

TEEMAT | THEMES

Pientalot ja vapaa-ajan rakentaminen

Detached houses and recreational construction

Puupinnat

Wooden surfaces

2/18

SUOMALAISTA PUUARKKITEHTUURIA JA -RAKENTAMISTA
FINNISH WOOD ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION



TIKKURILA



FONTEFIRE WF PALOTURVALLISUUTTA PUURAKENTEISIIN

Fontefire WF on Tikkurilan uusi palosuojamaali puun ulko- ja sisäpintojen suojaamiseen. Tuotteen toimivuus eri puumateriaaleilla on testattu erilaisilla kiinnitystavoilla ja puualustoilla. Fontefire WF -palosuoja- maalilla käsiteltyjä puutuotteita voidaan käyttää kaikissa rakentamiskohteissa, joissa tarvitaan virallista B-s1,d0 hyväksyttyä puumateriaalia.

- Virallisesti palotestattu standardien EN 13823:2010+A1:2014 ja EN ISO 11925-2:2010 mukaisesti
- Paloluokka B-s1,d0, EN 13501-1:2007+A1:2009
- Estää tai hidastaa palon syttymistä ja leviämistä
- Alhaisemmat materiaalikustannukset
- Yksi tuote sisä- ja ulkopinnoille

Lisätietoja:

Tekninen palvelu, puuteollisuus: 020 191 2005, www.tikkurila.fi/fontefirewf

PÄÄKIRJOITUS | LEADER

- 5 Mutkan kautta | Different route, same result

UUTTA | WHAT'S NEW

- 6 Ajankohtaista | Current news

RAKENNETTU | PROJECTS

- 10 MK5
OTRAUM arkkitehdit
- 16 Villa Visio
Fimma Oy
- 22 Sauvusauna | Smoke sauna
Tuomo Siitonen
- 24 Sauna Moisala
Lauri Louekari
- 28 Tiedekulma, Helsingin yliopisto |
Think Corner, University of Helsinki
Arkkitehtitoimisto JKMM Oy

PUURAKENTEET | WOODEN STRUCTURES

- 36 Näkyvät puupinnat | Visible wood surfaces
- 44 Tutkittua tietoa männyn ja kuusen
terveysvaikutuksista | Scientific data on the health
effects of pine and spruce

MAAILMALLA | ABROAD

- 50 Acer Campestre
SUNFLYER.CZ

TULOSSA | COMING

- 56 Koy Goliathin Salmi + Pernon uusi päiväkot
Lundén Architecture Company

KOULUT | EDUCATION

- 60 Vaasa's wooden tower of innovation
- arkkitehtiopiskelijaideakilpailu | an ideas
competition for architecture students

PUUSTA | FROM WOOD

- 68 Kesähuone jacuzzille | Summer room for jacuzzi

PROFIILI | PROFILE

- 72 Puurakentamisen perinteen vaalija ja uudistaja |
Guardian and innovator of wood
construction traditions
- 74 Tekijät | Credits





PUUTA KUNNIOITTAEN

Valitse Osmo Color kohteisiin, joissa puun tuntu, ulkonäkö, kulutuskesto ja luonnolliset ominaisuudet ovat etusijalla.

www.osmocolor.com

PUU WOOD | HOLZ | BOIS

PUU 38. vuosikerta | volume

Tilaukset ja osoitteenmuutokset

pyydetään tekemään nettisivuilla
www.puuinfo.fi/puulehti/tilaukset
löytyvällä lomakkeella.

Mikäli osoitteenmuutos tehdään postiin,
ei erillistä ilmoitusta tarvitse tehdä.

Lehti ilmestyy kolme kertaa vuodessa.
Tilausmaksu 32 € + alv ja Euroopan
ulkopuolelle 36 €. Lehti on maksuton
SAFA:n, RIL:n, RIA:n, SI:n, SIO:n, TKO:n,
RKL:n, RTY:n ja Ornamon henkilö- ja
opiskelijajäsenille kotiosoitteeseen postitettuna.

Irtonumero 12 € + alv ja lähetyskulut.

Subscriptions and Changes of Address

If you would like to subscribe to magazine
or change your address, please complete
the form on Puuinfo's website:
www.puuinfo.fi/puulehti/subscription

The subscription fees for three issues are
32 € in Europe and 36 € outside Europe.

Julkaisija ja kustantaja | Publisher

Puuinfo Oy
Snellmaninkatu 13, 00170 Helsinki
tel. +358 9 686 5450
info@puuinfo.fi
Aikakauslehtien Liiton jäsenlehti

ISSN-L 0357-9484, ISSN 0357-9484, ISSN 2243-0423

Ilmoitusmyynti | Advertising

Puuinfo Oy, Hilppa Iittiläinen
hilppa.iittilainen@puuinfo.fi
tel. +358 40 940 1300

Päätoimittaja | Editor-in-Chief

Mikko Viljakainen, mikko.viljakainen@puuinfo.fi

Taitto | Layout

Susanna Lehto / Faktor Oy

Käännökset | Translations

Verbum Kielipalvelut Oy

Painopaikka | Printers

PunaMusta Oy

PUUINFO

MUTKAN KAUTTA

Uusi asetus rakennusten paloturvallisuudesta astui voimaan vuoden alussa. Puurakentamisen kannalta merkittävin muutos oli rakennusten käyttötarkoituksen laajennus P2-paloluokan taulukkomitoituksessa. Muun muassa hoivakotien, sairaaloiden ja koulujen rakentaminen puusta yli kaksikerroksisina tuli mahdolliseksi.

Uusilla määräyksillä myös tavoiteltiin mahdollisuutta jättää puu näkyviin rakennuksen sisäpintoissa. Etenkin CLT-massiivilevyistä rakennetuissa taloissa puuta ei haluttaisi piilottaa kipsilevyn taakse.

Uudet määräykset mahdollistavatkin näkyvät puupinnat tietyin ehdoin ja suojaverhousvaatimuksista annetuin lievennyksin. Mitä enemmän puuta halutaan jättää näkyviin, sitä pidempi on rakenteiden palokestovaatimus. Kahden tunnin rakenteilla rakennuksen kaikki sisäpinnat poistumisteitä lukuun ottamatta voivat olla puupintaisia.

Paradoksaalista kyllä, näin mahdollistettujen näkyvien CLT-rakenteiden palomitoitukseen ei ole olemassa yhtenäistä palomitoitusmenettelyä. CLT-rakenteet mitoitetaan valmistajakohtaisin arvoin ja menettelyin. Lisäksi CLT-levyiltä puuttuu useita muita rakennesuunnittelussa tarvittavia mitoitustietoja.

Käytännössä tämä lisää suunnittelun määrää ja heikentää kilpailukykyä. Pelkästään hiiltymämitoituksessa suomalaiset CLT-levyt häviävät itävaltalaisille yli 20 prosenttia. Puuttuvat mitoitustiedot puolestaan johtavat todella varmalla puolella olevaan mitoitukseen. Liimapuu- ja kertopuuteollisuus ovat jo aikaa sitten huolehtineet tuotetietonsa kuntoon. Toivottavasti myös CLT-valmistajat päättävät tehdä niin pian.

On myös hyvä muistaa, että kipsilevyjen poisjättäminen rakenteista ei ole täysin yksiselitteistä. Kipsilevyjä ei tarvita puurakenteissa pelkästään paloturvallisuuden vaan myös ääneneristyksen vuoksi. Uudet ääneneristysvaatimukset hankaloittivat entisestään keveiden puuväli pohjien rakentamista.

Myös massiivipuulevyt ovat nimestään huolimatta ääniteknisessä mielessä keveitä rakenteita. Rankarakenteiden tavoin ne tarvitsevat kylkeensä massaa, jotta ne toimisivat hyvin ääneneristävänä rakenteena. Asetettaessa rinnakkain vanhojen ja uusien ääneneristys- ja palomääräysten mukaiset puurakenteet juuri mitään ei ole muuttunut. Samaan päädytään, mutta useamman mutkan kautta.

Puurakentamista on moitittu suunnitteluvaltaiseksi ja sitä se onkin. Kilpaileviin materiaaleihin verrattuna puutuotteiden monimutkainen luokittelu ja yrityskohtaiset suunnitteluarvot ja -menettelyt lisäävät huomattavasti suunnittelijoiden työtä betoniin ja teräkseen verrattuna. Lisäksi puurakenteiden suunnittelumenettelyjä ja varmuuskertoimia muutellaan työryhmissä jatkuvasti, mikä entisestään hankaloittaa suunnittelijoiden ja opettajien ajan tasalla pysymistä.

Suunnittelijoiden työmäärää lisäävät myös puurakentamista koskevat määräykset. Uudet palomääräykset lisäävät suunnittelijoiden työtä huomattavasti. Pelkästään pintaluokkavaatimuksen selvittäminen edellyttää palomääräysten lukemista vähintään kolmesta eri kohdasta. Näkyvistä puupinnoista suunnittelutunteja kertyykin siten jo reippaammin. ■

DIFFERENT ROUTE, SAME RESULT

In Finland new regulations on building fire safety came into effect at the start of the year. The most significant change for wood construction was the expansion of intended building usage in the P2 fire class dimensioning tables. Among other things, the regulations now allow for the wood-based construction of care facilities, hospitals and schools with more than two storeys.

The new regulations also aimed to increase the amount of wood that can be left visible in the interior surfaces of buildings. It would be a shame to hide beautiful wood under slabs of drywall, especially in buildings made of solid CLT wood panels.

The new regulations facilitate the use of visible wood surfaces under certain conditions and with reductions in protective cladding requirements. However, the more wood that is left exposed, the stricter the fire resistance requirements for the structures. In structures rated at having two hours of resistance, all interior surfaces can have wood surfaces, with the exception of exit routes.

Wood construction has been criticized for being design-heavy, and this criticism is well founded. Compared to the competition, namely concrete and steel, the complex classification of wood products

and company-specific design variations and procedures significantly increase designers' workload. In addition, the design procedures and safety factors for wood structures are constantly being changed in various workgroups which makes it difficult for designers and teachers to remain up-to-date.

The workload of designers has increased by wood construction regulations. The new fire regulations impose a considerable burden on the shoulders of designers. Determining the surface requirements alone requires that regulations be reviewed from at least different perspectives. The design for visible wood surfaces piles up quickly. ■





Kuva: Raimo Ahonen

Suomen Arkkitehtiliiton SAFA-palkinto Pudasjärven kaupungille

► SAFA halusi antaa Euroopan kulttuuriperinnön teemavuonna tunnustusta perinteisen hirsirakentamisen elvyttämiseksi osaksi nyky-päivän vaatimukset täyttävää terveellistä ja turvallista rakentamista.

Hirsirakentamisella on Pudasjärvellä pitkät perinteet. Hirsirakentamisen uusi aikakausi alkoi Pudasjärvellä vuonna 2009. Hirren käyttöön julkisessa rakentamisessa päädyttiin, kun rakennusten sisäilmaongelmia ei saatu ratkaistua.

Vuosikymmenen aikana Pudasjärvelle ovat nousseet Karhukunnan hirsikortteli (2009-2011), Pikku Paavalin päiväkotia (2013), Hirsikampus (2016), Pudasjärven Vuokratalot Oy:n kolme hirsirivitaloa erityisasumiseen ja tänä keväänä valmistuvat hirsiset luhtitalot sekä Hirsikartano -palvelutalo (2016). Kaupunki suunnittelee rakentavansa jatkossa julkiset rakennukset hirrestä.

The Finnish Association of Architects (SAFA) prize goes to the town of Pudasjärvi

► In this European Year of Cultural Heritage, SAFA wanted to give recognition to the revival of traditional log construction as a healthy and safe way of meeting modern building requirements.

There is a long tradition of log construction in Pudasjärvi, but it entered into a new era in 2009. Thus far, no solution had been found for the variety of indoor air problems in buildings, and the decision was made roll out the use of logs to public construction.

Over the course of a decade, Pudasjärvi has become home to the Karhukunnan log quarter (2009-2011), the Pikku Paavali day-care centre (2013), the Hirsikampus (Log campus) (2016), the Hirsikartano sheltered housing building (2016), and Pudasjärven Vuokratalot Oy's three log houses for special services housing with further multi-family residential to be completed this spring. The town plans to continue building public buildings from logs.

Suomen ensimmäinen CLT-rivitalo nousee Helsinkiin

► Woodberg Oy rakennuttaa parhaillaan yhtiön ensimmäistä kohdetta Helsingin Laajasaloon. Hanke on sikäli erityinen, että kyseessä on koko Suomen ensimmäinen ristiinliimatusta massiivipuulevystä eli CLT:stä tehty rivitalo. Puu myös näkyy asuntojen sisällä seinissä ja katossa, sillä puurivitalossa voi omakotitalojen tapaan jättää kaikki sisäseinät ja -katon puupinnalle. Kohteeseen valmistuu kuusi asuntoa, jotka kaikki on myyty. RS-kohteen asunnoista puolet oli myyty ennen rakentamisen käynnistymistä. Työt alkoivat syksyllä, ja kohde valmistuu kesäkuussa 2018.

Finland's first CLT terraced house under construction in Helsinki

► Construction is currently under way at Woodberg Oy's first building site in the Laajasalo district of Helsinki. What makes the project particularly special is that it is the first terraced house made from CLT (cross-laminated timber). Wood is also prominent in the interiors: regulations allow for visible wood surfaces on all the interior walls and ceilings of terraced houses, just like in single-family detached homes. The site will have six residences, all of which have already been sold. Half of the residences were sold before construction even began. Work began in the autumn, and the site will be completed in June 2018.

Lempäälään uusi puukoulu

► Kunnanvaltuusto päätti käynnistää kunnan uuden yläkouluhankkeen. Lempäälä varautuu 14,6 miljoonan euron kustannuksiin, mikä mahdollistaa koulun rakentamisen pääosin puusta. Lisäksi kustannuksiin sisältyvät mm. kalusteet ja iso liikuntahalli.

Suunnittelun lähtökohtana ovat monikäyttöiset tilat, joita voidaan koulun toimintojen lisäksi tarjota eri-ikäisten kunta-laisten sekä yhdistysten käyttöön. Kouluun on tarkoitus saada tilat 440 oppilaalle ja 60 henkilökunnan jäsenelle.

A new wood school for Lempäälä

► The municipal council has decided on a project to construct a new upper comprehensive school. The town of Lempäälä set a budget of EUR 14.6 million, which made wood-based construction a viable option. The budget includes furniture and a large gym.

The design aims for multipurpose facilities that can be used not only by the school but by the area's associations and residents of different ages. The school is intended to accommodate 440 pupils and 60 staff members.

Ensimmäinen kansainvälisen lehdistön puuarkkitehtuuripalkinto Kanadaan

► Ensimmäinen kansainvälisen lehdistön myöntämä puuarkkitehtuuripalkinnon voitto meni Kanadaan. Palkinnon voitti Acton Ostry Architects Inc:n suunnittelema 18-kerroksinen Brock Commons opiskelija-asuntola Vancouverissa. Suomesta Avanto arkkitehtien Hernesaaren Löyly ja Oopeaa arkkitehtien Jyväskylän Puukuokka selvisivät viiden parhaan joukkoon. Tulos julkistettiin puurakentamisen foorumissa Ranskan Dijonissa 12.4.

Puulehden päätoimittaja ja Puuinfon toimitusjohtaja Mikko Viljakainen on tyytyväinen kilpailun antiin ja tulokseen. "Erityisen iloinen olen suomalaisen puuarkkitehtuurin hyvästä menestyksestä. Lukuisilla luentomatkoilla ulkomaille puuarkkitehtuuri on juuri se, mitä Suomesta halutaan nähdä ja kuulla. Usein tuntuu, että suomalaista puuarkkitehtuuria arvostetaan enemmän ulkomailla kuin täällä Suomessa. Toivottavasti hyvän suunnittelun ja puuarkkitehtuurin valtava merkitys aletaan ymmärtää myös kotimaassa", Viljakainen toteaa.

Lue lisää: puuinfo.fi/ajankohtaista

Canada takes first the International Press Institute's International Prize for Wood Architecture

► Victory in the inaugural International Prize for Wood Architecture awarded by the International Press Institute went to Canada. The prize went to the 18-storey Brock Commons student residence building in Vancouver designed by Acton Ostry Architects Inc. Two entries from Finland, Löyly in Hernesaari from Avanto Architects and Puukuokka in Jyväskylä from Oopea, made it into the final top five.



The results were announced at the Forum Bois Construction in Dijon, France, on April 12th.

Editor-in-Chief of Puulehti and Managing Director of Puuinfo, Mikko Viljakainen, was pleased with the submissions to the competition and the result. "I am particularly pleased that Finnish wood architecture did so well. I've noticed on a number of lecturing trips abroad that when it comes to Finland, people really want to see and hear about wood architecture. It often feels that Finnish wood architecture is valued more abroad than here in Finland. Hopefully, the enormous importance of good design and wood architecture will gain appreciation here at home, as well," says Viljakainen.

Imatralle Mansikkalan uusi koulukeskus

► Imatra rakentaa Suomen suurimman puukoulun, jonka hyötyala on noin 11 000 neliötä. Investointi toteutetaan elinkaarihankkeena. Mansikkalan koulukeskuksen toteuttaa

YIT Talo Oy ja kiinteistön arkkitehtisuunnittelusta vastaa Arkkitehtitoimisto Perko. Puutuoteosatoimittaja on Koskisen Oy. Uudesta koulukeskuksesta tulee monitoimikiinteistö,

jonka tiloja tulevat käyttämään myös neuvola, varhaiskasvatus, lukio, työväenopisto, nuorisopalvelut, oppilashuolto ja kolmas sektori eli yhdistykset.



New school centre for the Mansikkala district of Imatra

► Imatra is building the largest wood school in Finland, with a usable area of approximately 11,000 square metres. This investment is being handled as a life cycle project. The Mansikkala school centre will be constructed by YIT Talo Oy, with Arkkitehtitoimisto Perko responsible for the architectural design. Wood components will be supplied by Koskisen Oy. The new school centre will be a multipurpose facility with premises for a maternity clinic, early childhood education, a secondary school, an adult education facility, youth services, student care and various third-sector organisations.

Puusiltakilpailuun ennätysosanotto

► 10.-12.10. Finnbuild-messujen yhteydessä järjestettävään SPAN-siltakilpailuun on lähdössä mukaan ennätyselliset 11 joukkuetta. Mukana ovat Hämeenlinnan, Jyväskylän, Kaakkois-Suomen, Metropolian, Saimaan, Savonian, Seinäjoen ja Tampereen ammattikorkeakoulut sekä Tampereen teknillinen yliopisto. SPAN järjestetään tänä vuonna jo viidettä kertaa. Siltakilpailu on kasvanut yhdeksi messujen seuratuimmista ohjelmista, ja nyt katsojat saavat entistäkin paremmat puitteet seurata niin siltojen rakentamista kuin koestamista. Kisa järjestetään hallissa 1, messuille suunnitellun puuteemaisen FinnBuild Wood-alueen vieressä.

Record participation in wood bridge competition

► A record 11 teams will be competing in the SPAN bridge competition organised at the Finnbuild fair. Fair participants include the Häme, Jyväskylä, South-Eastern Finland, Metropolia, Saimaa, Savonia, Seinäjoki and Tampere Universities of Applied Sciences and the Tampere University of Technology. SPAN is being held for the fifth time this year. The bridge competition has grown into one of the most popular events at the fair, and now spectators will have an even better setting than before to follow the construction and testing of bridges. The show will be in Hall 1 next to the FinnBuild Wood area, a wood-themed space designed specifically for the fair.

Kangasalan Suoramalle seitsemänkerroksinen puukerrostalo

► Suoramalle rakennetaan maakunnan korkein puukerrostalo. Taloon tulee 57 asuntoa ja neljä liikehuoneistoa. Asunnot ovat yksiöitä, kaksioita ja kolmioita. Ullakkokerroksen asunnot ovat parvellisia. Suoraman talon runko koostuu 8–10 senttiä paksuista LVL-levyistä. Välipohjat palkkeineen, joiden päälle pumpataan kipsivalu, tehdään kokonaan puusta. Hankkeen rakennuttaja on Hetoca Oy.

Seven-storey wood apartment building for the Suorama district of Kangasala

► Construction is under way on the tallest wood apartment building in the province of Pirkanmaa. The building contains four commercial spaces and 57 homes, consisting of studios and one and two-bedroom apartments. The apartments on the top floor are lofts with mezzanines. The Suorama building frame is made from 8 to 10-centimetre-thick laminated veneer lumber (LVL). The intermediate floors and their supports are made entirely of wood, with plaster cast on top. The project developer is Hetoca Oy.

Paloturvallinen Puutalo -roadshow -aineistot on julkaistu

► Puuinfo yhteistyökumppaneineen järjesti keväällä 2018 puurakentajien paloturvallisuuden keskittävän roadshown 11 paikalla kunnalla. Tilaisuudet järjestettiin yhteistyössä paikallisten ammattikorkeakoulujen ja yhteistyökumppaneiden kanssa. Kiertue keräsi lähes 1300 osallistujaa ja sai positiivista palautetta.

Tavoitteena oli esitellä puurakentamiseen liittyvät uudet paloturvallisuusmääräykset ja Puuinfon uusi Paloturvallinen puutalo -ohje.

Puuinfo kiittää osallistujia, luennoitsijoita ja yhteistyökumppaneita. Kiertueen aineisto on julkaistu puuinfo.fi-palvelussa: .puuinfo.fi/tiedote/paloturvallinen-puutalo-roadshow-aineisto-julkaistu

Fire Safety in Timber Buildings roadshow materials now available

► In spring 2018, Puuinfo and its partners organised a roadshow focused on fire safety in wood structures. The tour extended to 11 locations, and the events were organised in collaboration with local partners and universities of applied science. The tour attracted nearly 1,300 participants and received positive feedback.

The aim was to present the new fire safety regulations for wood construction and Puuinfo's new Fire Safety in Timber Buildings (Paloturvallinen puutalo) guidelines.

Puuinfo wishes to thank the participants, the lecturers and Puuinfo's partners who made it all possible. The roadshow material is now available on the puuinfo.fi website.

PUUPÄIVÄ

2.11.2018
Messukeskus Siipi

Tervetuloa mukaan
alan suurimpaan
tapahtumaan
Helsinkiin!

Varaa aika kalenteristasi ja seuraa
tapahtumasivustoa

PUUPÄIVÄ.COM

Liikenteen puurakentamiselle ohjelma

► Liikenne- ja viestintäministeriö on valmistellut yhteistyössä ympäristöministeriön ja Liikenneviraston kanssa luonnoksen liikenneinfran puurakentamisohjelmasta. Ohjelman tavoitteena on puun käytön turvaaminen ja edistäminen väyläinfrarakentamisessa. Lisäksi ohjelmalla halutaan nostaa puusiltojen osuutta valtion rakennuttamista silloista.

A wood construction programme for transport infrastructure

► The Ministry of Transport and Communications has collaborated with the Ministry of the Environment and the Finnish Transport Agency to prepare a draft of a wood construction programme for transport infrastructure. The goal of the programme is to secure and promote the use of wood in roadway construction. In addition, the programme aims to increase the share of wood bridges in the bridges built by the state.

Rovaniemen puukampus sai kunniamaininnan kiertotalouskisassa

► Sitran ja Kuntaliiton järjestämässä kisassa etsittiin kuntien kiinnostavimpia kiertotalousratkaisuja. Kunniamaininnan saanut kampusalue sijaitsee Rantavittikalla Lapin yliopiston ja Lapin ammattikorkeakoulun Jokiväylän toimipisteen välissä. Kaavassa määrätään, että alueen uudet rakennukset ja lisärakentaminen tulee tehdä pääsääntöisesti puusta.

Kaava-alueelle aletaan kesäkuussa rakentaa kahdeksankerroksista puurakenteista opiskelijakerrostaloa. Domus Arctica -säätion (DAS) rakennuttama talo on Rovaniemen ensimmäinen puinen kerrostalo.

Rovaniemi wood campus receives honourable mention in circular economy competition

► A competition organised by Sitra and the Association of Finnish Local and Regional Authorities sought out the most interesting circular economy solutions for municipalities. The campus area in Rantavittikka, between the University of Lapland and the Jokiväylä site of the Lapland University of Applied Sciences, received honourable mention. The zoning plan calls for new buildings and additional construction in the area to be primarily made of wood.

Construction will start on an eight-storey wood-frame student resident building in June. The building is commissioned by the Domus Arctica-säätiö (DAS) and will be Rovaniemi's first wooden apartment building.

Messukeskus

Finn Build

10.–12.10.2018
Messukeskus Helsinki

Tule ja näe uusi FinnBuild Wood

Kansainväliset rakennus- ja talotekniikkamessut

Rakentaminen, koneet, laitteet ja työkalut | Talotekniikan teema-alue | FinnBuild Wood | Betonipuisto

Avoimna: ke 10.10. klo 9–18, to 11.10. klo 9–18, pe 12.10. klo 9–16 Lue lisää finnbuild.fi



FINNBUILD

MK5

Helsinki

ORTRAUM arkkitehdit

Asko Keronen

Teksti | Text: **Martin Lukasczyk**

Kuvat | Photographs: **Marc Goodwin**

MK5

MK5 sijaitsee lounaisrinteellä Laajasalon Jollaksessa, Helsingin keskustan itäpuolella. Rakenteeltaan MK5 koostuu täysin räätälöidyistä CLT-elementeistä. Julkisivuissa, lattioissa ja huonekaluissa on käytetty lehtikuusta.

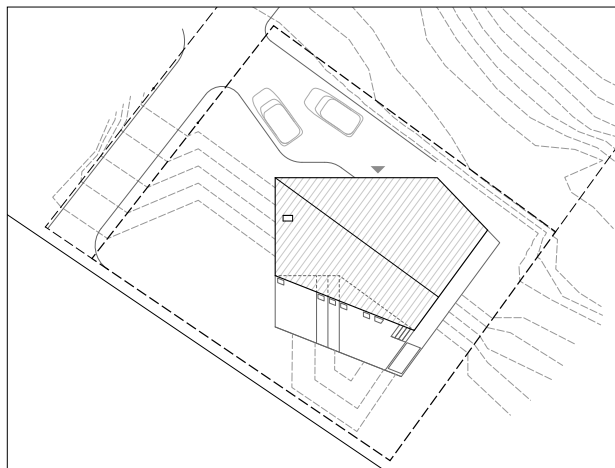






Ruokasali, portaikko ja keskellä oleva aukko | Dining room and central staircase

ORTRAUM arkkitehtien projekti MK5 rakennettiin arkkitehtitoimiston osakkaalle ja hänen viisihenkiselle perheelleen. Rakennus sijaitsee lounaaseen viettävällä 500 m²:n tontilla Jollaksessa, Helsingin keskustan itäpuolella. Rakennuksen arkkitehtuurissa on



Asemapiirros | Site plan

keskellä loiva kulma, jotta saadaan (suomalaiseen tapaan) vältettyä suoraa näkymää naapuriin. Samalla rakennuksen oleskelutilat on saatu aukeamaan länteen, merta kohti. Rakennuksen suhde ympäröivään luontoon inspiroi sijoittamaan ikkunat eri puolille, jotta ne kehystävät eri ilmansuuntiin avautuvia, valon mukaan vaihtuvia näkymiä. Ensimmäisessä kerroksessa olevaan avoimeen olohuoneeseen pääsee pohjoisen puolella olevasta sisäänkäynnistä. Saunaosasto ja kiinteistötekniset tilat sijaitsevat kellarikerroksessa. Yläkerrassa on neljä makuuhuonetta. Pohjakaavan geometrisuus tulee hyvin esiin keskikerroksessa, jossa kulkuväylät kolmeen lastenhuoneeseen ja vanhempien makuuhuoneeseen kohtaavat rakennuksen keskellä mahdollistaen monenlaisen vuorovaikutuksen ennen nukkumaanmenoa.

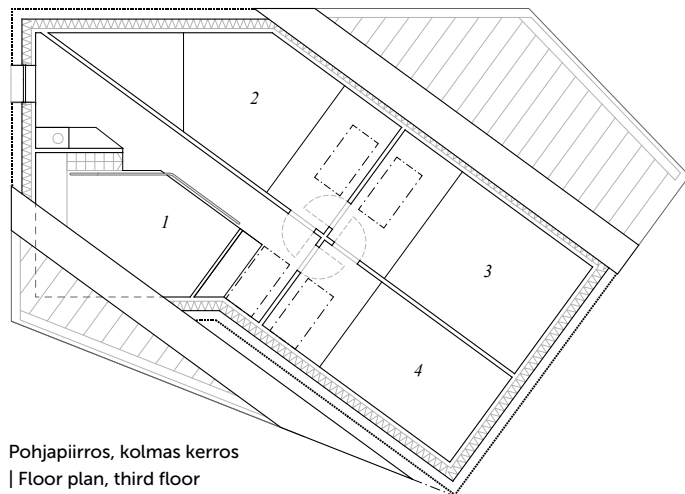
RAKENTEELTAAN MK5 koostuu täysin räätälöidyistä CLT-elementeistä. Sähköjärjestelmien lisäksi myös rakennuksen ilmastointijärjestelmä ja valaisimet on integroitu täysin CLT-elementteihin. Julkisivussa on käytetty siperianlehtikuusta, samoin latioissa ja huonekaluissa. Ikkunoita kehystävät mittatilaustyönä tehdyt, kupariset ikkunapellit ja -listat. Julkisivumateriaaliksi valittiin lehtikuusi, joka harmaantuu luonnollisesti ja kauniisti ajan myötä. Rakennuksen eteläpuolelle terassista räystäääseen on jännitetty pystysuuntaiset vaijerit, joiden tarkoituksena on toi-



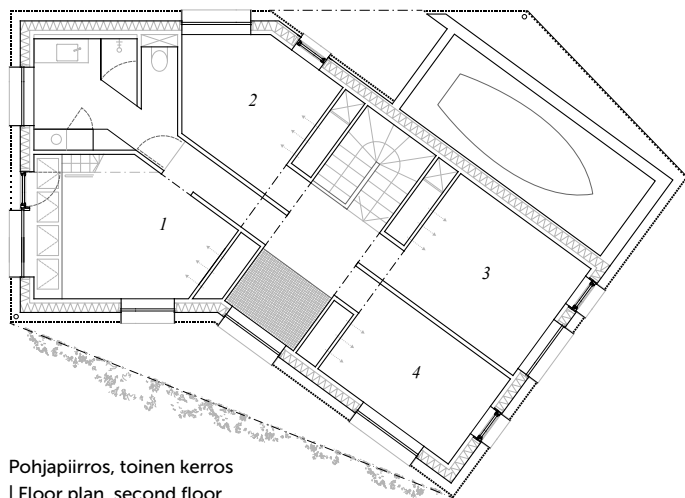
Keskellä oleva aukko ja riippumatto | Central void and hammock

mia humalasalkoina. Kasvaessaan humalantaimet luovat vihreän seinämän, joka tuo lisää näkösuojaa.

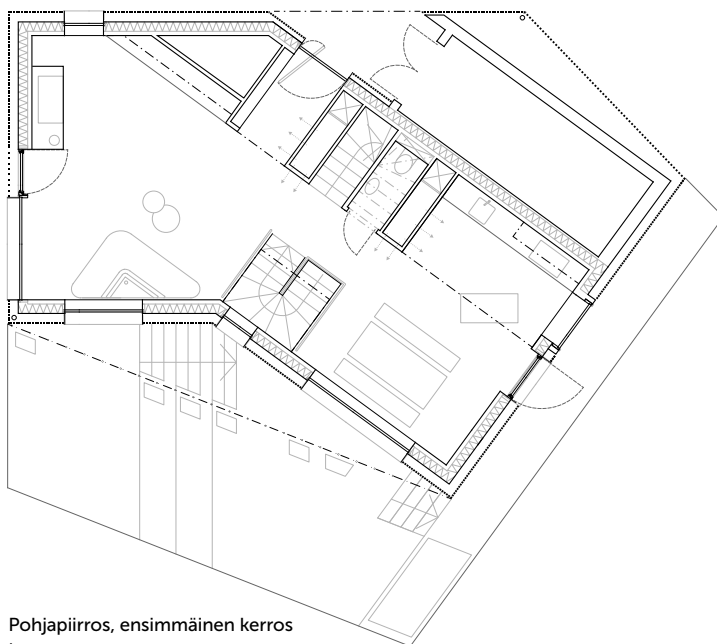
ORTRAUM arkkitehdit keskittyvät toiminnassaan tekemään tiivistä yhteistyötä asiakkaan kanssa, huomioimaan rakennuksen ympäristön ja luomaan ainutlaatuisia ratkaisuja kullekin asiakkaalle. Henkilökohtaisen lähestymistavan lisäksi ORTRAUMilla on projekteissaan myös vahvasti tutkimuksellinen ote: yritys on erikoistunut uusien esivalmistettujen elementtien kehitykseen ja pyrkii laajentamaan elementtisuunnittelun mahdollisuuksia. ■



Pohjapiirros, kolmas kerros
| Floor plan, third floor



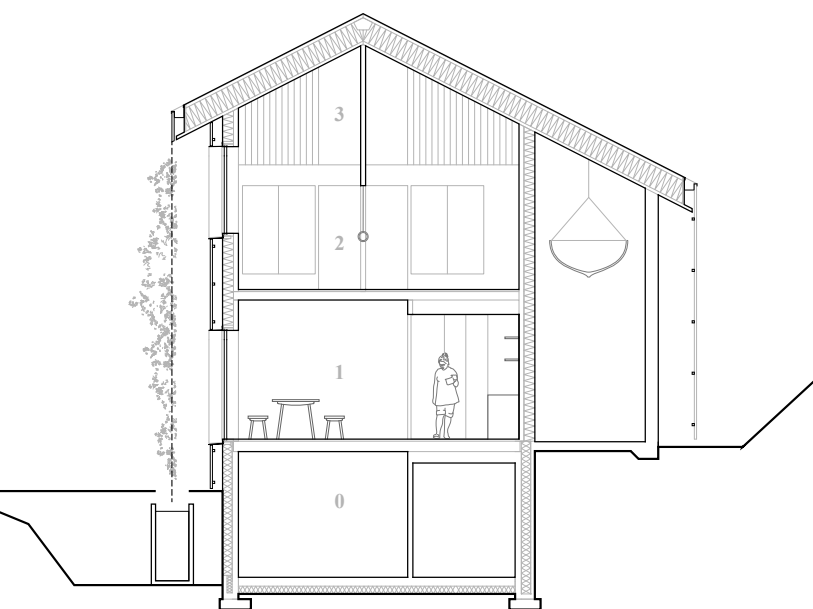
Pohjapiirros, toinen kerros
| Floor plan, second floor



Pohjapiirros, ensimmäinen kerros
| Floor plan, first floor



Olohuoneen ikkuna | Living room window



Leikkaus | Section

MK5 is placed on a south-west sloping 500 m² site, located on the Jollas Peninsula east of the Helsinki city centre. The structure of MK5 consist of highly customized CLT elements. Siberian Larch timber is used for the façade, the flooring, and the furniture.

MK5 is a project of ORTRAUM Architects, built for one of the partners of the office and his family of five. The house is placed on a south-west sloping 500 m² site, located on the Jollas Peninsula east of the Helsinki city center. The architecture features a central kink in plan, which (according to the Finnish tradition) avoids a direct view towards the neighbours, and leads the main spaces to face the ocean towards the west. The building's relationship to the natural surroundings inspired the diverse placement of the windows, framing the changing views and daylight qualities in each direction. The open-plan living room is accessed from the north and located on the ground floor, sauna functions and building services are placed in the basement.



Ruokailutila | Dining area

The four bedrooms are located upstairs. The geometric layout of the plan accumulates on the mezzanine level, where the three children's rooms and the master bedroom connect in the center point of the building, allowing for multiple consultation options before bedtime.

THE STRUCTURE of MK5 consist of highly customized CLT elements. In addition to the building's electrical system, the ventilation system and lighting fixtures are fully integrated into the CLT elements. Siberian Larch timber is used for the façade, the flooring, and the furniture. Custom fabricated copper parts frame the windows. The façade materials are chosen to allow the building to patinate naturally and age gracefully with time. On the south side of the building vertical wires are stretched from the building eaves to the terrace deck below, designed for hops climbers to grow to create a "green screen", providing an extra curtain of privacy from the road.

ORTRAUM Architects focus in their practice on working thoroughly with the client and the context, always with the aim of creating a unique solution for each of their customers. In addition to this personal engagement ORTRAUM also pursues a strong research approach in each project, specializing in the development of new prefabricated element typologies, and stretching the possibilities of element design. ■

MK5

Sijainti | Location: Helsinki

Käyttö | Use: yksityiskoti | private house

Omistaja/rakennuttaja | Owner/developer:
Martin Lukasczyk, Maija Linkola

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design: ORTRAUM
arkkitehdit

Rakennesuunnittelu | Structural design: **Asko Keronen**

Puuosien valmistus | Manufacturer of the wood
components: KLH (CLT-elementit | for the CLT parts)

Sisustussuunnittelu | Interior design:
ORTRAUM arkkitehdit

Sähkösuunnittelu | Electrical design: Sähkö Tuominiemi
LVI-suunnittelu | HVA-design: **Harri Ripatti,**
Leino Kuuluvainen LK Energiaratkaisut Oy

Bruttoala | Brutto area: 230 m²

Valmistumisvuosi | Year completed: 2017

Villa Visio

Tervo, Finland

Fimma Oy

TimberBros Oy

Teksti | Text: **Fimma Oy**

Kuvat | Photographs: **Marc Sabat**





Villa Visio

- koottu massiivipuupaloista
- made of solid wood

Savoon Koskiveden rannalle, luonnon keskelle valmistunut kakkoskoti yllättää monipuolisilla tilakokemuksilla. Talon alapohja, seinät, kattorakenne ja vesikaton alusta ovat massiivipuuta, jotka on työstetty valmiiksi rakennuspaloiksi tehtaalla.



Villa Visio sijaitsee Tervon KotiRannalla -messualueella, jossa järjestetään ekologisen loma-asumisen messut vuonna 2020. Rakennus on bumerangin muotoinen. Toisessa siivessä on olohuone, toisessa nukkumatilat ja keskellä keittiö. Isoista karmittomista ikkunoista avautuvat näkymät järvelle. Sisätila jatkuu suojaisalle terassille. Muutoin rakennuspaikka on jätetty pitkälti luonnon tilaan. Terassilta ulkosaunan kautta rantaan kuljetaan massiivipuulevyjen ylijäämäpaloista tehtyjä pitkospuita pitkin.

Arkkitehti halusi kohteesta luonteeltaan iloisen, niin että taloon astuessa kävijälle tulee hyvä mieli. Haasteena oli sijoittaa monet halutut toiminnot ja avarat tilat yhdessäololle sekä mahdollistaa osana maisemaa olemisen sekä oma rauhallinen tila jokaiselle 75 m²:n huoneistoalaan. Ratkaisuna syntyi tiloja, joilla on useita käyttötarkoituksia. Käytävä on samalla vaatehuone ja pukeutumistila, eteisen kaapissa on vaatesäilytyksen lisäksi kodinhoitohuone ja tekninen tila.

Sisätilaa jäsentävät ulkoseinien lisäksi kaksi tilaelementtiä. Toinen toimii tilanjakajana makuuhuoneeseen. Siinä on myös lapsille omat kolot, joihin luonnonvalo tulee värillisistä ikkunoista. Toisessa on märkätilan lisäksi keittiö. Märkätilan puuseinät on päällystetty lasilla ja ovet ovat tausta-

maalattua karkaistua lasia. Eteisessä ja märkätiloissa on lattiapintana saumaton mikrosementti.

RAKENNUKSEN 54 TEHDASVALMISTEISTA puuosaa koottiin perustusten päälle kahdessa päivässä. Ulkoseinät ovat 180 mm paksua massiivipuulevyä (CLT), joihin oli tehtaalla työstetty elementtikuvien mukaisesti ikkuna-aukot ja tekniikkareitit. Massiivipuuta myös jätettiin rakennuksen näkyväksi ulkopinnaksi, vaikkei sillä vielä ole ulkokäyttöluokitusta.



Pohjapiirustus | Floor plan



Kohteessa on muitakin kokeellisen rakentamisen ratkaisuja, muun muassa lämmön-eristyksessä. Tuulettuvassa alapohjassa ja yläpohjassa on käytetty eristeenä suulakepuristettua polystyreeniä eli XPS-lämmön-eristettä. Isot ikkunat on toteutettu karmitomina.

Rakennuksen seinäpinnat on käsitelty luonnonmukaisesti valmistetuilla maaleilla. Ne suojaavat puuta kellastumiselta, mutta säilyttävät puun kyvyn sitoa ja luovuttaa kosteutta huoneilmaan. Lattian massiivi-

puulevyn lattiapintana toimivat pintalamellit on hiottu ja vahattu kauniiksi mäntylatiaksi. Lattialankkujen suunta ja leveys piti päättää jo elementtisuunnitelmia tehdessä. Huolellinen suunnittelu ja eri suunnitelmien yhteensovittaminen ovat välttämättömiä onnistuneen lopputuloksen saavuttamiseksi.

Massiivipuulevyt tuovat valtavasti uusia mahdollisuuksia talojen suunnitteluun ja toteutukseen. Puun kyky sitoa kosteutta, akustiset ominaisuudet, lämmönjohtavuus

ja antibakteerisuus luovat hyvän perustan terveelliselle rakentamiselle. Talo myös toimii hiilivarastona, koska puuhun sen kasvaessa sitoutunut hiili säilyy puussa koko sen käyttöajan. Kotimainen raaka-aine ja valmistus minimoivat kuljetuksista aiheutuvaa ympäristökuormitusta.

Kohteen toteuttaneen yrityksen tuotteella ja palvelulla on Avainlippumerkki ja suunnittelulla Design from Finland -merkki. Tällä on myös täysin liimaton vaihtoehto. ■

Surrounded by nature, a two-storey house on the shore of Koskivesi in Savo impresses with its range of spatial experiences. The building base floor, walls, and roof frame and base are solid wood, installed as factory-made construction components.

Villa Visio is located in the KotiRanta fair area in Tervo, which will host an environmentally friendly holiday housing fair in 2020. The building is boomerang-shaped. One wing houses the living room, the other has sleeping areas, and the kitchen is located between the two. The large frameless windows provide views of the lake. The interior extends into a sheltered terrace. Otherwise, the construction site has largely been left in its natural state. A boardwalk made from leftover pieces of solid wood panels leads from the terrace through the outdoor sauna to the beach.

The architect wanted the site to be joyful, to put visitors to the house in a good mood. The challenge was to have room for all the required activities of a home while maintaining a feeling of spaciousness, to enable visitors to be part of the landscape, and to allow everyone to have their own quiet space in the 75m² living space. The solution was a collection of spaces that all have multiple

uses. The corridor serves as a walk-in-closet and dressing room, and the entryway features clothes storage, a utility room and space for electrical and other services.

In addition to the exterior walls, interior structure is also provided by two spatial elements. One element serves as a space divider for the bedroom. It also has little cubby holes for the children, with natural light coming in through coloured windows. The other element contains the wetrooms and the kitchen. The wooden walls of the wetrooms are covered with glass, and the doors are hardened glass with painted backs. Floor surfaces in the entranceway and wetrooms are seamless microcement.

THE 54 FACTORY-MANUFACTURED wood components of the building were assembled on the foundations over two days. The exterior walls are 180mm thick solid-wood panels (CLT), which had window openings and wiring routes cut into them at the factory according to the element design. The solid wood was also left as the visible outer surface of the building, although the wood does not yet have an external use rating.

The site also has other experimental construction solutions, including the solution used for thermal insulation. Extruded polystyrene (XPS) is used as thermal insulation in the ventilated base floor and roof. The large windows have no frames.

The building wall surfaces have been treated with organically manufactured paints. The paint protects the wood from yellowing, but preserves the wood's ability to absorb and release moisture into the rooms. The pine wood lamellas that form the surface of the solid-wood panel floor have been sanded and waxed to a beautiful finish. The direction and width of the floor planks had to be decided in the element plans. Careful design and the coordination of the different plans are essential to achieve a successful outcome.

Solid wood panels present tremendous new opportunities for house design and construction. Wood's ability to absorb moisture, and its acoustic properties, thermal conductivity and antibacterial effects provide a good starting point for a healthy building. The building also acts as carbon storage because any carbon that is absorbed by a tree when it grows stays in the wood. Using Finnish raw materials and manufacturing minimises the environmental burden caused by transport.

The products and services of the company building the site have been awarded the Key Flag symbol and the Design from Finland mark. A completely glueless option is also available. ■





VILLA VISIO

Sijainti | Location: Tervo, Finland

Käyttötarkoitus | Purpose: Lomakoti
| Holiday home

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client:
Yksityinen | Private

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design:
Salla Törmänen / Fimma Oy

Rakennesuunnittelu | Structural design:
TimberBros Oy

Urakoitsija | Contractor: Fimma Oy

Puuosien toimittaja | Wood supplier: Oy CrossLam
Kuhmo Ltd

Sisustus- ja valaistussuunnittelu | Interior and
lighting design: Fimma Oy

Tilavuus | Volume: 270 m³

Kerrosala | Gross floor area: 84 m²

Huoneistoala | Floor area: 75 m²

Kokonaisala | Total area: 154 m²

Valmistumisvuosi | Year completed: 2018



Savusauna Asikkala | Smoke sauna Asikkala

Tuomo Siitonen

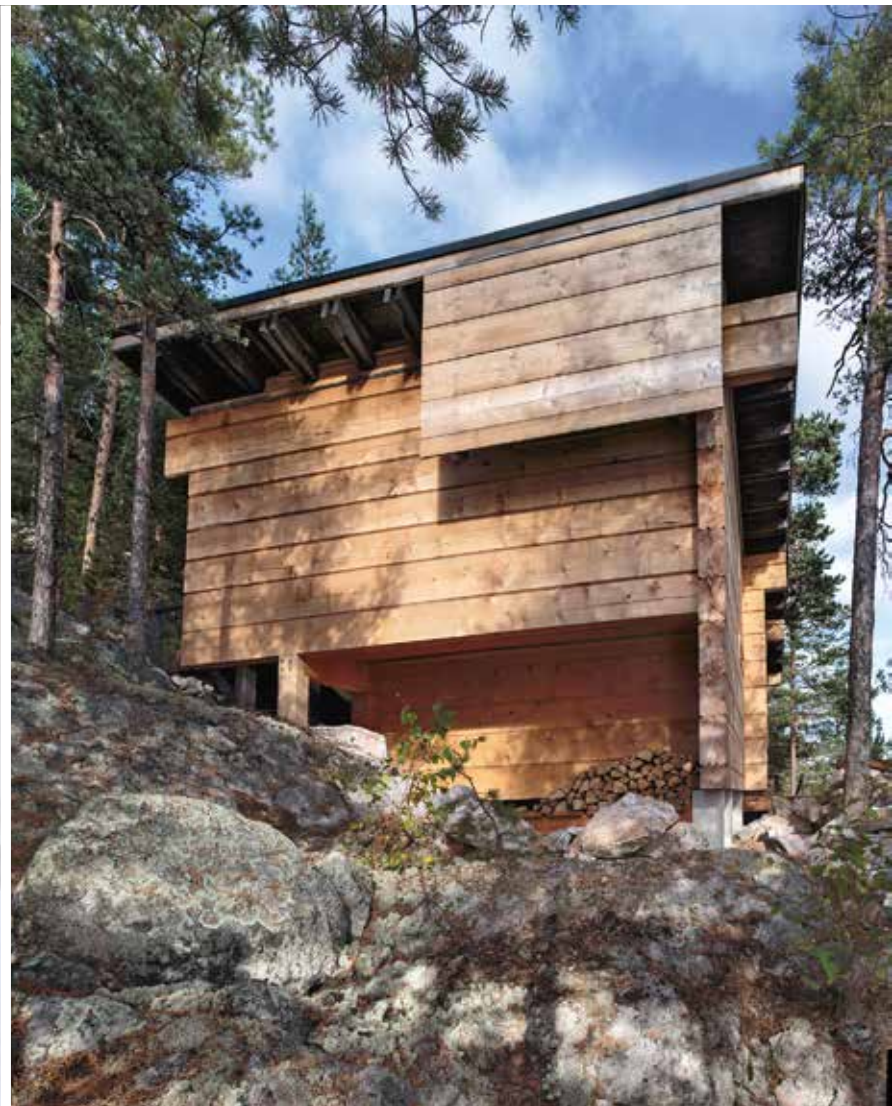
Lasse Rajala

Teksti | Text: Tuomo Siitonen

Kuvat | Photographs: Rauno Träskelin

Savusauna Smoke sauna

Rantasaunomisen ikivanhassa riitissä on kyse myös henkisestä puhdistautumisesta.



Perinnettä kantaa täyteläinen moniaistinen mielihyvän kokemus. Vuosituhantisia elementtejä ovat kiukaan lämpö, hirsirakenteen jyrkyys, savun, puun ja tervan tuoksu.

Ainutlaatuinen sijainti, pystysuora kallioseinämä ilta-aurinkoon aukeavine maisemineen, ja laskeutuminen löylyn pehmeästä alas viileään veteen ovat oleellinen osa Asikkalan savusaunan kylpemiskokemusta.

Arkkitehtuurin keinoin on pyritty luomaan mahdollisuudet luonnon kauneudesta nauttimiseen ja niin sosiaalisen kanssakäymiseen kuin yksityisyyteenkin.

Päijänteen korkealle rantakalliolle savusaunan toteutti arkkitehdin luonnosten pohjalta perinnerakentaja Juha Kärkkäinen ja rakenteet suunnitteli DI Lasse Rajala.

Rauhallisten ja eheidän hirsipintojen aikaansaamiseksi toteutettiin salvokset pienessä rakennuksessa lohenväliäitoksina. Holvikiuas on ulkoa lämmitettävä ja saunapuut lämmittäjän käden etäisyydellä.

Erityistä huomiota kiinnitettiin lämmitysprosessin sääntelyyn kaikissa tuuliolosuhteissa. ■

The ancient rite of taking a lakeside sauna is also cleansing on a spiritual level.

A smoke sauna is an experience for the senses and a tradition stretching back thousands of years, combining the heat of the stove, a robust log structure, and the comforting scents of the smoke, wood and pitch.

The unique location - a vertical cliff wall with a view illuminated by the evening sun - and the descent from the soft steam of the sauna to the cool water are essential components of the Asikkala smoke sauna bathing experience.

The architecture is designed for enjoying the beauty of nature, with room for social interaction and peaceful solitude.

Traditional builder Juha Kärkkäinen created the smoke sauna on the high shore cliffs of Lake Päijänne, using an architect's sketches as a starting point. Engineer Lasse Rajala designed the structures.

To keep the surface serene and uniform in such a small structure, the logs were joined with salmon head joints. The vault stove is heated from the outside, and the wood for heating the sauna is stored within arm's reach.

Particular attention was paid to controlling the heating process in all wind conditions. ■

SAVUSAUNA Smoke sauna

Sijainti | Location: Asikkala

Käyttötarkoitus | Purpose: Sauna

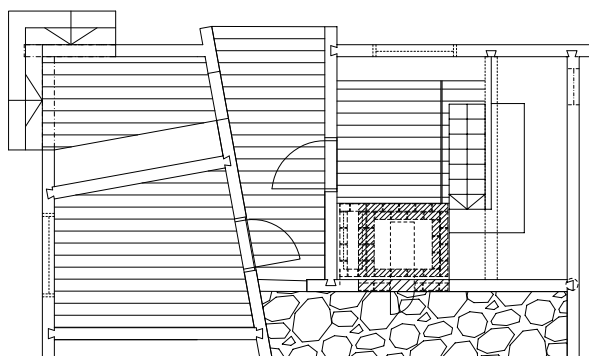
Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design:
Tuomo Siitonen, arkkitehti SAFA

Rakennesuunnittelu | Structural design:
Lasse Rajala DI

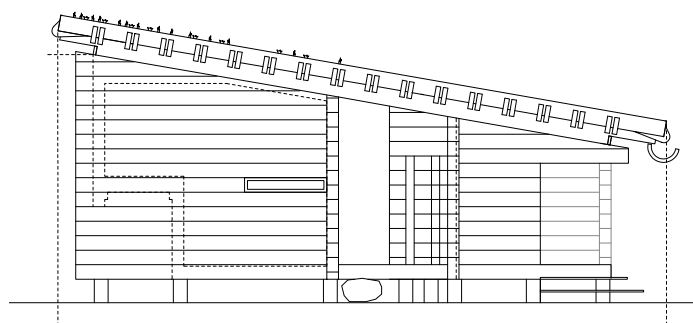
Urakoitsija | Contractor: **Juha Kärkkäinen**

Kerrosala | Gross floor area: 27 m²

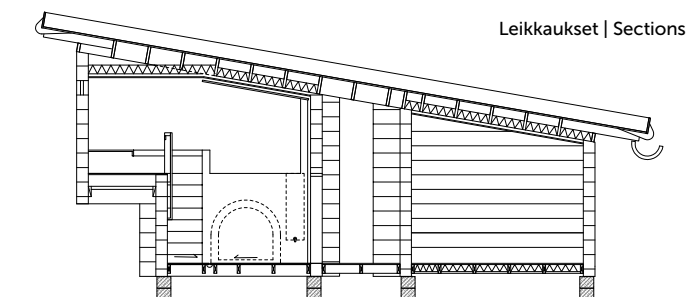
Valmistumisvuosi | Year completed: 2016



Pohjapiirros | Floor plan



Leikkaukset | Sections



Sauna Moisala

Siikajoki

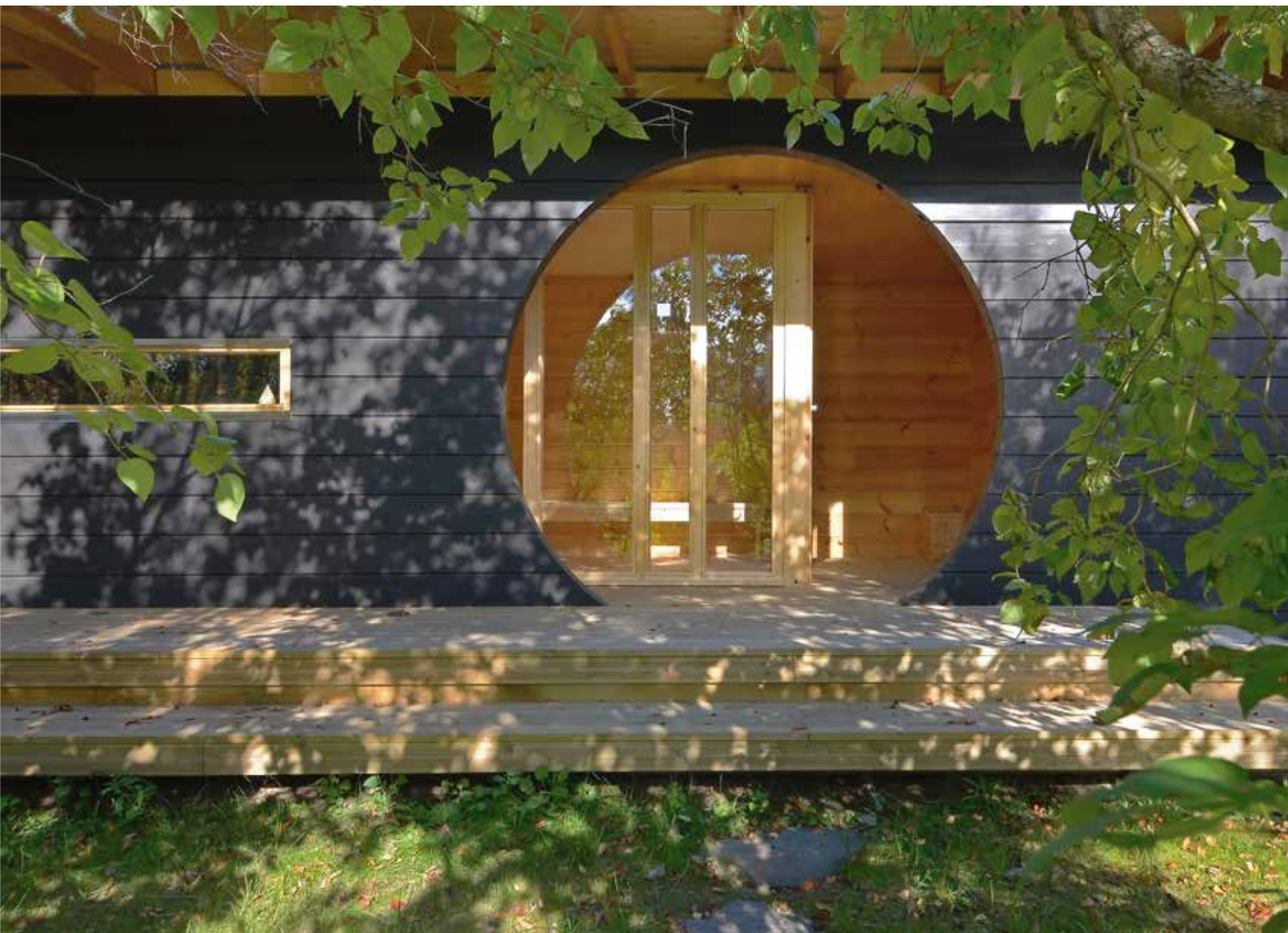
Lauri Louekari

Jussi Tervaoja

Teksti | Text: Lauri Louekari

Kuvat | Photographs: Lauri Louekari

Sauna Moisala

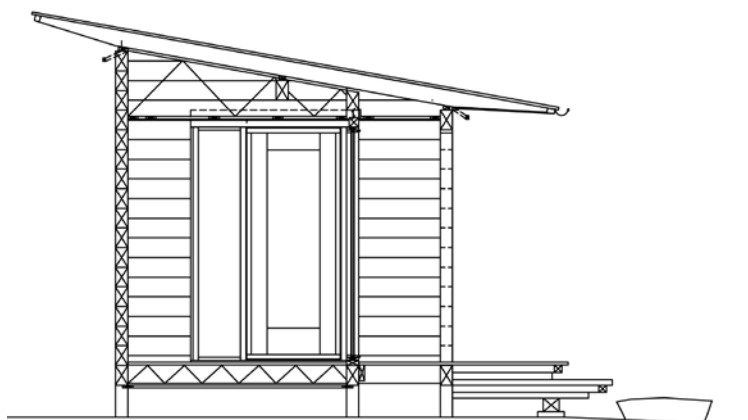


Sauna Moisala on yksityiselle asiakkaalle suunniteltu hirsirakennus Siikajoen varressa.

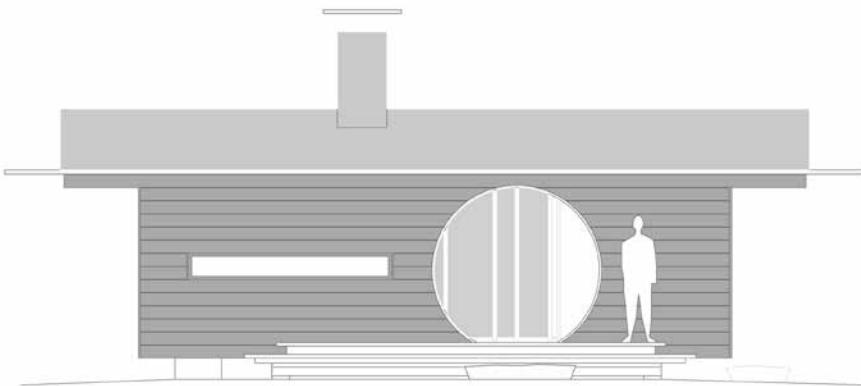
Hirsiseinän pyöreä aukko avautuu joen suuntaan ja johtaa uimalaiturille. Samankaltaiset aukotukset ovat tyypillisiä vanhassa kiinalaisessa arkkitehtuurissa, jossa ne symboloivat elämän täydellisyyttä ja toiveiden täyttymystä.

Sauna on rakennettu tehdasvalmisteisesta hirrestä tavanomaisesta poikkeavin yksityiskohdin, muun muassa poikkiseinien liitokset pitkiin sivuseiniin on tehty piilonurkkina, jolloin julkisivun vaakasuunta korostuu yhtenäisenä.

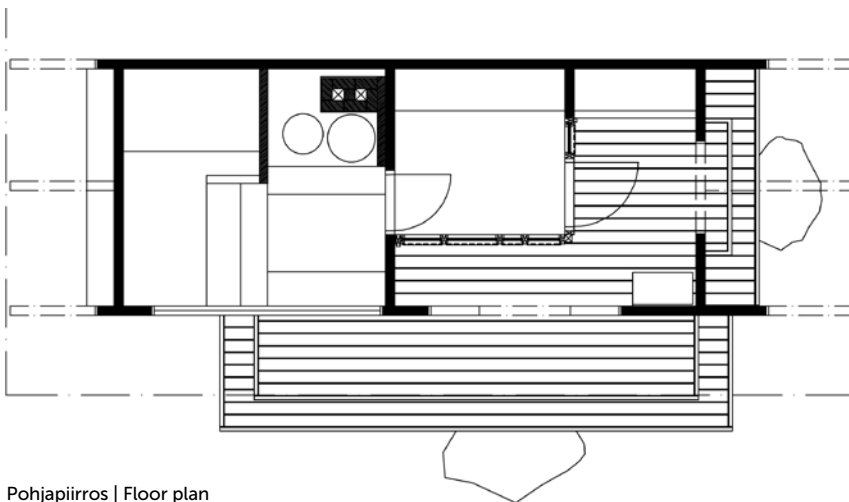
RAKENNUKSEN LÄMMIN ALA on 16,3 m² ja ympäröivät terassit/vilvoittelualueet ovat lähes yhtä suuret. Sauna on puulämmitteinen. Sähköä käytetään vain kolmessa pienessä valaisimessa: terassilla, pukuhuoneessa ja saunassa.



Leikkaus | Section



Julkisivu joelle | Facade

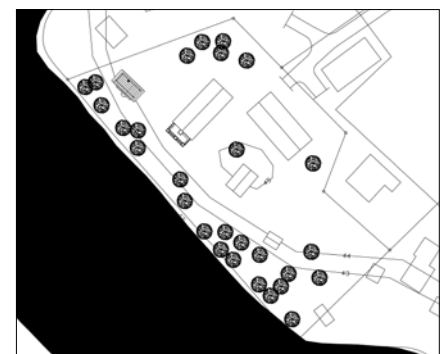


Pohjapiirros | Floor plan

Hirsirunko on mäntyä ja se on jätetty näkyville kaikissa tiloissa. Ulkopuolen tervaus luo kontrastia sisäpuolen luonnonväriselle, öljytylle puupinnalle. Ikkunat, penkit ja muut detaljit ovat haapaa, joka on väriltään vaalein suomalainen puu.

Moisalan saunassa on tilaa kuudelle kylpijälle. Erikoisuutena saunassa on vanhan perinteen mukainen korkealla oleva ylälaude, joka jää palomuurin taakse. Järjestely helpottaa tilan käyttämistä sekä saunomiseen että peseytymiseen.

Suurien ikkunavyöhykkeiden liittäminen hirsirakennukseen vaatii erityisiä ratkaisuja, koska hirsirunko painuu ajan kanssa mutta ikkunarakenteet eivät. Moisalan saunassa arkkitehti ja rakennesuunnittelija Jussi Tervaoja kehittivät uuden, painuman huomioon ottavan liitosdetaljin ikkunoiden ja hirsirungon välille. ■



Asemapiirros | Site plan



The Moisala Sauna is a new sauna for a private client, located on the banks of Siikajoki river in the north of Finland. The Finnish sauna is enjoyed for its physical and mental health benefits, for socializing and relaxing. Modern sauna buildings often allow architects to experiment with new methods and design ideas using wood. This is also the case with the Moisala Sauna.

The special feature in the Moisala Sauna is a round opening in the main facade looking towards the river. Through this opening people can go and swim in the river during the sauna – an essential part of the sauna ritual. Similar openings are very common in ancient Chinese architecture, where round, moon shape gates symbolize the perfection of life, fulfilment and family reunion. These very elements are present in the Finnish sauna ritual as well.

THE HEATED BUILDING-AREA is 16,3 m² and the surrounding covered terraced areas are about as large, 15 m². The terrace area is used for cooling down and relaxing after the sauna.

The sauna proper is heated by a wood-burning stove. There is electricity only for three little lamps, one in the sauna, one in the dressing room and one for the terraced areas.

Nordic pine logs provide wood surfaces both inside and outside the Moisala Sauna. All the windows, benches and wooden detailing are of aspen, which is the whitest Finnish wood. We searched for a clear contrast between the tarred, black surface of the logs and the clean, almost white colour of the window frames. The same contrast can be seen even between the tarred outside and oiled “natural wooden” inside of the log walls.

The Moisala Sauna has steam room for six people. For sitting, there are benches at two different levels, one for adults and one for children who usually want to sit lower down where the temperature is lower as well.

It is challenging to make log-structures with big windows, as the log frame tends to move with time, weather and temperature. For every building the architect must find the right solution. Architect Lauri Louekari and structural engineer Jussi Tervaoja created a new system for accommodating large windows. Sauna Moisala is a sophisticated log-construction, which allows the logs to settle after building has been completed. ■

Tiedekulma, Helsingin yliopisto | Think Corner, University of Helsinki

Helsinki

Arkkitehtitoimisto JKMM Oy



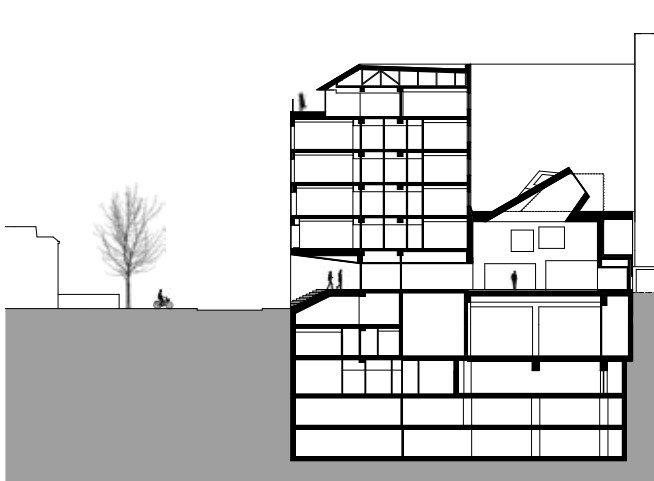
Teksti | Text: JKMM

Kuvat | Photographs: Tuomas Uusheimo

Tiedekulma inspiroi kohtaamisiin Think Corner inspires encounters

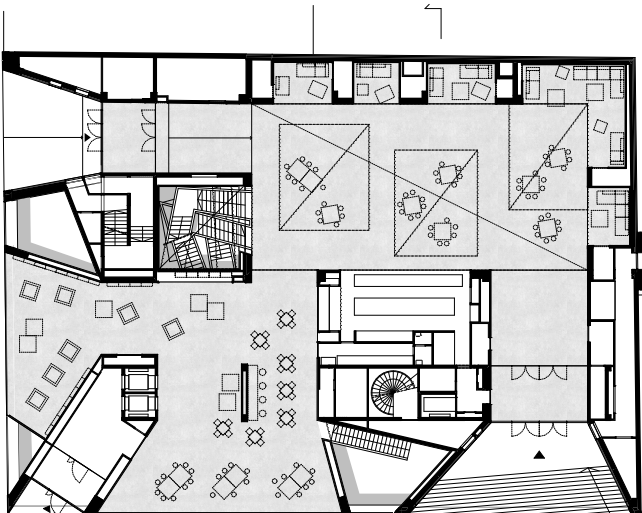
Keskeisellä paikalla arkkitehtonisesti ja historiallisesti arvokkaiden Helsingin yliopiston päärakennuksen sekä Porthanian välissä sijaitseva hallintorakennus haluttiin muuntaa keskustakampuksen uudeksi toiminnalliseksi ja yhdistäväksi osaksi. Kaupunkikuvallisesti umpimielinen ja tiloiltaan kompleksinen hallintorakennus kehitettäisiin avoimeksi Tiedekulmaksi, joka inspiroi kohtaamisiin ja yhteistyöhön tiedeyhteisön, sen erilaisten sidosryhmien sekä kaupunkilaisten välillä.



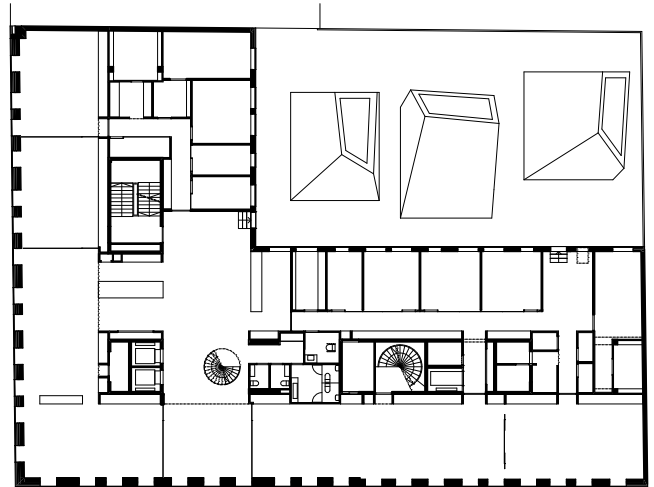


Leikkaus | Section

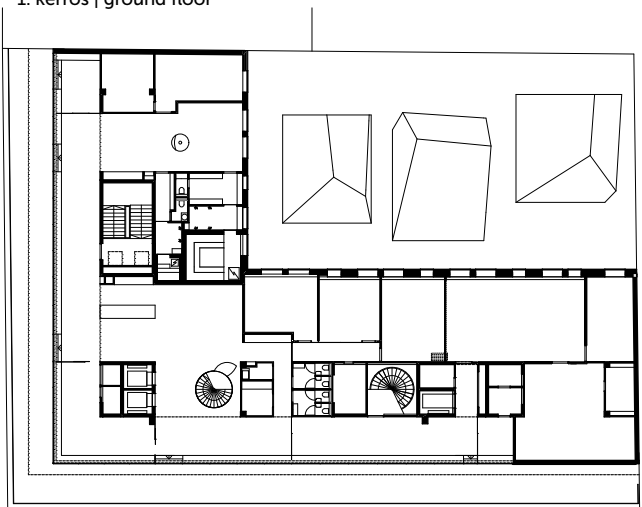
Helsingin yliopiston uuden Tiedekulman suunnittelusta järjestettiin arkkitehtuurikilpailu vuonna 2015. JKMM:n voittoisan suunnitelman ydin on avoimuus, tilojen monikäyttöisyys ja kokonaisvaltainen elämyksellisyys. Uuden Tiedekulman ensimmäinen, katutasossa oleva kerros avautuu koko laajuudeltaan katumaiseen suurten lasipintojen avulla, kantakaupungin kävelykeskustan liiketilojen tapaan. Sisätiloista muodostuu yliopiston uusi näyteikkuna ja kampuksen keskus. Tiedekulma houkuttelee astumaan kadulta sisään ja viettämään aikaa kiinnostavien sisältöjen parissa. Avaukset ensimmäisen kerroksen välipohjassa mahdollistavat näkymiä sisältä ulos ja tuovat luonnonvaloa myös alakertaan. Uudet pääsisäänkäynnit on suunnattu Porthanian ja pääarakennuksen suuntaan, jolloin syntyy luonteva liikennevirta rakennuksen läpi. Avoimuutta ja käytön joustavuutta täydennettiin kadunkulmaan suunnatulla uudella erillisisäänkäynnillä. Entinen sisäpiha katettiin ja nykyään se muodostaa tapahtumatorin vapaamuotoiseen kohtaamiseen, työskentelyyn ja oppimiseen. ►



1. kerros | ground floor



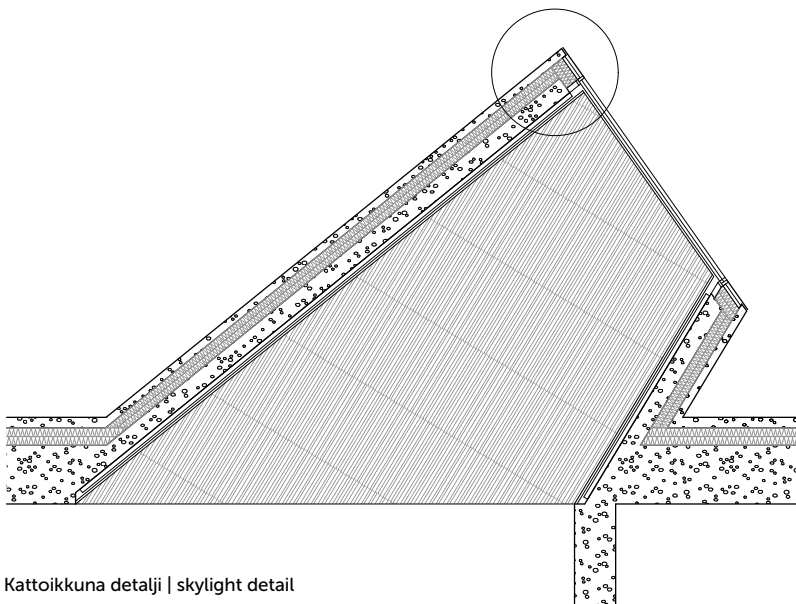
3. kerros | 2nd floor



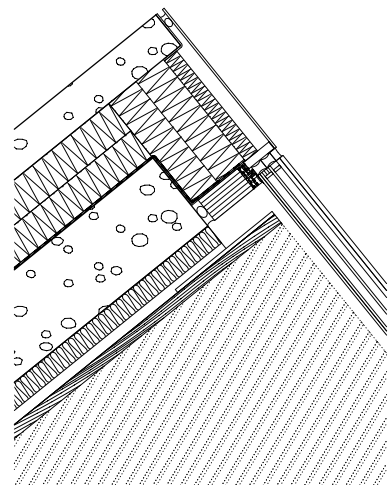
6. kerros | 5th floor



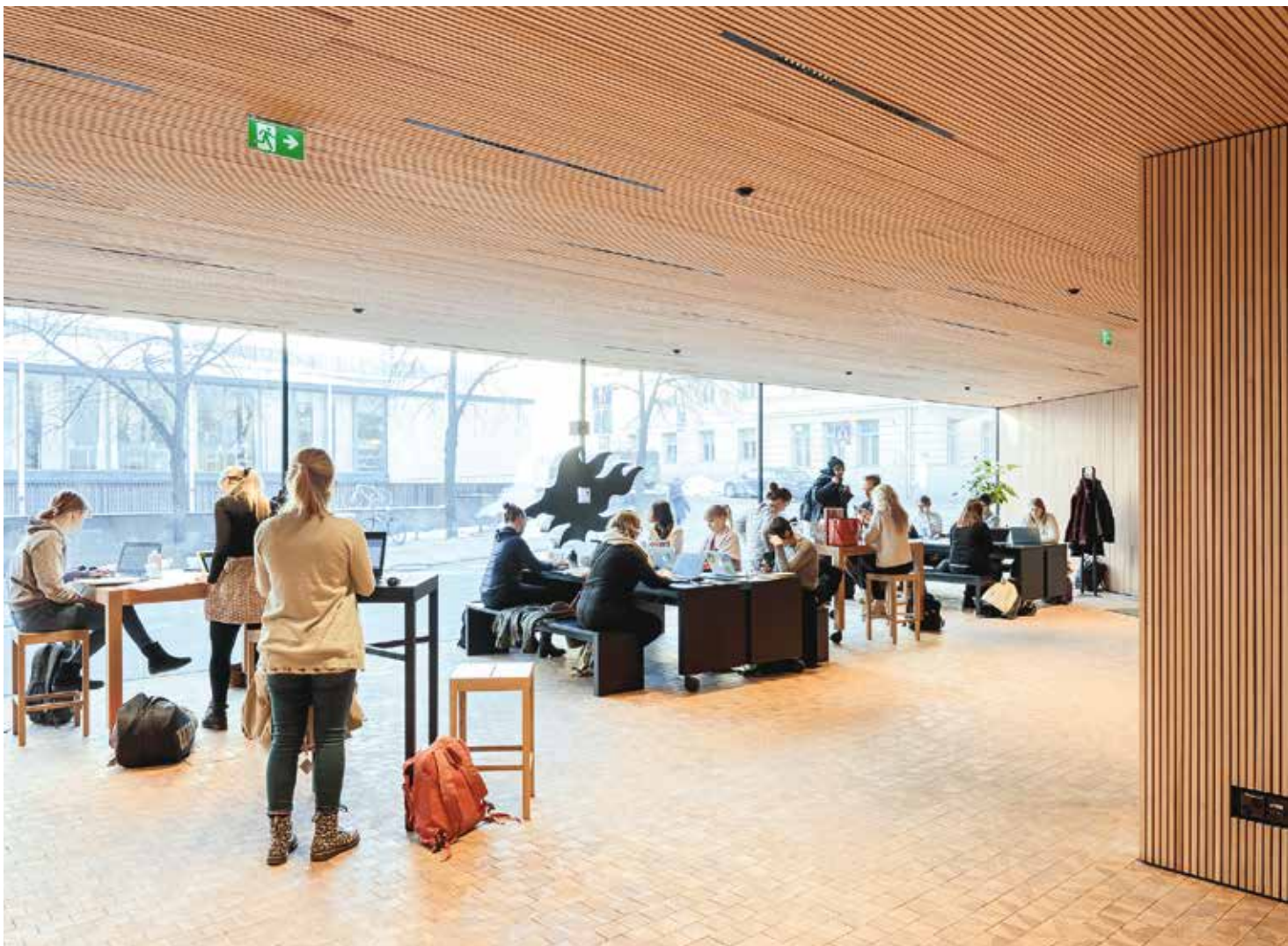
K1 kerros | basement floor



Kattoikkuna detalji | skylight detail







Tiedekulman toinen kerros soveltuu astetta rauhallisempaa ympäristöä vaativaan työskentelyyn ja tiimityöhön. Kokonaisrakenteessa toteutuu näin luonteva vyöhykkeisyys - aktiivisesta keskiöstä kohti hiljaisempia reuna-alueita. Tilalliset avaukset ja uudet porrasyhteydet yhdistävät Tiedekulman kolme kerrosta selkeästi hahmotettavaksi kokonaisuudeksi, johon myös alempien kellarien liikuntakeskus liittyy. Tilat itsessään ovat mahdollisimman selkeitä ja kokonaisvaltaisia. Ne luovat joustavan alustan muuntuville teemoille ja toiminnoille synnyttäen kohtaamista ja yhdessä tekemistä tukevia paikkoja.

Toimistokerrokset 3-6 on suunniteltu monitilaympäristöksi, jossa toteutuvat erilaiset työskentelytavat mahdollistavat monitilavyöhykkeet. Kohtaamistilat ryhmittyvät pääportaikon yhteyteen.

ARKKITEHTUURIN TÄRKEIMPIÄ TAVOITTEITA oli luoda rentoa viihtyisyyttä huokuva paikka, joka houkuttelee astumaan sisään ja tarjoaa puitteet aidolle viihtymiselle. Materiaalivalin-

nat ovat luonnollisesti avainasemassa, joten on päädytty käyttämään runsaasti lämmintä tunnelmaa välittäviä puupintoja. Laajat puupinnat tuovat lämpöä ja inhimillisyyttä mittakaavaltaan vaihteleviin tiloihin. Puulajina on tavallinen suomalainen mänty.

Lattiat on toteutettu pystysuuntaan asennetuista puupölkkyistä. Ajatuksena on teknisesti kovaa käyttöä kestävä pajalattia, joka saa elää ja patinoitua käytön myötä. Puupölkkyt on liimattu betonilattiaan kiinnitettyyn alusvaneriin ja pintakäsittely värittömällä öljyllä.

Vajaasärmäisistä mäntyrimoista koostetuissa seinä- ja sisäkattoverhouksissa on vastaavaa luonnonmukaista karheutta. Toisaalta pinnan rauhalliseen yleisilmeeseen on kiinnitetty huomiota. Puurimat on sahattu säteen suuntaisesti siten, että näkyvään pintaan jää suora syykuvio. Pintakäsittelymätön rimoitusta esivalmistettiin tehtaalla elementeiksi, jotka sovitettiin rakennuspaikalla monimuotoisiin sisäpintoihin, paikoin oven ja luukkujen päälle. Yhtenäinen rimapinta kätkee taakseen ►

myös tekniikkaa ja akustointia. Ratkaisu mahdollistaa aikojen saatossa tapahtuvat tilojen toimintojen muutokset visuaalisen ilmeen pysyessä kuitenkin levollisena.

Puuta on käytetty myös ulkona sisäänkäyntisivyennyksissä ja pääoville johtavassa leveässä portaassa. Tästä toivotaan syntyvän lämminhenkinen kohtaamis- ja oleskelupaikka yliopistokampuksen keskellä. Rosoiset, lautamuotilla puhtaaksivaletut betonipinnat ovat tasapainoinen pari puun kanssa täydentäen rakennuksen juurevan materiaalipaletin. Pääosin puiset kalus-

teet on suunniteltu toiminnallisiksi, helposti liikuteltaviksi ja yhteensopiviksi toistensa kanssa, ne ovat siirreltäviä ja mahdollistavat erilaisten tilaisuuksien järjestämisen.

Uusi Tiedekulma asettuu osaksi perinteikästä Helsingin yliopistokampusta, joka monen mielessä kulminoituu Yliopiston päärakennukseen ja Porthaniaan. Syksyllä 2017 valmistunut Tiedekulma lisää tähän omaa aikaamme edustavan, selkeän ja vahvan identiteetin omaavan uuden elementin. ■

The vision was to convert an administrative building, centrally located between the University of Helsinki's Porthania building and the architecturally and historically significant Main Building, into a functional, new element to unify the city campus. The administrative building, which had an unwelcoming appearance and a complicated layout, was to be developed into an open Think Corner to inspire encounters and collaboration between the academic community, its various stakeholders and city residents.

An architectural competition was organised for the design of the University of Helsinki's new Think Corner in 2015. The core of JKMM's winning design is openness, multipurpose spaces and a holistic experience. The entire ground floor of the new Think Corner has large glass surfaces that open out onto views of the surrounding streets, just like the neighbouring commercial spaces in the pedestrian shopping area of the city centre. The interiors serve as the university's new display window and form the campus centre. The Think Corner tempts you to step inside and spend time exploring the interesting things it has to offer. The openings in the ceiling of the ground floor give visitors a view of the outdoors and allow natural light to filter in to the lower levels. The new main entrances face out towards Porthania and the Main Building, which creates a natural flow of traffic through the building. The building's openness and flexibility of use are complemented by a new, separate entrance on the street corner. The former inner courtyard was covered, turning it into today's free-form event space for encounters, working and learning.

The Think Corner's first floor is suitable for work and teamwork that require a more peaceful environment. A natural layering of zones emerges throughout the entire structure of the building, going from an active centre towards quieter outlying areas. The spacious openings and the new stairways connect the Think Corner's three storeys and the exercise centre in the basement into a clearly articulated whole. All the spaces have been designed to be as clear and comprehensive as possible to allow for changing themes and functions and to create spaces that bring people together and support collaboration.

Office floors 2-5 are designed to be a multipurpose environment where various zones enable different modes of work. The meeting rooms are grouped around the main staircase.

ONE OF THE MORE IMPORTANT GOALS of the architecture was to create a relaxed, comfort-exuding space that tempts people to step inside and feel at ease. Naturally, the choice of materials plays a key role: the decision was made to use extensive amounts of wood surfaces to provide a warm feeling. The expansive wood surfaces bring warmth and a human feel to the spaces of varying scale. The wood is ordinary Finnish pine.

The floors are made from wooden blocks set on their ends. The idea is reminiscent of a shop floor resistant to heavy use, but one that lives and gains a delightful patina over the years. The wooden blocks are glued to underlying plywood attached to the concrete floor and are surface-treated with colourless oil.

The wall and ceiling claddings use rough-edged pine slats, and have a similar natural roughness, although attention has been paid to giving the surface a peaceful look overall. The wood slats have been cut along the radius to reveal a clear grain pattern on the visible surface. The slats and their unfinished surfaces were prefabricated at the factory as elements and then fitted on-site to the various interior surfaces, including over doors and shutters. The uniform slat surface also covers the wiring and other technical and acoustic solutions. This means that the visual appearance of the spaces will remain restful even if the spaces are rearranged and given new purposes over time.

Wood was also used outside in the entrance recesses and on the wide stairs leading to the main doors. The hope is that this creates a welcoming meeting and gathering place in the middle of the university campus. The rough, timber-framed clean-cast concrete surfaces form a balanced pair with the wood, complementing the firmly rooted material palate of the building. The mostly wooden furniture was designed to be functional, easy to move and to form a whole. They are movable and allow for a variety of events to be organised.

The new Think Corner is set to become part of the traditional University of Helsinki campus, which in many minds is embodied by the university Main Building and Porthania. The Think Corner was completed in the autumn of 2017 and adds a new element with a clear, strong identity that represents our era. ■



TIEDEKULMA Think Corner

Sijainti | Location: Helsinki

Käyttötarkoitus | Purpose: Helsingin yliopiston
keskustakampuksen kohtaamispaikka
| University of Helsinki Meetingpoint

Rakennuttaja/Tilaja | Client: Helsingin yliopiston
tila- ja kiinteistökeskus | University of Helsinki

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design: Arkkitehtitoimisto
JKMM Oy / pääsuunnittelija **Asmo Jaaksi** arkkitehti SAFA,
projektiarkkitehti **Teemu Toivio** arkkitehti SAFA, **Reetta Aarnio**
arkkitehti yo, **Christopher Delany** arkkitehti, **Rami Lehtimäki**
sisustusarkkitehti, **Johanna Mustonen** arkkitehti SAFA,
Teemu Kurkela arkkitehti SAFA, **Samuli Miettinen** arkkitehti SAFA,
Juha Mäki-Jyllilä arkkitehti SAFA

Muu työryhmä | Other team members: **Anniina Koskela**,
Kirsti Larja, **Johanna Raukko**

Rakennuttajakonsultti | Developer consultant:
Rakennuttajatoimisto HTJ Oy

Rakennesuunnittelu | Structural design:
Sweco Rakennetekniikka Oy
LVI-Suunnittelu | HVAC design: Insinööritoimisto
Leo Maaskola Oy
Sähkösuunnittelu | Electrical design: Granlund Oy
Sisustussuunnittelu | Interior design: JKMM Arkkitehdit Oy
Palvelumuotoilu | Service Design: Kuudes Kerros Oy
Paloturvallisuus | Fire technical planning: L2 Paloturvallisuus Oy
Akustiikkasuunnittelu | Acoustic design: Akukon Oy
Valaistus- ja AV-suunnittelu | Lightning and AV: Granlund Oy
Tietomalli | BIM Coordinator: Gravicon Oy

Urakoitsija | Contractor: SRV Rakennus Oy

Kotimainen graniitti | Granite cladding, Finnish granite:
Loimaan kivi
Puupaneloinnit, kotimainen mänty | Wood claddings,
Finnish pine: SRT
Lasirakenteet | Glass contractor: UPPE
Lattiat, kotimaista mäntyä | Floorings, Finnish pine:
Parketti Romanoff
Ikkunat | Windows: Metek
Irtokalusteet | Furniture: Nikari, Martela, Vivero, Hay, Pedrali,
Cacoon, Götessons, Selki-Asema, Planex, Kitman Thule
Valaisimet | Lightning: Iguzzini, Planlicht
Näytöt | Screens: Panasonic
Tekstiilit | Textiles: Kvadrat, Baumann
Kiintokalusteet | Fixed furniture: Merianto, Lintex

Laajuus | Gross area: 13 332 brm²

Valmistuminen | Year completed: 2017



Näkyvät puupinnat

Visible wood surfaces

Uusilla palomääräyksillä tavoiteltiin puun aikaisempaa näkyvämpää käyttöä rakennusten sisäpinnoissa. Pyrimme kokoamaan tähän artikkeliin, miten uusien määräysten mukaan puuta voidaan käyttää rakennusten sisäpinnoissa.

Uuden rakennusten paloturvallisuutta koskevan asetuksen merkittävin muutos oli rakennusten käyttötarkoitusten laajennus taulukkomitoituksessa. Aikaisempien asuin- ja työpaikkarakennusten lisäksi taulukkomitoituksella voidaan nyt tehdä myös majoitusrakennuksia, hoitolaitoksia, kokoontumis- ja liikerakennuksia.

Puisten sisäpintojen osalta muutosodotukset kohdistuivat erityisesti puukerrostaloihin. Etenkin massiivipuusta rakentavia on häirinnyt tarve puurakenteiden peittämiseen kipsilevyillä. Tässä tapahtuikin muutos. Aikaisemmin puukerrostaloasunnot oli mahdollista verhota sisältä kauttaaltaan puulla rakennuksen sprinklausluokkaa kohottamalla. Nyt tämä menettely ei enää ole mahdollinen. Sen sijaan puun näkyvä käyttö mahdollistetaan rakenteiden suojaverhousvaatimuksista annettujen lievennysten ja tarvittaessa paloluokan korotusten avulla. Samaa menettelyä noudatetaan sekä massiivipuun- että rankarakenteisiin.

Pintaluokkavaatimukset

Rakennustarvikkeiden pintaluokalla on suuri merkitys palon leviämiseen, lämmöntuottoon, lieskahduksen alkamishetkeen sekä savun ja pisaroiden muodostumiseen.

Sisäpintojen pintaluokkavaatimukset on esitetty uudessa asetuksessa 23 §:n taulukossa 7 (katso taulukko seuraavalla sivulla). Taulukoita luettaessa puukerrostalot asettuvat aina P2-paloluokkaan, ellei taloa ole suunniteltu olennaisilta osin tai kokonaan oletettuun palonkehitykseen liittyvällä menettelyllä, jolloin sen paloluokka on P0. Tällöin materiaalien pintaluokille asetetut vaatimukset määritetään rakennuksen paloturvallisuussuunnitelmassa. Aikaisemmin mahdolliset P3-paloluokan asuinpienkerrostalot eivät enää ole mahdollisia uuden asetuksen mukaan.

Taulukko 7. Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset

Käyttötarkoitus	Pinta	Rakennuksen paloluokka		
		P1	P2	P3
Asunnot	seinät ja katot	D-s2, d2 ¹⁾	D-s2, d2 ⁴⁾	D-s2, d2 ¹⁾
Majoitustilat	seinät ja katot	D-s2, d2	B-s1, d0 ^{4) 2)} (C-s2, d1 * ^{4) 2)})	D-s2, d2
Hoitolaitostilat	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 D _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ D _{FL} -s1	D-s2, d2 –
Kokoontumis- ja liiketilat				
– enintään 300 m ² palo-osasto: ravintolat, myymälät, koulut, liikuntahallit, teatterit, kirkot, päiväkodit ja päivähoitolaitokset	seinät ja katot	D-s2, d2	D-s2, d2 ⁴⁾	D-s2, d2
– yli 300 m ² palo-osasto: ravintolat, koulut, liikuntahallit, teatterit, kirkot, päiväkodit ja päivähoitolaitokset	seinät ja katot	C-s2, d1 (D-s2, d2*)	C-s2, d1 ⁴⁾ (D-s2, d2* ⁴⁾)	D-s2, d2
– yli 300 m ² palo-osasto: myymälät, näyttelyhallit ja kirjastot	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 (C-s2, d1*) D _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ (C-s2, d1* ⁴⁾) D _{FL} -s1	B-s1, d0 (C-s2, d1*) –
Työpaikkatilat	seinät ja katot	D-s2, d2 ¹⁾	B-s1, d0 ^{4) 2)} (D-s2, d2* ⁴⁾)	D-s2, d2 ¹⁾
Tuotanto- ja varastotilat				
– palovaarallisuusluokka 1	seinät katot lattiat	D-s2, d2 D-s2, d2 D _{FL} -s1	D-s2, d2 ⁴⁾ B-s1, d0 D _{FL} -s1	D-s2, d2 D-s2, d2 –
– palovaarallisuusluokka 2	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1
Autokorjaamot ja -huoltamot, autosuojat	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁵⁾ A2 _{FL} -s1
Ullakot ja yläpohjan ontelot				
– ullakot sekä yläpohjan ontelot, jotka on osastoitu alapuolisesta tilasta	ullakon tai ontelon sisäpinnat	D-s2, d2 ¹⁾	D-s2, d2 ¹⁾	–
– asuinrakennuksen irtaimiston säilytystä tai pyykinkuivausta varten tarkoitettu ullakko	lattiat	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1
– yläpohjan ontelot, joita ei ole osastoitu alapuolisesta tilasta. Vaatimus ei koske lämmöneristeen tuuletusuria.	ontelon sisäpinnat	B-s1, d0 ¹⁾	B-s1, d0 ¹⁾	–
Kellarit	seinät ja katot lattiat	C-s2, d1 D _{FL} -s1	B-s1, d0 D _{FL} -s1	D-s2, d2 D _{FL} -s1
Teknisen huollon tilat	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 D _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ D _{FL} -s1	B-s1, d0 D _{FL} -s1
Kattilahuoneet, syöttöhuoneet ja nestemäisen polttoaineen varastot	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1
Kiinteän polttoaineen varastot	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ A2 _{FL} -s1	D-s2, d2 –
Uloskäytävät ja palosulut	seinät ja katot lattiat	A2-s1, d0 ³⁾ D _{FL} -s1	A2-s1, d0 ³⁾ D _{FL} -s1	B-s1, d0 D _{FL} -s1
Sisäiset käytävät majoitus ja työpaikkatiloissa	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 D _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ D _{FL} -s1	B-s1, d0 D _{FL} -s1
Saunat ja kylpyhuonetilat	seinät ja katot	D-s2, d2	D-s2, d2	D-s2, d2

Taulukon vaatimuksia sovelletaan myös putkien, ilmakäviöiden tai niiden eristeiden pintoihin, jollei näiden määrä ole vähäinen. Putkimaisten eristeiden osalta taulukon arvoja sovelletaan siten, että seiniä ja kattoja koskien paloon osallistumista kuvaavan luokan merkintään lisätään alaindeksi L. Savun tuottoa sekä palavaa pisarointia koskevat lisämäärät pysyvät samoina.

¹⁾ Vähäisiä osia pinnoista voidaan verhota tarvikkeilla, jotka eivät täytä vaatimusta.

²⁾ Vähäisiä osia seinäpinnoista voidaan verhota D-s2, d2 -luokan tarvikkeilla. Koskee myös suojaverhottuja seiniä.

³⁾ Vähäisten rakennusosien pintojen luokkavaatimus on B-s1, d0.

⁴⁾ Kun suojaverho vaaditaan, pintaluokkavaatimus määräytyy suojaverhouksen tarvikeluokkavaatimuksen mukaan.

⁵⁾ Enintään 1 000 neliömetrin erillisessä autosuojassa ja rakennuksen osana olevassa enintään 60 neliömetrin autosuojassa luokkavaatimus on kellarikerrosta lukuun ottamatta D-s2, d2.

* Kun tila on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla

– ei vaatimusta



Pintaluokkavaatimusten hahmottaminen edellyttää asetuksen lukemista useasta kohdasta. Siksi taulukoista on syytä lukea huolella myös alaviitteet. Erityisesti P2-paloluokan rakennusten osalta on syytä huomata taulukon 7 alaviite 4. Sen mukaan tapauksissa, jossa suojaverhous vaaditaan, pintaluokkavaatimus määräytyy suojaverhouksen tarvikeluokkavaatimuksen mukaan.

Suojaverhoukset ja niiden lievennykset

Suojaverhouksia koskevat vaatimukset ja niihin annetut lievennykset on esitetty asetuksen 24 §:ssä.

P2-paloluokan 1–2-kerroksisen rakennuksen sisäpuolisten seinä- ja kattopintojen poikkeuksena sauna- ja kylpyhuonetilat on oltava varustettuja vähintään B-s1, d0 -luokan tarvikkeista tehdyllä K₂ 10 -luokan suojaverhouksella. Tämä tarkoittaa käytännössä normaalia 13 mm kipsilevyverhous. Tästä annetaan kuitenkin eräitä lievennyksiä. Suojaverhousta ei edellytetä esimerkiksi:

- 1) jos lämmöneristeet ovat eristävältä osaltaan vähintään B-s1, d0 -luokkaa;
- 6) asunnon pinnoilta, jos lämmöneristeet ovat eristävältä osaltaan vähintään D-s2, d2-luokkaa;

7) palkeilta ja pilareilta, jotka täyttävät R 30 - ja D-s2, d2 -luokkavaatimukset.

P2-paloluokan yli 2-kerroksisen rakennuksen sisäpuolisten pintojen, pois lukien uloskäytävän ja palosulun pinnat, on oltava varustettuja vähintään A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista tehdyllä vähintään K₂ 30 -luokan suojaverhouksella. Tämä tarkoittaa rakenteen verhoamista 18 mm paksulla palokipsilevyllä. Uloskäytävän ja palosulun pintojen on oltava varustettuja vähintään A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista tehdyllä vähintään K₂ 10 -luokan suojaverhouksella. Myös näistä annetaan eräitä lievennyksiä. Saunoja ja kylpyhuonetiloja ei tarvitse suojaverhota.

Suojaverhousta ei edellytetä P2-paloluokan yli 2-kerroksisen rakennuksen rakennusosilta, jotka on tehty vähäisiä rakenteen osia lukuun ottamatta vähintään A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista eikä palo-osaston ei-kantavilta sisäisiltä väliseiniltä.

Suojaverhousta ei myöskään edellytetä seinän tai katon pinnoilta, kun niiden yhteenlaskettu osuus palo-osaston kantavien-, osastoivien- ja ulkoseinien sekä katon kokonaispinta-alasta on:

- 1) enintään 20 prosenttia;
- 2) yli 20 prosenttia, mutta enintään 80 prosenttia ja kantavien ja osastoivien rakennusosien palonkestävyysaikaa on pidennetty 30 minuutilla;
- 3) yli 80 prosenttia ja kantavien ja osastoivien rakennusosien palonkestävyysaikaa on pidennetty 60 minuutilla.

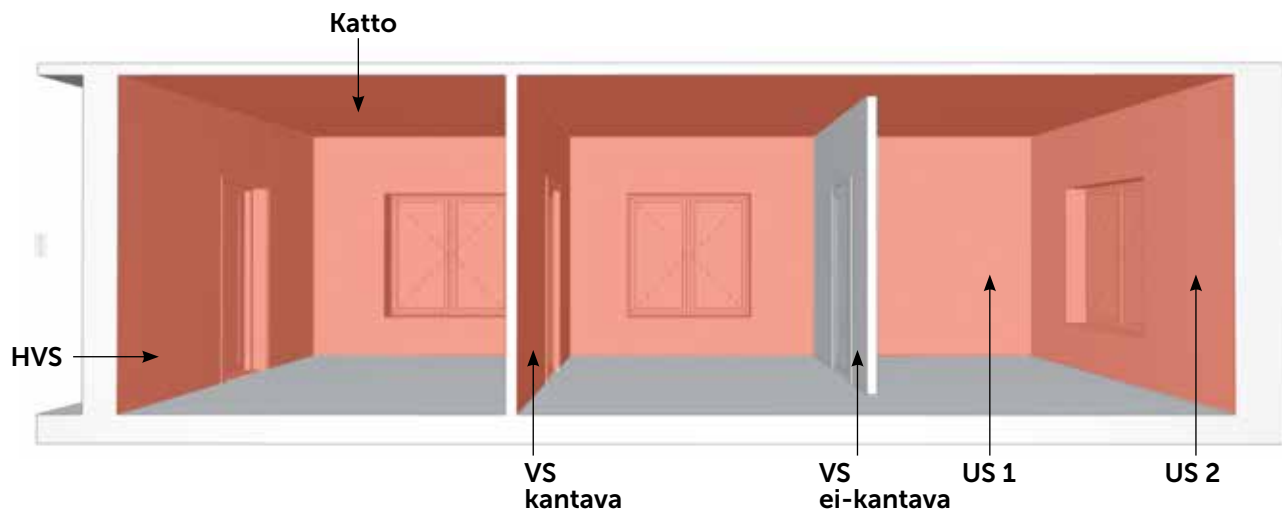
Huomaa, että edellä mainitut luokkavaatimusten korotukset koskevat koko palo-osaston palonkestävyysvaatimuksia mukaan lukien sekä pysty- että vaakarakenteet eikä vain vaille suojaverhousta jätettäviä pintoja.

P2-paloluokan 3–4-kerroksisissa puukerrostaloissa, joiden korkeus on enintään 14 metriä, sisäpuoliset pinnat voivat olla varustettuja vähintään A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista tehdyllä vähintään K₂ 10 -luokan suojaverhouksella. Tällöin pinnat tulee suojaverhota kokonaisuudessaan eikä edellä mainittuja lievennyksiä voi hyödyntää. Mikäli puupintoja halutaan tehdä edellä mainituin periaattein, suojaverhouksen tulee olla luokkaa K₂ 30.

Tiloihin tehtäviä alakattoja koskevat samat pintaluokkavaatimukset kuin itse tilaa. Mikäli tilaan edellytetään A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista tehty suojaverhous, myös alasasketun katon tulee olla samaa luokkaa, vaikka se tehtäisiin suojaverhouksen alapuolelle.

Taulukko 9. Rakennustarvikkeen luokkamerinnän muodostuminen yleisesti.

Osallistuminen paloon		Savun tuotto		Palavien pisaroiden ja osien tuotto	
Kuvaus	Merkintä	Kuvaus	Merkintä	Kuvaus	Merkintä
Ei osallistu paloon	A1	Erittäin vähäinen Vähäinen Muu kuin s1 tai s2	s1	Ei esiinny	d0
Osallistuu erittäin rajoitetusti	A2		s2	Nopeasti sammuvia esiintyy	d1
Osallistuu hyvin rajoitetusti	B		s3	Muu kuin d0 tai d1	d2
Osallistuu rajoitetusti	C				
Osallistuminen hyväksyttävää	D				
Käyttäytyminen hyväksyttävää	E				
Käyttäytymistä ei ole määritetty	F				



Palo-osaston seinien ja katon pinta-alaan lasketaan osastoa rajaavat seinä- ja kattopinnat sekä osaston sisäiset kantavat väliseinät. Osaston sisällä olevasta väliseinästä lasketaan mukaan molemmat pinnat. Ovi ja ikkuna-aukkoja ei vähennetä pinta-alasta.

Kuvan esimerkissä pinta-alat ovat seuraavat:

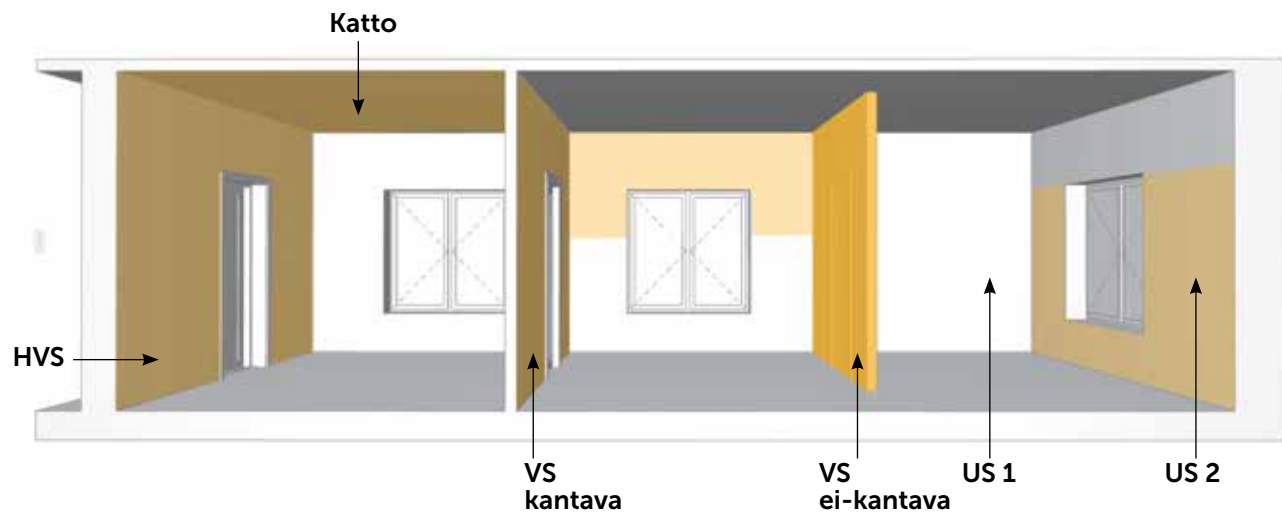
Huoneiston välinen seinä HVS	32,68 m ²
Ulkoseinä US	32,68 m ²
Kantava väliseinä VS	19,33 m ²
Katto	31,04 m ²
Yhteensä	115,73 m ²

palo-osaston yhteenlaskettu seinä- ja kattopinta-ala

ei lasketa mukaan

Suojaverhoamatonta puupintaa voi olla asunnossa siten enintään 23,15 m² kun rakenteiden palonkestävyysaika on R 60. enintään 92,58 m² kun rakenteiden palonkestävyysaika on R 90. yli 92,54 m² kun rakenteiden palonkestävyysaika on R 120.

Vaatimukset ja niiden mahdolliset korotukset koskevat koko palo-osaston palonkestävyysvaatimuksia R ja EI, esim. R 60 ja EI 60, R 90 ja EI 90, tai R 120 ja EI 120.



Saatu enimmäispinta-ala suojaverhoamatonta pintaa voi olla eri tavoin sijoitettuna osaston seiiniin ja/tai kattoon joko yhdessä tai useammassa huoneessa. Ei kantavia osaston sisällä olevia seiiniä ei tarvitse suojaverhota eikä sitä lasketa mukaan suojaverhoamattomien rakenteiden pinta-alaan.

mahdollinen suojaverhoamaton pinta

Kuva 21. Esimerkilaskelma puukerrostalon suojaverhouksen lievennyksistä.

Taulukko 13. Levytuotteilla saavutettavia pintaluokkia.					
Tuote ¹⁾	Tuotestandardi	Asennustapa ³⁾ (ks. taulukko 14)	Keskiteiheyys	Paksuus	Pintaluokka
Sementtilastulevy	EN 634-2	2	≥ 1000 kg/m ³	≥ 10 mm	B-s1, d0
Kova puukuitulevy	EN 622-2	2	≥ 900 kg/m ³	≥ 6 mm	D-s2, d0
Kova puukuitulevy	EN 622-2	2, 3	≥ 900 kg/m ³	≥ 6 mm	D-s2, d2
Kova puukuitulevy ²⁾	EN 622-2	1, 2	≥ 600 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d0
Kova puukuitulevy ²⁾	EN 622-2	1, 2, 3, 4	≥ 600 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d2
Kova puukuitulevy ²⁾	EN 622-2	mikä tahansa	≥ 900 kg/m ³	≥ 3 mm	E
Lastulevy ²⁾	EN 312	1, 2	≥ 600 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d0
Lastulevy ²⁾	EN 312	1, 2, 3, 4	≥ 600 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d2
Lastulevy ²⁾	EN 312	5	≥ 600 kg/m ³	≥ 15 mm	D-s2, d0
Lastulevy ²⁾	EN 312	6	≥ 600 kg/m ³	≥ 18 mm	D-s2, d0
Lastulevy ²⁾	EN 312	mikä tahansa	≥ 600 kg/m ³	≥ 3 mm	E
Puolikova puukuitulevy ²⁾	EN 622-3	1, 2	≥ 600 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d0
Puolikova puukuitulevy ²⁾	EN 622-3	1, 2, 3, 4	≥ 600 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d2
Puolikova puukuitulevy ²⁾	EN 622-3	5	≥ 600 kg/m ³	≥ 15 mm	D-s2, d0
Puolikova puukuitulevy ²⁾	EN 622-3	6	≥ 600 kg/m ³	≥ 18 mm	D-s2, d0
Puolikova puukuitulevy ²⁾	EN 622-3	mikä tahansa	≥ 400 kg/m ³	≥ 9 mm	E
MDF-levy ²⁾	EN 622-5	1, 2	≥ 600 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d0
MDF-levy ²⁾	EN 622-5	1, 2, 3, 4	≥ 600 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d2
MDF-levy ²⁾	EN 622-5	5	≥ 600 kg/m ³	≥ 15 mm	D-s2, d0
MDF-levy ²⁾	EN 622-5	6	≥ 600 kg/m ³	≥ 18 mm	D-s2, d0
MDF-levy ²⁾	EN 622-5	mikä tahansa	≥ 400 kg/m ³	≥ 3 mm	E
OSB-levy ²⁾	EN 300	1, 2	≥ 600 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d0
OSB-levy ²⁾	EN 300	1, 2, 3, 4	≥ 600 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d2
OSB-levy ²⁾	EN 300	5	≥ 600 kg/m ³	≥ 15 mm	D-s2, d0
OSB-levy ²⁾	EN 300	6	≥ 600 kg/m ³	≥ 18 mm	D-s2, d0
OSB-levy ²⁾	EN 300	mikä tahansa	≥ 600 kg/m ³	≥ 3 mm	E
Vanerilevy ²⁾	EN 636	1, 2	≥ 400 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d0
Vanerilevy ²⁾	EN 636	1, 2, 3, 4	≥ 400 kg/m ³	≥ 9 mm	D-s2, d2
Vanerilevy ²⁾	EN 636	5	≥ 400 kg/m ³	≥ 15 mm	D-s2, d1
Vanerilevy ²⁾	EN 636	6	≥ 400 kg/m ³	≥ 18 mm	D-s2, d0
Vanerilevy ²⁾	EN 636	mikä tahansa	≥ 400 kg/m ³	≥ 3 mm	E
Massiivipuulevy ²⁾	EN 13353	1, 2	≥ 400 kg/m ³	≥ 12 mm	D-s2, d0
Massiivipuulevy ²⁾	EN 13353	1, 2, 3, 4	≥ 400 kg/m ³	≥ 12 mm	D-s2, d2
Massiivipuulevy ²⁾	EN 13353	5	≥ 400 kg/m ³	≥ 15 mm	D-s2, d0
Massiivipuulevy ²⁾	EN 13353	6	≥ 400 kg/m ³	≥ 18 mm	D-s2, d0
Huokoinen puukuitulevy	EN 622-4	mikä tahansa	≥ 250 kg/m ³	≥ 9 mm	E
Tuote ¹⁾	Tuotestandardi	Asennustapa	Keskiteiheyys	Paksuus	Pintaluokka
WISA-SpruceFR	EN 636	ei rajoituksia	460 kg/m ³	≥ 15 mm	B-s1, d0 (kaikki asennustavat)
Metsä Wood Spruce FireResist	EN 636	Valmistajalta (Metsä Wood)	460 kg/m ³	≥ 15 mm	B-s1, d0 tai B-s2, d0 (riippuen asennus- tavasta)

¹⁾ Asennettujen tuotteiden pinnat saa päällystää normaaleilla pinnoitteilla (tasoitteet, maalit, lakat, tapetit).

²⁾ Levy saa olla viilu-, melamiini- tai fenolipintainen.

³⁾ Tuotteen takapinnassa saa olla ilman- ja höyrynsulkukalvo (paksuus ≤ 0,4 mm ja paino ≤ 200 g/m²), kun tuotteen ja alustan välillä ei ole ilmarakoa.

Rakennettaessa puurunkoisia lisäkerroksia joko vanhan tai uuden P1-paloluokan yli 2-kerroksisen asuinrakennuksen päälle, puurunkoisten lisäkerrosten sisäpuolisten pintojen on oltava varustettuja vähintään A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista tehdyllä vähintään K₂ 30 -luokan suojaverhouksella. Edellä mainittu ei koske palo-osaston ei-kantavia sisäisiä väliseiniä.

Materiaaliluokat

Rakennustarvikkeen luokka määritetään standardien mukaisilla polttokokeilla. Luokissa A2...D tutkitaan myös savunmuodostus ja palavien pisaroiden muodostus. Rakennustarvikkeen luokka tulee aina selvittää valmistajalta (suoritusasoilmoitus).

Puupohjaisilla materiaaleilla saavutettavat pintaluokat

Puupohjaisilla materiaaleilla voidaan tavallisimmin saavuttaa D-pintaluokka. Tämä ei kuitenkaan ole automaattista. Saavutettavaan luokkaan vaikuttavat pintamateriaalin paksuus, keskitiheys ja kiinnitystapa alustarakenteineen. Samalla materiaallilla voidaan siis eri tapauksissa saavuttaa erilaisia pintaluokkia. Puulevyillä erilaisia asennustapoja on kuusi, puupaneelilla ja puisilla lattiapinnoitteilla neljä.

Mikäli pinnalle on asetettu luokkavaatimuksia, edellä mainittu tekijät tulee määrittää suunnitelmassa vaatimusten toteutumisen todentamiseksi.



Taulukko 15. Puupaneelilla saavutettavia pintaluokkia.

Tuote ^{1) 2)}	Asennustapa ³⁾ (ks. taulukko 16)	Keskitiheys	Paksuus ⁴⁾	Pintaluokka
Puupaneeli	1, 2, 3	≥ 390 kg/m ³	≥ 9 mm / 6 mm	D-s2, d2
Puupaneeli	1, 2	≥ 390 kg/m ³	≥ 12 mm / 8 mm	D-s2, d0
Puupaneeli	3	≥ 390 kg/m ³	≥ 9 mm / 6 mm	D-s2, d0
Puupaneeli	1, 4	≥ 390 kg/m ³	≥ 18 mm / 12 mm	D-s2, d0

¹⁾ Asennettujen tuotteiden pinnat saa päällystää normaaleilla pinnoitteilla (lakat, maalit, öljyt).
²⁾ Puupaneeli on pontattu, ponttaamaton, profiloitu, profiloimaton. Ei avosaumoja.
³⁾ Tuotteen takapinnassa saa olla ilman- ja höyrönsulkukalvo (paksuus ≤ 0,4 mm ja paino ≤ 200 g/m²), kun tuotteen ja alustan välillä ei ole ilmarakoa.
⁴⁾ Jälkimmäinen luku ilmoittaa paneelin ohuimman kohdan (profiloinnin) paksuuden. Profiloitua aluetta saa olla enintään 20 % näkyvän puolen pinta-alasta. Mikäli profilointia on sekä näkyvällä puolella että taustapuolella, saa profiloitu alue olla näiden pinta-alasta enintään 25 %.

Taulukko 17. Puupohjaisilla lattapinnoitteilla saavutettavia pintaluokkia.

Tuote ^{1) 2)}	Asennustapa (ks. taulukko 18)	Keskitiheys	Paksuus	Pintaluokka
Lattialauta	2	Mänty ≥ 480 kg/m ³ Kuusi ≥ 400 kg/m ³	≥ 14 mm	D _{FL} -s1
Lattialauta	2, 4	Mänty ≥ 430 kg/m ³ Kuusi ≥ 400 kg/m ³ Pyökki ≥ 700 kg/m ³ Tammi ≥ 700 kg/m ³	≥ 20 mm	D _{FL} -s1
Parketti	1	Pähkinäpuu ≥ 650 kg/m ³	≥ 8 mm	D _{FL} -s1
Parketti	1	Saarni ≥ 650 kg/m ³ Vaahtera ≥ 650 kg/m ³ Tammi ≥ 720 kg/m ³	≥ 8 mm	D _{FL} -s1
Monikerrosparketti Pinta tammea ≥ 3,5 mm	3	≥ 550 kg/m ³	≥ 15 mm	D _{FL} -s1

¹⁾ Ilman pinnoitetta.
²⁾ Sallittu myös portaissa.

Taulukko 19. Massiivipuutuotteilla saavutettavia pintaluokkia.

Tuote	Tuotestandardi	Keskitiheys	Paksuus	Pintaluokka
Sahatavara	EN 14081-1	≥ 350 kg/m ³	≥ 22 mm	D-s2, d0
Liimapuu	EN 14080	≥ 380 kg/m ³	≥ 22 mm	D-s2, d0
Sormijatkettu sahatavara	EN 15497	≥ 380 kg/m ³	≥ 22 mm	D-s2, d0
LVL (viilun paksuus ≥ 3 mm)	EN 14374	≥ 400 kg/m ³	≥ 18 mm	D-s2, d0
CLT (lamellin paksuus ≥ 18 mm)	EN 16351	≥ 350 kg/m ³	≥ 54 mm	D-s2, d0

Palonsuojakäsittelyt

Markkinoille on tullut useita palonsuojakäsittelymenetelmiä, joiden avulla puun pintaluokka voidaan parantaa C- ja jopa B-luokkaan. Palonsuojakäsitteltyä puuta käytettäessä tulee kuitenkin olla tarkka siitä, että tuotteen käyttötapana on testaustavan mukainen. Testit suoritetaan tavallisesti yhtenäisille pinnoille. Mikäli palosuoja-ainetta tarjotaan muuhun käyttöön, kannattaa varmistua, että valmistajalla on hyväksytty testitulos aiotun käyttötapan mukaisesta tilanteesta.

Valmistajalta kannattaa pyytää myös sertifikaatti tuotteen pitkäikäisyydestä tai osoitus siitä, millä periaatteilla ja toiminnoilla tuotteen ominaisuudet ylläpidetään koko aiotun käyttöajan.

Puuritilät

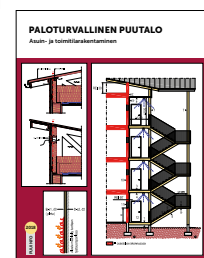
Puuritilällä on huomattavasti vaikeampi saavuttaa sama pintaluokka kuin yhtenäisellä puupinnalla. Toisin kuin puupinnassa, puuritilän osat palavat tavallisesti kaikilta sivuiltaan samanaikaisesti. Avoimesta rakenteesta johtuen puuritilässä on palavaa pintaa yhtä rakenteen neliometriä kohden enemmän kuin esimerkiksi umpinaisessa paneeliverhouksessa. Tästä johtuen puu-

ritilä ei automaattisesti täytä esimerkiksi pintaluokkaa D-s2, d2, vaikka ritilässä käytettävä puutuote yksittäisenä rakennustarvikkeena olisi sitä.

Jotta puuritilän pintaluokaksi voitaisiin saada D-s2, d2, ritilän rimaprofiilien ja jaotuksen tulee olla sellainen, että ritilän palolle altistuva pinta-ala yhteensä on vähemmän kuin 1,1 m² ritilärakenteen neliometriä kohden. Käytännössä 45 x 45 mm rimasta voidaan siis tehdä k 200 mm jaotuksella oleva ritilä, jos pintaluokkavaatimuksena on D-s2, d2. Jos ritilärakenteen osuus on alle 20 % seinän tai katon pinta-alasta ja yhtenäisen ritilärakenteen pinta-ala on korkeintaan 5 m², voidaan sallitulle palavalle pinta-alalle käyttää kaksinkertaisia arvoja.

Mikäli ritilärakenteen paloluokkaa halutaan parantaa palonsuoja-aineiden avulla, palosuoja-aine tulee olla testattu vaadittuun luokkaan samassa ritilämuodossa. ■

Lisätietoja ja pintaluokkiin vaikuttavat asennustavat löytyvät Paloturvallisen puutalo oppaasta. Kirjaa voi tilata Puuinfosta.



New fire regulations aimed to increase the amount of wood that can be left visible in the interior surfaces of buildings. This article presents how wood can now be used in interiors according to the new regulations in Finland.

The most significant change in the new fire safety regulations was the expansion of intended use of buildings in the fire class dimensioning tables. Previously, the tables only applied to residential and office buildings, but they can now also be used in the design of care facilities, assembly buildings, accommodation and commercial buildings.

Regulation changes were particularly welcome for the wood interior surfaces of wood multi-storey buildings. The requirement to cover wood structures with drywall has been a problem for solid wood construction in particular. This has now changed. Previously, it was possible to clad a wooden apartment building's entire interior with wood by raising the building's sprinkler class. This method is no longer possible under the new regulations. Instead, the visible use of wood is enabled by reductions in the fire protecting covering requirements of structures and by raising the fire class when necessary. The same method applies to both solid wood structures and frame structures.

Surface class requirements

Building material surface classes play a significant role in heat production, the spread of fire, the onset of flashovers, and the formation of smoke and droplets.

The surface class requirements for interior surfaces are presented in Table 7 of Section 23 of the new regulations. In the tables, wood multi-storey buildings are always in fire class P2,

unless the entire building or substantial parts thereof are designed with the performance based fire design method. In the latter case, the fire class is P0, and the material surface class requirements are specified in the building's fire protection plan. Small residential multi storey buildings with a fire class of P3 are no longer possible under the new regulations.

To fully comprehend the surface class requirements, the regulations need to be reviewed from several different perspectives. Even the table footnotes must be read carefully. Footnote 4 in Table 7 is worth noting for fire class P2 buildings in particular. This footnote specifies that when fire protecting covering is required, the surface class requirements are determined by the protective cladding's material class requirements.

Protective cladding and reductions in their requirements

The fire protecting covering requirements and the reductions in their requirements are outlined in Section 24 of the regulations.

Unlike other interior wall and ceiling surfaces in fire class P2 buildings of 1 to 2 storeys, saunas and wetrooms must have K₂ 10 class protective cladding made from at least B-s1, d0 class materials. In practice, this means normal 13 mm drywall cladding. Some reductions have been made to this requirement, however. For example, fire protecting covering is not required:

- 1) if the heat insulation consists of at least class B-s1, d0 insulation;
- 2) for apartment interior surfaces, if the heat insulation consists of at least class D-s2, d2 insulation;
- 3) for beams and columns that meet R 30 and D-s2, d2 class requirements.

With the exception of exit and fire barrier surfaces, all interior surfaces of a fire class P2 building over 2 storeys must have at least K₂ 30 class fire protecting covering made from at least

A2-s1, d0 class materials. In practice, this means cladding all structures with 18 mm thick fire drywall. The exit and fire barrier surfaces must have at least K₂ 10 class fire protecting covering made from at least A2-s1, d0 class materials. Some reductions have also been made to this requirement. Saunas and wetrooms do not need protective cladding.

Fire protecting covering is not required for building components in fire class P2 buildings over 2 storeys that have been made from at least A2-s1, d0 class materials, aside from minor structural elements. It is also not required for non-load-bearing partitioning walls of fire compartments.

Fire protecting covering is also not required on wall or roof surfaces when their combined share of the total surface area of the load-bearing, compartmentalising and exterior walls of fire compartments and the ceiling is:

- 1) no more than 20%;
- 2) over 20%, but no more than 80% and the fire resistance period for the load-bearing and compartmentalising building components has been extended by 30 minutes;
- 3) over 80% and the fire resistance period for load-bearing and compartmentalising building components has been extended by 60 minutes.

Note that the aforementioned increase in class requirements applies to the entire fire compartment's fire resistance requirements, including vertical and horizontal structures, and not just the surfaces that do not have protective cladding.

In class P2 wood buildings over three to four storeys tall with a maximum height of 14 metres, the interior surfaces may have K₂ 10 fire protecting covering made from at least A2-s1, d0 class materials. In this case, all surfaces must have protective cladding in their entirety, and the aforementioned reductions do not apply. Wood surfaces made according to the aforementioned principles must have fire protecting covering of class K₂ 30.

Any suspended ceilings in a space are subject to the same surface class requirements as the actual space. If a space requires protective cladding made from A2-s1, d0 class materials, the suspended ceiling must also be the same class even if it is suspended below the fire protecting covering.

When adding additional wood-frame storeys to an old or new P1 fire class residential building over 2 storeys, the interior surfaces of the additional wood frame storeys must have at least K₂ 30 class fire protecting covering made from at least A2-s1, d0 class materials. The aforementioned provision does not apply to non-load-bearing partitioning walls of fire compartments.

Material classes

A building material's material class is determined by standardised fire tests. In categories A2 through D, smoke release and burning droplets are also investigated. The material class must always be checked with the manufacturer (performance level declaration).

Surface classes attainable with wood-based materials

Wood-based materials can typically achieve surface class D. This is by no means automatic, however. The thickness and average density of the surface material, the way it is attached to the base structure, and the base structure itself all affect the class



Serlachiusen taidemuseon Gösta paviljonki, Huttunen-Lipasti-Pakkanen Arkkitehdit + MX_SI Architectural studio

achieved. In other words, the same materials may achieve different surface classes in different scenarios. There are six different ways of installing wood components, and four for wood panels and wood floor coverings.

If a surface has a class requirement, the aforementioned factors must be specified in the design to prove that the requirements have been fulfilled.

Flame retardant treatments

There are a variety of flame retardant treatment methods on the market that enable the surface class of wood to be improved to a C and even a B class. However, wood treated with flame retardant must always be used in accordance with the test method. Tests are usually performed on uniform surfaces. Before using a flame retardant for any other uses, you should confirm that the manufacturer has an approved test result for the intended use.

You should also ask the manufacturer for a certificate of the long-term durability of the product or an indication of the principles and actions required to maintain the product's full life expectancy.

Wood lattices

It is much more difficult to reach the same surface class with wood lattice than with solid wood surfaces. Unlike solid wood surfaces, wood lattices usually burn simultaneously on all sides. Because of their open structure, wood lattices have more flammable surface per square metre than sealed panel cladding. This means that even if the individual wood product used to make a wood lattice is of surface class D-s2, d2, the final lattice will not automatically meet the same requirements.

To obtain a D-s2, d2 surface class for wood lattices, the lattice lath profiles and spacing must be such that the surface area exposed to fire totals less than 1.1 m² per square metre of lattice structure. In practice, a lattice with a 45 mm x 45 mm lath can be made with a spacing (height) of 200 mm if the surface class requirement is D-s2, d2. If the share of a lattice structure is less than 20% of the wall or ceiling surface and the surface area of the contiguous lattice structure is not more than 5 m², the permitted flammable surface area can be doubled.

If the fire class of a lattice structure is to be improved with flame retardant, the flame retardant must be tested to meet the required fire class requirements in the same lattice form. ■

Tutkittua tietoa männyn ja kuusen terveysvaikutuksista

Scientific data on the health effects of pine and spruce

Puuta käytetään paljon rakentamisen lisäksi sisustuksessa ja sisäpintojen verhoilussa. Usein kuulee sanottavan, että hirsitalo on erityisen terveellinen, mutta tieteellistä perustelua puisen rakennuksen terveysvaikutuksista on vaikea löytää. Väitöskirjassa paneuduttiin yhteen puun ja terveyden osa-alueista, puun mikrobiologisiin ominaisuuksiin.

Teksti | Text: **Tiina Vainio-Kaila**

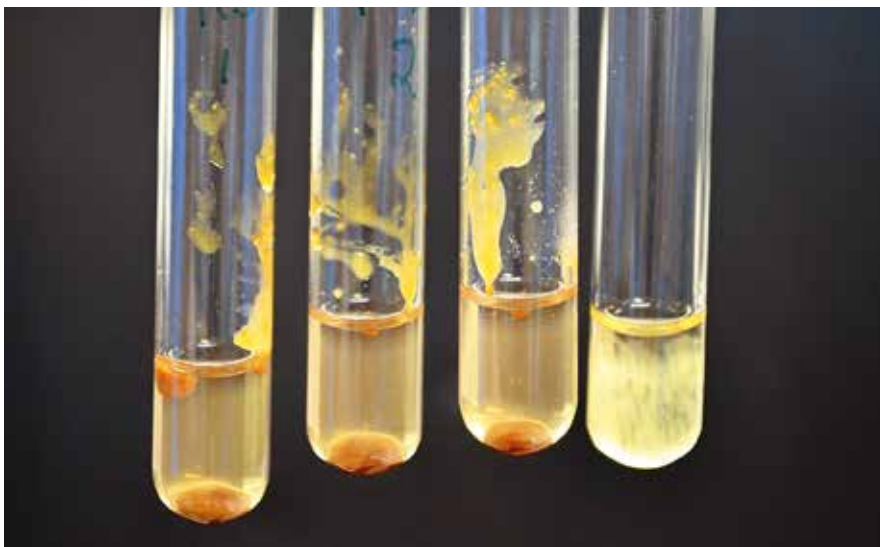
Kuvat | Photographs: **Puuinfo, Tiina Vainio-Kaila**

Pintojen hygieenisillä ominaisuuksilla on huomattava merkitys erityisesti esimerkiksi sairaaloissa, vanhainkodeissa tai päiväkodeissa, joissa tauteja voi levitä käsienvälityksellä pintoihin ja niistä edelleen toisiin käsiin. Näissä ympäristöissä ihmiset ovat usein myös erityisen alttiita saamaan tartunnan, joko heikon vastustuskyvyn takia tai, kuten päiväkodissa, laittamalla kädet usein suuhun. Leikkuuautoihin liittyvissä julkaisuissa oli jo aiemmin todettu joillain puulajeilla antibakteerisia ominaisuuksia, mutta se, mikä nuo ominaisuudet aiheutti, oli vielä avoinna.

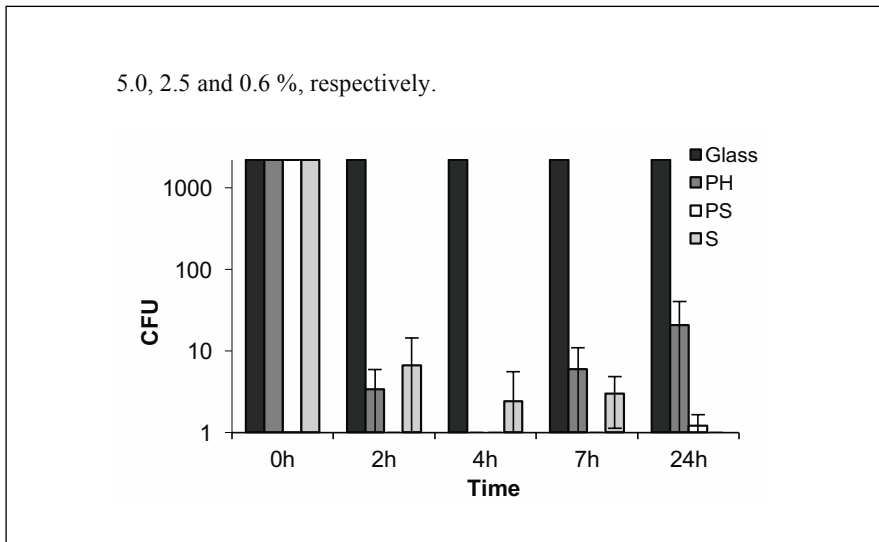
TUTKIMUKSISSA VERRATTIIN erilaisia puupintoja lasiin, joka on hyvin neutraali pinta, eikä vaikuta sen pinnalla olevien bakteerien elinikään mihinkään suuntaan. Puulajeista vertailtavina olivat mänty ja kuusi, pinta- ja sydänpuu erikseen. Kaikkien puisten koe-kappaleiden pinnalla tutkitut bakteerit kuolivat nopeammin kuin lasin pinnalla. Lämpökäsittely ja uutteiden poistaminen puusta laskivat antibakteerista vaikutusta, mutta eivät poistaneet sitä kokonaan. Mänty oli

lähes poikkeuksetta antibakteerisempi kuin kuusi. Tämä olisi saattanut selittyä uuteaineiden korkeammalla pitoisuudella, mutta uuteaineita verrattiin myös keskenään puusta erotettuna ja männyn uutteet olivat myös tehokkaampia kuin kuusen. Männyn sydänpuu oli useissa tapauksissa antibakteerisem-

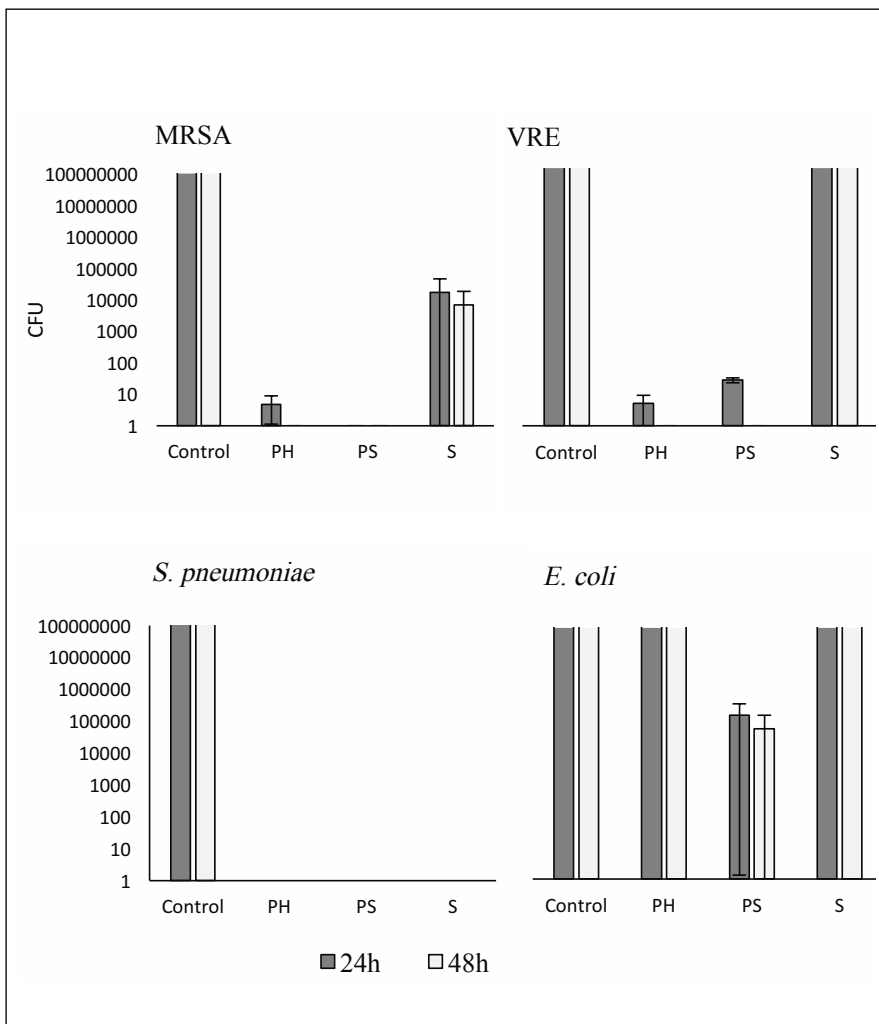
paa kuin pintapuu, mutta useissa kokeissa *E. coli* kohdalla pintapuu oli kuitenkin tehokkaampaa. *E. coli* on Gram negatiivinen bakteerikanta, toisin kuin suurin osa muista tutkituista bakteereista. Sen pintarakente eroaa Gram positiivisten bakteerien pinnasta ja tästä syystä siihen saattavat ►



Männyn sydänpuun uutteita koeputkissa *Enterococcus faecalis* -bakteerin kanssa. Oikealla kontrolli, eli bakteeria kasvatusta liemessä, bakteerin kasvu näkyy sameutena.



The amount of *E. coli* on glass, pine HW (PH), pine SW (PS) and spruce (S) after 0, 2, 4, 7 and 24 hours incubation.



The number of viable bacteria after 24 and 48 hours incubation in FAB media with 100µl extracts or without extracts (control).

vaikuttaa eri mekanismit kuin Gram positiivisiin bakteereihin. Yleisesti luonnosta saatavat antibakteeriset aineet tehoavat heikommin Gram negatiivisiin kuin Gram positiivisiin bakteereihin, mikä piti paikkansa myös näissä tutkimuksissa.

Uuteaineet selittivät puun antibakteerisuutta, kuten olettaa saattaa. Ne osoittautuivat tehokkaiksi jopa sairaalabakteereita MRSA:ta ja VRE:tä kohtaan. Kuitenkaan *E. coli*in ei ollut vaikutusta muilla kuin männyn pintapuun uutteella. Kuusen pintapuun uutteita ei valitettavasti tutkittu, koska sydän- ja pintapuun erottaminen on hankalampaa. Koska erot sekä männyn, että kuusen sydän- ja pintapuun kemiallisessa koostumuksessa ovat merkittävät, ei voida vetää johtopäätöksiä kuusen pintapuun antibakteerisista ominaisuuksista sydänpuun tulosten pohjalta. Uuteaineiden lisäksi ligniini oli antibakteerista, mutta selluloosa ja erityisesti hemiselluloosa ennemminkin lisäsivät bakteerien kasvua kuin vähensivät sitä.

Mitään yksittäistä ainetta uuteaineista ei löytynyt, joka olisi selittänyt niiden antibakteeriset ominaisuudet. Päinvastoin kokeiden perusteella vaikuttaa siltä, että sopiva yhdistelmä eri aineita on puun antibakteeristen ominaisuuksien taustalla. Lisäksi tulokset vaihtelivat koejärjestelyistä riippuen, nestessä männyn pintapuun antibakteeriset ominaisuudet olivat paremmat kuin sydänpuun ja kuivaa pintaa tutkittaessa taas männyn sydänpuun uutteet olivat antibakteerisempia kuin pintapuun.

PUUSTA HAIHTUVAT orgaaniset yhdisteet (VOC) eivät varsinaisesti aiheuta mitään terveyshaittoja, mutta koska monet VOCit erilaisista lähteistä ovat haitallisia, on keskustelua käyty myös puun VOCien vähentämisestä. Kuitenkin monet allergioista kärsivät ihmiset kokevat puutalon itselleen terveellisimmäksi asumismuodoksi. Tieteellisessä tutkimuksessa on suuria puutteita sen selvittämisessä minkä laatuiset ja millaisissa määrissä sisäilman VOCit voisivat lisätä siellä asuvien ihmisten hyvinvointia. Tässä väitöskirjassa tutkittiin VOCien antibakteerista vaikutusta tautia aiheuttaviin bakteereihin. Tutkimuksessa VOC-konsentraatio oli korkeampi kuin minkäänlaisessa puutalossa ja tulokset olivatkin enemmän alustavia ja suuntaa antavia. Eniten antibakteerista vaikutusta oli männyn sydänpuusta haihtuvilla VOCeilla, joita oli

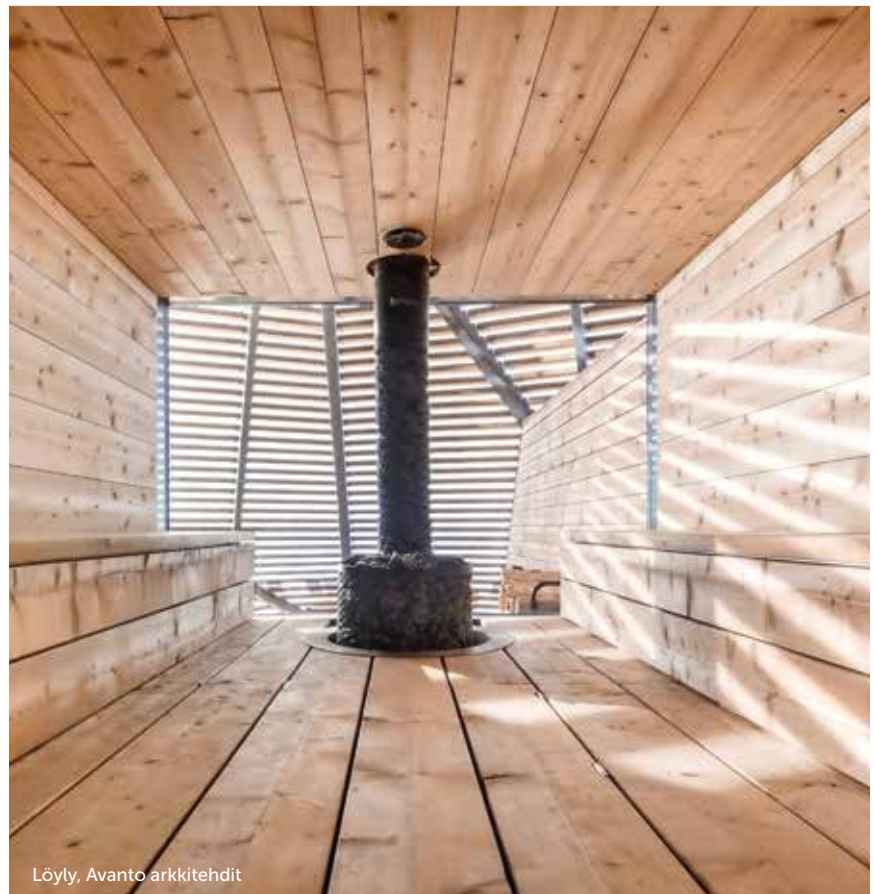


Ulkometsän päiväkot, OOEPA

myös määrällisesti eniten. Jonkin verran vaikutusta oli myös muilla tutkituilla puulajeilla. α -pineenillä ja limoneenilla, joita tutkittiin erikseen, oli myös antibakteerisia ominaisuuksia.

PUUN ANTIBAKTEERISISSA ominaisuuksissa riittää tutkittavaa vielä tulevaisuudessakin. Uuteaineiden ja ligniinin ominaisuuksien hyödyntäminen uusiksi tuotteiksi ja käsittelemättömän puupinnan käyttö tai tarkoituksen mukainen käsittely entistäkin hygieenisemmäksi pinnaksi ovat joitakin tulosten pohjalta nousevia tutkimuksen ja tuotekehityksen teemoja. Myös VOCien mahdollisia hyötyjä kannattaisi tutkia, sieltä saattaisi hyvin löytyä puuteollisuudelle mielenkiintoisia tuloksia. Resistentit bakteerit ovat kasvava ongelma ja jokainen kivi kannattaa kääntää niihin tehoavien aineiden osalta. ■

Tiina Vaino-Kailan väitöskirja, "Antibacterial properties of Scots pine and Norway spruce" on luettavissa osoitteessa:
<https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/28650>



Löyly, Avanto arkkitehdit



Päiväkoti Omenapuisto, Häkli Architects

Aside from construction, wood is also used in interior design and cladding. One often hears that log buildings are particularly healthy, but actual scientific studies on the health effects of wood buildings are hard to find. A recent dissertation looked into wood and health, focusing on the microbiological properties of wood.

The hygienic properties of surface materials are important, particularly in hospitals, retirement homes or day-care centres, where illnesses can spread when pathogen-laden hands come into contact with surfaces that are then touched by other hands. People in these environments are often particularly vulnerable to infection, either because of a compromised immune system or, as in day-care centres, because of a habit of putting their hands in their mouths. Earlier publications on cutting boards had already identified the antibacterial properties of certain wood species, but the underlying cause of these properties was still unknown.

THE STUDIES COMPARED different wood surfaces to glass, which is a very neutral surface that has no affect on the lifespan of bacteria on its surface. The wood species in the comparison were pine and spruce, with surface and heartwood examined separately. The bacteria on the surface of all the wooden test samples examined died more quickly than on the glass surface. Heat-treating the wood and removing organic compounds from the wood reduced the antibacterial effect, but did not completely eliminate it. Pine had almost without exception more of an antibacterial effect than spruce. This might be explained by the higher concentrations of organic compounds in pine, but the organic compounds themselves were also compared in an extracted form. Pine proved more effective than spruce, even as an extract. In many cases, pine heartwood had more of an antibacterial effect than surface wood; however, surface wood was more effective on *E. coli* in several tests. *E. coli* is a Gram-negative bacterial strain, unlike most of the other bacteria studied. The surface structure of Gram-negative bacteria is different from the surface of Gram-positive bacteria. This is why it may be affected by mechanisms different from those which affect Gram-positive bacteria. Generally, naturally occurring antibacterial agents are less effective on Gram-negative bacteria than on Gram-positive bacteria, which was also true in these studies.

The organic compounds explained the antibacterial properties of wood, as could be expected. They even proved effective on hospital bacteria such as MRSA and VRE. However, *E. coli* was not affected by anything other than pine surface organic compounds. Unfortunately, the organic compounds of spruce surface wood were not studied because it is more difficult to separate heartwood from surface wood. Because the differences in the chemical composition of pine and spruce heartwood and surface wood are significant, conclusions cannot be drawn about the antibacterial properties of spruce wood surfaces on the basis of heartwood results. Lignin was another component



VOCien vaikutusta bakteerien elinikään tutkittiin laittamalla lasipurkkiin sahanpuruja ja lasinappien päällä olevia bakteereita. Elävien bakteerien määrää lasinappien päällä seurattiin viljelemällä niitä.

found to have antibacterial effects. Cellulose, on the other hand, and hemicellulose in particular, increased the growth of bacteria rather than decreasing it.

No single substance in the organic compounds was found that would have explained their antibacterial properties. On the contrary, the tests seem to show that a suitable combination of different substances underlies the antibacterial properties of wood. In addition, the results varied depending on how the tests were conducted: in liquids, the antibacterial properties of pine surface wood were better than heartwood, while the organic compounds of pine heartwood had more of an antibacterial effect than surface wood on dry surfaces.

VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (VOC) emitted from wood do not actually pose any health hazards, but because many VOCs from different sources are harmful, there has been discussion about reducing VOCs in wood. However, many sufferers of allergies feel that wood buildings are the healthiest form of

housing for them. Scientific research has major shortcomings in determining what qualities and in what amounts indoor VOCs could increase the well-being of people living amongst them. This dissertation examined the antibacterial effect of VOCs on bacteria that cause illness. In the study, the VOC concentration was higher than in any wood building and the results were rather preliminary and indicative. The greatest antibacterial effect was from VOCs of pine heartwood, which were also present in the greatest quantity. Other tree species studied also had some impact. α -pinene and limonene, which were examined separately, also had antibacterial properties.

THERE IS STILL PLENTY to study in the antibacterial properties of wood. Based on the results of this particular study, emerging themes of research and product development include the creation of new products with extracted organic compounds and lignin and the use of untreated wood surfaces or the purposeful treatment of surfaces to make them more hygienic. The potential benefits of VOCs are also well worth researching, as they could lead to interesting results for the wood industry. Resistant bacteria are a growing problem, and no stone should be left unturned in the search for compounds that could curb them. ■

Tiina Vaino-Kaila's thesis, "Antibacterial Properties of Scots pine and Norway spruce" can be found at:

<https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/28650>

REINVENTING WOOD



Pientalo Acer Campestre | Family house Acer Campestre

České Budějovice, Tšekin tasavalta | Czech Republic

SUNFLYER.CZ: Martin Augustin, Kateřina Mertenová, Petr Parýzek

Teksti | Text: **Martin Augustin, Kateřina Mertenová**

Piirrokset | Drawings: **SUNFLYER.CZ**

Kuvat | Photographs: **Kateřina Mertenová, Martin Augustin, Štěpán Jankovský, Eva Jankovská**

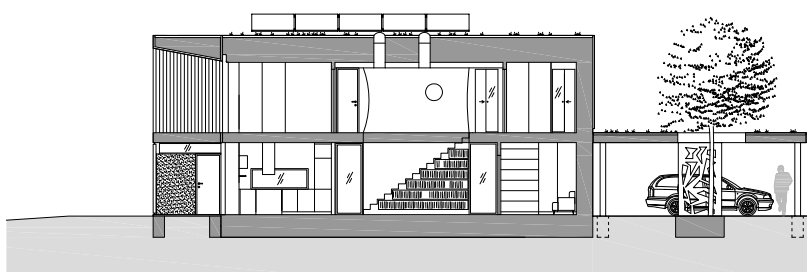
Acer Campestre

České Budějovicessä lähellä luonnonsuojelualuetta sijaitseva moderni puutalo palkittiin vuoden 2017 passiivitalona Tšekissä. Laadukas arkkitehtuuri ja näkymät lampien ja niittyjen kirjomaan ympäristöön täydentävät hienosti talon rakenteellisia ratkaisuja ja viihtyisiä sisätiloja.

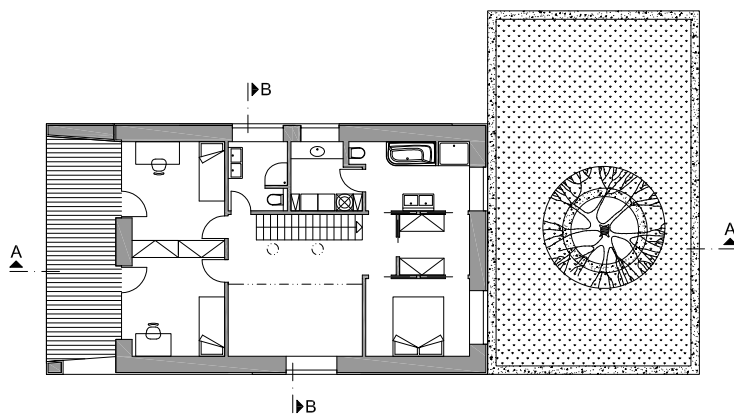




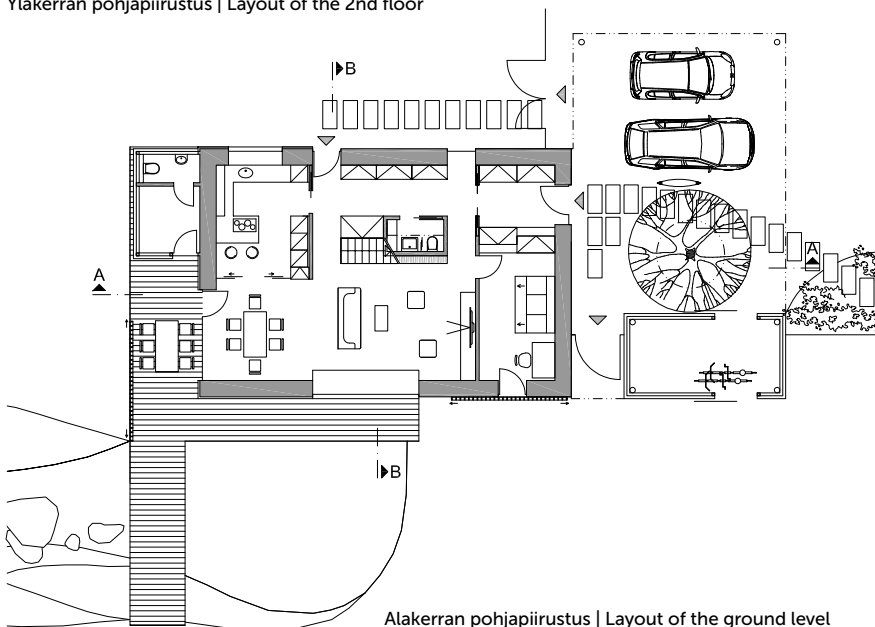
Poikkileikkaus | Cross section



Pitkittäisleikkaus | Longitudinal section



Yläkerran pohjapiirustus | Layout of the 2nd floor



Alakerran pohjapiirustus | Layout of the ground level

Projektin pääperiaatteena oli ympäröivän luonnon tuominen osaksi arkielämää. Lisäksi tavoitteena oli hyödyntää uusimpia teknisiä mahdollisuuksia. Visuaalisesti ja rakenteellisesti talo jakautuu geometrian perusmuotoihin, joita elävöittää puuverhoilu ja rapattujen pintojen vaihtelu. Kyseessä on passiivitalon normit täyttävä, selkeälinjainen kaksikerroksinen rakennus, jossa on kevytrakenteiset varastot ja tasakattoinen autokatos.

Luonnonsuojelualueen puolella rakennuksessa on avara loggia eli pylväskatos, joka on rakenteellisesti ja lämpötaloudellisesti erotettu rakennuksen lämmitetystä osasta.

Lehtikuusesta valmistettu julkisivuverhoilu muuttaa luonnettaan sään ja valaistuksen mukaan. Abstraktista muotokielestään huolimatta rakennus istuu ympäröivään luontoon. Pystysuuntainen verhoilu muistuttaa puuaaitaa, ja sisäänkäyntiä suojaavan katoksen läpi kasvava niverväahtera (*Acer campestre*) muuttuu vähitellen yhä olennaisemmaksi osaksi kokonaisuutta, ikään kuin taloa varjelevaksi pihapuuksi.

Sopusointua ympäröivän luonnon kanssa täydentävät autokatoksen viherkatto sekä puutarhalampi biotooppeineen. Julkisivun eteläpuolella oleva vesielementti kulkee talon terassissa olevan sillan alitse, ja sen pitäisi estää rakennuksen liiallista kuumenemista kesällä.

Sisätilat on suunniteltu huoneesta toiseen virtaavaksi tilaksi. Modernin minimalistiseen sisustukseen on tuotu näyttävyttä selkeillä muodoilla sekä puu- ja savipinnoilla. Kookkaat pyöreät ikkunat eivät vaikuta vain julkisivujen ulkoasuun vaan tarjoavat myös ainutlaatuisen kokemuksen maisemasta osana sisätilaa. Rakennuksen kompaktin muodon ansiosta sisätiloihin pääsee paljon luonnonvaloa suurista ikkunoista ilman energiahukkaa. Rakennuksen keski-osaan tulee luonnonvaloa myös kattoikkunoiden kautta.

Rakennuksen tilat on jaettu päivällä käytettäviin tiloihin ja yöllä käytettäviin yksityisiin huoneisiin. Tilava eteisaula ja olohuone, johon ruokasali ja keittiö yhdistyvät, muodostavat periaatteessa yhden tilan, jonka jakajina toimivat vain portaikko ja integroitu wc, kiinteät komerot ja kirjahylly. Oleskelutiloja jatkaa etelä- ja länsipuolella terassi, jota loggia osittain varjostaa.

Sisätiloja hallitsee suora portaikko. Se johtaa yläkerran avoimeen tilaan, jota voi-



Sisäänkäynnin julkisivu ja autokatos
| The entrance facade with carport

daan käyttää niin lasten leikkeihin, rauhoittumiseen kuin vieraiden kestitsemiseen.

Talon länsiosassa oleviin lastenhuoneisiin tulvii valoa kookkaista ikkunoista, joista aukeaa näköala loggian viherkaton kautta ympäröivään luontoon. Vanhempien makuuhuone rakennuksen itäosassa on toiminnallisesti täysin erillinen muista tiloista, mikä lisää huoneen yksityisyyttä.

Rakenne

Talon nykyaikainen ja kevyt puurakenne koostuu KVH-pylväistä sekä seinien vaaka-palkeista ja katon I-palkeista. Rakennuksen ulkovaippa koostuu sisäpuolen OSB-levyistä ja ulkopinnan kovapuu-eristyksestä, eristeenä on puhallettua selluvillaa.

Tuulettuva julkisivu koostuu pystysuuntaisista lehtikuusirimoista, jotka on käsitelty rautasulfaattilla (FeSO₄). Katon kaksinkertainen rakenne on katettu EPDM-kalvolla. Perustuksena on vahvistettu betonilaatta lasimurskerokoksen päällä. Paikoin on käytetty myös muun muassa arogeeliä ja puurenit-materiaalia.

Energiajärjestelmät

Talon vaatima energia saadaan osittain julkisesta verkosta ja osittain paikan päällä käytettävissä olevista energianlähteistä - aurinkoenergiasta (aurinkokennot) ja geotermisestä energiasta (maa-vesilämpöpumppu). Aurinkokennojen asennuksen



Pientalo on luonnonsuojelualueen vieressä | The family house faces the nature reserve

valmistuttua talo tuottaa enemmän energiaa kuin se käyttää vuosittain. Suunnitelmissa on akkutila sekä latauspiste sähköautoille ja pistokehybrideille.

Maalämpöpumppua voidaan käyttää kesällä tilojen viilentämiseen, myös vapaa-ajähdytykseen.

Ulkopuolelle asennetut kaihtimet, luonnonmateriaaleihin (kuitueristykseen, selluvillaan, savirappaukseen) kertyvä lämpö ja ilmastoitu julkisivu edistävät rakennuksen lämpötilan pysymistä erittäin stabiilina kesäaikaan.

Lämmitysjärjestelmä hyödyntää lattija seinäpinta-alaa. Lämmityspotket on integroitu seinien savirappauksiin, mikä parantaa sisäilman laatua entisestään.

Ilmastoinnista vastaa mekaaninen keskitetty ilmastointijärjestelmä, jossa on lämmön talteenotto ja entalpia-lämmönvaihdin ilman uudelleenkosteutusta varten. Ilmastointiputkien pituus on minimoitu, ja ne on integroitu kattorakenteisiin ja kalusteisiin.

Rakennuksessa on käymälävesille erillinen vedenjakelujärjestelmä, jossa hyödynnetään oman kaivon vettä ja sadevettä. ■

Contemporary wooden house in České Budějovice situated nearby natural preserved area was awarded by public as Passive House of the year 2017 in the Czech Republic. Quality of architecture with a view of the landscape of ponds and meadows goes together with structure design and indoor living environment.

The basic principle of the proposal was the emphasis on the natural environment for the life in contact with nature. The use of the most up-to-date technical possibilities was a secondary means. From a visual and constructive point of view, the house is divided into basic geometric shapes in a combination of surfaces covered with either plaster or wooden cladding: a simple two-storey building in energy passive standard and a lightweight construction of the storerooms and a horizontal carport.

Towards the nature reserve is the building opened by a spacious loggia, which is structurally and thermally separated from the heated volume.

The wooden facade of larch profiles changes its character according to the weather and daytime. Despite its abstract appearance, the house communicates with the natural environment. The look of the tiling evokes the country fence and the maple (*Acer campestre*) growing through the entrance shed gradually becomes an important element of the composition and spiritual patron of the place.

Harmony with the surrounding environment should be supported by the vegetation covering the carport roof and a garden pond as a biotope. The water surface along the southern part of the facade is connected with the house terrace by a bridge and should additionally prevent an overheating in the summer.

The interior is conceived as a continuous flowing space. Design in modern minimalism uses only shapes and wood and clay surfaces as a decoration. Large circular windows affect not only the composition of the facades but allow unusual experience with the perception of the exterior space in relation to the interior. The compact shape of the building permits great illumination of the interior with large windows without energy damage. Natural light is brought as well by skylight pipes into the core of the layout.

The layout is divided into day and night (or private) parts. The spacious entrance hall and living area with dining room and kitchen form essentially one unit and are separated only by a staircase with integrated bathroom, built-in wardrobe and a bookcase. The living area is directly connected to the south and west side with the ground floor terrace, which is partly overshadowed by the loggia.

The straight staircase forms a dominant of the interior and leads to an open hall in the upper level, used as a children's playroom, relaxing corner or a universal space for guests.

Western-oriented children's rooms are illuminated by large windows leading to the loggia, which acts as an extension of



Lasten kylpyhuoneen puisia yksityiskohtia | Wooden details in the children's bathroom

the room area to the surrounding nature. The parental section to the east is completely operationally separated and has an increased privacy.

Structure

The modern light wooden structure of the house consists of KVH posts and lintels in the walls and I-beams in the roof. The diffuse open envelope with OSB board on the interior face and hard wooden insulation on the exterior face is filled with blown cellulose.

The ventilated facade is formed with a vertical larch slats stained with FeSO_4 . The roof double-skin structure is covered with EPDM membrane. Foundations are made of reinforced concrete slab laid on the layer of glass gravel. For details of specific places were used aerogel, purenit, etc.

Energy supply and building services

The energy needed for operation is obtained partly from public grid and partly from sources available directly on the plot - solar (photovoltaics) and geothermal energy (earth-water heat pump). The house will produce more energy than needed in the annual energy balance after the PV installation completion. A battery storage and recharging point for electric cars and plug-in hybrids are planned.

The ground heat exchanger can be used for summer cooling, including free cooling as well.

Complex external blinds, heat accumulation of natural materials (fibre insulation, blown cellulose, clay plaster) and a ventilated facade contribute to the excellent thermal stability in the summer period.

Heating system uses floor and wall areas, the tubes are integrated to the wall clay plasters, which contribute to the high indoor air quality.

The house is ventilated with central mechanical ventilation system with heat recovery and an enthalpy exchanger for moisture regeneration. The distribution ducts are minimized in their length and integrated to the ceiling and furniture.

There is a separate distribution system for utility water (toilet flushing) in the house using its own well and rainwater. ■



Portaikko yhdistää alakerran oleskelutilat toisessa kerroksessa olevaan lasten leikkutilaan | Staircase connecting living space on the ground level with the children's playroom on the 2nd floor

ACER CAMPESTRE

Sijainti | Location: České Budějovice, Tšekin tasavalta | Czech Republic

Käyttötarkoitus | Use: yhden perheen koti | Single family house

Arkkitehti- ja rakennesuunnittelu | Architectural design and structural design: SUNFLYER.CZ: **Martin Augustin, Kateřina Mertenová, Petr Parýzek**

Sisustussuunnittelu | Interior design: SUNFLYER.CZ: **Martin Augustin, Kateřina Mertenová**

LVI-suunnittelu | HVA-design: EKOSTEP + SUNFLYER.CZ

Tilavuus | Volume: 950,6 m³ (talo | house), 1042 m³ (autokatos ja varasto mukaan laskettuina | with carport and storerooms)

Nettoala | Netto area: 174 m² (Käsitelty lattiapinta-ala PHPP:n mukaan | Treated Floor Area - according to PHPP)
Bruttoala | Brutto area: 226 m²

Valmistumisvuosi | Year of completion: 2017



Eteisaula | Entrance hall



Avoin tila lasten leikkutilana | Open hall as children's playroom

Koy Goliathin Salmi + Pernon uusi päiväkoti
| Koy Goliath's Salmi + Perno's new day-care centre

Turku, Perno

Lundén Architecture Company

Sweco Rakennetekniikka Oy, Insinööritoimisto Kimmo Jylhä Oy



Kilpailukykyisesti puusta

Competitive with wood

Rakennus-Salama rakentaa Pernoon kaksi Lundén Architecture Companyn suunnittelemaa puukerrostaloa ja päiväkotirakennuksen. Ruotsinsalmenkadulle rakennettavien kerrostalojen päärakennusmateriaali on puu. Rakennusliike haluaa osoittaa, että Suomessa on mahdollista toteuttaa puurakennuksia taloudellisesti laatu- ja ympäristöasioita korostaen.

Teksti | Text: **Puuinfo**

Kuvat | Photographs: **Lundén Architecture Company**



A suntoihin sijoittuu Turun telakan työntekijöille suunnattua majoituspalvelua. Turun telakan läheisyyteen rakennettavasta Blue Industry Parkista tavoitellaan meri- ja teknologiateollisuuden kasvutarpeisiin vastaavaa Euroopan johtavaa tuotantokeskittymää. Tavoitteena on luoda toimintaympäristö jopa 100 yritykselle ja 10 000 työntekijälle.

Rakennettavat puukerrostalot perustuvat Koskisen Oy:n tyyppikerrostaloon, joita on kehitetty edelleen yhteistyössä Lundén Architecture Companyn ja Rakennus-Salaman kanssa. Koskisen tyyppikerrostaloja on jo rakennettu yhdeksän ja lisää on suunnitteilla.

Kerrostalojen yhteyteen rakennettava päiväkotiperustuu Lundén Architecture Companyn kehittämään kestävään ja ekologiseen puukuorirakenteeseen. Kehitystyössä on ollut mukana tiiviisti myös kansainvälinen tutkijaryhmä Aalto yliopistosta ja Ramboll Finland Oy:stä.

RAKENNUSTAVAN SUURIN ETU on mahdollisuus muodostaa monimutkaisia vapaa-muotoisia rakenteita yksinkertaisista suorista puusauvoista. Ulkokuori ja sisärakenteet eivät tukeudu toisiinsa, vaan sisäkuori toi-

mii itsenäisenä rakenteena. Tämän ansiosta samalla rakennustavalla voidaan luoda monenlaisia tiloja eri käyttötarkoituksiin.

Rakennuksen suunnittelu ja tuotanto perustuu algoritmien hyväksikäyttöön. Tietokoneohjelmointi mahdollistaa uudenlaisen puuarkkitehtuurin luomisen ja rakentamisen kustannustehokkaasti.

Rakennus-Salama is building two wood apartment buildings and a day-care centre in the Perno district of Turku. The buildings have all been designed by Lundén Architecture Company, and the main building material for the apartment buildings is wood. With these new houses on Ruotsinsalmenkatu Street, the construction company wanted to demonstrate that it is possible to build wood buildings economically in Finland while emphasising quality and environmental issues.

The apartments provide accommodation services for Turku's shipyard workers. The Blue Industry Park, which is being built near the Turku shipyards, aims to be Europe's leading production cluster for meeting the growing needs of the maritime and technology industries. The goal is to create a functional environment for up to 100 companies and 10,000 employees.

Päiväkoti toimii pilottihankkeena uudelle rakennusjärjestelmälle. Tavoitteena on tuottaa toteutusmalli Hönnä-rakennukselle, joka on parametrinen oppimisen ja leikin tila. Mallilla tähdätään Suomen lisäksi kansainvälisille markkinoille. ■

The wood apartment buildings under construction are based on the Koskisen Oy model apartment building, which has been further developed in collaboration with Lundén Architecture Company and Rakennus-Salama. Nine Koskisen model residences have already been built and more are planned.

KOY GOLIATHIN SALMI + PERNON UUSI PÄIVÄKOTI Koy Goliath's Salmi + Perno's new day-care centre

Sijainti | Location: Turku, Perno

Käyttötarkoitus | Purpose: kaksi puurakenteista asuinkerrostaloa ja päiväkotia
| two wood apartment buildings and a day-care centre

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client: Rakennus-Salama Oy
Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design: **Emma Koivuranta & Eero Lundén**
Rakennesuunnittelu | Structural design: Sweco Rakennetekniikka Oy,
Insinööritoimisto Kimmo Jylhä Oy
Urakoitsija | Contractor: Rakennus-Salama Oy
Puuosien toimittaja | Wood supplier: Koskisen Oy

Sähkösuunnittelu | Electrical design: MIR-Sähkö Oy
LVI-Suunnittelu | HVAC design: LVI-Teppo Soisalo Oy

Tilavuus | Volume: 7163m³ (kerrostalot | apartment buildings)
Kerrosala | Gross floor area: 2633m² (kerrostalot | apartment buildings)
Kokonaisala | Total area: 2840bm² (kerrostalot | apartment buildings)

Valmistuu | Year to be completed: 2019

Kustannukset | Costs: 5,1 M€ alv 0%

The day-care centre to be built along with the apartment buildings is based on a sustainable and eco-friendly wood-frame structure developed by the Lundén Architecture Company. An international research group from Aalto University and Ramboll Finland Oy has also been closely involved in the development work.

THE GREATEST ADVANTAGE of this construction method is its ability to create complex, free-form structures from simple, straight wood components. The outer shell and inner structures do not support each other; rather, the inner shell acts as an independent structure. This allows the use of the same construction method for a wide variety of spaces with different uses.

Building design and production is based on the use of algorithms. Computer programming enables the creation of a new kind of wood architecture and cost-effective construction.

The day-care centre serves as the pilot project for the new building system. The aim is to produce a construction model for a Hönnä building – a parametric space for learning and play – to be sold on both the Finnish and the international markets. ■

PUUPALKINTO 2018

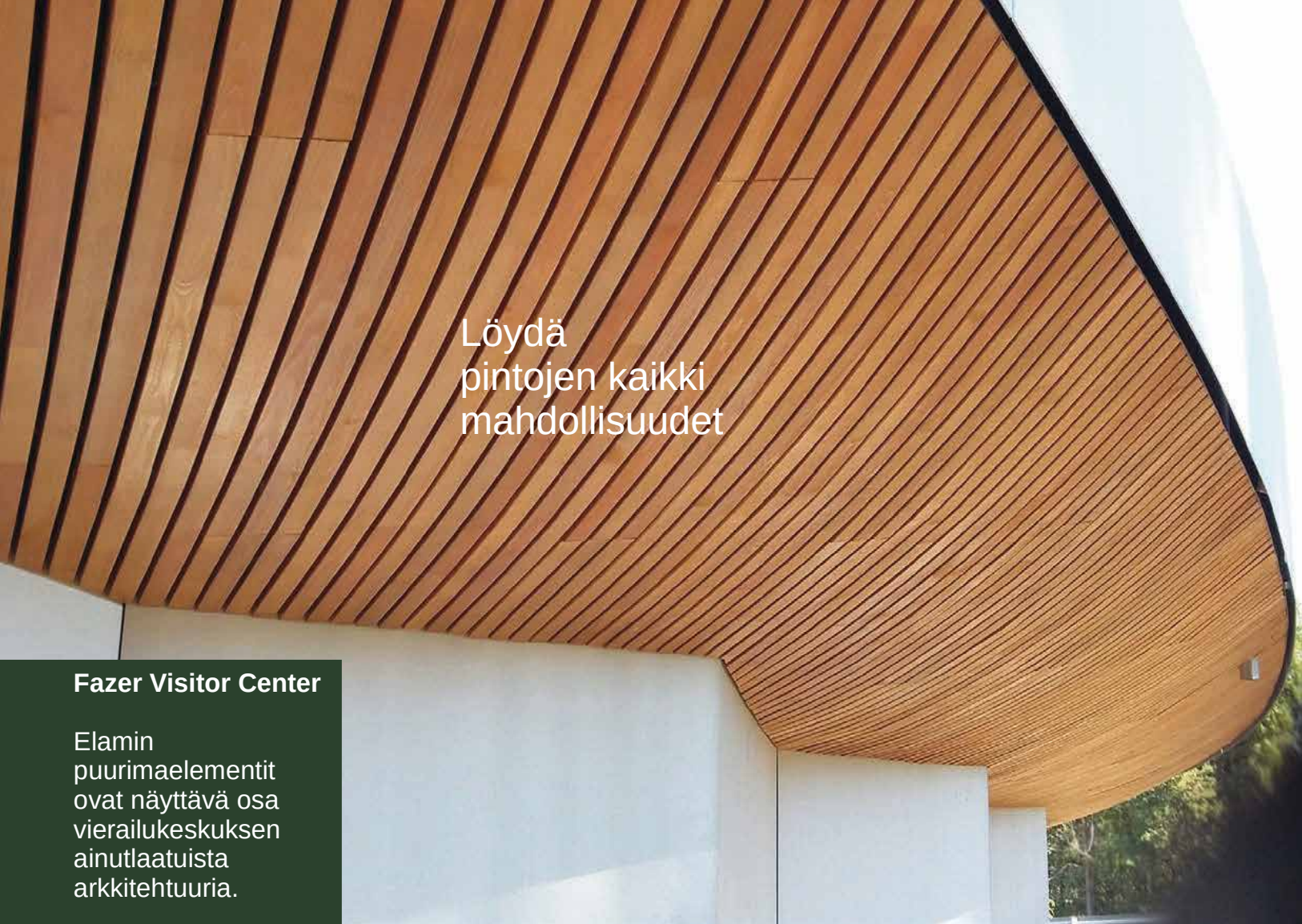
Puuinfo Oy kutsuu suunnittelijoita, rakennuttajia, rakentajia sekä muita rakennetusta ympäristöstä kiinnostuneita tekemään ehdotuksia vuoden 2018 Puupalkinnon saajaksi.

Puupalkinto annetaan rakennukselle, sisustukselle tai rakenteelle, joka edustaa korkealaatuista suomalaista puuarkkitehtuuria tai jossa puuta on käytetty innovatiivisella tavalla.

Ehdotettavien kohteiden tulee valmistua heinäkuun 2018 loppuun mennessä.

Vapaamuotoiset ehdotukset tulee toimittaa Puuinfoon 31.8.2018 mennessä, info@puuinfo.fi. Liittäkää ehdotukseen lyhyt selostus kohteesta sekä sitä selventäviä valokuvia ja piirustuksia.

Puupalkinnon saaja julkistetaan **2.11.2018** Puupäivillä Helsingin Messukeskuksen Siivessä.



Löydä
pintojen kaikki
mahdollisuudet

Fazer Visitor Center

Elamin
puurimaelementit
ovat näyttävä osa
vierailukeskuksen
ainutlaatuista
arkkitehtuuria.



Elam tuotteet räätälöidään aina
kohteen vaatimusten mukaan.
Lukemattomat referenssimme kertovat
osaltaan puupintojen suosiosta.
Tuotteemme tarjoavat parhaat
ratkaisut niin katto- kuin seinäpinnoille.
Valmistamme viilu- tai muulla tavoin
pinnoitetut Elam-sisustuslevyt ja
Elam-rimoitukset asiakkaan toiveiden
ja tarpeiden mukaan palovaatimukset
ja akustiikka huomioiden.
Katso lisää referenssejä www.elam.fi

Helsinki-Vantaan lentoasema, Eteläterminaali

Terminaalin seinä- ja
kattopinnoille valittiin
Elam tuotteita eri
muodoissa.

elam
www.elam.fi

Elam Oy

Vanha Porvoontie 36, 04600 Mäntsälä | Tel: +358 19 687 1103 | elam@elam.fi



Teksti | Text: Markku Karjalainen

Kuvat | Photographs: Tekijöiden | The authors



VAASA'S WOODEN TOWER OF INNOVATION

- **arkkitehtiopiskelija-ideakilpailu**
- an ideas competition for architecture students





2. Palkinto | 2nd place "HUMULUS LUPULUS"

Kilpailun järjestivät yhteistyössä Bock's Corner Village, Vaasan kaupunki ja Tampereen teknillisen yliopiston arkkitehtuurin laboratorio. Kilpailutehtävänä oli suunnitella puinen tornirakennus näkyvälle paikalle Vaasaan Palosaarentien, Gerbyntien ja Pohjolankadun risteykseen.

Kilpailun tarkoituksena oli tuottaa monipuolisia ideoita kahdeksankerroksisen puisen innovaatiotornin jatkosuunnittelun ja päätöksenteon pohjaksi. Kilpailun tavoitteena oli myös ideoita ja osoittaa puurakentamisen monimuotoisia ja uutta luotaavia pitkäaikaiskestäviä mahdollisuuksia kaupunkiympäristössä ja julkisessa rakentamisessa.

Kilpailuun saatiin yhteensä 41 ehdotusta. Kilpailun taso oli opiskelijakilpailuksi erinomainen. Kilpailussa tuli tutkittua monipuolisesti rakentamispaiikkaa ja sen lähestymistä eri suunnista, rakennuksen sijoittumista tontille sekä sisätilojen luonnetta ja toimintaa puisen toimistorakennuksen sisäpuolella. Kilpailutehtävissä oli esitetty paljon hienoja variaatioita siinä, miten tornin voi ratkaista tilallisesti ja toiminnallisesti. Parhaimmat ehdotuk-

set toivat esille monia uusia innovaatioita siitä, miten puuta voitaisiin käyttää julkisessa rakentamisessa ja kaupunkimiljöössä. Palkituissa kilpailutehtävissä puu tuo mielenkiintoisen lisän arkkitehtuuriin ja on erottamaton osa sitä. Monessa työssä oli hyvin realistinen ote puurakenteiden rakennepaksuuksiin ja jänne- mittoihin. Myös rakenteiden jäykistystä oli ajateltu useassa työssä ja siihen liittyvät rakenteet oli otettu mukaan osaksi arkkitehtuuria. Kilpailutehtävissä esitetty puun käyttö pintamateriaalina on hyvä esimerkki siitä, kuinka paljon puuta halutaan nykyisin näkyviin pintoihin.

1. Palkinto "WORKING COMMUNITY" Justine Vaillant (Ranska)

Ulkoarkkitehtuuriltaan omaperäinen ja hallittu rakennus, joka jää mieleen. Rakenteellisesti hyvin realistinen työ, jossa rakenne ja arkkitehtuuri ovat hyvin yhtä. Sopusuhtainen, selkeästi puinen torni, jossa on positiivinen yleisilme. Ehdotus tuo uudenlaista ilmettä suomalaiseen puurakentamiseen ja toimistorakennuksiin. Rakennuksessa on keveyttä ja lämpöä. Rakennus ►





3. Palkinto | 3rd place "THE SPIRAL"





sopii muotoilun puolesta alueelle hyvin. Harjakatto istuu tornissa luontevasti ja yhdistää uuden rakennuksen luontevasti olevaan ympäristöön. Kattomuodon aihetta on tuotu onnistuneesti myös sisätiloihin. Kerroksissa on monipuolisesti erilaisia työtiloja.

2. Palkinto "HUMULUS LUPULUS" Daniel Burneo Lyra De Lemos (Ecuador)

Ilmeeltään omaleimaisen kaunis rakennus, jossa realistiset ja luontevat puurakenteet ovat olennainen osa arkkitehtuuria. Tornirakennus on tilallisesti monipuolinen ja toimiva sekä ulkoa että sisältä. Ympäristöön sopeutuva, mutta modernia rakentamista edustava, veistoksellisen yksinkertainen rakennus, jossa viistetyin katon kohdalle tehty ulkoterassit ovat hyvä ja näkyvä aihe. Yksinkertaisuudessaan lasielementteineen näyttävä ulkoasu. Työssä parhaita puolia ovat valoisat sisätilat ja ennen kaikkea terrassiratkaisu, joka mahdollistaa "ulkona" olemisen myös talvisin. Tornina onnistunut ja muodostaa alueelle positiivisella tavalla voimakkaan maamerkin.

3. Palkinto "THE SPIRAL" Killian Petracek (Saksa)

Ehdotuksessa on kauniisti ja taitavasti jäsennelty rakennusmassa. Ensimmäisen kerroksen liittyminen ympäristöön vesiaiheineen on vahvaa ja kyläideaa tukevaa. Luontevat reitit ja kokonaisuus muodostavat mietittyjä erilaisia tiloja, jotka tukevat lähialueen toimintoja. Kävelijälle ja autoilijalle on luotu selkeät reitit ja paikat. Ehdotuksessa on luotu kiinnostavat ja moninaiset



sisätilat. Ratkaisussa on hyvin integroitu terassi-, parveke- ja ulkoilutilaa rakennukseen. Ehdotuksessa on erityisen hyvin hyödynnetty puurakentamisen ominaisuuksia.

Lunastus: "KAGGE" Aino Hakulinen (Suomi)

Hurmaava, luova ja näyttävä maamerkki alueelle. Kulkeminen lähiympäristössä on mietitty, vesiaihe on hyvin huomioitu ja sisäänkäynnit kävelijöille ja pysäköintiin ovat luontevilla paikoilla. Leikkisä hahmo, selkeä rakennusmassa ja kokonaisuutena uudentyypinen toimistorakennus, muttei ehkä korostetun puurakenteinen. Kaareva auditorio on omaperäinen ja positiivisella tavalla ei-standardina helpottaa esiintyjän ja yleisön vuorovaikutusta. Porras kiertää jatkuva kerrosten välillä mielenkiintoisesti. Rakennuksen 'robo-figuuri -imago' voisi hyvin istua modernina ajan edustajana kylän rakenteilla olevaan toimintaan.

Lunastus: "OMEGAPOINT" Aleksi Kraama (Suomi)

Puun harmoniaa henkivä työ. Vähäeleisyydestään huolimatta rakennuksella on voimakas ja jämerä olemus. Tämä osoittaa, että myös yksinkertaisin keinoin voidaan tehdä kaunis ja omaleimainen puurakennus. Hahmoltaan vakaa rakennus, yksinkertaisen selkeä ja puinen perusratkaisu, jossa julkisivujen luonteva erilaisuus tuo rakennukselle ilmettä. Rakenteellisesti hyvin realistinen työ. Rakennuksen pohjamuoto on suhteiltaan onnistunut. ■



Lunastus | honourable mention "OMEGAPOINT"

The competition was organized in cooperation with Bock's Corner Village, the City of Vaasa and the Tampere University of Technology (TUT) School of Architecture. The competition called for designs for a wood tower in a highly visible location at the intersection of Vaasa's Palosaarentie, Gerbyntie and Pohjolankatu streets.

The goal of the competition was to generate ideas for an 8-storey wood innovation tower to support further planning and decision-making. The competition also sought to demonstrate the wide-ranging innovative potential of long term wood construction solutions for the urban environment and public construction.

A total of 41 entries were received. The level of competition was excellent for a student competition. Competition entries explored the construction site and its various directions of approach, the building's location on the plot, and the nature and function of interior spaces in a wood office building. The entries offered many fine variations of a tower's spaces and functions. The best entries presented many new innovations on the use of wood in public construction and in urban environments. In the winning entries, wood adds an interesting note to the architecture and is an integral part of the solution. Many entries had a very realistic grasp of the structural thicknesses and spans of wood structures. Several entries also gave thought to structural reinforcement, weaving the related structures into the architecture. The entries' use of wood as a surface material is a good example of how popular wood has become as a visible material.



1st place, "WORKING COMMUNITY" Justine Vaillant (France)

A disciplined building with an original exterior architecture that leaves a lasting impression. A very realistic work structurally, with good interplay between the structure and architecture. A well-balanced tower with a pleasing, unmistakable wooden appearance. The entry brings a new kind of expression to Finnish wood construction and office buildings. The building is light and warm. The building design fits the area well. The pitched roof sits naturally on the tower and connects the new building to the existing surroundings. The roof theme has also been suc-

cessfully extended into the interior. A wide range of different workspaces are spread out across the various floors.

2nd place "HUMULUS LUPULUS"

Daniel Burneo Lyra De Lemos (Ecuador)

The building has a distinctive beauty, and the realistic and natural wood structures are a pleasant part of the architecture. The tower's spaces are versatile and functional both inside and out. A sculptural, simple building that represents modern construction yet fits into the surroundings. The exterior terrace on the bevelled roof is a good and visible detail. An impressive look in its simplicity, punctuated by glass elements. The entry's strengths are its bright interiors and the terrace solution in particular, allowing people to be "outdoors" in mid-winter. A successful tower design and a landmark that is powerful in a positive way.

3rd place "THE SPIRAL"

Killian Petracek (Germany)

The entry has a beautifully and skilfully structured building mass. The way the ground floor and its water theme connect with the surroundings is strong and supportive of the village idea. The naturally laid-out routes and the building as a whole form a variety of well thought-out spaces that support local activities. Clear paths and stops for pedestrians and drivers. The entry has interesting and varied interiors with successfully integrated terrace, balcony and outdoor spaces. The entry makes

particularly good use of the characteristics of wood construction.

Honourable mention "KAGGE"

Aino Hakulinen (Finland)

A charming, creative and visually impressive landmark for the area. Getting around in the immediate surroundings has been thought out, the water theme is well integrated and pedestrian entrances and parking are in natural places. A playful figure, a clean building mass, and as a whole, a new type of office building, perhaps not highlighting the wood structure. The arched auditorium is original and non-standard in a positive manner, facilitating interactions between the presenter and audience. The stairs wind between the floors in an interesting manner. The 'Robo figurine' image of the building could represent the modern era in the village's upcoming activities.

Honourable mention "OMEGAPOINT"

Aleksi Kraama (Finland)

A work that exudes the harmony of wood. Despite its modesty, the building has a strong and sturdy character. It demonstrates that a wood building does not need to be complicated to be beautiful and distinctive. The building has a firm stature, and it is a clean and basic solution where the natural differences of the facades give the building character. A very realistic structure. The proportions of the base shape of the building are a success. ■



LUONNON INSPIROIMA EDISTYKSELLINEN PUUNSUOJA

- Erityisesti huukoille havuille
- Harmaannuttaa puun luonnollisesti

Lisätietoa: www.osmocolor.com/puunsuoja

ORGANOWOOD®



Teksti | Text: **Puuinfo**
Kuvat | Photographs: **Puuinfo**

Kesähuone jacuzzille

Summer room for a jacuzzi

Pientalonäyttelyistä päätellen pihalle sijoitettava lämmitettävä poreallas on monen suomalaisen toive. Pienellä omakotitontilla se voikin olla makoisa paikka istuskella omana ja naapureiden ilona koleassa kesässä, syksyn pimetessä tai talven pakkasessa. Ideoimme jacuzzille keveän näkö- ja sääsuojan.

Kesähuoneessa kantava rakenne on muistuma puun rungosta. Se luo tunnelmaa puiden ja niiden lehvästöjen tarjoamasta suojasta.

Jacuzzille antaa suojaa moottorilla liikuteltava katos. Se suojaa allasta sateelta ja kylpijiä polttavimmilta UV-säteiltä. Avamalla katon kokonaan jacuzzissa kylpijät voivat ihailla tähtitaivasta "puiden" suojasta. Runkoon voi ripustaa myös verhoja näköesteeksi ja koukut kylpijoiden pyyhkeille.

Kesähuoneen runko on tehty 115 mm x 115 mm liimapuusta. Liitokset on tehty ruuveilla. Lattialankut ovat lehtikuusta. Perustus on tehty pilariperustuksille.

Puuinfo toivottaa kaikille lämmintä ja puuhakasta kesää! ▶

If the houses built for single-family home exhibitions are any indication, a heated jacuzzi in the yard is on many Finns' wish list. What could be better than a heated lounge in the garden when the summer turns chilly, the nights grow shorter and winter finally arrives? We designed a lightweight jacuzzi shelter to provide privacy and protection from the elements.

The supporting structure of the jacuzzi summer room is reminiscent of a tree trunk. This creates a feeling of being under the gentle shelter of trees and their foliage.

The jacuzzi is protected by a motorised, movable canopy that guards the pool from rain and shields bathers from the most intense UV rays. When the roof is fully opened, bathers can admire the stars above from under the cover of their "trees". Curtains can be hung on the frame for privacy, as can hooks for towels.

The summer room's frame is made from 115mm x 115mm glue-laminated timber with screw joints, and the floorboards are larch. The foundation has pillar supports.

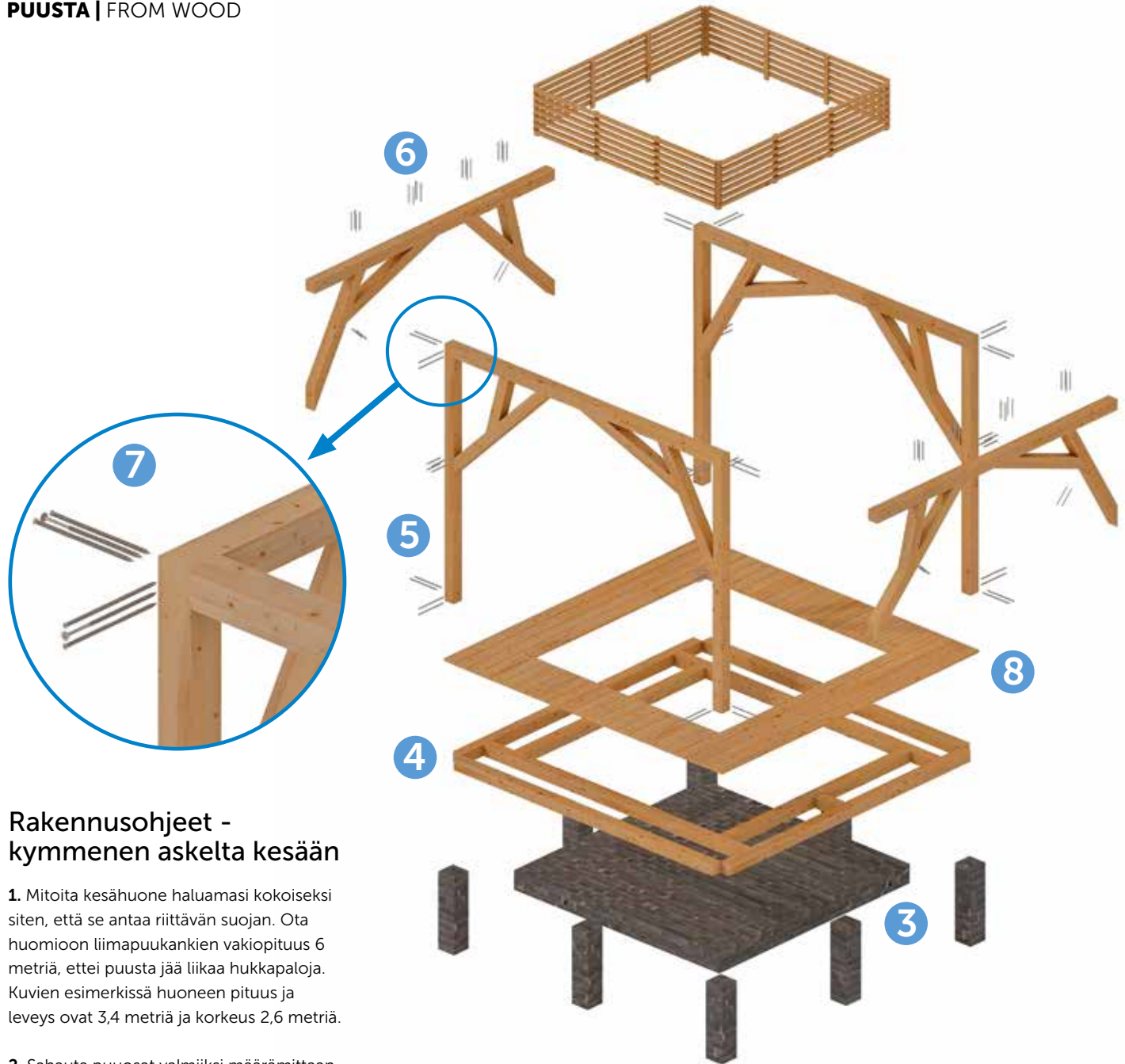
Puuinfo wishes everyone a warm and active summer! ▶



Julkisivupiirustus | Facade



Pohjapiirustus | Floor plan



Rakennusohjeet - kymmenen askelta kesään

1. Mitoita kesähuone haluamasi kokoiseksi siten, että se antaa riittävän suojan. Ota huomioon liimapuukankien vakiopituus 6 metriä, ettei puusta jää liikaa hukkapaloja. Kuvien esimerkissä huoneen pituus ja leveys ovat 3,4 metriä ja korkeus 2,6 metriä.

2. Sahauta puuosat valmiiksi määramittaan ja oikeaan muotoon asiantuntevassa puutavarakaupassa. 115 mm x 115 mm liimapuun sahaaminen viistoon edellyttää normaalia suurempaa sirkkeliä.

3. Tee kesähuoneelle perustukset esimerkiksi kevytsorapilariharkoista. Asenna pilareihin valmiiksi teräksiset pilarikengät, joihin puurunko kiinnitetään. Asenna pilareiden ympärille routasuojaus maan alle. Poista kasvusto lattian alta ja vaihda pintamaa sepeliksi. Jacuzzi perustetaan valmistajan ohjeiden mukaan.

4. Kokoa ensin lattian runko paikoilleen perustusten päälle.

5. Kokoa sen jälkeen kesähuoneen sivuseinämät valmiiksi vaakatasossa lattian rungon päällä. Nosta sivut paikoilleen, tue ne väliaikaisin tuennoin oikeaan asentoon ja kiinnitä perustuksiin ja lattian runkoon.

6. Kokoa toisten seinämien yläosat lattian päällä, nosta paikoilleen ja kiinnitä sivuseinämiin.

7. Käytä rungon liitoksissa ensin osakierrerruuveja liitosten kiristämiseen ja sitten täyskierrerruuveja varmistaaksesi, etteivät liitokset löysty puun eläessä.

8. Sahaa lattialaudat määramittaisiksi ja kiinnitä ne ruuvein lattian runkoon terassiruuvein. Voit halutessasi koota lattialaudoista erilliset elementit, jotka voidaan tarvittaessa nostaa lattarakenteen päältä pois huoltotöitä varten. Tällöin lattialaudat voidaan kiinnittää alakautta.

9. Noudata mahdollisen markiisin tai muun katosrakenteen kiinnityksessä valmistajan ohjeita.

10. Noudata rakennustöitä ja nostoja tehdessäsi erityistä varovaisuutta ja käytä aina asianmukaisia suojavarusteita. ■

Instructions - Ten Steps to Summer

1. Determine the size of your summer room, making it big enough to ensure it provides adequate protection. To avoid having too many wood remnants left over, bear in mind that the standard length of a glue-laminated timber section is 6 metres. In the example pictures, the room length and width are 3.4 metres and the height is 2.6 metres.
2. Have the wood components sawn to the correct dimensions and shape at a professional lumberyard. Sawing 115mm x 115mm glue-laminated timber at a diagonal requires a larger circular saw than usual.
3. Build the foundations for the summer house from light aggregate pillar blocks, for example. Install the ready-made steel pillar shoes into the blocks. The wood frame is attached to these shoes. Install frost protection underground around the pillars. Remove any vegetation from under the floor and replace the topsoil with crushed stone. Set up the jacuzzi according to the manufacturer's instructions.
4. First assemble the floor frame in place on top of the foundations.
5. Then lay out the side wall elements on the floor frame and assemble. Lift the sides into place, support them in the correct position with temporary supports and attach them to the foundations and to the floor frame.
6. On the floor, assemble the tops of the remaining walls. Lift the assembled walls into place and attach them to the side walls.
7. First, use the partial turn screws to tighten the joints and then the full turn screws to ensure that joints do not come loose when in use.
8. Saw the floorboards to the correct dimensions and attach them to the floor frame by screwing in the terrace screws. You can choose to assemble the floorboards in separate elements, which can be lifted out for maintenance purposes if necessary. In this case, floorboards can be attached from underneath the structure.
9. Follow the manufacturer's instructions when attaching any awning or other roof structure.
10. Take special precautions during construction and lifting, and always use the appropriate protective gear. ■



**Voiko puisen talon
suunnittelu enää
näppärämpää olla?**



ArchiLogs

**Suunnittele hirsirakennuksia
suoraan ArchiCADissä
ja siirrä tuotantoon.**

goo.gl/q4mL5m



ARCHIFRAME

**Suunnittele, luo ja muokkaa
puurakenteita ArchiCADissä
CNC-koodiin asti.**

goo.gl/HDrqeE



M.A.D.

www.mad.fi



Teksti | Text: Markku Laukkanen

Puurakentamisen perinteen vaalija ja uudistaja

Guardian and innovator of wood construction traditions

Suomen Arkkitehtiliiton SAFAn ansiomerkillä palkittu tekniikan tohtori, arkkitehti **Lauri Louekari** tunnetaan arkkitehtuurin perinteen ja paikallisuuden puolestapuhujana, mutta myös opettajana, tutkijana ja kirjoittajana.

Oulussa ja Revonlahdella toimivaa Louekaria pidetään tyypillisenä Oulun arkkitehtikoulukunnan edustajana. – Olen kuvannut Oulun koulua suuntaukseksi, jonka lähtökohtana on ollut paikallisuus. Alun pitäen se syntyi 1970-luvun lopun protestina sen aikaiselle arkkitehtuurin valtasuuntaukselle, joka hylkäsi perinteen.

– Voi sanoa, että tuolloinen asenne ankuroitui laajempaan globaaliin postmoderniin murrokseen, jossa yleiskieli muuttui paikallisiksi tulkinnoiksi.

Paluuta suomalaisen arkkitehtuurin kulta-aikaan ei Louekarin mielestä enää ole samassa mielessä, kuin Aallon suuren kansainvälisen maineen vuosina 1950-luvulla. – Aallon ja vielä Pietilänkin aika on nähtävä osana suurempaa kulttuurisen kehityksen raamia, missä tuolloin vielä nuori ja identiteettiään etsivä pohjoinen kansakunta luo persoonallisen lähestymistavan muotoiluun ja arkkitehtuuriin.

Moderni puurakentaminen tulossa rakentamisen valtavirtaan

Louekarin mielestä Suomen ei tarvitse tavoitella arkkitehtuurin suurmaan asemaa ja väkisin hakea kansainvälisyyttä. – On ihan riittävää, että teemme täällä täläläiseen maisemaan ja kehitysvaiheeseen sopivaa arkkitehtuuria. Vaikka emme olekaan edelläkävijöitä puukerrostalorakentamisessa, voimme rakentaa niitä omalla tavallamme.

– Suomessa on erinomaiset edellytykset monipuolisen puuarkkitehtuurin läpimurtoon. Jos se huomataan muuallakin, se tuo tietysti lisäarvoa. Näyttää siltä, että massiivipuurakentaminen ja moderni hirsirakentaminen ovat tulossa rakentamisen valtavirtaan pientaloista julkiseen rakentamiseen kuten kouluihin, päiväkoteihin ja sairaaloihin.

Rakenteellisen yksinkertaisuuden ja kestävyys ansioista puurakentamisessa on Louekarin mielestä paljon voitettavaa. – Ne ovat helposti huollettavissa ja korjattavissa. Potentiaali syntyy näiden rakenteellisten tekijöiden ansiosta ja voivat konkretisoitua kiinnostavan uutena arkkitehtuurina.

– Arkkitehtuuri sovittaa uudet materiaaliset lähtökohdat oman ilmaisunsa osaksi. Esimerkiksi vanhan hirsiarkkitehtuurin uusi tulkinta on jännittävä muodon kehittämisen alue, johon kuuluvat myös hyvä akustiikka ja sisäilma.

Perinne ja paikallisuus puuarkkitehtuurin vahvuuksia

Louekari muistuttaa, että Keski-Euroopassa korostetaan ja arvostetaan arkkitehtuurissa paikallisuutta. – Alppimaiden arkkitehtuurin traditio ei katkennut missään vaiheessa, vaan puun käyttöä on uudistettu kekseliäästi kylien paikallisista muotolähtökohdista käsin. Puurakentaminen on vuosisatojen ajan koettu käytännölliseksi, koska materiaali saadaan läheltä, rakennukset ovat kauniita ja ne sopivat ilmastoon, muistuttaa Louekari.

– Tässä on tunnistettavissa suuri ero perinteen vaalimisen arvostuksessa Suomeen verrattuna. Meillä puurakentamisen traditio katkesi 1960-70-luvuilla. Kansainvälisen modernismin nimissä siitä luovuttiin ja vanhanaikaiseksi koettu miljö ja rakentaminen saivat unohtua.

Viime vuosina teollisesta hirrestä taloja pohjoiseen suunnitellut Louekari muistuttaa, että materiaali sinänsä ei tee hyvää arkkitehtuuria. – Massiivipuu-elementeistä rakentaminen saat-
taa noudattaa betonielementtien ideologiaa ja teollisen valmis-
tamisen logiikalla voi saada aikaan myös tylyn näköisiä taloja.

– Näen massiivipuun käytön heijastumisen arkkitehtuuriin kaksinaisena. Uusi teollinen hirsä ohjaa ajattelua kohtuulliseen yksinkertaisuuteen ajattelussa ja suunnittelussa. Hirsirakentaminen antaa suuren ilmaisuvapauden yhdistää rakenteeseen moderneja pintoja ja materiaaleja sekä täyttää asiakkaan kanssa yhdessä mietittyjä ilmaisuksellisia tavoitteita.

Former recipient of the Finnish Association of Architects' (SAFA) medal of honour, Doctor of Science (Technology) and architect **Lauri Louekari** is a recognized advocate of locality and architectural tradition, but he is also known as a teacher, researcher and writer.

Louekari, who works in Oulu and Revonlahti, is regarded as a typical representative of the Oulu architectural school. "I have described the Oulu school as a faction with locality as its starting point. It first came into being in the late 1970s as a protest against the architectural mainstream of those days, which rejected tradition.

"You could say that attitudes of that era were anchored in a larger, global postmodern shift in which a common architectural language received local interpretations."

Louekari feels that the golden age of Finnish architecture, with Alvar Aalto's great international reputation in the 1950s, is a thing of the past. "The Aalto and Pietilä era must be seen as part of a greater cultural framework where a young northern European nation was still seeking its identity and managed to create a personal approach to design and architecture."

Modern wood construction is going mainstream

According to Louekari, Finland does not need to aim for international greatness in architecture, nor is there a need to be international at all costs. "It is enough for us to create architecture that fits our own landscape and stage of development. Even though we are not pioneers in building wood apartment buildings, we can build them in our own individual way.

"Finland is excellently positioned for a breakthrough in multipurpose wood architecture. If others happen to notice, that would of course bring added value. Solid wood construction and modern log construction are gradually entering the mainstream, with projects ranging from single-family homes to public projects such as schools, day-care centres and hospitals.

Thanks to its structural simplicity and durability, wood construction has much to offer in Louekari's view. "The buildings are easy to maintain and repair. These structural factors are the potential that has the possibility to manifest itself as new interesting architecture.

"Architecture is a fusion of material properties and their expression. For example, the new interpretation of old log archi-

tektecture is an exciting area of development in design, which also includes good acoustics and indoor air."

– Vaikka Alvar Aalto oli kansainvälisesti suuntautunut ja ha-
ki sieltä vaikutteita, hänen työssään näkyy kuitenkin lapsuus- ja
nuoruusvuosina muodostunut suhde suomalaisuuteen ja paik-
kaan, sen luontoon ja traditioon, muistuttaa Louekari. ■

Tradition and locality are strengths in wood architecture

Louekari notes that locality is emphasized and appreciated in central European architecture. "The Alpine architectural tradition did not falter at any point; rather, the use of wood has been cleverly re-imagined from local village design traditions. For centuries, wood construction has proven to be practical because the material is nearby, the buildings are beautiful, and they suit the climate," Louekari points out.

"There is a respect for preserving tradition that is missing in Finland. Our tradition of wood construction broke down in the 1960s and 1970s. The tradition was abandoned in favour of international modernism and the appearance and construction method were deemed old-fashioned and subsequently forgotten

Louekari, who has designed northern-style houses from industrial logs in recent years, notes that the material in and of itself does not make good architecture. "Construction from solid wood elements might follow the ideology of concrete element construction, and industrial manufacturing can result in severe-looking houses."

"I see the effects of solid wood in architecture as twofold. The new industrial logs set you on a path of relative simplicity in thought and design. Log construction gives you great freedom of expression: modern surfaces and materials can be combined with traditional structures to achieve the expressive goals of the customer."

The relationship between design and locality remains the key starting point for Louekari's architecture. "Although I always keep the local traditions and the relationship with nature in the back of my mind, I do not represent any approach that wraps itself in history. I do not feel that the materials and their traditional use are constraining shackles; rather, they provide a spark that unlocks new architecture.

"Although Alvar Aalto was internationally oriented and inspired by influences from abroad, his work shows an appreciation formed in his childhood and youth for Finnish culture and for individual locations, their nature and traditions," says Louekari. ■

MK5



Martin Lukasczyk has studied at TU Braunschweig and UEL London, and worked for Barkow Leibinger Architects in Berlin and PES Arkkitehdit in Helsinki, where he is hired since 2005. He founded ORTRAUM arkkitehdit mainly as a research office to explore prefabricated element design and CLT technology in particular.

VILLA VISIO



Salla Törmänen
Architect SAFA, University of Oulu 2017

Salla Törmänen is a founding member, co-owner and architect of Fimma Oy. After a childhood in Germany she has fallen in love with the Finnish nature and wood. Her ambition is to create beautiful, healthy and sustainable pieces of architecture.

THINK CORNER, UNIVERSITY OF HELSINKI



JKMM Architects is a group of architects and designers based in Helsinki, Finland. They operate within the fields of architecture, urbanism, interior design and research. The office has four founding partners and a team of more than 80 people making it one of the leading architectural offices in Finland. They work on diverse projects from housing to schools, libraries to concert halls, museums to hospitals.

ACER CAMPESTRE



Martin Augustin - independent architect of energy-efficient buildings using the latest developments in technologically advanced buildings. 2002-2011: teacher at the Faculty of Architecture CTU in Prague and 2012-2017 at the Faculty of Civil Engineering CTU in Prague. Cooperates with the Passive House Institute in Brno. He also deals with the theory of architecture and urbanism, especially with the development of architecture and the interventions of modern architecture in the historical environment.



Kateřina Mertenová - independent architect and civil engineer of energy-efficient buildings, designs, confers, lectures and leads expert excursions. Cooperates with the Passive House Institute in Brno, teaches at the Faculty of Civil Engineering of CTU in Prague. She has worked at the PAUAT Architekten studio in Wels in Austria. She also engages in theory and history of architecture and gardens.

SMOKE SAUNA

Tuomo Siitonen
Professor, Architect SAFA

Siitonen has worked as the head designer in over 100 projects. His works include offices, public buildings, residential buildings and renovations. He has participated in numerous development projects for the Open Building concept, housing for elderly and ecological construction.

COMFORTABLY SILENT



A soundproofed setting inspires to be lived in. Whether you need to concentrate in your office or unwind at home, a safe-sound environment is what you need to feel well. Constructing with Rothoblaas' acoustic assortment will allow a correct baffle of noise vibrations and will result in a soundproofed and enjoyable setting. Rothoblaas is proud to present its one of a kind range of products in the new **"SOUNDPROOFING SOLUTIONS"** catalogue, specifically and carefully studied to perform in wooden buildings and also optimised to sustain load and contortion.

Äänieristetty ympäristö inspiroi elämistä. Riippumatta siitä pitääkö sinun keskittyä työpaikallasi tai rentoutua kotona, äänivapaa ympäristö on se mitä tarvitset. Kun rakennat käyttämällä Rothoblaasin akustiikka - tuotevalikoimaa saavutat juuri oikean määrän äänivärsähtelyä, josta tuloksena on äänieristetty nautittava ympäristö. Rothoblaas ylpeänä esittää oman ainutlaatuisen tuotevalikoimansa uudessa **"SOUNDPROOFING SOLUTIONS"** - tuotekuvastossa, jotka ovat erityisesti suunniteltu ja tutkittu toimimaan puurakennuksissa ja myös optimoitu kestäämään kuormitusta sekä vääntelyä.



Contact our local agent for more information.
Ota yhteyttä paikalliseen edustajaamme saadaksesi lisää infoa.

Giovanni Vitale +358 406 574 442
giovanni.vitale@rothoblaas.com | www.rothoblaas.com

rothoblaas

Solutions for Building Technology



Nyt myös BIM-objekteina

www.jeld-wen.fi/bim

ASIAANTUNTIJAN OVIRATKAISUT ASUINRAKENNUKSIIN JA MUIHIN PROJEKTIKOHTEISIIN

Asuinrakennusten
oviratkaisut



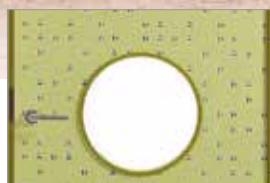
Terveystuolien
oviratkaisut



Liiketilöiden
oviratkaisut



Koulujen ja päiväkotien
oviratkaisut



Hotellien
oviratkaisut



JELD-WENin ovien tyyli ja tekniset ominaisuudet täyttävät sekä määräykset että suunnittelijan tarpeet. Ammattilaiset luottavat meihin, sillä ovillamme voi luoda turvallisen, esteettisen ja esteettömän ympäristön asuntoihin ja julkisiin tiloihin. Avaa ovi mahdollisuuksiin osoitteessa www.jeld-wen.fi/ammattilaiset.