyy ympäröivään puukortteliin. Grafitinharmaaksi maalattu konesaumattu peltikatto nivoo korttelin osat yhdeksi kokonaisuudeksi.

Vanhoja rakenteita säilytettiin mahdollisimman paljon ja ja puun käyttö tiilirakennusta täydentävänä materiaalina tuntui luontealta. Tiiltä imitoiva, vaihteleva julkisivulaudoitus ja aukotus ”etuikkunoihin” elävät valon mukaan. Tavoitteena oli tehdä kunnianosoitus vanhoille tiiliseinille sekä vihjata taiteen tekemisestä talon sisätiloissa.

Tiilirakennuksen alapohja uusittiin ja vanhat tiiliseinät kalkkimaalattiin. Yläkerran tiiliseinät ja puinen

yläpohja lisälämmöneristettiin sisäpuolelta ja uusi lautalattia (130 x 45 mm) tehtiin vanhojen rakenteiden päälle. Yläpohjan lämmöneristys tehtiin vanhaan puurakenteeseen ja uusi konesaumattu peltikate rakennettiin 100 mm vanhan kattolaudoituksen päälle rakenteen tuuletuksen parantamiseksi. Uuden ja vanhan rakenteen liitos näkyy tiilirakennuksen räystäässä.

Vanhan osan yläkertaan tehtiin kattoikkunat luonnonvalon saamiseksi asuintiloihin. Muuten vanhan rakennuksen aukotukseen ei koskettu. Puurakenteiset ovet ja sydänpuiset ikkunat olivat itsestäänselvyys kulttuurihistoriallisessa miljöössä. Myös EI60 palonkestovaatimukset täyttävät ovet ja ikkunat tehtiin puusta. Vaurioutuneet puuosat uusittiin ja säilyneet maalattiin tai jätettiin käsittelemättä.

Rakenteellisesti laajennuksesta tehtiin mahdollisimman yksinkertainen. Ulkoseinien Kerto-T puurunko (45 x 150 mm, k 600) heijastuu rakennuksen aukotuksessa sekä julkisivulaudoituksen kiinnityksessä. Sisäseinien pinnoitteena on 2-kertainen mdf-levy, mikä mahdollistaa kiinnitykset pintojen suuremmin rikkoutumatta. Alapohjana laajennuksessa on maanvarainen teräsbetonilaatta ja yläpohjan rakenteena kertopuupalkit.

Omakotitalon suunnittelu kaupungin ydinkeskustaan on suunnittelutehtävänä harvinainen. Yhtä harvinaista oli asiakkaan innostus ja hedelmällinen yhteistyö arkkitehdin kanssa. Puhumattakaan Ossi Kolin johdolla tehdystä erinomaisesta rakennustyöstä.

Olli-Matti Heimonen
Arkkitehti SAFA

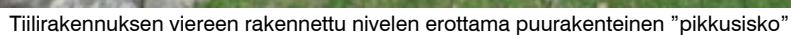
Arkkitehtisuunnittelu: Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen / Lasse Kosunen, Olli-Matti Heimonen, Johanna Mustonen

Rakennesuunnittelu: A-Insinöörit Oy/ Rauno Lepola, Jukka Päivinen

Pääurakoitsija: Visura Oy, vastaavana mestarina Ossi Koli

Rakennuttaja, tilaaja, sisustussuunnittelu: Tuula Lehtinen, Tomas Byström



[illegible]



Atelier Tuula Lehtinen, Puuvillatehtaankatu, Tampere

The block of wooden houses along Puuvillatehtaankatu built or moved to the location in 1840–90s are the oldest surviving wooden houses in Tampere. The brick outbuilding renovated and expanded into an atelier was built at the turn of the 20th century.

This outbuilding, which has served as an out-house, a stable and a laundry, was repaired and expanded into a home and workspace for a pair of artists. The extension had to be suitable for the block of wooden houses, respect the old brick building and reflect its own era. As a sign of respect for the old brick walls of the outbuilding, a wooden “little sis” was created to hint at the creation of art that takes place inside it.

The pitched roof of the extension, its alignment and colouring are based on that of the brick building. The cladding of the façade imitates brick wall and the opening live with the light. The roof sheeting has been painted graphite grey so it blends in.

The old structures have been preserved as much as possible and the brick portion was supplemented with wood. The old brick walls were painted. A floor of 130 x 45 mm planks was laid on top of the wood structures. The wood roof was thermally insulated, the ventilation of the structure was improved and the sheet-metal roofing was replaced.

The upstairs portion of the old part had skylights put in to let in natural light. Other than that, the façade was not touched. The wood doors and windows were an obvious inclusion in this historical environment. The damaged wood in the doors and windows was replaced and painted. The structures of the interior spaces and the floor of the terrace were left untreated.

Structurally, the extension is simple. The LVL frame of the exterior walls is reflected in the opening of the building and in the cladding of the façade. The MDF boards of the interior walls make it possible to attach them without breaking the surface too much. A ground slab of reinforced concrete serves as the base floor and LVL beams as the structures of the roof.

It is rare to be commissioned to design a detached house for the heart of a town. The enthusiasm of the customer and the construction work, led by Ossi Koli, made this project unique.

Olli-Matti Heimonen

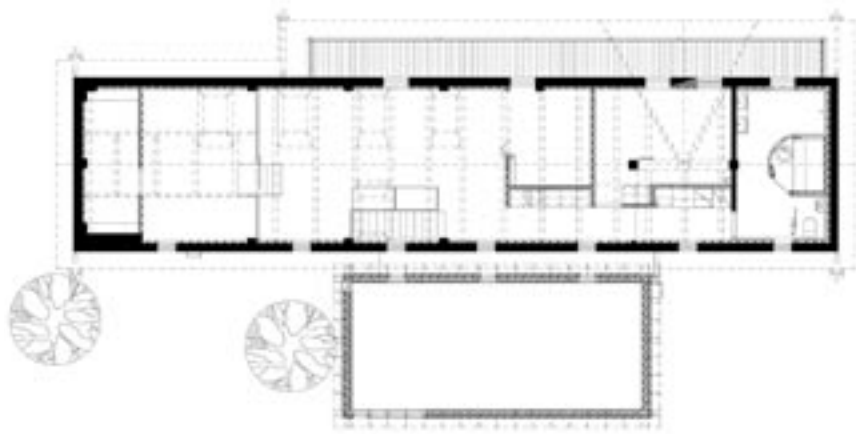


Yläkerran tiiliseinät ja puinen yläpohja lämmöneristettiin ja kattoon puhkaistiin ikkunat.

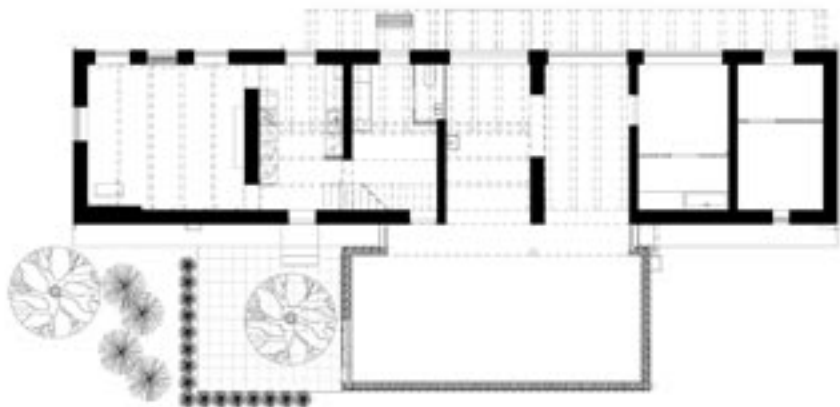


Laajennusosan seinien pinnoitteena on 2-kertainen mdf-levy, mikä mahdollistaa kiinnitykset pintojen rikkoutumatta. Vanhat tiiliseinät kalkkimaalattiin.





Pohjapiirustus 2. kerros 1:250



Pohjapiirustus 1. kerros 1:250



Kuvat: Jouko Järvinen

1900-luvun vaihteessa rakennettu tiilinen piharakennus kunnostettiin ja laajennettiin kotiateljeeksi.

Leikkaus 1:250



Heimatelier Tuula Lehtinen, Puuvillatehtaankatu, Tampere

Die Häuser, die in dem Zeitraum zwischen 1840 und 1890 in dem Holzhausviertel an der Straße Puuvillatehtaankatu erbaut bzw. dort neu aufgestellt worden sind, gehören zu den ältesten Wohnhäusern aus Holz, die in der Stadt Tampere erhalten sind. Ein Hofgebäude aus Backstein, das erweitert und in ein Ateliergebäude umgebaut wurde, ist etwa um 1900 erbaut worden.

Das Hofgebäude, das einst als Abort, als Pferdestall und als Wäscherei gedient hat, wurde in der Weise renoviert und erweitert, dass es nun das Heim und Atelier eines Künstlerpaares abgeben kann. Der Erweiterungsbau musste so ausgeführt werden, dass er sich gut in das alte Holzhausviertel einfügt, den alten Backsteinbau respektiert und zugleich seine eigene Zeit repräsentiert. Als Hommage an die alten Ziegelwände erhielt der Bau eine „kleine Schwester“ aus Holz, die mit ihrer Form andeutet, dass in ihr Kunst geschaffen wird.

Das Satteldach des Erweiterungsbaus, seine Ausrichtung und Farbgebung lehnen sich an den

Backsteinbau an. Die Fassadenverkleidung ahmt in ihrem Aussehen die Backsteinwände nach, und die Öffnungen in den Wänden leben mit dem wechselnden Einfall des Lichtes. Die Blechdächer wurden der Einheitlichkeit halber grafitgrau gestrichen.

Die alten Bauteile wurden, so weit es möglich war, bewahrt, und der Backsteintrakt wurde unter Verwendung von Holz aufgefüllt. Die alten Ziegelwände wurden gestrichen. Auf einer Unterkonstruktion aus Holz wurde ein Fußboden aus 130 x 45 mm starken Dielen genagelt. Die aus Holz bestehende obere Geschossdecke wurde mit Wärmedämmung versehen, die Durchlüftung der Konstruktionen wurde verbessert, und das Blechdach wurde stellenweise ausgebessert.

Im Obergeschoss des alten Traktes wurden Dachfenster eingebaut, um Naturlicht zu erhalten. Ansonsten wurden die Fassaden nicht angetastet. Holztüren und Holzfenster galten in diesem historischen Milieu als eine Selbstverständlichkeit. Diejenigen Stellen an den Türen und Fenstern,

die schadhaft waren, wurden ausgebessert und gestrichen. Die Konstruktionen im Inneren sowie der Fußboden der Terrasse wurden unbehandelt gelassen.

Der Erweiterungsbau wurde so angelegt, dass er eine einfache Struktur aufweist. Das aus Leimschichtholz bestehende Skelett der Außenwände spiegelt sich in den Öffnungen der Wände sowie in der Fassadenverkleidung wider. Die MDF-Platten, mit denen die Innenwände verkleidet wurden, ermöglichen die Anbringung von verschiedenen Elementen, ohne dass die Oberflächen größer beschädigt werden. Als unterer Abschluss dient ein auf den Erdboden aufgebrachtes Stahlbetonfundament. Die obere Geschossdecke wird von Balken aus Leimschichtholz getragen.

Mitten im Zentrum einer Stadt ein Eigenheim zu bauen, ist eine außergewöhnliche Planungsaufgabe. Die Begeisterung des Kunden und die unter der Leitung von Ossi Koli durchgeführten Bauarbeiten haben das Projekt einzigartig gemacht.

Olli-Matti Heimonen

Maison-atelier Tuula Lehtinen, Puuvillatehtaankatu, Tampere

Les maisons construites dans les années 1840–90 dans le quartier de maisons en bois de la rue Puuvillatehtaankatu ou qui y ont été transférées sont parmi les plus anciens bâtiments d'habitation en bois conservés à Tampere. Le bâtiment annexe en briques rénové et agrandi en atelier a été construit vers la fin du dix-neuvième siècle.

Ce bâtiment qui avait servi de toilettes, d'écurie et de blanchisserie a été rénové et agrandi pour former la maison et l'atelier d'un couple d'artistes. L'agrandissement devait s'adapter au quartier de maisons en bois, respecter l'ancien bâtiment en briques et refléter notre époque. Par respect pour les anciens murs en briques du bâtiment annexe, l'agrandissement est devenu son « petit frère » en bois qui, par sa forme, rappelle l'œuvre artistique créée à l'intérieur de lui.

Le toit à deux pentes, l'orientation et les couleurs de l'agrandissement prennent modèle sur le bâtiment en briques. Le revêtement en planches imitant les briques et les ouvertures du bâtiment vivent avec la lumière. Les toits en tôle sont peints en couleur graphite pour donner de l'uniformité.

Les anciennes structures ont été conservées dans la mesure du possible et la partie en briques a été complétée avec du bois. Les anciens murs en briques ont été peints. Un plancher en planches de 130 x 45 mm a été posé sur les structures en bois. Le plafond en bois a été isolé thermiquement, l'aération du bâtiment a été améliorée et le toit en tôle a été refait.

Des lucarnes ont été percées au premier étage de l'ancienne partie pour laisser entrer la lumière du jour. Les façades sont autrement restées intactes.

Des portes et des fenêtres allaient de soi dans ce milieu historique. Les parties en bois endommagées des portes et des fenêtres ont été réparées et peintes. Les structures intérieures et le plancher de la terrasse n'ont pas été traités.

L'agrandissement est structurellement simple. L'ossature en bois lamellé des murs extérieurs se reflète dans les ouvertures et le revêtement en planches du bâtiment. Le panneau mdf des murs intérieurs permet de procéder à des fixations sans trop abîmer les surfaces. Le sous-plancher est fait de dalles de béton armé enterrées et le plafond est en poutres de bois lamellé.

Il est rare de pouvoir concevoir une maison individuelle au cœur d'une ville. L'enthousiasme du client et la construction exécutée sous la direction d'Ossi Koli ont donné un caractère unique à ce projet.

Olli-Matti Heimonen

Julkisivut 1:250



Laajennuksen harjakatto, suuntaus sekä väritys tukeutuvat tiiliarkkitehtuuriin ja pellavaöljyllä maalattu julkisivu liittyy ympäröivään puukortteliin.

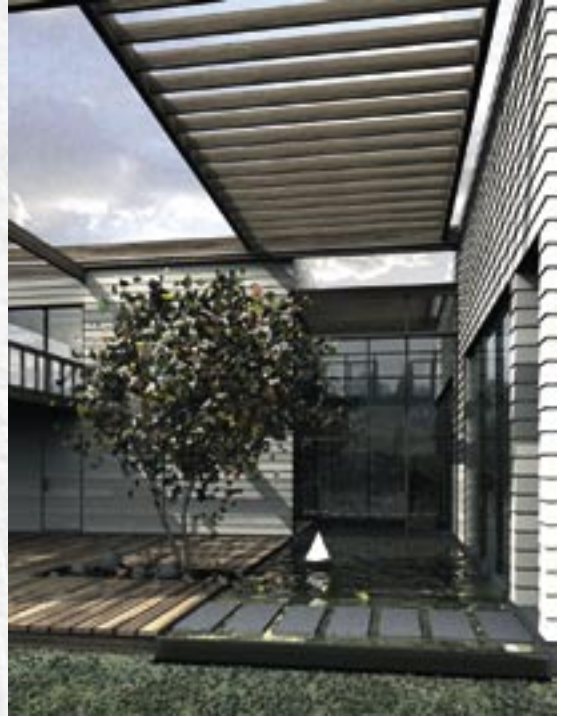
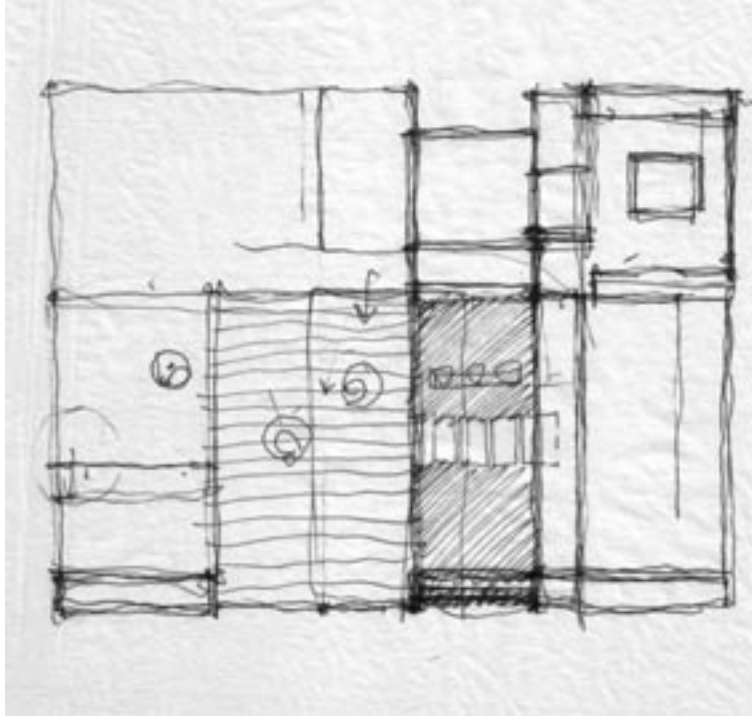


TALO LINNEA, OULU

Archeus Oy

**Insinööritoimisto Aarno
Juntunen Oy**

Luonnoksia



Talo Linnea valmistuu kesän 2005 Asuntomessuille muutaman kilometrin päähän Oulun keskustasta. Alue on purjelaivojen aikainen tervsatama Toppilansaaren niemenkärjessä Pohjanlahdella.

Rakennuksen ulkomuoto palautuu 50-luvulle sata-ma-alueen lautatarhan jämpteihin puutavarapinoihin sekä puisen soittimen estetiikkaan, joka syntyy luontevasta materiaalikäytöstä, tarkoituksenmukaisuudesta ja toimivuudesta. Suunnittelun tavoitteena on ollut saada talo soimaan.

Talo Linnea on rehellisesti puinen. Julkisivut ovat leveää lautaa ja ulkorakenteissa kiinnittävät huomiota jyhkeät puupalkit. Ulkotasot ovat lämmintä puuta. Sisäpinnat ovat paneloitu ja maalattu valkeiksi, mikä luo yhtenäisen ja rauhallisen tunnelman sekä miellyttävän äänimaailman. Paneloinnin saumakohdat saavat rauhassa elää, sillä pontit on maalattu ennen asentamista. Lattioissa on suoraan alustaan liimattu eläväsävyinen, lämpökäsitelty koivukapulaparketti, joka on asennuksen jälkeen hiottu ja öljytty.

Emme suunnitelleet pelkästään taloa vaan rakennuspaikalle luotiin sarja sisä- ja ulkotiloja. Kaksi puista

rakennuskappaletta yhdistyy lasisella sisäänkäyntiosalla L-kirjaimen muotoon, joka rajaa etelään aukeavan suojaisen sisäpihan. Rakennus sekä terassin ja polkupyöräkatoksen rakenteet erottavat ulkotilasta rajattuja huoneita. Tuulen ja auringon vaikutuksia säädellään ulkorakenteiden avulla.

Tilasuunnittelussa näkyy yhdessäolo. Jokaisella perheen jäsenellä on oma huone, mutta pinta-ala on keskitetty yhteiseen 60 m² oleskelutilaan, jossa tehdään ruokaa, syödään ja seurustellaan.

Puun ja lasin lisäksi rakennusaineina ovat valo ja varjo. Matalalta paistava aurinko pääsee sisään suurista aukoista. Kesällä katokset varjostavat jyrkemmässä kulmassa lankeavaa paistetta. Suurten lasipintojen kautta sisätilan jatkuu ulos. Joissakin huoneissa on ikkuna kokonaan korvattu ikkunaovella ja lasten huoneissa voi loikoilla syväkarmisen ulokeikkunan sisällä.

Vesiallas peilaa taivasta olohuoneen suuren ikkunan alla ja luonnonvalon luonne muuntuu vedenpinnan heijastuksessa, vaahteran luomissa varjokuvioissa tai katoksen siivilöimänä. Aurinkokulmien muuttuessa vesialtaan heijastuskuvat leikkivät julkisivuissa ja sisätilojen katto- ja seinäpinoilla.

Juha Paavo Mikkonen ja Sanna Pääkkönen
Arkkitehdit, SAFA



Talo Linnea on rehellisesti puinen.



Seinäelementit kootaan valmiiksi katkottuista osista tason, platformin, päällä.



Valmis elementti nostetaan pystyyn.



Elementti kiinnitetään alajuoksuun.



Kuvat: Timo Korhonen, Archeus Oy

LINNEAN RAKENTEET

Avoimella puurakennejärjestelmällä, platform -tekniikalla, pystytetyn Linnean rakenteita kuvaa sana: ”helppo”. Viiden metrin runkosyvyyden ansiosta taipumien tai rakenteen kokonaisjäykkyyden kanssa ei synny ongelmia. Välipohjana on käytetty betoni-puu-liittolaattaa, jossa on vesikiertoinen lattialämmitys. Rakenteiden mitoitus on toteutettu tungoskuormalle asuntomessujen suuren kävijämäärän takia.

Linnean näytteilleasettajana asuntomessuilla on Puumerkki Oy ja rakenteissa on käytetty Stora Enso Timberin uusia ja kehitysasteella olevia puutuotteita.

1. kerroksen runko ja nivelosa

Olohuoneen lasiaukon seinämäinen palkki on kerrosliimattu massiivipuuelementti.



Arkkitehtisuunnittelu: **Archeus Oy, Juha Paavo Mikkonen, Sanna Pääkkönen, Timo Korhonen**
 Rakennesuunnittelu ja valvonta: **Aarno Juntunen**
 Rakennuttaja: **Pirkko ja Teppo Hyvönen**
 Puutavara: **Puumerkki / Storaenso Timber**
 Urakoitsija: **Kirvesmiesryhmä Teuvo Saarenpää**



25 mm:n tuulensuojalevy jäykistää elementin.



Lisätietoja avoimesta puurakennusjärjestelmästä:
www.puuinfo.fi



Seinäelementit tuetaan yläjuoksulla ja kehäpalkilla.



Välipohja ilman vanerilevytystä



1. kerroksen seinä ja kehäpalkki

Runko on kuumakuivattua puutavaraa, jonka etuina on suoruus ja mittapysyvyys. Väliseinätolpat ja sisäverhouslaudat ovat virheetöntä sormijatkettua puutavaraa. Lämpökäsitelty julkisivulaudoitus on jo ensimmäisen talven jälkeen osoittanut liikkumattomuutensa ja jiiriin tehdyt nurkat ovat säilyttäneet muotonsa erinomaisesti.

Olohuoneen leveän lasiaukon seinämäinen palkki on 1,7 m korkea kerrosliimattu massiivipuu-elementti. Elementti lämpöeristettiin maantasossa ja nostettiin verhousta vaille valmiina paikoilleen toiseen kerrokseen. Yläpohjarakenteissa käytettiin kehitteillä olevia syrjittäin liimattuja palkkeja. Syväkarmisissa ulokeikkunoissa

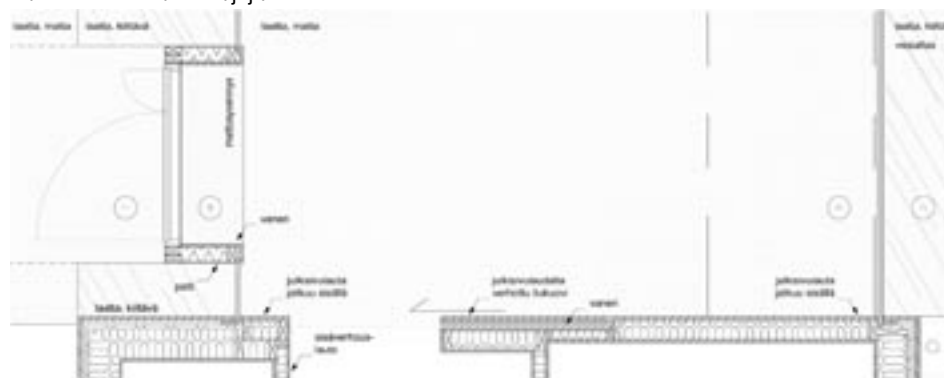
käytettiin männyn sydänpuusta valmistettuja ikkunakomponentteja.

Talo Linnean suuret lasipinnat on liitetty suoraan rakennusrunkoon ilman karmirakenteita, mikä vaatii liikkumisvarojen huomioimista. Rakennusvaiheessa suoritetuissa lämpökamerakuvauksessa ja tiiveysmittauksissa on saavutettu erinomaiset tulokset.

Rakennesuunnittelijan ja arkkitehtien yhteispeli on toiminut hyvin. Kyse on ennakkoluulottomuudesta toteuttaa suunnitelma yhteistyössä arkkitehdin kanssa. Liian usein tyydytään varmoihin ratkaisuihin, vaikka ilman kokeilumieltä rakentamisessa ei tapahdu kehitystä.

Aarno Juntunen
RI

Lasisen nivelosan detaljeja 1:50



Suuret lasipinnat on liitetty suoraan rakennusrunkoon, mikä vaatii liikkumisvarojen huomioimista.



Talo Linnea, Oulu

Talo Linnea is being built for the Finnish Housing Fair a few kilometres away from downtown Oulu. The area encompasses the old tar port for the Gulf of Bothnia at the tip of Toppilansaari.

The exterior of the building brings back memories of the piles of lumber in the port's lumberyard as well as the aesthetics of a wooden instrument. It is born of material, practicality and functionality. The goal was to make the house reverberate.

A series of interior and exterior spaces was created on the plot of land. Two wooden buildings that form an L define the sheltered courtyard that opens up to the south. The structures of the terrace and the canopies complement the "rooms" of the exterior space. The effects of the wind and sun are adjusted through the use of moveable parts.

Talo Linnea is genuinely wooden. Its façade is made of broad board and its large timber beams draw attention from outside. The exterior surfaces have been built of warm wood. The interior surfaces are white panels, which creates a peaceful atmosphere and soundscape. The panels have been painted before they were installed and the seams were left in place. The floors are heat-treated and oiled birch strip parquet flooring.

Togetherness is visible in the spatial planning. Everyone has their own room, but the surface area is focussed on a common living space where people come together to prepare food, eat and socialise.

In addition to wood and glass, light and shadow have been used in building this structure. The sun shines in through large openings when the angle is shallow. In summertime, the canopies shield people from sunshine shining down at a steep angle. Some rooms have had their window replaced by a window-door; in the children's rooms, it is possible to loll about in deep bay windows.

Under the large window in the living room, there is a pond that reflects the sky. Natural light transforms in the reflections of the pond, in the shadow patterns of the maple tree or filtered through the mobile canopy. As the direction of the sun changes, the reflections from the pond dance and skip along the façade and the ceilings and walls of the interior spaces.

Juha Paavo Mikkonen and Sanna Pääkkönen

Puun ja lasin lisäksi rakennusaineina ovat valo ja varjo.



Julkisivut ovat leveää lautaa ja ulkorakenteissa kiinnittävät huomiota jyhkeät puupalkit.



Kuvat: Timo Kolehmainen, Archhaus Oy



Vesiallas peilaa taivasta olohuoneen suuren ikkunan alla ja luonnonvalon luonne muuntuu vedenpinnan heijastuksessa.

Haus Linnea, Oulu

Das Haus Linnea wird für die Wohnungsmesse erbaut, die einige Kilometer vom Zentrum der Stadt Oulu abgehalten wird. Als Messengelände dient der alte Teerhafen von Pohjanlahti an der Spitze der Insel Toppilansaari.

Die äußere Form des Gebäudes erinnert an die Schnittholzstapel im Hafen sowie an die Ästhetik eines aus Holz gebauten Instruments. Diese wiederum ergibt sich aus den Materialien, der Zweckmäßigkeit und der Funktionalität. Es ist das Ziel, das Haus zum Klingen zu bringen.

Auf dem Grundstück wurde eine Reihe von Innen- und Außenräumen geschaffen. Zwei Baustrakte, die sich zu einer L-Form vereinigen, begrenzen den sich nach Süden hin öffnenden, geschützten Innenhof. Die Konstruktionen der Terrassen und der Überdachungen ergänzen die „Zimmer“ des Außenraums. Mittels beweglicher

Elemente kann man sich vor Wind und Sonne schützen.

Das Haus Linnea versucht nicht zu verbergen, dass es aus Holz gebaut ist. Die Fassaden sind mit breiten Brettern verkleidet, und von außen betrachtet fallen einem die massiven Holzbalken auf. Die äußeren Oberflächen sind aus warmem Holz. Die Innenflächen sind mit weißen Paneelen verkleidet, was eine ruhige Stimmung und Tonwelt schafft. Die Paneele wurden vor der Anbringung gestrichen, und die Fugen dürfen in Ruhe leben. Die Fußböden sind aus wärmebehandeltem und geöltem Birkenparkett.

Bei der Raumplanung wird das Prinzip der Gemeinsamkeit ersichtlich. Jeder hat sein eigenes Zimmer, aber die größte Fläche nimmt ein gemeinsamer Wohnraum ein, wo man Essen kochen, speisen und sich unterhalten kann.

Außer Holz und Glas spielen Licht und Schatten eine wichtige Rolle. Durch die großen Öffnungen fällt Sonnenlicht ein, wenn die Sonne niedrig steht. Im Sommer schirmen die Überdachungen die Räume von dem steil einfallenden Sonnenlicht ab. In einigen Zimmern sind die Fenster durch Fenstertüren ersetzt worden, und in den Kinderzimmern kann man sich in die tiefen Fensternischen setzen.

In dem Wasserbecken unter dem großen Fenster des Wohnzimmers spiegelt sich der Himmel. Das Naturlicht variiert je nach den Spiegelungen im Becken, nach den Schattenbildern des Ahornlaubs oder nach der Filterung durch die verstellbare Überdachung. Wenn sich der Einfallswinkel der Sonne ändert, spielen die Wasserreflexionen auf den Fassaden sowie den Decken und Wänden der Innenräume.

Juha Paavo Mikkonen und Sanna Pääkkönen



Kuvat: Timo Korhonen, Archeus oy

Lasten huoneissa voi loikoilla syväkarmisen ulokeikkunan sisällä.



Julkisivut ja leikkaus 1:300

Maison Linnea, Oulu

La Maison Linnea est construite pour la foire de l'habitat qui aura lieu à quelques kilomètres du centre d'Oulu. La zone est située à la pointe de Toppilansaari où se trouvait l'ancien port du gouddron du golfe de Botnie.

La forme de cette maison rappelle les piles de bois scié du dépôt de bois du port et l'esthétique d'un instrument musical en bois. Elle est due aux matériaux, au caractère pratique et à la fonctionnalité de la maison. L'objectif est de faire « résonner » la maison.

Une série d'espaces intérieurs et extérieurs a été créée sur le terrain. Deux masses de bâtiment en bois qui forment ensemble la lettre L limitent la cour intérieure protégée qui donne vers le sud. Les structures des terrasses et des abris complètent les « pièces » extérieures. Les effets du vent et du soleil sont réglés à l'aide de pièces mobiles.

La Maison Linnea est véritablement en bois. Les revêtements extérieurs sont faits de larges planches. Les poutres de bois solides attirent l'attention à l'extérieur. Les surfaces extérieures sont en bois chaleureux. Les surfaces intérieures sont en panneaux blancs, ce qui crée une atmosphère et un monde des sons paisibles. Les panneaux ont été

peints avant d'être mis en place et leurs joints peuvent pour ainsi dire vivre en toute tranquillité. Les planchers sont des parquets de lattes de bouleau traités à la chaleur et huilés.

La conception de l'espace met l'accent sur les activités communes. Chaque habitant a sa chambre, mais une grande superficie est donnée à la salle de séjour où l'on prépare et prend les repas et où on reste en compagnie.

Outre le bois et le verre, cette maison a pour matériaux de construction la lumière et l'ombre. Le soleil brille à l'intérieur par les grandes fenêtres lorsqu'il entre sous un angle faible. En été, les abris protègent contre les rayons du soleil qui ont alors un grand angle d'incidence. La fenêtre a été remplacée dans certaines pièces par une porte vitrée. Les enfants peuvent s'allonger dans leurs chambres sur les profonds rebords des fenêtres en saillie.

Un bassin placé sous la grande fenêtre de la salle de séjour reflète le ciel. La lumière du jour fluctue dans les reflets du bassin et les ombres créées par un érable ou est filtrée par un abri mobile. Avec le changement de la direction du soleil, les reflets du bassin jouent sur les revêtements extérieurs ou sur le plafond et les murs à l'intérieur.

Juha Paavo Mikkonen et Sanna Pääkkönen





Pohjapiirustus 1. kerros 1:300



Pohjapiirustus 2. kerros 1:300

Rakennuksen ulkomuoto palautuu 50-luvulle Toppilansaaren satama-alueen lautatarhan jämpteihin puutavarapinoihin.





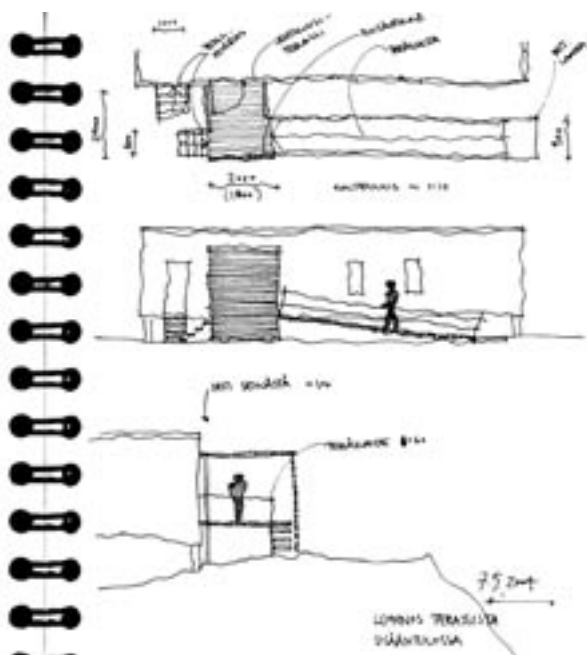
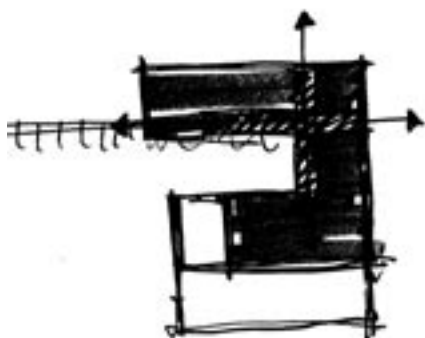
VILLA NINA JA SAUNA ROSA-MARIA

KUSTAVI

Kimmo Köpilä ja Topi Laaksonen
Honkatalot



18



Rakennukset

Kuvat: Tommi Grönlund

Turun saaristoon Kustavin Pohjolanniemeen rakennetussa vapaa-ajan asunnossa on pelkistetty muoto, tumma yleisilma ja rosoinen materiaalipaletti. Havupuuvaltainen tontti niemen luoteisrannalla viettää loivasti kirkasvetiseen Seksmiilariin. Päivällä aallokko lyö tauotta paljaaseen rantakallioon, mutta illalla meri rauhoittuu. Kesäöisin aurinko laskee syvälle horisonttiin ja syysiltoina taivaanrannassa loistaa Isokarin majakka.

Huvilalla vietetään paljon aikaa ulkona. Atrium-terassi pidentää lyhyttä kesäkautta ja tarjoaa suojaisan taskun kylmän meriveden karaisemaa pohjoistuulta vastaan. Katettu ruokailutila antaa mahdollisuuden syödä ulkona kesä-sateellakin. Näköalaterassilta voi seurata auringon



Pelkistetty muoto, tumma yleisilme ja rosoinen materiaalipaletti

painumista Seksmiilariin tai rahtilaivojen verkkaista liukumista etäällä horisontissa.

Sisätilat luovat ulkotiloille kehyksen. Horisontti on läsnä sisään käydessä, aamulla herätessä, löylyistä nauttiessa tai ruokaa valmistettaessa. Keittiö ja ruokapöytä ovat talon sydämessä ja koko pöytäkunnalla on yhtäläinen oikeus merimaisemaan. Oleskelutilat sijaitsevat auringonlaskun puolella ja makuuhuoneet omassa siivessään aamuauringon puolella. Lattia laskeutuu makuuosastosta kohti oleskelutiloja, mutta sisäkatto on samalla tasolla, mikä luo tiloille hierarkkisen korkeusvaihtelun.

Päämateriaaleina ovat puu ja lasi. Julkisivuverhous on norjalainen, vaakasuuntainen avosaumalaudoitus, joka on sävytetty kahdesti ebenholz -mustalla. Suuret lasipinnat ovat suoraan runkoon asennettuja lämpölaselementtejä. Herkkää topografiaa haluttiin suojella nostamalla rakennus teräsbetonipilareille.

Rakennuksessa on sisäpihalle laskeutuva lapekatto. Pellitykset, vesikourut ja syöksytorvet ovat käsittelemättömiä kuparia. Ulkokehän seinät ovat mustaksi sävytettyjä. Väliseinät ovat tammen sävyyn petsattua koivuvaaneria ja alakatto on saman sävyistä mäntyrimaa. Lattia on 120 mm lapinmäntylankkua, joka sävytetään terrassin käsittelemättömän lehtikuusen väriseksi.

Kimmo Köpilä
Arkkitehti SAFA
Topi Laaksonen
Arkkit. yo



Puuosat toimitettiin pre-cut -pakettina työmaalle. Jokainen puuosa oli valmiiksi työstetty ja merkitty.



PUUTALO RÄÄTÄLINTYÖNÄ

Villa Ninan rakennuttaja otti yhteyttä yhteyden Honkataloihin tarkoituksenaan löytää valmistaja huvilalleen. Asiakas oli yhdessä arkkitehtien kanssa suunnitellut talon valmiiksi ja Honkatalojen rakennesuunnittelija toteutti yhdessä tilaajan arkkitehtien kanssa pienimätkin rakenneratkaisut halutulla tavalla.

Huvilan puuosat työstettiin Honkatalojen tehtailla Tiösässä ja toimitettiin pre-cut -pakettina rakennuspaikalle Kustaviin. Taloa ei ole tehty valmiista elementeistä, vaan jokainen puuosa on valmiiksi työstetty ja merkitty, jolloin kokoaminen työmaalla onnistuu helposti. Honkatalojen palvelupakettiin kuuluu myös talojen pystytyspalvelut, mutta Villa Ninan asennustyön teki rakennuttajan palkkaama kirvesmiesryhmä. Rakennusaika tilauksesta viimeistelyyn taloon oli noin vuosi.

Honkatalojen toimitussisältö on normaalisti ns. puuosatoimitus, joka sisältää talon puuosat, ikkunat, ovet ja portaat, mutta Villa Ninan tavoin sitä voidaan muokata asiakkaidemme tarpeita vastaavaksi. Talot tehdään lähes sadan vuoden kokemuksella puunjalostusteollisuudesta ja lisäksi käytämme puun parhaimpia laatuluokkia.

Villa Ninassa on Honkatalojen ekopuutalorakenne. Rakenne on muoviton ja ilmansulkuna on Ekovillan raitabitumivahvisteinen paperi sekä eristeenä Ekovilla. Ratkaisu on saumaton ja hallitun hengittävä.

Villa Ninaa varten tehtiin omia puuprofiileja ja rakenteet muokattiin arkkitehdin haluamalla tavalla. Myös materiaalivalinnoissa sekä normaalitoimituksesta poikkeavien ikkunoiden ja ovien valinnoissa tehtiin yhteistyötä arkkitehdin kanssa, jotta kokonaisuus pysyi asiakkaan ja arkkitehdin suunnitelman mukaisena. Tiivis yhteistyö rakentajaperheen ja arkkitehdin kanssa ovat toimintamme perusta. Villa Nina räätälöitiin tilaajansa näköiseksi.

Mikko Vainionpää
Honkatalot Oy



Horisontti on läsnä sisään käydessä, aamulla herätessä, löylyistä nauttiessa tai ruokaa valmistettaessa.



Materiaalivalinnat sekä talotehtaan normaallitoimituksesta poikkeavat ikkunoiden ja ovien valinnat tehtiin yhteistyössä arkkitehdin kanssa.

Villa Nina and Sauna Rosa-Maria, Kustavi

This holiday home — built at Pohjolanmäki, Kustavi in the Turku Archipelago — has clear lines, a dark expression and a coarse palette of materials. The lot, covered in coniferous trees, slopes gently towards the crystal clear water of Seksmilari. During the day, the waves break on the bare rock on the beach; only in the evening does the sea settle down. On summer nights, the sun dips below the horizon and in the fall, the lighthouse at Isokari can be seen glowing on the horizon.

At the villa, a lot of time is spent outdoors. The atrium terrace prolongs the short summer season and offers a protected pocket against the north wind. The canopies provide the opportunity to dine outdoors even when a summer shower appears. On the observation terrace, it is possible to watch as the sun sets behind Seksmilari or as cargo ships glide across the horizon.

The interior of the building frames the outdoors. The horizon is present when entering the building, when waking up in the morning, when sitting in the sauna or when cooking food. The kitchen and the dining table are at the heart of the house and everyone seated at the table is greeted with a

splendid view of the seascape. The living quarters are located on the side where the sun sets, with the bedrooms in their own wing on the eastern side of the building. The floor descends towards the living quarters, although the ceiling remains at the same level, which brings upon a hierarchical variation in height for the quarters.

The building is mainly built of wood and glass. The façade is covered with black, horizontal open-joint boarding. Its large glass surfaces are made of thermal glass elements installed directly into the load-bearing frame. The rocky environment was protected by lifting the building onto steel-concrete pillars.

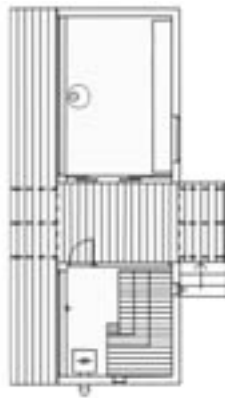
The building has a sloped roof that descends towards the inner courtyard. The roofing sheets, gutters and water spouts are made of unfinished copper. The walls of the outer ring are coloured black, even on the inside. The partitions are birch veneer stained to take on the hues of oak. The false ceiling is made of pine lathes that are stained the same shade. The floor is made of 120 mm Lappish pine board that has been coloured to match the larch used in the terrace.

Kimmo Köpilä, Topi Laaksonen





Seksmiilari saunatuovasta nähtynä

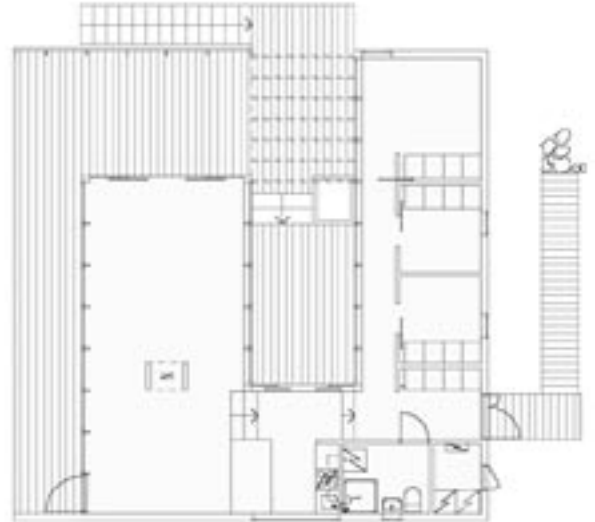


Saunan pohjapiirustus 1:200



Sauna Rosa-Maria

Villa Nina



Huvilan pohjapiirustus ja leikkaus 1:200



Villa Nina und Sauna Rosa-Maria, Kustavi

Das Landhaus, das auf der Halbinsel Pohjolanmies bei Kustavi in den Schären vor Turku erbaut wurde, zeichnet sich durch eine klare Form, eine recht dunkle Farbgebung und eine raue Materialpalette aus. Das überwiegend mit Nadelbäumen bewachsene Grundstück fällt sanft zum klaren Meeresarm von Seksmiilari ab. Am Tag schlagen die Wellen pausenlos auf die nackten Uferfelsen, am Abend beruhigt sich das Meer. In den Sommernächten kann man dem Sonnenuntergang zusehen, und im Herbst blinkt am Horizont der Leuchtturm Isokari.

Die Bewohner der Villa verbringen viel Zeit im Freien. Die Atrium-Terrasse verlängert die kurze Sommersaison und bietet Schutz vor dem Nordwind. Überdachungen machen es möglich, im Sommer auch bei Regen draußen zu essen. Von der Aussichtsterrasse kann man zuschauen, wie

die Sonne ins Meer versinkt und Frachtschiffe am Horizont vorbeiziehen.

Die Innenräume schaffen den Rahmen für die Außenräume. Der Horizont ist ständig präsent: beim Betreten des Hauses, des Morgens beim Aufwachen, auf den Pritschen der Sauna und bei dem Essen kochen. Die Küche und der Esstisch befinden sich im Herzen des Hauses, und die ganze Tischgesellschaft hat einen schönen Ausblick auf das Meer. Die Wohnräume liegen auf der Westseite zum Sonnenuntergang hin. Die Schlafzimmer dagegen sind in einem eigenen Flügel untergebracht und haben Morgensonne. Der Fußboden senkt sich zu den Wohnräumen hin ab, aber die Decke bleibt auf demselben Niveau, was in den Räumen eine hierarchische Stufung erzeugt.

Die hauptsächlichlichen Materialien der Gebäude sind Holz und Glas. Die Fassaden sind mit waag-

recht angebrachten schwarzen Brettern verkleidet, zwischen denen offene Fugen verbleiben. Die großen Glasflächen sind Thermoglas-Elemente, die man in das tragende Skelett des Hauses eingebaut hat. Um das felsige Gelände so wenig wie möglich anzutasten, hat man das Gebäude auf Stahlbetonpfählen gestellt.

Das Gebäude hat ein zum Innenhof hin abfallendes Pultdach. Die Blechabdeckungen, Regenrinnen und Fallrohre sind aus unbehandeltem Kupfer. Die nach außen hin liegenden Wände sind auch von innen schwarz getönt. Die inneren Trennwände bestehen aus Birkenperrholz, die im Ton von Eichenholz gebeizt worden sind. Die Decke besteht aus Kiefernplanken im selben Farbton. Der Fußboden besteht aus 120 mm breiten Dielen aus lappländischer Kiefer, die in gleicher Weise getönt wurden wie das Lärchenholz der Terrasse.

Kimmo Köpälä, Topi Laaksonen

La Villa Nina et le sauna Rosa-Maria, Kustavi

La résidence secondaire construite à Pohjolanniemi, Kustavi, dans l'archipel de Turku a une forme claire, un aspect général sombre et un ensemble de matériaux rugueux. Le terrain où poussent surtout des conifères descend en pente douce vers le Seksmiilari aux eaux limpides. Dans la journée, les vagues se brisent continuellement contre les rochers, mais la mer se calme dans la soirée. Le soleil se couche à l'horizon durant les nuits d'été et le phare d'Isokari brille au loin en automne.

Les habitants de cette villa passent beaucoup de temps à l'extérieur. La terrasse de l'atrium prolonge la courte saison d'été et protège contre le vent du nord. Les abris permettent de prendre en été des repas dehors même quand il pleut. La terrasse panoramique permet de suivre le coucher

du soleil sur Seksmiilari ou le passage des cargos à l'horizon.

L'intérieur crée un cadre pour l'extérieur. L'horizon est visible quand on entre, quand on se lève le matin, sur les gradins du saunas ou quand on prépare les repas. La cuisine et la table de salle à manger se trouvent au cœur de la maison et toute la table à la même vue sur la mer. La salle de séjour est placée du côté du coucher du soleil et les chambres dans leur propre aile du côté où le soleil se lève. Le plancher est à un niveau plus bas dans la salle de séjour, mais le plafond est partout au même niveau, ce qui place les locaux dans une sorte d'ordre hiérarchique en hauteur.

Les bâtiments sont principalement en bois et en verre. Le revêtement extérieur est fait de plantes

horizontales noires à joints creux. Les grandes surfaces en verre sont des éléments en vitres thermiques posés sur l'ossature portante. Le bâtiment a été placé sur des piliers en béton armé pour protéger le terrain rocheux.

Le bâtiment est recouvert d'un toit en appentis incliné vers la cour intérieure. Les tôles, les gouttières et les descentes sont en cuivre non traité. Les murs du cadre extérieur sont teints en noir même à l'intérieur. Les cloisons sont faites de contreplaqué de bouleau teint dans la couleur du chêne. Le plafond est en lattes de pin de la même couleur. Le plancher est fait de planches de pin lapon de 120 mm teintes dans la couleur du mélèze employé pour la terrasse.

Kimmo Köpilä, Topi Laaksonen

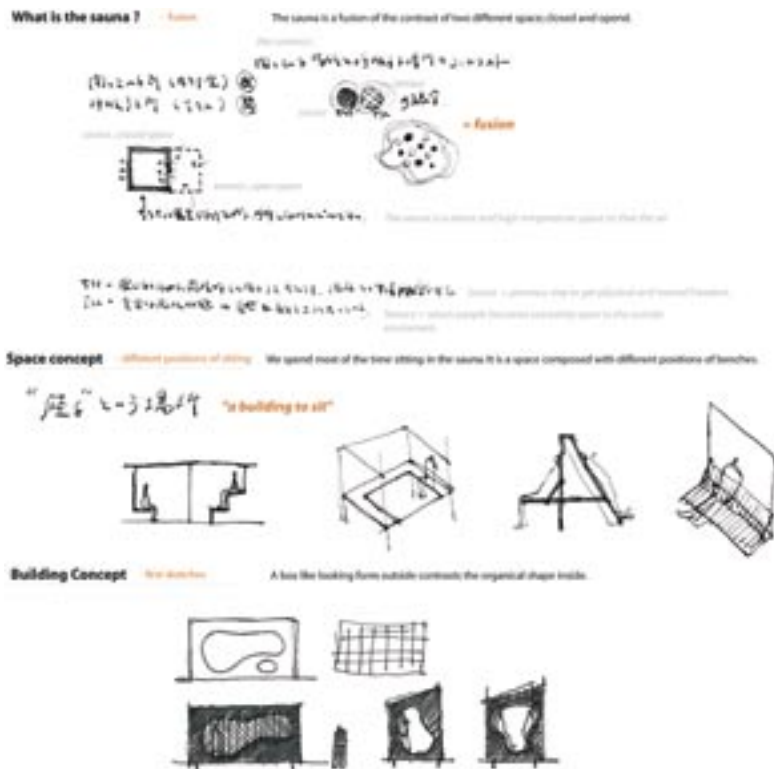
Arkkitehtisuunnittelu: **Kimmo Köpilä ja Topi Laaksonen**
Rakennesuunnittelu ja pääurakoitsija: **Honkatalot Oy**
Ikkunat ja ovet: **Raimecon Oy / Hannu Mustamäki**

Päivällä Seksmiilarin aallokko lyö tauotta paljaaseen rantakallioon, mutta illalla meri rauhoittuu.



TELTTASAUNA 2005

Wood Program, TKK, Puurakentaminen



<http://www.tkk.fi/Yksikot/Osastot/A/engl/woodprog/>

Hankimme kuution kertolevyä, kilometrin rimaa sekä telttakankaan ja rakensimme saunan. Cnc-jyrsimellä levyihin työstettiin vapaamuotoinen aukko, levyt nostettiin pystyyn, rakennelma jäykistettiin kertosauvoilla ja verhottiin sisältä 33 x 33 mm vähäoksaisilla mäntyrimoilla. Päälle viritettiin sadetakki ja telttasauna oli valmis. Rakennus nostettiin auton lavalle ja kuljetettiin Jyväsjärven rantaan, jossa se odottaa saunojia.

Ei se oikeasti noin helposti käynyt, vaan Kaapelitehtaan puuverstaassa vuodatettiin neljän kuukauden ajan hikeä, kyyneleitä ja hiukan vertakin, ennen kuin sauna oli valmis. Sauna suunniteltiin Motomi Moriin idean pohjalta kolmessa ryhmässä. Yksi tutki mahdolliset rakennejärjestelmät, toinen sisä- ja ulkoverhousvaihtoehdot ja kolmas syventyi sisätilan muodon ergonomiaan. Tavoitteena oli rakentaa kesäsauna, jollaista ei ole ennen nähty.

Sekään ei käynyt kovin helposti. Kun kymmenen arkkitehtia suunnittelee yhtä pientä saunaa, ei törmäyksiä voi välttää. Mutkien jälkeen ylimääräiset rönsyt oli kar-

sittu ja palattiin alkuperäisen idean mukaiseen konseptiin. Matkan varrella idea oli kirkastunut suunnitelmaksi ja rakentaminen voitiin aloittaa.

Osien valmistus ja kokoaminen suunniteltiin tarkasti ylimääräisten, mekaanisten työvaiheiden välttämiseksi. Simuloitiin teollista toteutustapaa, vaikka toimittiin käsityömaisesti. Kahdentuhannen puutapin kiinnittäminen asetti kuitenkin työhuumorin koetukselle, mutta kovan työn jälkeen kaikki voivat olla tyytyväisiä lopputuloksen.

TKK:n arkkitehtiosaston Wood Program 2004 suunnitteli ja rakensi telttasaunan Kaapelitehtaan puuverstaalla. Tavoitteena oli tuoda uusia tuulia suomalaiseen saunakulttuuriin, tutustua teollisen puuarkkitehtuuriin periaatteisiin, oppia puun käyttöä ja lopuksi rakentaa hieno sauna. Ainakin viimeisessä onnistuttiin.

Telttasauna on kesän ajan näytteillä Jyväskylässä Mattilanniemen puistossa ja syksyllä se myydään hyvään kotiin, eniten tarjoavalle.

Pekka Heikkinen
Arkkitehti SAFA





25



Tent Sauna 2005 Wood Program, TKK

We acquired a cubic metre of LVL board, a kilometre of batten and some canvas and we built a sauna. A free-form opening was created in the boards using a CNC router, the boards were placed upright, and the structure was braced with LVL rods and clad inside with pine slats. A raincoat was laid on top of it and the tent sauna was ready. The building was lifted onto the bed of a truck and transported to the shore of Jyväskylä, where people were waiting to take sauna.

Well, it wasn't really quite that easy. We actually spent four months of sweat, tears and a bit of blood, too, readying the sauna in the wood workshop of the Cable Factory. An idea by Motomi Morii was used as the basis of the sauna design by three groups. One group studied frame systems, the second studied options for cladding the sauna both inside and out and the third engrossed itself in the ergonomics of the form of the interior. The goal was to build a summer sauna the likes of which had never been seen before.

We didn't even have an easy go with that, either. When ten architects plan an equally small sauna, there's no way to avoid collisions. After a

few twists and turns, all of the extras had been lopped off and we returned to the concept based on the original idea. Along the way, the idea had transformed into a plan and we could begin building.

Preparing and assembling the parts was planned in detail to avoid extra, mechanical stages. An industrial procedure was simulated even though the sauna was built by hand. Attaching 2000 wood pegs tested our sense of humour; even so, we could all be happy with the end result after all that hard work.

Wood Program 2004 planned and built the tent sauna in the Cable Factory's wood workshop. The goal was to invigorate Finland's sauna culture, learn about the principles of industrial wood architecture, learn how to use wood and to build a splendid sauna. We succeeded in doing the last one of those, at least.

The tent sauna is on display during the summer in Mattilanniemi Park in Jyväskylä and in the fall, it will be sold to a good home, i.e., whoever offers the most for it.

Pekka Heikkinen



Motomi Morii



Natsuki Maeda



Natsuki Maeda



Anne Kinnunen



Natsuki Maeda

Zeltsauna 2005 Wood Program, TKK

Wir haben uns einen Kubikmeter an Platten aus Furnierschichtholz, einen Kilometer an Latten sowie Zeltstoff besorgt und eine Sauna gebaut. Mit einer CNC-Fräse haben wir in den Platten eine frei geformte Öffnung gefräst, die Platten aufgestellt, die Konstruktion mit Stäben aus LVL stabilisiert und sie von innen mit astarmen Kiefernlaten ausgekleidet. Darüber haben wir den „Regenmantel“ gezogen, und die Sauna war fertig. Der Bau wurde auf die Pritsche eines Lkw gehoben und an das Ufer des Sees Jyväskylä gebracht, wo ihn die ersten Saunagäste erwarteten.

Um ehrlich zu sein: Ganz so leicht ist es nicht gegangen. Wir haben in der Holzwerkstatt der Kabelfabrik vier Monate lang Schweiß und Tränen und bisweilen auch Blut vergossen, bis die Sauna fertig war. Entworfen wurde die Sauna auf der Grundlage einer Idee von Motomi Morii in drei Gruppen. Eine Gruppe hat verschiedene Konstruktionslösungen untersucht, eine andere Gruppe befasste sich mit den Alternativen zur inneren und äußeren Verkleidung des Baus, und die dritte Gruppe hat sich auf die ergonomische Form des Innenraums konzentriert. Das Ziel war, eine Sommersauna zu bauen, wie man sie bislang noch nicht gesehen hat.

Auch das war keineswegs einfach. Wenn zehn Architekten eine kleine Sauna planen,

sind Konflikte nicht zu vermeiden. Nachdem alles Überflüssige ausgemerzt worden war, konnten wir zu einem der ursprünglichen Idee gemäßen Konzept zurückkehren. Im Verlauf des Arbeitsprozesses hatte sich die Idee klarer herausgeschält, sie war zu einem Plan geworden, und wir konnten mit dem Bauen beginnen.

Die Anfertigung und Montage der Komponenten wurde exakt geplant, um überflüssige mechanische Arbeitsphasen zu vermeiden. Wir haben industrielle Fertigung simuliert, obgleich die Arbeit eher handwerklich war. Das Anbringen von zweitausend Holzzapfen hat zwar die Geduld und den Humor der Beteiligten auf die Probe gestellt, aber nach getaner Arbeit konnten alle mit dem Endergebnis zufrieden sein.

Das Wood Program 2004 hat die Zeltsauna in der Holzwerkstatt der Kabelfabrik geplant und gebaut. Das Ziel war, eine frische Brise in die finnische Saunakultur einzubringen, die Prinzipien der industriellen Holzarchitektur kennen zu lernen, die Verwendung von Holz zu erlernen und eine hochwertige Sauna zu bauen. Zumindest dieser letzte Punkt ist uns gelungen.

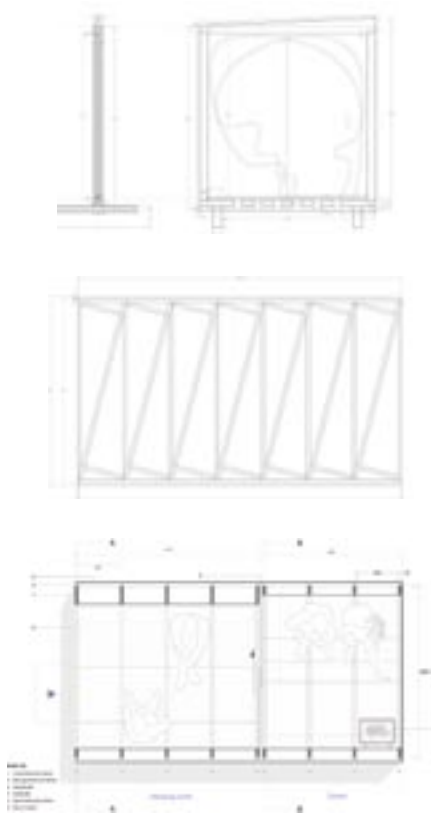
Die Zeltsauna ist den Sommer über Jyväskylä im Mattilanniemi-Park zu sehen, und im Herbst wird sie an den Meistbietenden verkauft.

Pekka Heikkinen



Natsuki Maeda

Mikko Auerhuth



Leikkaus, julkisivu ja pohjapiirustus 1:100

Sauna sous une tente 2005 Wood Program, TKK

Nous avons acheté un mètre cube de panneau lamellé, un kilomètre de lattes et une toile de tente avec lesquels nous avons construit un sauna. Nous avons employé une fraiseuse Cnc pour découper des ouvertures de forme libre dans les panneaux, puis nous avons mis les panneaux en position verticale, nous avons renforcé la structure à l'aide de baguettes lamellées et nous avons revêtu l'intérieur de cette structure par des lattes de pin. Nous avons mis par-dessus tout cela un tissu imperméable et le sauna sous une tente était prêt. Nous avons mis la tente dans la benne d'un camion et nous l'avons transportée au bord du lac Jyväskylä où elle attend les gens qui veulent aller au sauna.

Ce n'était pas si facile en réalité. Beaucoup de sueur, de larmes et même un peu de sang a dû couler dans l'atelier du bois de Kaapelitehdas au cours des quatre mois passés avant que le sauna soit prêt. Trois groupes ont participé à la conception du sauna en se basant sur l'idée de Motomi Morii. L'un des groupes a étudié les systèmes structurels possibles, le deuxième les options de revêtement intérieur et extérieur et le troisième l'ergonomie de l'espace intérieur. L'objectif était de créer un sauna d'été jamais vu auparavant.

Mais cela n'a pas non plus été très facile. Lorsque dix architectes se penchent sur la création

d'un petit sauna, les oppositions sont inévitables. Après bien des péripéties, l'inutile avait été éliminé et nous sommes revenus à un concept conforme à l'idée originale. Cette idée s'était transformée en un plan en cours de route et nous avons pu commencer la construction.

La fabrication et le montage des pièces ont été soigneusement planifiés pour éviter les phases de travail mécanique inutiles. Nous avons simulé un mode de fabrication industriel, bien que nous ayons travaillé d'une manière artisanale. La fixation de deux mille tenons en bois a toutefois mis à l'épreuve notre humeur au travail, mais tout le monde a été satisfait du résultat final après avoir durement travaillé.

Le Wood Program 2004 comprenait la planification et la construction d'un sauna sous une tente dans l'atelier du bois de Kaapelitehdas. L'objectif était d'apporter un nouveau souffle à la culture finlandaise du sauna, de se familiariser avec les principes de l'architecture industrielle en bois et de construire un beau sauna. Nous avons au moins réussi sur ce dernier point.

Le sauna sous une tente sera exposé durant l'été dans le parc de Mattilanniemi à Jyväskylä et il sera vendu au plus offrant en automne.

Pekka Heikkinen

Suunnittelu ja rakentaminen: **Wood Program 2004 / Motomi Morii sekä Hilke Ammenwerth, Alessandro Isastia, Natsuki Maeda, Nathalie Martin, Stijn Colpaert, Cristina Santamaria Nogueira, Erling Sommerfeldt, Flavio Villani, Kazuo Watanabe**

Puutavara: **Finnforest Oyj, Mika Ruohonen, Olli Rojo** (kertolevy), **Sahakonttori** (rimat)

Kertopuun CNC-työstö: **Punkaharjun Puutaito Oy, Janne ja Tero Tirronen**

Telttakatos: **WB-Sails**

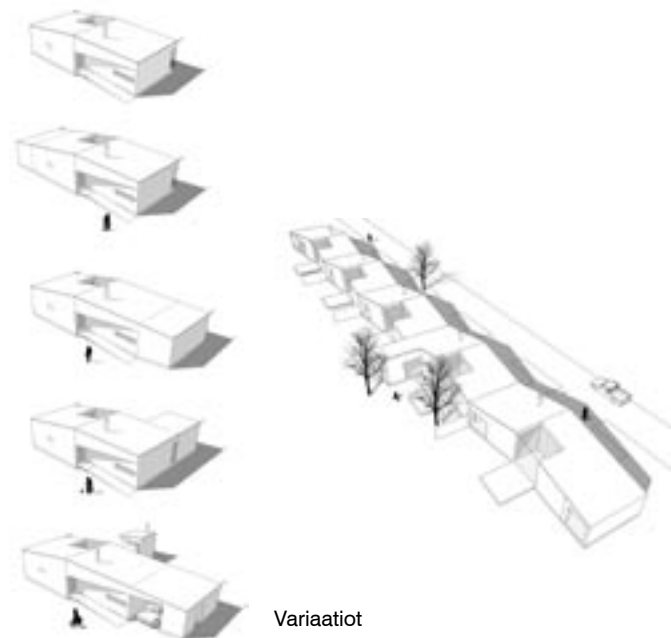
Harjoitustyön ohjaus: **Pekka Heikkinen, Seppo Häkli ja Kimmo Lylykangas** sekä pajamestarit **Macu Makkonen, Jari Simanainen ja Kullervo Koivusalo**



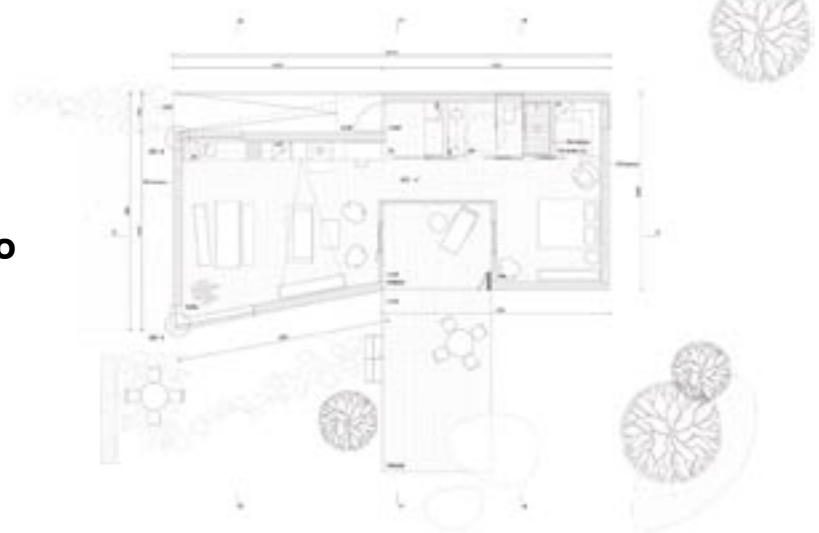
TAL05 – PIENTYYPITALO PUUELEMENTEISTÄ

Tuukka Vuori

Diplomityö, TKK Arkkitehtiosasto
2004



Variaatiot



Pohjapiirustus 1:250



28

Tal05 on pienikokoinen puinen tyyppitalo, jota on mahdollista laajentaa tai kytkeä erilaisiksi kokonaisuuksiksi. Yksikerroksinen talo soveltuu vanhojen asuinalueiden täydennysrakentamiseen ja uudisalueille. Suunnitelma on vaihtoehto pienen perheen asunnoksi.

Hahmoltaan rakennus on talon arkkityypin geeni-muunneltu perillinen. Tilaratkaisu perustuu tupaan, joka erikoistumattomana tilana täyttää erilaiset tarpeet. Perheen, työnteon ja elämäntapojen muutosten seurauksena toiminnot sekoittuvat arjessa ja asumisessa. Lasinen atrium takaa suojaisan ulkotilan tontin olosuhteista riippumatta.

Talo joustaa asukkaan elämäntilanteen ja tarpeiden mukaan. Sitä voi laajentaa molemmista päädyistä lisähuoneella tai auto- ja varastokatoksella. Tuvan yhteyteen liitettävällä laajennuksella talosta saa L-ratkaisun. Terrassin päähän tai pihan perälle on mahdollista liittää sauna tai muu piharakennus. Talo aukeaa yhteen suuntaan ja kolme muuta julkisivua ovat umpinaiset, joten talo soveltuu kytkettyihin pari- ja rivitaloratkaisuihin.

Työssäni tutkin tyyppitalon luonteeseen sopivaa elementtiratkaisua, jolla saavutetaan rakentamisen nopeus ja tehokkuus sekä päästään viimeistelyn ja pintojen osalta totuttua parempaan lopputulokseen. Talon kantavat rakenteet ovat suuria levymäisiä liimalautaelementtejä.

Keski-Euroopassa lautalevytuotteita käytetään yleensä 100mm paksuisena kantavan rakenteena, johon läm-

möneristys ja verhoukset tehdään erillisinä. Tutkimani elementti sisältää sekä lämmöneristystä että verhouksen pinnat. Elementtirakenne on "älykäs", sillä rakennekerroksia voi suunnatta elementin aukkojen jännevälien mukaan. Elementti suunnitellaan ja valmistetaan yksilöllisen ratkaisun mukaisesti.

Massiivipuiseina rakenne painaisi kohtuuttomasti ja tarvittavan lämmöneristävyyden saavuttamiseksi rakennepaksuus olisi tarpeettoman suuri. Elementti on verkkomainen rakenne, jonka tyhjät kolot on täytetty puhallettavalla puukuitueristeellä. Tuulensuoja ja höyrynsulku toteutetaan rakenteen sisään liimatulla rakennuspapierikerroksilla. Höyrynsulun sisäpuoliset kerrokset toimivat sähköasennustilana.

Ulkoseinäelementit, ala- ja yläpohjalaatat ovat sovelluksia samasta rakenteesta. Myös väliseinät ovat lautalevyelementtejä. Elementtien liitokset on toteutettu ponttimaisina siten, että tarvittava tiiviys saavutetaan. Verhousautojen lisäksi elementissä on ainoastaan kah-ta erityyppistä mitallistettua puutavaraa. Rakenteeseen voidaan käyttää halpaa sivulautaa, joka mitallistetaan ja sormijatketaan koneellisesti.

Elementtien koko soveltuu maantiekuljetukseen. Talon yksikerroksisuudesta johtuen työmaalla ei tarvita suurikokoista nosturikalustoa. Talon elementit saadaan nostettua paikoilleen sokkelimuurin päälle kuljetusauton omalla nosturilla ja talo on nopeasti harjassaan.

Tuukka Vuori

Puulla on kolme ominaisuutta, jotka tekevät sen käytön haasteelliseksi: jokainen puu on yksilö, se hakeutuu ympäristönsä kanssa kosteustasapainoon ja puun ominaisuudet ovat erilaiset eri suuntiin mitattuna. Kosteuden vaihtelujen mukaisesti puu turpoaa tai kutistuu ja lämpöliikkeet johtavat muodonmuutoksiin. Puu elää ympäristönsä olosuhteiden mukaisesti.

Eläminen on haaste, mutta samalla puun vahvuus. Kansantajuisemmin saman voi todeta Professori Jan Söderlundin sanoin: "Missään ei nuku niin hyvin kuin hirsitalossa".¹ Norjalaisten tutkimusten mukaan puun pintalämpötila on niin korkea, että huoneen lämpötilaa voidaan laskea kahdella asteella asumisviihtyisyyden siitä kärsimättä. Koska puumateriaalit lisäksi tasaavat kosteuseroja huonetilassa, on puun merkitys viihtyisyydessä, sisäilman laadussa ja energian käytössä arvaamattoman suuri.

Taloa ei tarvitse tehdä hirrestä, sillä edellä mainittuun tasapainottavaan vaikutukseen osallistuvat kolme senttimetriä puupinnasta, mihin voi laskea mukaan puuaineisen eristeen. Edellytyksenä on, että pinta käsitellään puulle sopivilla, hengittävillä pintakäsittelyillä, sillä paksut, muovimaiset lakat ja maalit tappavat puun ominaisuudet.

Aurinko yhdessä lämpötilojen vaihtelun, sateen ja kosteuden kanssa aiheuttaa puutalolle kovan rasituksen. UV-säteily hajottaa puun rakennetta koossa pitävää ligniiniä, ja puupinta nukkaantuu ja kuituuntuu. Sadeveden imeytyessä puurakenteeseen kosteuseläminen lisääntyy, mikä yhdessä lämpösäteilyn aiheuttamien muodonmuutosten kanssa tekee puupinnan haavoittuvaksi.

Rakennusmateriaalien tulisi vanheta arvokkaasti, mikä koskee myös puuta. Pinnat pitää suojata aurin- gonvalolta, sateelta ja kosteudelta, ja puuosien huolto ja korjaus tulee tehdä helpoksi. Puun elämisen vuoksi yksityiskohdissa tulee olla suurpiirteinen ja hienostuneimmat detaljit tulee säästää sisätiloihin.

Puun halkeilu on osa vanhojen hirsirakennusten viähtystä ja oksa on puun luonteenomainen ominaisuus.

Epätäydellisyys korostaa puun yksilöllisyyttä ja inhimillisyyttä. Muodonmuutoksia ei voi välttää, mutta niiden vaikutusta voidaan vähentää. Puun ominaisuuksien parantamista kemiallisin ja mekaanisin keinoin tutkitaan jatkuvasti. Sini Metsä-Kortelainen kertoo artikkelissaan aiheesta lisää.

Pintakäsittelyllä suojataan puuta joko täyttämällä puun solukkoa pintakäsittelyaineella tai muodostamalla puun pinnalle joustava kalvo. Molemmat menetelmät pyrkivät tasaamaan kosteuden vaikutusta. Väripigmentillä heijastetaan säteilyä pois puupinnasta. Jos puu jätetään käsittelemättä, se ravistuu ja harmaantuu hallitsemattomasti.

Puutavaran laatuun vaikuttavat kymmenet seikat puulajista, puun kasvupaikasta ja -olosuhteista, kaatoajankohdasta, sahaustavasta, kuivauksesta, lajitteluista sekä varastoinnista alkaen. Suunnitteluratkaisuista rakenteet, puutavaran mitat, kiinnitystavat, liitokset, jatkokset sekä puun rakenteellinen suojaus ovat tärkeitä, ja rakennuksen lopullisen laadun määrittelevät puupinnat ja niiden käsittely. Puu materiaaleista ja pintakäsittelyistä kirjoittavat seuraavilla sivuilla Pasi Martikainen sekä Kimmo Lylykangas.

Ohjeena hyvän puutalon suunnitteluun on kolme perusasiaa: puutalo tulee nostaa irti maasta, sade- ja roiskevesi tulee johtaa hallitusti pois rakennuksen luota ja auringon säteilyn vaikutus puupinnoille tulee minimoida. Hyvä puutalo suojaa itseään. Lisäksi suosittelisin käyttämään materiaaleja, joita on mukava käsitellä, koska ja haistaa, sekä esteettisesti miellyttäviä ja kauniisti vanhenevia pintoja.

Kimmo Lylykangas kirjoittaa artikkelissaan, että puupinta on "rikki", kun julkisivu näyttää huonolta. Viimeisenä ohjeeni on tämä: älä pilaa puun ominaisuuksia piittaamattomalla suunnittelulla, vaan syvenny puun erityispiirteisiin ja etsi uutta, kestävää arkkitehtuuria, jossa puu elää ja voi hyvin.

1) Metsä ja Puu 3 – Kaunis puu, Rakennustieto Oy, 1999



Teollisen lämpökäsittelyprosessin kehittäminen alkoi VTT:ssä yli kymmenen vuotta sitten. Yhteistyössä suomalaisen teollisuuden kanssa syntyi ThermoWood -prosessi. Suomessa toimii tällä hetkellä kymmenkunta lämpöpuun valmistajaa ja tuotantomäärät ovat kasvaneet tasaisesti. Pääosa tuotannosta on kuusta ja mäntyä, mutta myös koivua, haapaa, leppää ja muita puulajeja lämpökäsitellään.

ThermoWood -prosessissa puuta pidetään muutama tunti yli 180 °C lämpötilassa normaalissa ilmanpaineessa. Puuta suojataan palamiselta ja halkeilulta koko prosessin ajan vesihöyryn avulla. Lämpökäsittelyn tavoitteena on muuttaa puun kemiallisia ja fysikaalisia ominaisuuksia siten, että puusta tulee kestävämpää ja sen mittapysyvyys paranee. Puussa tapahtuvat muutokset ovat sitä merkittävämpiä, mitä suurempi on käsittelylämpötila ja mitä pidempi on käsittelyaika. Tärkein puussa tapahtuvista kemiallisista muutoksista on polysakkaridien, etenkin hemiselluloosien, hajoaminen.

Lämpökäsittelyn tavoite on puun biologisen kestävyiden parantaminen sekä kosteuselämisen (kutistuminen ja turpoaminen) pienentäminen. Lämpökäsittelyssä puun tasapainokosteus alenee ja lämmönjohtavuus pienenee. Näkyvin muutos on puun läpivärjäytyminen tummaksi. Lämpöpuun tummuusaste riippuu käsittelyasteesta, eli mitä rajumpi on käsittely, sitä tummempi on väri. Lämpökäsittelyn myötä puu haurastuu ja käsittelyn rajuudesta riippuen taivutus- ja vetolujuus alenee. Oikea käsittelylämpötila on optimoitava puussa tapahtuvien myönteisten muutosten sekä lujuusominaisuuksien heikentymisen väliltä. Lämpökäsittelyyn on valittava hyvälaatuista sahatavaraa, sillä oksien, halkeamien ja muiden vikojen vaikutus korostuu lämpökäsittelyssä.

ThermoWoodilla on Suomessa kaksi yleistä tuoteluokkaa, joiden nimet ovat Thermo-S ja Thermo-D. Ensimmäinen käsitellään 185–190 °C lämpötilassa, jossa puun mittapysyvyys paranee, mutta lujuus ei heikkene merkittävästi. Puun biologisen kestävyiden parantaminen vaatii hieman korkeamman lämpötilan ja siksi Thermo-D käsitellään 200–215 °C lämpötilassa riippuen siitä, onko kyseessä lehti- vai havupuu. Käsittelyaste voidaan optimoida loppukäyttökohteen vaatimusten mukaan, jolloin ThermoWoodia ei luokitella yleisen tuoteluokituksen mukaisesti. Lisää tietoa luo-

kituksesta Lämpöpuuyhdistys ry:n sivuilta osoitteesta www.thermowood.fi.

Lämpöpuu soveltuu hyvin monenlaisiin käyttökoh-teisiin, vaikka sitä ei heikentyneiden lujuusominaisuuksiensa vuoksi suositella käytettäväksi kantavissa rakenteissa. Ulkotiloissa lämpöpuuta voidaan käyttää julkisivuverhouksissa, ikkunoissa ja ovissa, terasseissa, ympäristörakenteissa ja puutarhahuonekaluissa. Soveltuvia sisäkäyttökohteita lämpöpuulle ovat lattiat, verhoukset, keittiö- ja kylpyhuonerakenteet, saunat ja kalusteet.

Jos tumma väri halutaan säilyttää, lämpöpuu tarvitsee UV-suojan antavan pintakäsittelyn, sillä se harmaantuu normaalin puun tavoin. Oikeanlaisella pintakäsittelyllä lämpöpuun säänkesto parantuu ja varsinkin ulkorakenteissa pintakäsittely on suositeltavaa. Lämpöpuu on hauraampaa kuin normaali puu, mikä pitää ottaa huomioon työstämisessä ja kiinnittämisessä. Työstäminen sujuu ongelmitta, kun terät ovat terävät ja puristustelojen paineet on säädetty oikein.

Puu happanee lämpökäsittelyprosessin seurauksena, mistä syystä lämpöpuun kiinnittämisessä tulee käyttää ruostumattomia, mieluiten teräksisiä, nautoja ja ruuveja. Naulaamiseen kannattaa käyttää säädettävää naulainta ja ruuvikiinnityksiin itseporautuvia ruuveja. Lämpöpuun liimaaminen onnistuu hyvin oikeilla puristusajoilla ja -paineilla.

Lämpöpuusta on hyviä ja huonoja kokemuksia. Pääosa huonoista kokemuksista liittyy huonoon raaka-aineen laatuun ja virheelliseen käyttöön. Ulkoverhouksissa mitta- ja muotopysyvyys sekä maalinkesto ovat olleet erinomaisia. Lämpöpuun kulutuskestävyys on myös todettu hyväksi mm. lattioissa ja terassirakenteissa. Saunanlauteisiin alentunut lämmönjohtavuus tuo käyttömukavuutta.

Lämpöpuu on ympäristöystävällinen. Kiinnostus sitä kohtaan on kasvussa ja suurimpina etuina pidetään tummaa väriä, mittapysyvyyttä ja biologista kestävyttä. Lämpöpuu on materiaalina oma puulajinsa ja sen erityisominaisuudet on otettava huomioon koko suunnittelu- ja tuotantoketjussa. Lämpöpuu on myös käsitteenä laaja, sillä puulaji, lämpökäsittelyaste sekä pinta- ja sydänpuun osuudet vaikuttavat merkittävästi sen ominaisuuksiin.

57 TUIJA

67 POPPELI

58 PYÖKKI

68 TUOMI

59 MÄNTY

69 TAMMI

60 LEPPÄNEN

70 EEBENHOLZ

61 KATAJISTO

71 SAARNI

62 VON TEAK

72 PIHLAJA

63 HONKA

73 VAAHTERA

64 PALISANTERI

74 KOIVU

65 HAAPALA

75 KUUSI

Talo täynnä puun asiantuntijoita



Puukeskus

— SE ON JÄMPTI —

www.puukeskus.fi

PUUN PINTAKÄSITTELYSTRATEGIOITA

Kimmo Lylykangas

Puun pintakäsittelymenetelmän valinta on osa suunnitteluprosessia. Jos pintakäsittelyaine valitaan kokonaisuudesta irrallisena, on onnistunut lopputulos vain hyvää onnea. Toimiva kokonaisuus edellyttää hyvää puutavaraa, toimivia rakenteita ja sopivaa pintakäsittelymenetelmää.

Emme voi erottaa teknisiä ratkaisuja ulkonäkökysymyksistä. Puuverhouksen suunnittelussa tarvitaan rakennusfysiikan ja maalikemian tuntemusta, rakennusteknistä osaamista ja jopa kasvibiologian ymmärrystä, mutta lopputuloksen onnistuminen arvioidaan ulkonäön perusteella. Puuverhous on ”rikki”, kun julkisivu näyttää huonolta. Verhous on yhtä kestävä kuin sen heikoin ratkaisu.

Rakennuksen elinkaaren pohtiminen suunnitteluvaiheessa vaikuttaa merkittävästi pintakäsittelyvalintoihin. Käytön aikaiset ominaisuudet ratkaisevat, onko suunnittelija toimillaan kuormittamassa ympäristöä vai ratkaisemassa ympäristöongelmia. Jokainen uusi rakennus on siis joko osa ratkaisua tai osa ongelmaa.

Kerrosrakenteet mahdollistavat käyttöikätaavoitteen asettamisen eri osille. Tätä puurakentamisen vahvuutta ei ole osattu hyödyntää. Hyvä puurakenteiden suunnittelu voisi tarkoittaa esimerkiksi puuosien jakamista vaihdettaviin ja pitkäkestoisiin osiin. Kysymys on ma-

teriaalien, pintakäsittelymenetelmien ja kiinnitystapojen valinnasta käyttöikätaavoitteen mukaan.

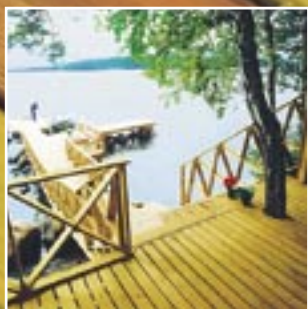
On hyväksyttävä, että emme suunnittele ikuisia rakennuksia, vaan rakennuksia, jotka ovat oikein huollettuna pitkäikäisiä. Puuverhous on takki, joka tulisi voida talon elinkaaren aikana helposti vaihtaa tai irrottaa puhdistusta ja huoltokäsittelyjä varten. Verhousten kehitystarve tuotetasolla liittyykin asennustapojen ja kiinnitysjärjestelmien kehittämiseen.

Puun kuultosävyjen standardointi

Rakennusalan kehityksen mukaisesti pintakäsittelytyöt siirtyvät työmaalta tehtaalle. Sisustustuotteet, kiintokalusteet ja verhoukset asennetaan yhä useammin valmiiksi pintakäsiteltynä. Pintakäsittely sirpaloituu tuotevalmistajille, mikä tekee yhdenmukaisesti käsiteltujen rakennusosien ja puupintojen saamisen samaan tilaan merkittävästi vaikeammaksi.

Kuultoväriarinnat tehdään valmistajien värikartoista, jotka eivät ole keskenään yhteensopivia. Samansävyisyys edellyttää erikoistilauksia tai rajaa turhaan tuotevalmistajia. Korkeatasoisen puusisustuksen toteutuksesta on tulossa normaaleilla toimintatavoilla mahdotonta.

Valmistajista riippumaton kuultosävykartta tarjoaisi tarvittavan standardin. Kartta olisi ”kuultokäsittelyn



kestopuu®

Nyt myös ruskeana!

www.kestopuu.fi

Kyllästetty puu kierrätetään



RAL-värikartta”, joka vakioisi puupinnan ja kuultosävyyn yhdistelmiä. Vakiointi hyödyttäisi käyttäjiä, suunnittelijoita, rakentajia sekä tuotevalmistajia. Jokainen pintakäsittelyaineiden valmistaja pystyisi helposti tarjoamaan omista tuotteistaan vakioidut värisävyt kiiltoasteineen. Käsitteltävän puuaineksen sävyvaihtelu voitaisiin ottaa huomioon vertailupintojen avulla.

Kuultovärien standardointi hyödyttäisi erityisesti sisustustuotteiden valmistajia, joiden sävytysjärjestelmä voisi tukeutua yhteisen kuultoväristandardin sävyihin. Standardin myötä tilan käyttäjäkin löytäisi täsmälleen oikeansävyisiä puupintoja irtokalusteisiinsa.

Pintakäsittelyjen ominaisuuspohjainen luokittelu

Pintakäsittely kannattaa tehdä ainoastaan tarpeeseen. Kun tiedetään, mitä pintakäsittelyllä halutaan saada aikaan, tiedetään myös mikä on oikea menetelmä.

Pintakäsittelyaineiden tuotenimet voivat olla täydellisen harhaanjohtavia. Samalla tuotenimellä myydään mm. kalvoa muodostavia ja kalvoa muodostamattomia puunsuoja-aineita. RT-kortit jaottelevat pintakäsittelyaineet sideaineen mukaan, mikä on käyttökelpoinen jaottelu, jos haluaa perustaa maalitehtaan. Suunnittelijalle, rakentajalle ja asukkaalle käyttökelpoinen jaottelu pe-

rustuisi valmiin pinnan ominaisuuksiin - eli tietoon siitä, mitä maalilla yritetään saada aikaiseksi.

Suojaava vaikutus voi olla esimerkiksi:

- 1) tuote tekee puun solukosta vettä hylkivän
- 2) tuote imeyttää solukkaan fungisideja (home- ja lahottajasienimyrkkyjä)
- 3) tuote muodostaa enemmän tai vähemmän kosteutta läpi päästävän kalvon puun pintaan
- 4) tuote tartuttaa väripigmentin puupintaan

Uutta luokittelua ei tulisi koodata kirjaimilla tai käsittely-yhdistelmien tunnuksilla, sillä puutuote- ja maalauslalla salakieltä on jo tarpeeksi. Luokittelun tuoteryhmille tulisi keksiä nimet, jotka kuvaavat ymmärrettävästi valmiin pintakäsittelyn suojaavaa vaikutusta.

Tuotantolähtöisen luokittelun sijasta tarvitsemme ominaisuuspohjaisen luokittelun, mikä auttaisi ymmärtämään pintakäsittelyn toimintaa ja valitsemaan käyttötarkoitukseen sopivan tuotteen. Rakennusvirheitten määrää voitaisiin laskea yksinkertaisesti ryhmittelemällä purkit uudelleen.



Läpikuultava puuvaha

- Läpikuultava – silkinkiiltoinen
- Useita värisävyjä
- Jättää puun syykuvioinnin näkyviin
- Helppohoitoinen pinta
- Kestää hyvin vettä ja värjääviä aineita kuten mehua, kolajuomia, kahvia, teetä, maitoa, olutta ja viiniä (DIN 68861-1C)
- Myös kosteisiin tiloihin
- Erittäin riittoisaa: **1 litra riittää noin 20 m²:n kertakäsittelyyn**

Lisätietoja maahantuojalta: SARBON WOODWISE OY, puh. (019) 729 381, fax (019) 729 385, info@osmocolor.com

Puulla on ominaisuuksia, jotka vaikuttavat kokemaamme asumismukavuuteen. Sisäilman kosteus asuintiloissa vaikuttaa aistinvaraisesti havaittavaan ilmanlaatuun ja viihtyvyyteen. Kosteus sitoutuu puupintoihin ja vapautuu ilman jälleen kuivussa, mikä tasapainottaa ilman kosteutta sisätiloissa.

Puutuotteet edesauttavat suhteellisen kosteuden pysymistä ihanteellisella tasolla 30–60 % välissä. Vaikutuksen varmistamiseksi pinnat tulee käsitellä vesi-höyryä läpäisevillä pintakäsittelyaineilla. Tiivis kalvo heikentää puun kykyä ”hengittää” ja toimintaa huonetilan kosteudentasaajina.

Puuverhoukset ovat parhaimmillaan kuivissa asuintiloissa, joissa ei edellytetä erityisiä kosteuden ja kemikaalien kestävyyttä tai vaatimuksia pintojen mekaaniselle rasitukselle. Katoissa puu soveltuu kaikkiin sisätiloihin. Puu toimii hyvin myös joutuessaan alttiiksi kosteudelle ja vedelle, kunhan pinnat ja rakenteet pääsevät esteettä kuivumaan.

Puu kutistuu sisäilman suhteellisen kosteuden alentuessa lämmityskauden aikana, mikä voi näkyä raitana verhouspaneelin ponttiliitoksessa. Raidat katoavat puun turvotessa, kun ilman suhteellinen kosteus lisääntyy. Haitalta välttyy pintakäsittelmällä verhouspaneelit vähintään kerran ennen niiden asentamista tai käyttämällä valmiiksi käsiteltyjä tuotteita.

Puutuotteet, massiivipuun ja vanerin ei sisällä haitallisia aineita. Ne tuoksuvat uutena, mutta niistä ei vapaudu epäterveellisiä yhdisteitä. Puutuotteiden lämmöneristävyys on useimpia muita pintamateriaaleja selvästi parempi ja aito puupinta tuntuu miellyttävän lämpimältä talvella ja viileältä kesällä. Puulattialla voi kävellä paljain jaloin tuntematta epämiellyttävää kylmyyttä riippumatta onko asunnossa lattialämmitys.

Sisäpinnoilla on merkitystä myös asunnon akustiikan kannalta. Kovat pinnat saavat aikaan häiritsevän kaiun, mutta pintarakenteeltaan epäyhtenäiset puuverhoukset helpottavat miellyttävän akustiikan toteuttamista.

Puutuotteet ja ympäristö

Kasvava metsä tuottaa biomassaa ja sitoo ilmakehän hiilidioksidia. Puulla on osuus pyrittäessä estämään ilmastonlämpenemistä. Puutuotteissa hiili sidotaan pitkäksi

aikaa, sillä puupintoja voidaan helposti huoltaa tai kunnostaa ja ne ovat pitkäikäisiä. Käyttöikänsä päätteeksi puutuotteet voidaan kierrättää tai hyödyntää bioenergiana, jolloin ne palaavat takaisin luonnon kiertokulkuun.

Puutuotteiden raaka-aine on peräisin kestävästi hoidetuista metsistä, mikä on osoitettu puolueettomalla metsäsertifiointilla. Metsäpinta-alastamme 95 % on sertifioitu Suomen metsäsertifiointijärjestelmän asettamien kriteerien mukaisesti.

Puutuotteet ja raha

Puutuotteiden ostohintaeirratkaisepuunkäytönkokonaiskustannuksia. Valmistelevat työvaiheet ja asentaminen aiheuttavat merkittävän osuuden kustannuksista. Puset sisustustuotteet voidaan useimmiten kiinnittää suoraan runkorakenteeseen tai siihen kiinnitettyyn alusrimoitukseen, mikä vähentää työlaita välivaiheita. Puutuotteiden elinkaari on usein pitkä ja ulkonäköä voi muuttaa pintakäsittelyin tuotteiden elinkaaren aikana.

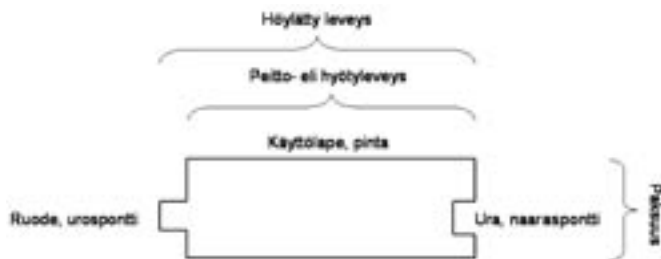
Massiivipuusta höylätyt sisäverhoustuotteet

Lattialautojen, sisäverhouspaneelin ja kaikilta sivuiltaan sileäksi höylätyn puutavaran perinteinen raaka-aine on kotimainen mänty ja kuusi. Näkyviin jäävien mäntypintojen laatuluokat ovat erikoisluokan mänty (EM), vähäoksainen mänty (VM), terveoksainen mänty (TM) ja oksainen mänty (OM). Kuusipintojen vastaavat laatuluokat ovat vähäoksainen kuusi (VK), terveoksainen kuusi (TK) ja oksainen kuusi (OK). Tuotteita on tarjolla sekä käsittelemättöminä että eritavoin teollisesti pintakäsittelyinä. Itse tehtävässä käsittelyssä tulee noudattaa pintakäsittelyaineen valmistajan antamia ohjeita.

Sisäverhouspaneelin kosteus ja lämpötila on hyvä tasaannuttaa ympäröivään huonetilaan sopivaksi ennen asentamista. Foliopakatut ja sisätiloissa säilytetyt paneelit ovat kosteudeltaan lähellä tulevia käyttöolosuhteita, mutta niiden tulee antaa tasaantua tilan olosuhteisiin kaksi vuorokautta pakkauksessaan tekemällä viiltoja foliopaketin kylkiin. Folioimattomat sisäverhoustuotteet ovat ostettaessa yleensä varastokuivia. Ennen asennusta niitä tulee tasaannuttaa noin viikko sisustettavassa tilassa. Tasaantumisen ajan paneeleja tulee säilyttää tasaisella alustalla.

Höylättyjen sisäverhoustuotteiden yleisempien leveyksien menekit ovat seuraavat:

Höylätty leveys (mm)	Peittoleveys (mm)	Menekki (jm/m ²)
58	50	20,00
95	88	11,36
120	113	8,85
145	138	7,25



Höylättyjen sisäverhoustuotteiden menekki neliömetriä kohti riippuu tuotteen peittoleveydestä (paneelin leveys ilman pontin alle piiloon jäävää osaa). Menekki ilmoittaa, kuinka monta juoksumetriä paneelia tarvitaan yhden neliön kattamiseen. Juoksumetri on puutavarasta yleisesti käytettävä mittayksikkö ja menekin metreissä per neliömetri saa jakamalla luvun 1000 paneelin peittoleveydellä (mm). Laskennalliseen menekkiin on hyvä lisätä hukkavaraa 10–15 %.

Höylättyihin sisäverhoustuotteisiin liittyvät keskeiset käsitteet

Vaneri

Sisustamiseen käytetään hyvälaatuista koivu- ja havu- vaneria. Perusvanerin lisäksi tarjolla on koivuvanerista valmistettuja, valmiiksi pintakäsiteltäviä sisustuslevyjä kiinnitysjärjestelmineen.

Listat

Puutavaraliikkeissä on tarjolla laaja valikoima jalka-, peite- ja reunalistoja sekä katto- ja kulmalistoja. Mäntylistä on tavallisin, mutta valikoimasta löytyy myös lehtipuu- listoja. Valmiiksi pintakäsitelty lista helpottaa asennusta. Vaihtoehtoina ovat lakkaus, värilakkaus ja maalaus.

Liimalevy

Liimalevyssä sahatavarasta halkaistuja lamelleja on liimattu yhtenäiseksi levyksi. Liimalevyä valmistetaan pääasiassa männystä ja koivusta. Sisustuskäytössä käyttökohteita ovat huonekalut ja lattiat. Pintakäsittelyyn soveltuvat öljyt, vahat, maalit, lakat ja petsit. Mäntyliimalevystä ja kolmikerrosliimalevystä valmistetaan myös valmiiksi pintakäsiteltäviä lattiapäällysteitä.

Lämpökäsitelty puu

Sisäverhoustuotteita valmistetaan myös lämpökäsittelystä puusta, joka on tuotantoprosessissa läpivärjätynyt tasaisen ruskeaksi. Lämpöpuuta valmistetaan havu- ja lehtipuulajeista. Käsittely parantaa puun mittapysyvyyttä, vähentää veden imeytyvyyttä ja poistaa pihkan. Lisäksi lämpöpuun lämmönjohtavuus on käsittelemätöntä puuta alhaisempi. Ominaisuuksiensa puolesta lämpöpuuta käytetään saunan lauteissa, saunan ja kylpyhuoneen verhouksissa sekä asuintilojen lattioissa.

Lisätietoja:

www.puuinfo.fi, www.thermowood.fi.

RT 29-10583	Puisten sisäverhousten pintakäsittelyt
RT 21-10750	Sahattu ja höylätty puutavara
RT 82-10582	Puiset sisäverhoukset
RT 84-10617	Puulattiat
RT 21-10823	Lämpökäsitelty puu
RT 22-10773	Vaneri rakenteissa ja verhouksissa

Puu tekee kodin -esitteet

Hyvä tietää lämpöpuusta -esite

Sisustamalla puutuotteilla parannat asumisen laatua



Kuva: Nordic Timber Council

Hengittävät puupinnat
tasapainottavat sisäilman
kosteus- ja lämpötilavaihteluja

Puupinnat parantavat tilan akustiikkaa

Puupinnat tuntuvat miellyttävän
lämpimiltä talvella ja viileiltä kesällä

Puutuotteet eivät sisällä haitallisia
ja terveydelle vaarallisia aineita

www.puuinfo.fi



LAINE, VIISTE JA TASA – PANEELIEN UUSI SUKUPOLVI



Laine ja viiste muodostavat valon kanssa näyttävää pintaa. Tasa on rauhoittava elementti.



Keväällä 2004 WISA -tuotevalikoimaan valmistui kolmen uuden sisäverhouspaneelin sarja. Projektin alkunsa lopputyöstäni Taideteollisessa korkeakoulussa, jonka taustalla olivat erikoistuminen puumateriaaliin sekä tavoite tehdä teollista muotoilua tutuksi puutuoteollisuudelle.

Työn alkaessa UPM:n sisäverhouspaneelien vakiovalikoima perustui muiden kotimaisten valmistajien tapaan RT -kortistossa esiintyviin malleihin, jonka mukaisesti kaikkien valmistajien profiilit ja myyntinimet ovat olleet samat. Muotoiluprojektin tavoitteena oli laajentaa ja ajanmukaistaa sisäverhouspaneelien valikoimaa sekä auttaa valmistajaa uusien mallien avulla erottumaan kotimaisista kilpailijoistaan.

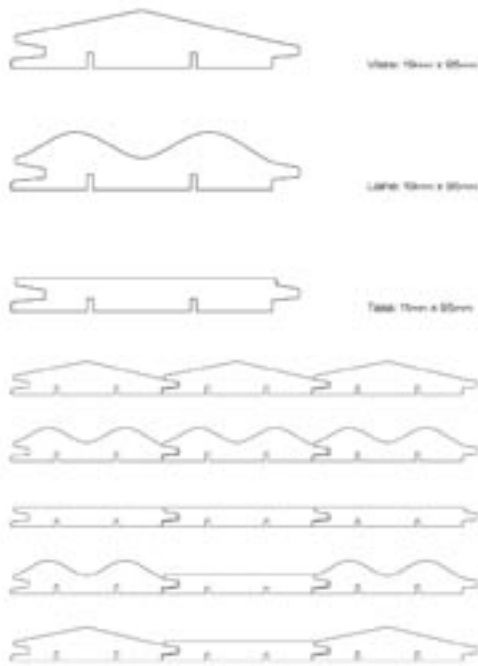
Tuotesuunnittelussa otettiin erityisesti huomioon elävän luonnonmateriaalin parhaat ominaisuudet; viihtyisyys, aitous ja ekologisuus, sekä pyrittiin säilyttämään massiivipuulle ominainen, selkeä muotokieli. Tuotesuunnittelun lisäksi työn painopiste oli muotoilun mahdollisuuksien esiintuomisessa teollisuudenalalla, joka on aiemmin käyttänyt hyvin vähän muotoilijoiden ammattitaitoa. Tavoitteena oli käytännön suunnittelu-prosessin kautta selkiyttää tilaajalle muotoilijan työnkuvaa ja osaamista.

Käyttäjälähtöinen muotoilu

Lähtökohtana oli suunnitella uusia tuotteita käyttäjätutkimuksen pohjalta. Käyttäjärühmäksi valittiin arkkitehdit ja sisustussuunnittelijat, jotka käyttävät työssään monenlaisia sisustusmateriaaleja. Menetelmiä oli prosessin aikana kaksi; yli sadalle sisustuksia tekeväälle toimistolle lähetettiin kyselykaavake ja työn myöhemmässä vaiheessa käyttäjiä haastateltiin henkilökohtaisesti.

Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi etenee yleensä hyvin johdonmukaisesti ja suunnittelua tarkennetaan läpi prosessin yhdessä käyttäjien kanssa. Suunnittelun

Puusisustaminen on hinnaltaan kilpailukykyistä ja luultua edullisempaa



tavoitteena on kartoittaa käyttäjien tarpeita ja tuoda markkinoille tuotteita, joille on olemassa kysyntää.

Kun tuotesuunnittelulla on alusta alkaen selkeät tavoitteet, on valmiiden tuotteiden saattaminen oikeille markkinoille yksinkertaista. Käyttäjälähtöinen suunnittelu antaa muotoilijan työlle pohjan, mutta myös uusien tuotteiden markkinoinnille selvät lähtökohdat sekä paljon käyttökelpoista materiaalia. Onhan huolellisesti muotoiltu tuote jo itsessään hyvä markkinointiväline, joka viestii sitä valmistavasta yrityksestä.

Laine, Viiste ja Tasa

Uudet paneelit muodostavat keskenään vapaasti yhdisteltävissä olevan sarjan. Laine ja Viiste ovat muotoprofiileita, jotka valon ja varjon vaihdellessa muodostavat näyttävää pintaa. Tasa on sarjan sileä, rauhoittava elementti, jollaista käyttäjät toivoivat nykyisten, uritettua pintaa muodostavien vakiopaneelien rinnalle.

Yhdistelemällä Tasaa ja muotopaneeleita saadaan paljon variointimahdollisuuksia. Tuotteet voi asentaa vaakasuuntaisesti, pystyyn tai vinoon ja sarjaan kuuluu kolme listavaihtoehtoa paneloidun pinnan viimeistelyyn. Paneelien vakiomateriaali on oksaton pintalautamänty. Käsittelemättömän pinnan lisäksi vakiopintoina ovat kirkas tai valkoinen lakka sekä peittomaalattu valkoinen. Tilauksesta tehdään petsisävyjä sekä monicolor-kartan mukaiset värit.

Yhdistettävyyden lisäksi malliston varsinainen uutuusarvo on paneelien limittäinen liitostapa, joka on hyödyllisyysmallisuojuuttu. Limittäinen liitos sallii vapaat kosteusmuodonmuutokset ja puun elämisen aiheuttamaa rakoilua ei näy paneloidulla pinnalla. Näin käyttäjien toivoma, yhtenäinen pinta toteutuu lopullisissa tuotteissa.

Työ palkittiin Taideteollisessa korkeakoulussa vuoden parhaana teollisen muotoilun lopputyönä. Tuotteiden oikeudet omistaa UPM.

Jaana Ylitalo



Puutuotteiden asentaminen on nopeaa ja helppoa verrattuna moniin muihin materiaaleihin

Puutuotteita käytettäessä **vältytään monilta välivaiheilta** kuten alustan tasoittamiselta, hiomiselta ja pohjamaalaamiselta

Puusisustaminen sopii **omatoimiselle sisustajalle ja onnistuu yksinkertaisilla joka kodin työkaluilla**

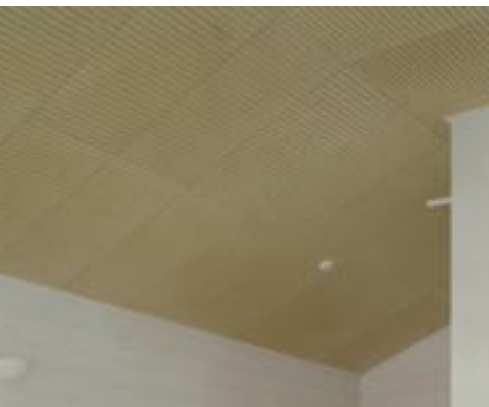
Sisustamisen **tyyliä ja värimaailmaa voi vaihtaa** pintakäsittelyin useaan otteeseen puutuotteiden elinkaaren aikana

Puutuotteet parantavat aistein koettua **asumismukavuutta; terveellinen sisäilma, pintojen lämpö ja miellyttävä akustiikka**

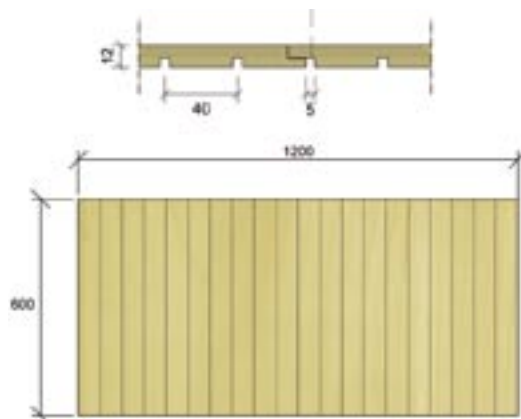
www.puuinfo.fi



RUUTU JA RAITA – VANERIVERHOUKSEN VIIMEISTELTY VAIHTOEHTO



Raita



Ruutu

Sisäverhouksen tekeminen perusvanerilevyistä vaatii päänvaivaa. Saumajako ja kiinnitystapa on suunniteltava siten, että kohtuutonta hukkaa ei synny ja ratkaisut voidaan toteuttaa työmaaolosuhteissa. Vanerin pinta on hiottava, sillä tehdashionta on useimmiten karkea ja pintaviilun syyhyn nähden vääransuuntainen. Työmaalla vanerille tehty pintakäsittely ja pinnanlaatu eivät aina vastaa tavoitteita. Kun vanerilevystä tehdään tuote, pitää edellä mainittuihin kysymyksiin esittää vastaus.

Vanerisen verhoustuotteen on erotuttava viilutetuista levyistä edukseen. Toisaalta vaneri poikkeaa myös muotopuristeina tehtävistä sisustuslevyistä, joiden käyttö on rajatumpaa; niillä korostetaan yksittäisiä pintoja ja luodaan näyttäviä yksityiskohtia. Vanerijärjestelmän suunnittelun tavoitteena oli laadukas tuote, jolla voidaan verhota suuriakin pintoja.

Sisäverhoustuote ei ole muotoiluesine. Tärkeintä on, että se avaa mahdollisuuksia suunnittelijalle. Hyvä perustuote on helppo asentaa ja työstää työmaaolosuhteissa. Tuotetta on ajateltava kiinnitystapaan perustuvaan järjestelmänä, jolla voidaan toteuttaa ulkonäöltään erilaisia ratkaisuja.

Finnforestin sisustuslevyjen luonnossuunnittelu käynnistyi alkuvuonna 2004. Esitin suunnitelmissani uritetun levyn, jolla on suunta ja viivamainen pintakuvio sekä neliömäisen verhoulevyn, jossa saumat muodostavat ruutukuviota.

Uritetun levyn ulkonäön oli tärkeää poiketa paneelleille leimallisista mitoista. Urituksen väli on 40mm. Syvyys ja leveys valittiin siten, että lähietäisyydeltä materiaalin voi havaita vaneriksi ja, että uran pohja on siisti. Kiinnitys tehdään naulaimen avulla uran pohjasta. Urituksen ja reunojen puoliponttauksen ansiosta levyjako ja kiinnitys häviävät valmiissa verhouksessa näkymättömiin.

Tuotteen mitat valittiin vanerin valmistusmittojen perusteella. Erottuakseen neliömäinen levy voisi poiketa tutuista 4M tai 6M moduuleista, mutta uutuuden tavoittelu ei kuitenkaan voi korvata käyttökelpoisuutta

mitoituksen valintakriteerinä. Sisustusten mitoista vakioituja ovat kaappien ja ovien mitat (600, 900, 2100), ja 600 mm x 600 mm levykoko on helpoimmin sovitettavissa näihin mittoihin, kun apuna käytetään puolikasta levyä.

Ruutumainen levy kiinnitetään vanerisilla T- ja L-listoilla päältä naulaamalla. Suunnittelija voi halutessaan korostaa ruutukuviota listan väriä vaihtamalla. Keraamisten laattojen tapaan saumojen ja laattojen väriä voidaan yhdistellä tarkoitukseen sopivalla tavalla.

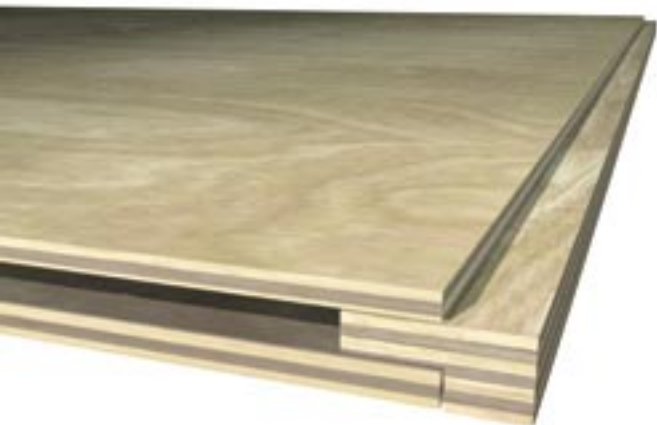
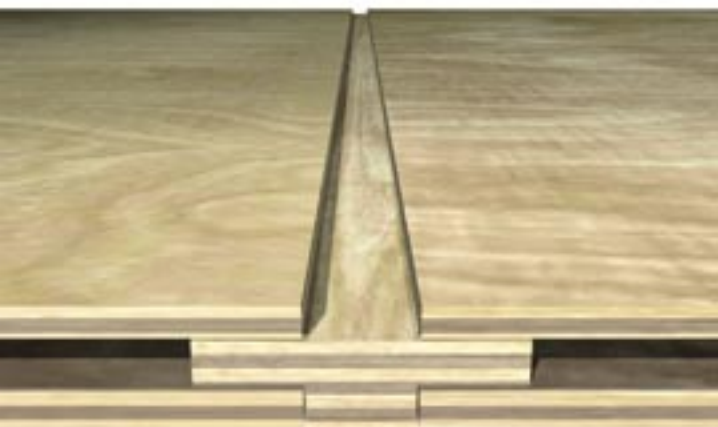
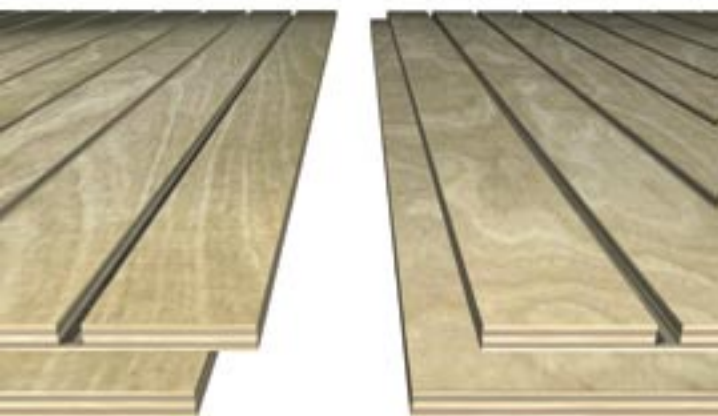
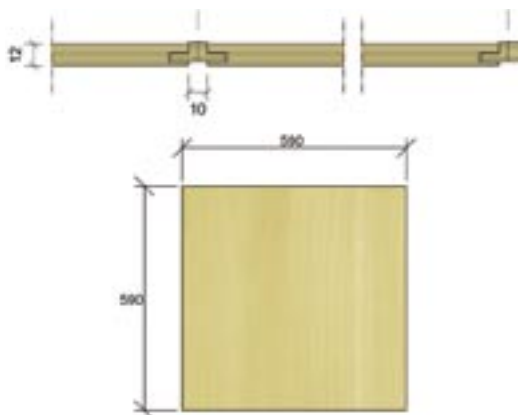
Näkemykseni pintakäsittelystä perustui aiempiin kokemuksiini vanerista. Käyttökohteeksi rajattiin kuivien tilojen seinät ja katot, sillä vanerituotetta ei millään pintakäsittelöllä voi asentaa märkätiloihin. Kuivissa tiloissa öljyvaha antaa sopivan suojakäsittelyn ja säilyttää koivupinnan esteettiset ja kosketusominaisuudet. Öljyvahattujen pintojen huolto- tai korjauskäsittely onnistuu työmaallakin.

Alkuvaiheessa tuotteelle määriteltiin kaksi vakiosävyä, mutta suunnittelun yhteydessä hahmoteltiin myös väripaletin mahdollinen myöhempi laajenemissuunta. Väriskaalan on tarkoitus koostua puulajisävytyksistä.

Peittomaalattua vaneriverhoulevyä en pitänyt järkevänä tuotteena, sillä se voidaan tehdä edullisemmin muista levyistä. Peittävien sävyjen yhdistäminen samaan järjestelmään antaa kuitenkin lisää mahdollisuuksia, ja päätettiin valmistaa pohjamaalattu levy vanereista, joiden pihlaviilu ei täytä öljyvahattavien levyjen korkeaa vaatimustasoa. Vakioitujen peittovärien sijasta käyttäjä voi maalata levyn sisustukseensa sopivalla sävyllä valmiin pohjustuksen päälle, mikä antaa mahdollisuuden myös erikoismaalien käyttöön; vanerilevyn voi halutessaan maalata vaikkapa liitutaulumaalilla.

Finnforestin osaaminen mahdollisti nopean tuotekehitystyön, ja uudet levyt saatettiin lanseerata jo syksyllä 2004. Ilahduttavasti valmistaja uskalsi myös nimetä tuotteet konstailemattomasti ja kuvaavasti: Ruutu ja Raita.

Kimmo Lylykangas



PUUTA SELLAISENA
KUIN HALUAT.



LUVIA

OLEMME VALMIINA, HAASTA MEIDÄT.

LUVIAN UUSI SISÄ- JA ULKOVERHOUS-
MALLISTO ON SAANUT ERINOMAISEN VAS-
TAANOTON MARKKINOILLA. SYITÄ ON
MONIA, MUTTA YKSI TÄRKEIMMISTÄ ON
AITO YKSILÖLLISYYS. VÄREJÄ ON
TARJOLLA KÄYTÄNNÖSSÄ RAJATTOMASTI
JA PROFIILIKSI VOIT VALITA JONKIN
USEISTA VAKIOPROFIILEISTAMME TAI
TEETTÄÄ TÄYSIN YKSILÖLLISEN MALLIN.

KUN SIIS SEURAAVAN KERRAN TOTEUTAT
UNELMIASI PUUSTA, MUISTA LUVIAN
UUDET SISÄ- JA ULKOVERHOUSTUOTTEET.

JÄLLEENMYNTI:

ASIAANTUNTEVAT PUUTAVARALIIKKEET

LISÄÄ TIETOA LUVIAN ULKOVERHOUSLAUDOISTA JA
SISÄVERHOUSPANEELIESTA OSOITTEESSA **WWW.LUVIAWOOD.FI**



TEKSTIILIPUU – VEDEN JA PUUN LIITTO

**Suomen Saksan -instituutti, Berliini
9.5.–11.6.2005**

**Kankaalla -näyttely, Lusto metsämuseo,
Punkaharju, 8.1.2006 saakka**

Oldenburg, Saksa 10.–17.9.2005

Vesi antaa puulle elinvoimaa. Sen puute vahingoittaa kasvavaa puuta, mutta kaadetulle puulle taas liiallinen kosteus on haitallista. Veden kanssa kosketuksissa elävä ja kaadettu puu reagoivat samanlaisesti: ne turpoavat ja pehmenevät, kunnes puu alkaa haihduttaa varastoi-
maansa vettä. Puu ymmärtää vettä ja vesi ymmärtää puuta.

Idea veden käyttämisestä puun muokkaamiseen syntyi oivaltaessani, että puu ja vesi elävät sulassa so-
vussa, kuin liitossa keskenään. Tekstiilipuuta on työnimi puuinnovaatiolle, joka sai alkunsa oppilastyöstäni Taideteollisen korkeakoulun puustudiossa vuonna 2002. Tavoitteena oli parantaa massiivisen puun pin-
nan äänenimevyyttä, ja luoda sille kaunis tekstuuri. Välineenä oli puun käsittely korkeapaineisella vesisuih-
kulla siten, että puukuidut irtoavat osittain pinnasta.

Työstömenetelmällä oli mahdollista irrottaa kuidut toi-
sistaan erityisen hienojakoisesti.

Kotimaisista puulajeista halutun tuloksen tuotti ai-
noastaan haapa. Sitä on pidetty väheksyttynä puulajina,
mutta se haastaa helposti muut kotimaiset pääpuulajit
kauneudellaan ja käytettävyydellään. Haapa rikas-
tuttaa luonnon diversiteettiä ja se on nopeakasvuinen
puulaji, joka lyhyessä ajassa tuottaa paljon biomassaa.
Rakentamisessa haavan käyttöä olisikin suotavaa lisätä
jo pelkästään ekologisuuden ja kestävän kehityksen ni-
missä.

Tekstiilipuuta on puolivalmiste, joka on työstettävissä
kaikilla puusepänkoneilla. Vesimuokatun haavan turk-
kia muistuttava puun pinta, kertoo katsojalle puun käy-
tön monimuotoisista mahdollisuuksista. Sitä voidaan
yhdistää helposti perinteisiin puupintoihin ja rakentei-



Hengittävä rakenne tuntuu aivoissa, ei varpaissa.

Oikea hengittävä rakenne ei suinkaan ole hatara, vaan sen ilmanpitävyys
(tiiveys) on hyvä. Ekovilla-eristeellä saavutetaan hengittävä rakenne, jossa
hiilidioksidi ja ilman kosteus liikkuvat rakenteen läpi diffusoitumalla.
Asumisviihtyisyys tutkitusti paranee.

Ekovilla-rakenteessa uusien lämmöneristysmääräysten mukainen ilmatiiveys
saavutetaan Ekovillan X5 -ilmansulkupaperilla. Rakenteeseen mahdollisesti
tullut liikkakosteus pääsee pois ja rakenteen viansietokyky on hyvä eli myös
itse rakenne säilyy terveenä.

Ekovilla kiinnostavin.

Ekovillan hyvät ominaisuudet; hengittävyys, ympäristöarvot, hyvä läm-
möneristyskyky, viansietokyky ja etevä asennus kiinnostavat. Ekovilla on
kiinnostavin rakennusalan yritys Suomessa.

RTS rakennustutkimus / rakennusalan yrityskuvat ja tiedonhankinta 2003



Ekovilla-eristeen saa
valmiiksi asennettuna
myös seiniin. Eristees-
tä tulee saumaton ja se
täyttää kaikki kolot ja
putkistusten taustatkin
luotettavasti. Eristys
vastaa myös käytännös-
sä suunnitelmissa las-
kettuja arvoja.

EKOVILLA-INFO: 0800-135084

www.ekovilla.com

 **EKOVILLA®**
Elämää kestävä lämmöneriste



siin. Pintakäsittelyssä käytetään kasviöljypohjaisia puu-
vahoja, joilla pintakerros läpiväritään tasaisesti.

Kuitupinnan kyky absorboida ääntä on tekstiilipuun
kehittämisen kannalta kiinnostavaa. Työterveyslaitoksen
esitutkimus absorptiosuhteen määrittämiseksi on an-
tanut viitteitä siitä, että kuitupinnan paksuntaminen
parantaa merkittävästi tekstiilipuun akustisia ominai-
suuksia. Tällä hetkellä tuotantomenetelmää kehitetään,
jotta materiaali vastaisi paremmin vaadittavia akustisia
ominaisuuksia.

Haapa on puumassaltaan homogeeninen ja se sovel-
tuu hyvin raaka-aineeksi tasalaatuisen lopputuotteen
valmistukseen. Suuren luokan massatuotantoon vesi-
muokattu haapa käsityötä vaativana materiaalina tuskin
sopii. Kehitteillä olevilla massiivipuilla haapatuotteilla

tavoitellaan marginaaliosuuksia puusta valmistettujen,
ja yksilöllisten sisustustuotteiden markkinoilla.

Nykyisin käytössä olevat puuntyöstötavat ja -ko-
neet rajoittavat puunkäsittelyä perinteisiin kehyksiin.
Viimeistely, sileä ja rimoitettu puuverhous tai viilupinta
toistaa itseään visuaalisesti ja siksi puutuotealalla tarvi-
taan lisää monipuolista poikkiteollista toimintaa sekä
tuotekehittelyä.

Projekti on osoittanut, että suunnittelija saa tavoitteen-
sä läpi vain osallistumalla aktiivisesti ja peräänantamat-
tomasti tuotekehitysprosessiin. Tekstiilipuun on vuonna
2002 valittu maailmanlaajuiseen Materialconnexion
-kirjastoon. Keksinnöllä on provisorinen patenttisuoja
ja teollisoikeuksien suojaamista sekä tuotekehitystä ovat
tukeneet Keksintösäätiö ja Runar Bäckströmin säätiö.

Tero Pelto-Uotila
Arkkitehti SAFA

43

**LAAJA VALIKOIMA
PUUTAVARAA
SISUSTAMISEEN JA RAKENTAMISEEN!**

LAUTA OY

Puh. (03) 3123 6000 • 37550 Lempäälä • www.lauta.fi

SAHAKONTTORI
RAKENTAMISEN LAATUTUOTTEITA JA PUUTAVARAA TARPEESI MUKAAN.

**TULE KÄYMÄÄN.
MEILLÄ LASTU LENTÄÄ!**

**SUORITAMME
KORKEATASOISTA
HÖYLÄÄMISTÄ
ASIAKKAAN
TOIVOMIIN
MITTOIHIN.**

**Esim: vanhat ulkovuorilaudat,
erikoislistat, sisustuspaneelit...**

www.sahakonttori.fi
Klikkaa nettikauppaamme! [www.sahakonttori.fi /shop](http://www.sahakonttori.fi/shop)

**KARHUNKORVEN SAHA
JA RAKENNUSTARVIKE**
Peuratie 2, 01900 Nurmijärvi
puh. 09-2506 255, fax 09-250 6210
Palvelemme arkisin klo 7.30-17 lauantaisin klo 9-13

PUUSTA RAKENNETTUA ARKKITEHTUURIA

**Arkkitehtuuria puusta -näyttely
Suomen rakennustaiteen museo
10.6.–4.9.2005**

Arkkitehtuuria puusta – From Wood to Architecture

Toimittajat: Maija Kasvio, Roy Mänttari

Suomen rakennustaiteen museo

96 sivua

ISBN 952-5195-20-1

Kirja tekee välitilinpäätöksen puurakentamisen tilasta. Samojen kansien väliin tuodut puun käytön nousukauden rakennukset ja kirjoitukset osoittavat, että puun mahdollisuuksien todellinen hyödyntäminen on vielä edessä. Rakennustaiteenmuseon Venetsian Biennalessakin vieraillut "Arkkitehtuuria puusta" -näyttely ja nyt julkaistu kirja ovat kelpo ponnistus tuoda suomalainen puuarkkitehtuuri rakentavan yhteisön tietoisuuteen.

Teokseen on ladattu painavaa tekstiä puun käytön mahdollisuuksista ja uhkista. Jo kauan puun kanssa "toveruutta" tunteneet asiantuntijat tarkastelevat puun käyttöä mielenkiintoisesti eri lähtökohdista, mutta kuitenkin samantyyppisten kysymysten äärellä. Onko puu niin arvokas materiaali, että sen "alentaminen" masarakentamisen runkotuotteeksi, maalilla peittäminen tai liimalla jalostaminen koetaan ristiriitaisena asiana? Nykyrakentaminen vaatii puun muokkaamista tai jalostamista ja siksi kirjaa olisi voinut täydentää puun ympäristösuoritus- ja kustannuskilpailukyvyn pohdinnalla. Puu pärjää hyvin niissäkin sarjoissa.

Sisällössä on viitteitä puun käytön menneeseen maailmaan. Puutuoteteollisuuden edustajalle on hämentävää lukea kuun asennon merkityksestä puun laadulle. Käsityömainen puun käsittely voisikin olla oiva markkinarako pienille puuyrityksille. Puurakentamisen maailmassa ei ole yhtä totuutta, vaikka kirjassa sitä etsiäinkin.

Puun käytön merkittävä lisääntyminen 1990 -luvun alusta lähtien rakenteissa sekä erityisesti verhouksissa ja täydentävissä rakennusosissa on nähtävissä kirjan sivuilla. Valtiovalta on tukenut puurakentamisen kehittämistä, mutta rakennussektori on suhtautunut siihen pääosin "pitkin hampain", vähätellen ja vastustellen. Puuta arvostetaan, mutta sen käytön kehittämiseen eivät rakentajat, arkkitehdit tai rakennesuunnittelijat ole halunneet panostaa. Toivottavasti tämä kirja vie puuta askeleen lähemmäs establishmentiä.

Kirja osoittaa, että puu on tullut takaisin suunnittelijoiden materiaalivalikoihin. Puusta luodaan uudenlaista arkkitehtuuria, jossa löytyy sijaa niin ajankohtaisuudelle kuin perinteellekin. Loma-asunnot ja pientalot ovat kirjassa vahvasti esillä, sillä eihän niitä muista materiaaleista juuri rakennetakaan. Perinteisen puurakennuksen, kirkon, lisäksi myös toimistotalot, julkiset rakennukset ja muut "uudet" rakennustyytit ovat mukana. Vain puukerrostalot puuttuvat. Ilmeisesti niiden arkkitehtuurissa on parantamisen varaa, kuten kirjassa todetaan.

Kirja on juhlevaa luettavaa puu-uskovaisille, mutta sopii myös puuta huonommin tunteville suunnittelijoille, päättäjille, poliitikoille sekä kaikille, jotka ovat kiinnostuneita kansallismateriaalimme käytöstä rakentamisessa. Teos on oiva lahja ulkomaalaisille, jotka ovat jo jostakin saaneet tietää, että suomalainen puuarkkitehtuuri ja puurakentamisen taito ovat huippuluokkaa.

Petri Heino
Metsänhoitaja



Liity MTK:n metsäjäseneksi!



Saat tietoa ja tuottoa!
Katso www.mtk.fi tai soita 08001-81700

TOPTIME

45

SEPA-ratkaisuja rakentajille

Palveluksessa Suomen johtava naulalevyrakenteisten kattoristikoiden valmistaja ja yksi alan suurimmista koko Euroopassa. Koko toimintamme ajan keskeisinä ajatuksina ovat olleet luotettavuus valmistuksessa ja toimitusajassa,

laatu sekä määrätietoinen kehitystyö tuotteiden, toimintojen ja tuotantomenetelmien osalta. Tuotantomme kuuluvat myös mansardikattorajärjestelmät, siltamuotit, runkokehät, PI-palkit, kevytlaatat ja puubetoniliittolaatat.



Uutta
SEPALTA!

**Sepa Oy:lle
maailman nykyaikaisin
kattoristikotehdas**

Uuden tehtaan kapasiteetti on noin 200 000 kattoristikkoa vuodessa ja tuotantotilaa on 3000 neliötä, joten nykyiset tuotantotilat ja kapasiteetti kaksinkertaistuvat.

Sepa Oy:n tehdashallin rakentamisessa sekä koneiden ja laitteiden suunnittelussa ja hankinnassa on otettu huomioon erityisesti materiaalivirtojen automatisointi, koneiden ja laitteiden tehokkuus ja automaatioaste, raaka-ainemenekin optimointi, työergonomia ja -turvallisuus sekä työympäristön puhtaus ja viihtyisyys.



Sepa Oy

Vesannontie, 72600 Keitele, puh. (017) 769 8100, fax (017) 769 8150
Yrittäjätie 12, 06450 Porvoo, puh. (019) 549 665, fax (019) 549 522
sepa@sepa.fi ja sepa.porvoo@sepa.fi



**SEPA 2000
-puubetoniliittolaatta**

Erityisesti puukerrostaloihin

VTT
Rakennus-
tekniikan
testaama
tuote

- Pitkät jännevälit, vähemmän kantavia rakenteita.
- Kevyt, äänetön ja paloturvallinen.
- Taipumaton ja liikkumaton rakenne, sopii myös kosteisiin tiloihin.
- LVIS-asennusten vaakavedot sopivat hyvin välipohjan ristikkorakenteeseen, ei alaslaskettuja kattoja.
- Paloluokka REI60.
- Ilman uivaa pintarakennetta
- ilmaääneneristävyys $R_w \geq 55$ dB
- askeläänitaso $L_{n,w} \leq 53$ dB
- Ympäristöministeriön tyypipihväsytntäpäätökset
- DNO: 70/6221/2000 ja DNO: 71/6221/2000



SEPA-kattoristikot

SEPA-kattoristikot ovat mittatarkkoja, materiaalia säästäviä ja näin ollen helppoja ja nopeita asentaa paikoilleen. Valmistus tapahtuu korkealaatuisesta koneellisesti lujuuslajitellusta puutavarasta.

Valmistamme kattoristikkoja niin omakotitaloihin, kuin suurempiinkin kohteisiin.

Kattoristikkoja valmistetaan yhdeksää erilaista perustyyppiä. Jokainen ristikko suunnitellaan ja valmistetaan yksilöllisesti asiakkaan antamien tietojen pohjalta. Tuotevalikoimastamme löytyy myös runsaasti lisää huonetilaa antavia mansardikattoriratkaisuja, sekä SEPA R30 -paloristikko (VTT:n lausunto NRO RTE 585/04).



ISO 9001
ISO 14001

Kantavia ratkaisuja www.sepa.fi

Lasse Kosunen

s. 1952
Arkkitehti SAFA, TTKK, 1983

Kosunen on työskennellyt eri arkkitehtitoimistojen palveluksessa 1974–1985 ja omassa toimistossaan vuodesta 1985. Hänellä on ollut rakennussuunnittelun ja -suojelun opetustehtäviä TTKK:n arkkitehtuurin osastolla 1981–1995. Lisäksi hän on suorittanut rakennus-suojelun täydennyskoulutuskurssit 1992–95. Kosuselle on myönnetty Valtion yksivuotinen taiteilija-apuraha 1994.

**Olli-Matti Heimonen**

s. 1967
Arkkitehti SAFA, TTKK, 1995

Heimonen on työskennellyt Lasse Kosusen toimistossa vuodesta 1996 lähtien sekä TTKK:n (nykyisin TTY) rakennussuunnittelun tuntiassistenttina vuodesta 1997. Heimonen on palkittu useissa kotimaisissa ja kansainvälisissä arkkitehtuurikilpailuissa.

**Juha Paavo Mikkonen**

s. 1966 Kajaani
Arkkitehti SAFA, ARK 916

Mikkonen on Archeus oy:n osakas. Hän on suunnitellut toimitiloja ja muutostöitä yrityksille ja yhteisöille, asuntoja ja asuntoryhmiä sekä pientaloja ja lomaa-asuntoja. Pientaloja on esitelty mm. teoksissa Finnish Architecture 0203 ja Wooden Houses – Spaces for Contemporary Living and Working sekä koti- ja ulkomaisissa arkkitehtuurijulkaisuissa.

Aiemmin Mikkonen on ollut NOON Arkkitehdit Oy:n osakas sekä työskennellyt arkkitehtitoimistoissa Suomessa, Englannissa ja Irlannissa. Lisäksi hän on luennoinut Oulun yliopistossa sekä TTK:ssa. (kuvassa keskellä)

**Sanna Pääkkönen**

s. 1970 Kuhmo
Arkkitehti SAFA, Oulun yliopisto, 2002

Pääkkönen on työskennellyt Archeus oy:ssä vuodesta 2002 alkaen. Hän on luennoinut valaistussuunnittelusta OY:n arkkitehtuurin osastolla, laatinut julkisivu- ja ulkovalaistussuunnitelmia ja suorittanut aiheesta täydentäviä opintoja.

Pääkkönen on saanut Oskari Vilamon rahaston ja OY:n Arkkitehtuurin osaston diplomityöpalkinnon sekä jaetun 3. palkinnon Shinkenshiku Residential Design –kilpailussa työllään A house as a poetic space. (kuvassa oikealla)

Timo Korhonen

s. 1964, Sotkamo
Rakennusinsinööri, 1990, Oulun teknillinen oppilaitos

Korhonen on Archeus oy:n osakas ja toimitusjohtaja. Hänen tehtäviinään ovat suunnitteluprosessin ja työmaavaiheen ohjaus, teknisen laadun valvonta, kustannushallinta sekä rakennuttamistehtävät. Aiemmin hän on mm. suunnitellut pientaloja, loma-asuntoja, peruskorjauksia ja sisustuksia. Korhosen töitä on esitelty Arkkitehtuurin yksityiskohtia -, Arkkitehtuuri - sekä Nuorten arkkitehtien työpajat esittäytyvät -näyttelyissä sekä sisustusjulkaisuissa. (kuvassa vasemmalla)

Aarno Juntunen

s. 1949
PI, Oulun Teknillinen oppilaitos, 1976

Juntunen on toiminut talotehtaiden johtajana sekä rakennuttanut pientaloja ja loma-asuntoja. Nykyisin hänellä on oma insinööritoimisto, jonka toimiala on rakennesuunnittelu, valvonta ja rakennuttamistehtävät.

Kimmo Köpilä

s. 1967
RA, VTOL 1994
Arkkitehti SAFA, TTY 2004

Köpilän toimipaikka on arkkitehtitoimisto a.room. Hän on aiemmin työskennellyt useissa arkkitehtitoimistoissa

Turussa ja saanut ensimmäisen palkinnon Tampereen Keskustorin Folly -paviljongin opiskelijakilpailussa sekä kunniamaininnan Keravan vesitornin yleisessä arkkitehtuurikilpailussa. (kuvassa vasemmalla)

**Topi Laaksonen**

s. 1972,
Arkkitehtiopiskelija, TTY

Laaksonen on työskennellyt Erkki Helamaan ja Keijo Heiskasen sekä Petri Pussisen arkkitehtitoimistoissa. Hän on saanut 1. palkinnon TTY:n tunnisterakennelman ja Rediscovering Japan –opiskelijakilpailuissa sekä kunniamaininnan Keravan vesitornin ja Simonkappelin arkkitehtuurikilpailuissa sekä Taidekeskus Salmelan huvimajakilpailussa. (kuvassa oikealla)

Mikko Vainionpää

s. 1975
Kehityspäällikkö, Honkatalot

Mikko Vainionpää kuuluu Honkatalot omistavaan perheeseen. Kaupallisten opintojen lisäksi Vainionpää on opiskellut ja työskennellyt hirsitalojen vientimyynnissä Saksassa. Vainionpää toimii Honkataloilla kotimaan myynnissä yksilöllisten projektien toteuttajana. Vainionpää on kehittänyt idean mm. ekotalosta sekä puupalkkitalosta.

Wood Program 2004

Motomi Morii sekä Cristina Santamaria Nogueira, Hilke Ammenwerth, Nathalie Martin, Natsuki Maeda, Erling Sommerfeldt, Stijn Colpaert, Kazuo Watanabe, Alessandro Isastasia, Flavio Villani
Ryhmä koostuu arkkitehteistä ja opiskelijoista eri puolilta maailmaa.



He ovat osallistuneet TTK:n kansainvälisessä puuarkkitehtuuriohjelmassa. Ryhmä suunnitteli ja rakensi telttasaunan Motomi Moriin idean pohjalta.

**Tuukka Vuori**

s. 1976
arkkitehtioppilas, TTK

Tuukka Vuori on TTK:n lisäksi opiskellut arkkitehtuuri Oulun yliopistossa. Vuori on ollut Arkkitehtityöhuone PLAYA:n jäsen vuodesta 2002. Aikaisempia työpaikkoja ovat mm. Arkkitehtitoimisto K2S Oy ja Arkkitehdit Hannunkari & Mäkipaja Oy.

Jaana Ylitalo

s. 1975

Teollinen muotoilija, MA

TaiK 2004



Ylitalo on erikoistunut opinnoissaan puutuotteiden suunnitteluun. TaiK:a edeltäviin opintoihin kuuluvat puuseppä-artsaanin koulutus ja muotoilijan tutkinto Lahden muotoiluinstituutissa sekä opintoja Japanissa, jossa hän tutustui paikallisiin puuntyöstötekniikoihin. Hänet on palkittu Pop-sisustuselementin ja Wisa Pro -paneelin tuotemuotoiluprojekteista. Ylitalo työskentelee freelance-suunnittelijana.

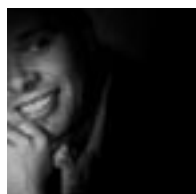
Kimmo Lylykangas

s. 1970

arkkit. yo, TKK



Lylykankaalla on ollut oma arkkitehtuuritoimisto vuodesta 1996 alkaen. Hän on osallistunut useisiin puurakennusalan tutkimus- ja kehityshankkeisiin sekä toimii tuntiopettajana TKK:n arkkitehti-osaston puurakentamisen oppituolissa.



Tero Pelto-Uotila

s. 1971

B.SC.in Arch. 1998

Arkkitehti SAFA, TKK, 2002

Pelto-Uotila on työskennellyt arkkitehtitoimistoissa Italiassa, Espanjassa ja Suomessa sekä TKK:n Luonnonmukaisen rakentamisen yksikössä. Hänellä on oma suunnittelutoimisto sekä Woodloop -yritys. Pelto-Uotila on saanut Keksintösäätiön innovaation kehittämistuen, Inno-Suomi kilpailussa Tuotestart -palkinnon sekä Alfred Kordelinin ja Runar Bäckström säätiöiden ja V-S taidetoimikunnan apurahat sekä Materialconnexionin Material Excellence 2002 tunnustuksen.

Sini Metsä-Kortelainen (o.s. Metsä)

s. 1977 Lappeenranta

DI, TKK, 2002

Sini Metsä-Kortelainen työskentelee tutkijana VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan Puutuotteet -ryhmässä. Hän tekee väitöskirjaa Teknillisessä korkeakoulussa ja on valtakunnallisen puurakentamisen tutkijakoulun jäsen. Metsä-Kortelainen käsittelee väitöskirjatutkimuksessaan lämpökäsittelyn vaikutuksia männyn ja kuusen ominaisuuksiin.



Pasi Martikainen

s. 1967, Savonlinna

MML, HY, 1994

Martikainen työskentelee Wood Focus Oy:ssä laadukkaana asumisen painopistealueen vetäjänä. Hänen vastuualueensa on puun sisäverhouksen edistäminen. Työssä keskitytään puun käyttöön asumisen näkyvissä pinnoissa.

KORJAUKSIA

PUU -lehden 1 • 2005 Kappelikilpailun esittelyn yhteydessä Janne Laineen ja Petri Ilmarisen työt vaihtuivat keskenään. Pahoittelen virhettä ja pyrin olemaan huolellisempi jatkossa. Onnittelen tekijöitä hyvästä suorituksesta kilpailussa.

PH

ThermoWood®

www.thermowood.fi



Improved
Dimensional Stability

Reduced
Thermal Conductivity

Improved
Durability against Decay

Reduced
Equilibrium
Moisture Content



Resin
removed

Consistent
Colour
through the piece



FINNISH

ThermoWood

ASSOCIATION

JUURTA JAKSAEN

Puurakentaminen tarvitsee laaja-alaista osaamista ja avointa yhteistyötä. Simo Koponen on syväosaaja, joka ei työskentele rakennustyömaan etujoukoissa vaan taustalla, rakentamisen kehitystyön parissa. Hän liikkuu puumateriaalitieteen ja talonrakennustekniikan välimaastossa tai sukkuloi perustutkimuksesta ja rakenteiden normityöhön. TKK:n Talonrakennustekniikan puututkimusryhmässä Koposesta on kouliintunut monimutkaisten ongelmien ratkaisija.

Mittakaava erikoistutkijan työssä voi vaihdella mikroskoopin alla koestettavasta puolen millin puusiivusta 54 metrin mittaiseen ristikkorakenteen murtokuormitukseen. Koponen on osallistunut Sibeliustalon rakenteiden kehitystyöhön, Joensuu Areenan kosteudenhallinnan ohjeistamiseen sekä moniin muihin puurakentamisen merkkihankkeisiin. Harva rakentaja tietää kertopuuliitosta tehdessään, että liitoksen takana voi olla Simo Koposen laatima pitkä koesarja tai rakenteen mitoitusmenetelmä.

Uudet havainnot ajavat tutkijaa eteenpäin työssään. Joskus pienikin huomio voi johtaa suuriin asioihin. Koposen koko aikaisempi kokemus puurakenteista ja tieto puumateriaalista on uuden yksittäisen havainnon

taustalla, jonka jälkeen tehty oletus tai ajatusmalli ja niiden pätevyysalue pitää todistaa oikeaksi laajoilla koesarjoilla. Rautakauppiasmainen varmuus, jossa suoralta kädeltä annetaan vankka yleisohje ongelmaan kuin ongelmaan, ei kuulu Koposen toimintaperiaatteisiin.

Sitkeys, kyseenalaistaminen sekä monien vaikeiden asioiden samanaikainen hallinta ovat Koposen mukaan tutkijan tärkeimmät ominaisuudet. Alussa hän pyrkii rajaamaan ongelman hallittaviksi osiksi, mutta osaamisen karttuessa tarkastelualueita pitää laajentaa ja yhdistää kokonaisnäkemyksen saavuttamiseksi. Osaaminen kumuloituu ja sitä pitää osata soveltaa monimutkaisissa tilanteissa.

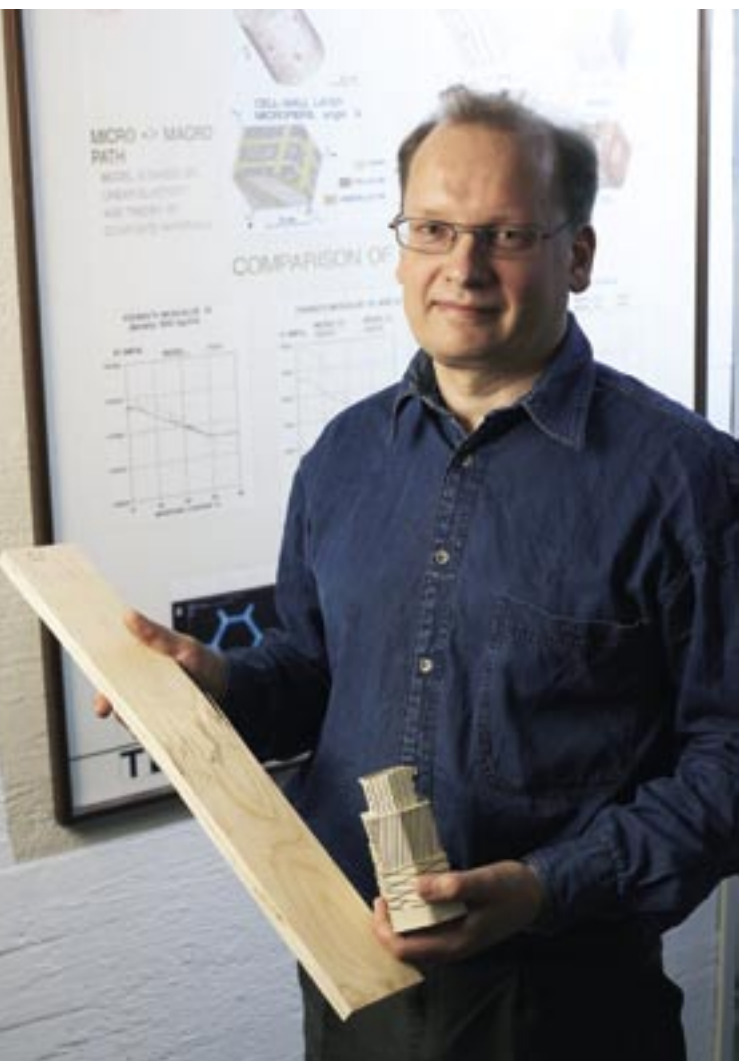
Kontakteja puu- ja rakennusteollisuuteen Koponen pitää elinehtona työlleen. Yhteistyö teollisuuden parissa on ohjannut virikkeiden hankintaa, kiinnostusta ja oman kokemuseräisen tiedon laajentamista tutkimus- ja kehitystyössä. Omimpana alueenaan Koponen pitää vanerin käyttöä rakentamisessa, johon hän on syventynyt myös väitöskirjatyössään.

Puurakenteiden haastavimpana kysymyksenä Koponen pitää lujuutta. Materiaalin kimmomoduuli tai rakenteen taipuma ovat luonteeltaan keskimääräisiä ja ennustettavia, mutta murtuma on aina paikallinen ja siksi vaikeammin määriteltävä. Yksityiskohtien hallinta tulee keskeiseksi haastavien rakenteiden mitoituksessa. Peruskysymykseksi nousevat puun murtumistavat ja murtumiseen vaikuttavat tekijät.

Puurakentamisen kehityksen tärkeimpänä edellytyksenä Koponen pitää olosuhteiden parantamista. Rakenteiden yksityiskohtaisessa suunnittelussa Koponen korostaa rakentamisolosuhteiden ymmärtämystä sekä kosteudenhallintaa. Pienet detaljit kuten kosteuden poisto liitoksista ovat kokonaisuuden kannalta merkittäviä. Koponen ei innostu liitostyypeistä, joissa liittimet ja rakenteellisuus pyritään piilottamaan, vaan hän kannattaa rehellisimpiä rakenteita, joista maallikotkin ymmärtävät, miten talo on rakennettu.

Suurten rakenteiden kehitystyössä kouliintuneelle Koposelle mieleenpainuvuin puurakennus on suomalaisen tapaan Saramäen laella sijaitseva savusauna, jonka sukupolvien vaihtumisen nähneet hirsirakenteet tasapainottavat saunan muutenkin pehmeitä löylyjä, sysimusta avaruus herkistää aistit ja pitävää puutietäjän mietteet puun perusominaisuuksien äärellä.

Pekka Heikkinen
Arkkitehti SAFA



Kimmo Räsänen

TkL Simo Koponen väitteli 2.6.2005 TKK:n rakennus- ja ympäristötekniikan osastolla aiheesta "The consequences of wood cellular structure and rolling-shear in crossbanded veneer composites". Virallisina vastaväittäjinä toimivat TkT Simon Aicher, University of Stuttgart sekä tutkimusprofessori, TkT Alpo Ranta-Maunus, VTT ja valvojana professori Ilmari Absetz, TKK.



*Harkitsetko
teollisuushallin
rakentamista?*

www.hallipeli.fi
SIITÄ SE LÄHTEE.

SPUHALLIT

Hallipeli-palvelu on tehokas hallirakentamisen työkalu, joka tuottaa käyttäjän antamien tietojen pohjalta arvion hallin kustannuksista ja kuvauksen suunnittelun reunaehdoista. Palvelun avulla voi sovittaa ja tarvittaessa optimoida halliin valitut ominaisuudet ja kustannukset samanaikaisesti. Ohjelma toimii myös muistilistana asioista, jotka on otettava huomioon hallin suunnittelussa.

Hallipeli on maksuton palvelu, ja se on kehitetty apuvälineeksi etenkin teollisuus- ja varastorakennuksien rakentamiseen – sekä hallin rakentamista valmisteleville yrityksille että suunnittelijoille. Tervetuloa tutustumaan osoitteessa www.hallipeli.fi

SPUSYSTEMS[®]

Lähiosoite

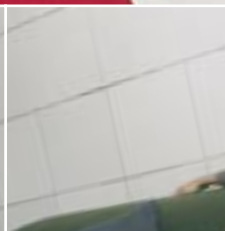
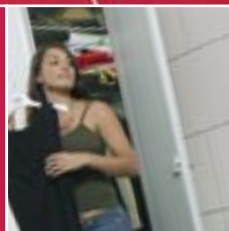
Sillanpäänkatu 20,
38700 Kankaanpää

Postiosoite

PL 98,
38701 Kankaanpää

Puhelin (02) 572 770
Fax (02) 572 7723
E-mail spu@spu.fi

www.spu.fi



WE LEAD.
WE LEARN.



WISA® wood products. The new dimension in design.



There are many diverse ways of using wood. One of the many advantages of using **WISA wood products** is the way they enable the designer to express their genuine feelings, ideas and creativity. **WISA-Deco** is a trendy furnishing panel made of birch plywood that comes in seven colours, from classical lightwood to modern cranberry. **WISA-Pro Panellings** create exciting details and impressive wall structures. Whatever way you use them – the design is about you.

www.upm-kymmene.com
www.wisa.com