

PWU

WOOD | HOLZ | BOIS

TEEMA | THEME

Koulut ja päiväkodit
Schools and
day-care centres

1/18

SUOMALAISTA PUUARKKITEHTUURIA JA -RAKENTAMISTA
FINNISH WOOD ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION



Toteuta terveellinen julkinen rakennus hirrestä.

TERVEELLINEN HIRSIRAKENNUS ON KOKONAISEDULLINEN SIIJOITUS

Sisäilman huono laatu on erittäin suuri terveysongelma Suomessa ja asiantuntijat pitävät kosteusvauriota sen keskeisimpänä syynä. Hirsi on tutkitusti terveellinen ja turvallinen rakennusmateriaali, joka sopii erinomaisesti myös julkiseen rakentamiseen. Hirsinen päiväkotikoulu tai hoivakoti on viihtyisä ja turvallinen ratkaisu, joka sopii myös kaupunkimaisemaan.

PAINUMATON HIRSI TUO ETUJA JULKISEEN RAKENTAMISEEN

Honkarakenteen kehittämä painumaton hirsi mahdollistaa eri materiaalien yhdistelyn massiivipuurunkoon sekä modernit detaljit ja listoitukset. Painumattomasta hirrestä valmistetun kehikon tiiviys, helppo ja nopea asennus sekä huoltovapaus ovat merkittäviä etuja julkisessa rakentamisessa. Painumaton hirsi yhdistettynä nollanurkkatekniikkaan on esteettisesti kaunis ja soveltuu erittäin hyvin myös urbaaniin ympäristöön.

OTA YHTEYTTÄ:

Myyntipäällikkö Teemu Rantakangas

040 554 1364, teemu.rantakangas@honka.com

Honka Terve Talo™

Honka Terve Talo™ on markkinoiden ainoa VTT:n sertifioima terve talo -ratkaisu. Se suunnitellaan yksilöllisesti ja toteutetaan valvotusti vastaamaan vaativia sisäilmastokriteereitä.

Honka Terve Talo™ on Honka-rakenteen pientalorakentamista varten suunniteltu konsepti. Tätä TerveTalo osaamista hyödynnetään myös julkisessa rakentamisessa.



PÄÄKIRJOITUS | LEADER

- 5 Tahdon asia | Where there's a will, there's a way

UUTTA | WHAT'S NEW

- 6 Ajankohtaista | Current news

RAKENNETTU | PROJECTS

- 10 Tuupalan alakoulu ja päiväkoti
| Tuupala primary school and day-care centre
alt Arkkitehdit Oy + Arkkitehtitoimisto Karsikas Oy

- 20 Kauppi-Heikin koulu | Kauppi-Heikki school
QVIM Arkkitehdit Oy

- 26 Katariinan päiväkoti | Katariina day-care centre
Innovarch Oy

- 32 Vaaranpuiston päiväkoti
| Vaaranpuisto day-care centre
AFKS

- 38 Toukovuoren päiväkoti
| Toukovuori day-care centre
Arkkitehtitoimisto Perko Oy

PUUSTA | FROM WOOD

- 44 Puu koulurakentamisessa | Wood in school construction

- 50 Modulaarinen päiväkoti hirrestä | A modular day-care centre built from timber logs

MAAILMALLA | ABROAD

- 54 Sauna Kolo
Avanto Architects & Hiroko Mori

TULOSSA | COMING

- 60 Monitoimitalo Monio | Monio Community Centre
Aarti Ollila Ristola Arkkitehdit

- 62 Lighthouse Joensuu
Arcadia Oy Arkkitehtitoimisto

KOULUT | EDUCATION

- 66 Kattosauna keskellä Lontoota | Finnish Rooftop Sauna in London

PROFIILI | PROFILE

- 72 Kuhmon Tuupalan puukoulusta paikallisen osaamisen menestystarina | Kuhmo's Tuupala school is a success story of local expertise in wood construction

- 74 Tekijät | Credits



11



32



54



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

PUUTA KUNNIOITTAEN

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

www.osmocolor.com

TAHDON ASIA

Vanhien koulurakennusten sisäilmaongelmat tuntuvat olevat suurin puukoulurakentamisen vauhdittaja meillä ja muualla. Kun vanhan korjaamiseen liittyy riski, etteivät sisäilmaongelmat välttämättä helpota, päätös uuden rakentamisesta on houkutteleva. Rakennettujen esimerkkien valossa uusissa puukouluissa sisäilmaongelmista onkin päästy eroon.

On aiheellista muistuttaa, ettei puurakentaminen automaattisesti johda hyvään sisäilmaan. Puukoulun rakentaminen edellyttää suurta huolellisuutta ja kosteusturvallisuudesta huolehtimista jo rakennusaikana. Puukouluihin rakennetaan myös muita kuin puurakenteita ja myös niiden osalla tulee olla huolellinen. Muovimattoa ei saa liimata märän betonin päälle puukouluun.

Suomessa on tällä hetkellä paljon puukouluhankkeita liikkeellä. Hirsitaloteollisuuden tilastojen mukaan parhaillaan on

rakenteilla tai suunnitteilla peräti kymmenen hirsikoulua. Näiden lisäksi suosiota ovat saaneet puiset viipalekoulut, joita voidaan tehdä jopa kesäloman aikana joko pysyviksi rakennuksiksi tai väistötiloiksi. Helmikuussa käyttöön vihitty Kuhmon Tuupalan koulun on kansainvälisestikin hieno esimerkki massiivipuulevyistä rakennetusta koulusta. Sen kustannustehokas toteutus kantanee esimerkkinä pitkälle.

Tahtotilan lisäksi monessa kunnassa vaikuttaa olevan myös pelkotila rakentaa puusta. Tavallisia kysymyksiä ovat, sallivatko palomääräykset rakentaa puusta koulun ja jos sallivat, kuinka kallista se on? Tilannetta ei helpota se, että tiedon puutetta käytetään myös puuta vastaan. Jos puuta ei syystä tai toisesta haluta, sen esimerkiksi väitetään olevan jopa 20-30 prosenttia tavanomaista rakentamista kalliimpaa. Sitä se ei suinkaan ole. Esimerkiksi hirsikohteissa puun osuus kustannuksista on ollut vain 10 prosentin luokkaa. ■

WHERE THERE'S A WILL, THERE'S A WAY

The indoor air problems associated with the current stock of school buildings appear to be the greatest motivator for wood construction in Finland and elsewhere. As there is a risk that renovating old buildings may not necessarily address indoor air problems, the decision to construct an entirely new building is attractive. The constructed examples we have show that new wooden schools have indeed managed to break free from the indoor air problems of their predecessors.

Wood as a construction material does not by any means automatically guarantee good indoor air, however. Wooden schools need to be built with care, and meticulous moisture management is imperative during the construction phase. Wooden schools also contain numerous non-wooden structures, and these must also be handled with care. Vinyl flooring must never be glued onto wet concrete, for example, and wooden schools are no exception to this rule.

Wooden school projects are currently popular in Finland. According to log construction industry statistics, as many as ten log schools are currently under construction or in the planning phase. In addition, wood-element schools that can be erected quickly over the summer holidays are also popular, and are used as both permanent and temporary solutions. Kuhmo's Tuupala school, which was inaugurated in February, is a fine example,

even internationally, of a school built from solid wood panels. Its cost-effective construction will undoubtedly serve as an example for years to come.

Many municipalities appear fearful at the thought of building with wood. Typical questions include whether fire regulations allow the construction of schools from wood, and if they do, how expensive will it be? To complicate things further, this lack of knowledge can even be used against wood. When someone for whatever reason opposes the use of wood, they often claim that wood-based construction is up to 20-30 per cent more expensive than conventional construction. In reality, this is not the case. In log buildings, for example, wood has only accounted for 10 per cent of the total cost.



Puu-Kivistön aloituskortteille haetaan toteuttajia kilpailulla

► Vantaan kaupunki järjestää Puu-Kivistön aloituskortteiden suunnittelusta kumppanuuskaavoitukseen perustuvan suunnittelu- ja tontinluovutuskilpailun, jossa etsitään toteuttajia kahdelle asuinkorttelille. Kilpailun tavoitteena on puurakentamisen edistäminen. Lisätietoa Puu-Kivistön aloituskortteiden kilpailusta ja kilpailumateriaalit verkkosivulla: www.vantaa.fi/puu-kiviston-suunnittelukilpailu

Puufinon Vaapukursseilla koulutettu nyt 130 suunnittelijaa

► Alkuvuodesta 2018 päättyneet Puufinon järjestämä Vaativien puurakenteiden suunnittelu -koulutus sai hyvän palautteen siihen osallistuneilta kurssilaisilta. Opiskelijajalautteen mukaan kurssi vastasi ajankohtaisiin käytännön puurakentamisen suunnittelussa eteen tuleviin kysymyksiin ja kurssilla saadut opit siirtyvät suoraan työelämään. Koulutuksen aiheina olivat vaativan luokan puurakenteet ja -rakennukset kuten puukerrostalot ja suuret puurakenteet sekä uutena asiana puurakentamisen palomääräykset. Koulutukselle on edelleen jatkotarvetta, koska hakijoiden puolelta kurssitukseen on edelleen kysyntää. Puufino toteuttaa vuonna 2018 vielä yhden koulutuksen, mikäli rahoitus siihen järjestyy. Koulutuksesta kiinnostuneet voivat ennakkoon ilmoittaa kiinnostuksestaan Puufinon.



Skanska tuo Suomen ensimmäisen viisikerroksisen BoKlok-puutalon Vantaalle

► Koivuhakaan Vantaalle rakennettava As. Oy Vantaan Voltti muodostuu kahdesta kaksikerroksisesta BoKlok-pienkerrostalosta sekä uutuutena kortteliin rakennettavasta viisikerroksisesta BoKlok-puukerrostalosta, joihin tulee yhteensä 33 kotia. Rakentaminen alkaa kesällä 2018 ja kodit valmistuvat kesällä 2019.

Vantaan Voltissa asuntoja on neljää kokoa: yksiö, kaksio, kolmio sekä muuntojoustava 3-4 huonetta ja keittiö. Ensimmäisen kerroksen asunnoissa on asuntopiha ja muissa asunnoissa parveke. BoKlokin ydinajatus on yhdistää kohtuulliset asumiskustannukset ja hyvin mietityt tilaratkaisut. Vantaan Voltin asuntoja ei ole vielä hinnoiteltu, mutta alustavan arvion mukaan keskihinta on noin 4 000 € neliöltä.

Skanska brings Finland's first five-storey BoKlok wood building to Vantaa

► The As. Oy Vantaan Voltti complex to be constructed in the Koivuhaka district of Vantaa will consist of two two-storey BoKlok apartment blocks and a five-storey BoKlok wooden apartment block being built as a brand-new addition to the block. All in all, the block will contain a total of 33 homes. Construction will begin in the summer of 2018, with the homes due for completion in the summer of 2019.

The residences in the Vantaan Voltti complex come in four sizes: studio apartments, one, and two-bedroom apartments, and an adaptable two to three-bedroom and kitchen apartment. The residences on the ground floor have a yard, and the others have a balcony. The core idea of BoKlok is to combine reasonable living costs with effective space solutions. The residences in the Vantaan Voltti complex have not yet been priced, but initial estimates place the average price at EUR 4,000 per square metre.

Stora Ensoilta massiivipuuelementit Joensuun puukerrostaloon

► Stora Enso toimittaa lähes 50 metrin korkeuteen nousevaan asuinkerrostaloon massiivipuutuotteita talon runkorakenteeksi. Suurin osa massiivipuuelementeistä on yhtiön Varkauden tehtaalla valmistettua LVL-viilupuuta (laminated veneer lumber). Seinärakenteissa käytettävän LVL-viilupuun lisäksi kohteessa käytetään Stora Enson valmistaamaa ristiinliimattua puuta (CLT, cross laminated timber) välipohjiin.

Kerrostaloon tulee noin 120 opiskelija-asuntoa. Kohteen rakennuttajana toimii

Joensuun Opiskelija-asunnot Oy Joensuun Elli ja pääurakoitsijana Rakennustoimisto Eero Reijonen. Rakennustyöt on aloitettu vuoden 2018 alussa ja kohteen on arvioitu valmistuvan syksyllä 2019.

Stora Enso supplies solid wood elements to wooden high-rise in Joensuu

► Stora Enso is supplying solid wood products for use in a building frame structure for an apartment block nearly 50 metres tall.

Most of the solid wood elements are laminated veneer lumber (LVL) manufactured at Stora Enso's factory in Varkaus. In addition to the LVL used in the wall structures, the company's cross-laminated timber (CLT) is used in the intermediate floors.

The apartment block will house approximately 120 units for students. The site developer is a student housing association, Opiskelija-asunnot Oy Joensuun Elli., and the main contractor is Rakennustoimisto Eero Reijonen. Construction began in early 2018, and the estimated time of completion is autumn 2019.



Ensimmäinen Sydänpuu-konseptin puukerrostalo rakentuu Seinäjoella

► Tilaelementeistä rakennettava ensimmäisen Sydänpuu-puukerrostalon, As Oy Seinäjoen Tuohi, rakentaminen Seinäjoen asuntomessualueelle Pruukinrantaan on käynnissä. Lakea Oy:n kehittämän Sydänpuu-nimisen uuden rakentamistavan perusidea on, että talo on muutoin puurakenteinen, mutta märkätilat ovat betonia. Betoniset märkätila-moduulit asennetaan taloon ensin ja näiden moduulien ympärille asennetaan puuelementit. Lisätietoja: www.lakea.fi

Construction of the first "Sydänpuu" wooden apartment building is under way in Seinäjoki

► The first Sydänpuu apartment block, As Oy Seinäjoen Tuohi, is currently under construction at the Pruukinranta Housing Fair in Seinäjoki. The Sydänpuu concept developed by Lakea Oy is a new approach to construction: the entire building is made from wooden elements, with the exception of wet rooms, which are made of concrete. The concrete wet room modules are installed in the building first, and the wooden elements are installed around them. For more information, see www.lakea.fi/en

Uusi palosuojattu vaneri rakentamiseen

► WISA-Spruce^{FR} on UPM Plywoodin uusi palosuojattu B-s1, d0 -luokan vaneri rakenteellisiin kohteisiin. WISA-Spruce^{FR} palonsuojakäsittely ei vaikuta vanerin teknisiin ominaisuuksiin; levyt ovat niiltä osin täysin vastaavia käsittelemättömien WISA-Spruce-vanereiden kanssa. WISA-Spruce^{FR} ei myöskään vaadi mitään erikoisrakenteita korkean paloluokituksen saavuttamiseksi. Sitä voidaan käyttää sellaisenaan aivan kuten tavallista vaneria. Uuden tuotteen erityisominaisuus on, että sen taakse voidaan asentaessa jättää myös ilmarako ja silti säilyttää palonsuojaominaisuudet ja paloluokitus.

Lisätietoja: <http://www.wisaplywood.com>

New fire-retardant plywood for construction

► UPM Plywood has introduced a new fire-retardant structural plywood for building and construction end use with a B-s1, d0 fire classification. The fire-retardant treatment WISA-Spruce^{FR} does not affect the plywood's technical properties, which are on par with those of untreated WISA-Spruce. WISA-Spruce^{FR} also does not require any special structures to achieve a high fire classification. The new plywood can be used as it is, just like normal plywood. A special feature of the new product is that cavities can be left behind the plywood during installation without diminishing the fire-retardant properties and classification. For more information, see <http://www.wisaplywood.com>



ECOPOL – puurakenteinen tietoliikennemasto

► Ecotelligent Oy:n innovaatio Ecopol-puumasto vastaa käyttöominaisuuksiltaan täysin metallirakenteisia mastoja. Ecopol on vapaasti seisova, 4-40 metrin korkuinen kiertopuusta valmistettu rakenne, jonka kuormitettavuus on suuri ja jossa on paljon tilaa haluttujen laitteistojen asentamiseen. Mastoon voidaan esimerkiksi asentaa neljän operaattorin täysi tukiasemakalustus tai muu laitteisto.

Maston kiertokulma on puoli astetta, ja asennustöitä helpottavat ulkopuolelle sijoitettava kiipeilytikas ja ylhäälle asennettavat, maston ympäri kierrettävät asennustasot. Mastot täyttävät Eurokoodi 3 -standardin EN 1993-3-1 ja Suomen kansallisen liitteen standardin SFS-EN 1993-3-1 + NA/FI vaatimukset.

Ecopol-masto on Ecotelligent Oy:n ensimmäinen tuote, seuraava uuden sukupolven älymasto 5G-valmiudella on tällä hetkellä prototyypivaiheessa.

Lisätietoja: www.ecotelligent.fi

ECOPOL wooden telecommunications mast

► The innovative ECOPOL wooden mast from Ecotelligent Oy has all the operating features of a metal mast. ECOPOL is a 4 to 40-metre-tall free-standing structure constructed from laminated veneer lumber. It has a large load capacity and plenty of space for any equipment installations the user may need, with room for e.g. four mobile operators' base station equipment or other devices.

The mast's angle of rotation is half a degree, and to facilitate installation, the mast has a ladder on the outside and installation platforms around the upper parts of the mast. The mast meets the requirements of the Eurocode 3 standard EN 1993-3-1 and the Finnish national appendix SFS-EN 1993-3-1 + NA/FI.

The ECOPOL mast is Ecotelligent Oy's first product. Their next-generation 5G-ready smart mast is currently in the prototype phase.

For more information, see www.ecotelligent.fi

Selvitys sprinklerilaitteistojen luotettavuudesta

► Tampereen teknillisen yliopiston Rakenustekniikan laboratoriossa on valmistunut diplomityötutkimus, jonka tavoitteena on ollut selvittää tyypillisten rakennuskohdeiden sprinklerilaitteistojen luotettavuustasoa. Tutkimuksessa sprinklerilaitteistojen toimintavarmuustasoa arvioitiin pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO:sta koottujen tilastojen perusteella. PRONTO-aineiston pohjalta tehdyssä systeemipohjaisessa tutkimuksessa sprinklerilaitteistojen luotettavuusarvoksi saatiin 98,1 %. Näin korkea luotettavuustaso antaa usein mahdollisuuden mitoituspalokuorman pienentämiseen, mikä taas vaikuttaa edullisesti palonsuojaustarpeeseen sekä rakentamisen kustannuksiin.

Tutkimuksessa ovat olleet mukana Palotekninen Insinööritoimisto Markku Kauriala Oy, Puutuoteteollisuus ry, Promist Oy / Kai Laakso, Ramboll Finland Oy sekä Teräsrakenneyhdistys TRY. Lisätietoja: TTY Rakenustekniikan laboratorio

Report on the reliability of sprinkler equipment

► A master's thesis completed at the laboratory of architecture at the Tampere University of Technology evaluated the reliability levels of sprinkler equipment at typical building sites. In the study, the reliability level of sprinkler equipment was assessed based on emergency services' resource and accident statistics available in the PRONTO database. The system-based study of the PRONTO material indicated a reliability level of 98.1%. Such a high level of reliability often means that the design fire load used in calculations can be decreased, which in turn has an advantageous impact on fire protection needs and construction costs.

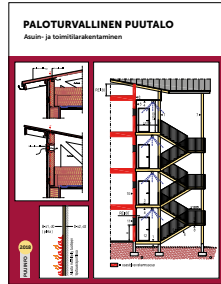
The following companies participated in the study: Palotekninen Insinööritoimisto Markku Kauriala Oy, Puutuoteteollisuus ry, Promist Oy / Kai Laakso, Ramboll Finland Oy and Teräsrakenneyhdistys TRY. For more information, see Tampere University of Technology's civil engineering laboratory.

Puukerrostalohankekanta on päivitetty

► Suomalainen puukerrostalohankekanta päivitys on teetetty Ympäristöministeriön toimesta ja julkaistu loppuvuodesta 2017. Hankekantaan kerättiin kaikki yli 2-kerroksiset puukerrostalohankkeet sekä kaikki merkittävät suuren mittakaavan puurakenteiset julkiset rakennukset Suomessa. Hankkeita on kaikkiaan 40, joista varmoja on 13, todennäköisiä 18 ja mahdollisia 9. Uutta puukerrostalorakentamista on hankkeen mukaan tulossa varmasti n. 108 062 k-m² ja mahdollisesti jopa n. 730 413 k-m², josta n. 652 117 k-m² on asumista ja n. 78 296 k-m² julkista, toimisto-, liike- tai hotellirakentamista. Hankekanta on julkaistu puuinfo.fi-palvelussa.

Palo- turvallinen puutalo Road- show ja ohje

► Puuinfon kevään 2018 Paloturvallinen puutalo -roadshow päättyi 24.4. Espoossa pidettävään tilaisuuteen. Seminaariaineisto julkaistaan puuinfo.fi-palvelussa kiertueen jälkeen. Kiertueen 11 tilaisuuden tavoite oli esitellä puurakentamiseen liittyvät uudet paloturvallisuusmääräykset sekä Puuinfon uusi julkaistu Paloturvallinen puutalo -ohje. Ohjeen tarkoitus on antaa käytännönläheisiä neuvoja ja ohjeita paloturvallisen puurakennuksen suunnitteluun ja havainnollistaa puun käyttöön liittyviä säädöksiä rakennusten paloturvallisuutta koskevassa asetuksessa. Ohjeessa käsitellään pääasiassa puisia asuin- ja toimitilarakennuksia. Ohje koostuu painetusta perusosasta ja sen kolmesta vain sähköisesti julkaitavasta liitteestä. Varsinaiset suunnittelu- ja mitoitusohjeet perustuneen sisältyvät perusosaan.



Ostajan oppaat on päivitetty

► Puutuotteiden Ostajan Opas on perustietopaketti suomalaisista puutuotteista. Esitettä voi käyttää kotimaan ja ulkomaan myynnin apuvälineenä. Sitä on saatavana suomen lisäksi kahdeksalla kielellä: arabia, ranska, saksa, venäjä, kiina, japani ja turkki. Päivitetyt oppaat on julkaistu sähköisesti puuinfo.fi- ja woodproducts.fi-palveluissa.

Update to the Buyer's Guides

► The Wood Products Buyer's Guide is a basic information package on Finnish wood products. The brochure can serve as a tool for domestic and foreign sales. It is available in nine languages: Finnish, English, Arabic, Chinese, French, German, Japanese, Russian and Turkish. The updated guides are published digitally at puuinfo.fi and woodproducts.com.

RIL 201-1-2017 Suunnittelu- perusteet ja rakenteiden kuormat

► RIL 201-ohjeet käsittävät suunnitteluperusteita ja kuormituksia. RIL 201-1-2017 korvaa edellisen ohjeen RIL 201-1-2011 ja perustuu em. rakennusmääräyskokoelman osaan sekä tehtyihin standardimuutoksiin. Ohje kattaa standardit SFS-EN 1990 (suunnitteluperusteet), SFS-EN 1991-1-1 (painot ja hyötykuormat), SFS-EN 1991-1-3 (lumikuorma) ja SFS-EN 1991-1-4 (tuuli) sekä niiden kansalliset liitteet. Edellä mainitun rakentamismääräyskokoelman osan säädösperusta (lait ja asetukset ympäristöministeriön ohjeineen) on julkaisun liitteenä. Lisätietoja: www.ril.fi



Aitokoulu on ympäristöystävällinen, pitkäikäinen ja vähähiilinen hankinta
Aitokoulussa toteutuvat uudet oppimisympäristötavoitteet
Aitokoulu on myös siirtokelpoinen ja 100% teknisesti kierrätettävä
Aitokoulun muuntojoustavat tilat on tehtaalla sertifioidusti rakennettu
Aitokoulu on tilaajalle nopea ja kustannustehokas ratkaisu

Tiloja arjen elämyksille.



RAKENNETTU | PROJECTS

Tuupalan alakoulu ja päiväkoti | Tuupala primary school and day-care centre

Kuhmo

alt Arkkitehdit Oy + Arkkitehtitoimisto Karsikas Oy

Suunnittelu Laukka Oy

Teksti | Text: **Antti Karsikas**

Kuvat | Photographs: **Mikko Auerniitty**



Tuupalan uusi alakoulu ja päiväkoti

Suomen ensimmäisen CLT-koulun suuri massa on pilkottu kolmeen lohkoon. Uudisrakennusten rypäs ja välituntikatokset varastoineen rajaavat monimuotoisia, pienen mittakaavan ulkotiloja.



Tuupala primary school and day-care centre





Leikkaus/julkisivu lounaaseen | Section, facade



Leikkaus/julkisivu kaakkoon | Section, facade

Uusi koulurakennus sijoittuu korttelin keskivaiheille, pohjoisessa kulkevan tien varteen, puretun lukiorakennuksen paikalle. Eteläpuolelle jää suuri ja aurinkoinen välituntihiha. Rakennus luo välittävää mittakaavaa kaakossa sijaitsevan, 1950-lukulaisen kivioukukampuksen ja luoteispuolen pienipiirteisen kotiseutumuseon välille. Suuri massa on pilkottu kolmeen lohkokoon. Uudisrakennusten rypäs ja välituntikatokset varastoineen rajaavat monimuotoisia, pienen mittakaavan ulkotiloja.

Rakennuksen ulkoarkkitehtuuri on sovittelevaa, konstailematonta ja kieron viettelevällä tavalla ”tavanomaista”. Hiljaisesta lähtökohdasta pyrimme luomaan astetta korkeampaa arkkitehtuuria yksityiskohtien ja kokonaisuuden sekä sisä- ja ulkopuolten koherentilla ilmeellä. Toisin sanoen, pyrkimyksenä oli, että koko rakennus puhuu samaa kieltä kaikilla tasoillaan.

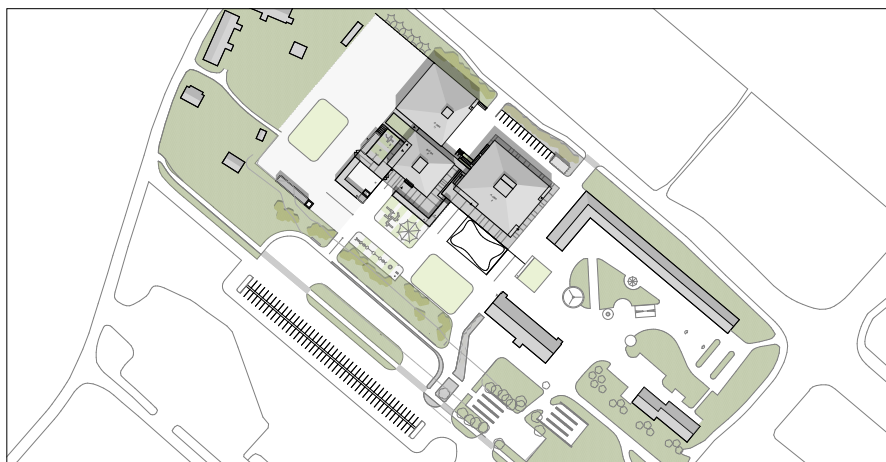
HANKKEEN MERKITTÄVIN yksittäinen ominaispiirre on kantava kuusipuinen CLT-rakenne. Rakenne heijastuu suoraan julkis-

sivuihin: missä on CLT-levyrakenne, siellä on umpinainen kuusiverhous. Puuosissa on väritön suojakäsittely ja julkisivut harmaantuvat luonnolliseen tahtiinsa. Ikkunoiden ulkopuolella ja niihin liittyvät levytykset ovat luonnonväriin eloksoitua alumiinia. Materiaalipaletti on niukka, luonnollinen ja rehellinen, niin ulkona kuin sisälläkin.

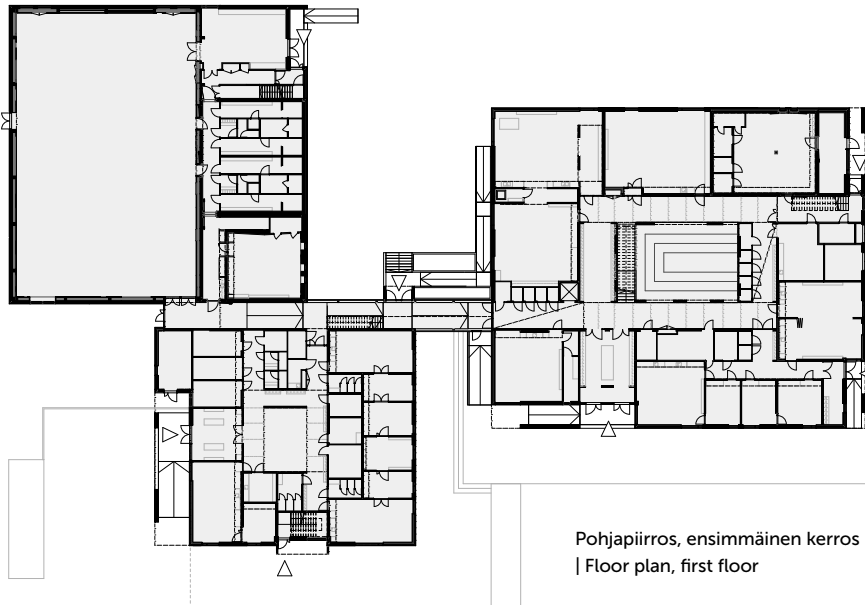
Levyjen arkkitehtuuri jatkuu myös sisätiloissa. Puu on esillä kaikkialla ja monessa muodossa. Hieno CLT-levyn pinta on esillä sellaisenaan. Vaakarakennot ovat liimapuuta, nekin mahdollisuuksien mukaan näkyvillä. Kevytrakenteisissa pinnoissa on käytetty paljon koivuvaneria, sisäkatoissa puu-magnesiittilevyä, kiintokalusteissa massiivikoivua ja -kuusta.

Välipohjat ovat rakennuksen haastavin yksittäinen rakennusosa. Rakennusteollisuus on ratkaissut mallikkaasti esimerkiksi puukerrostalojen välipohjarakenteet, mutta julkisten rakennusten pitkiin jänneväleihin ei vielä ole kustannustehokasta ja järkevää tuotetta. Tässä olisikin teollisuudelle oiva tuotekehityksen paikka.

TUUPALAN KOULUSTA tehtiin useita alustavia luonnoksia, ja toteutuneen version työnimi oli ”Kylä”. Kylämyisyys näkyy paitsi rakennusten sommittelussa tontille, myös ►



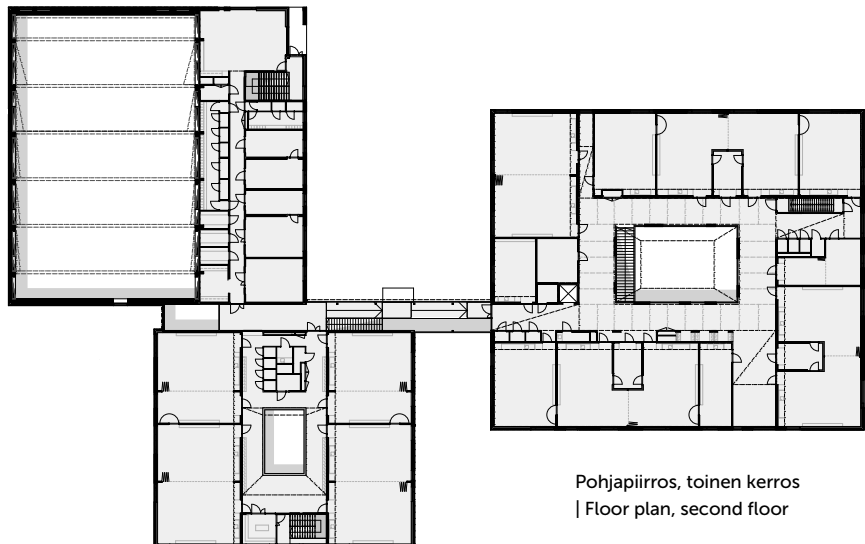
Asemapiirros | Site plan



sisätiloissa. Varsinaiset luokkatilat ryhmittyvät keskeisten aulatilojen ympärille – aulat toimivat kylän ”toreina”. Rakennusmassat ovat varsin syvärunkoisia ja siten tehokkaita, mutta niiden keskellä sijaitsevat aulat ovat kaikkea muuta kuin ankeita, pimeitä tiloja. Korkeat aulat saavat luonnonvaloa katolyhdyistä, tunnelma on lähes harras. Tämä olikin ajatuksena: rakennus itsessään on hillitty ja rauhallinen, mutta vipinä ja väriä tulee käytön myötä.

Uudessa opetussuunnitelmassa korostuu ilmiökeskeinen oppiminen sekä erilaiset oppimistavat ja -tilanteet. Kuhmossa ei haluttu tulkita opetussuunnitelmaa äärimmäisellä tavalla. Avokonttorimaisen tulkinnan sijaan ote on maltillisempi, mutta rakennus toteuttaa yhtä kaikki opetussuunnitelman tavoitteita. Luokat voidaan yhdistää suuriksi tiloiksi siirtoseinien avulla, ja sieltä täältä löytyy myös pieniä oppimisen tiloja. Tehottomia käytäviä talossa ei juuri ole, sillä aulatkin on mitoitettu toiminnallisiksi tiloiksi.

Rakennuksen poikkeuksellisin toiminnallinen piirre löytyy salista. Sali toimii paitsi liikuntatilana, myös Kuhmon kamarimusiikkifestivaalin konserttisalinä. Käytötarkoitukset ovat etenkin huoneakustiikan näkökulmasta päinvastaiset: liikuntakäytössä kaikua ei saisi juuri olla, kun taas kamarimusiikkiesityksissä hyvälaatuinen, runsaskin kaikuminen on suotavaa. Konserttiakustiikka toteutettiin vanerirakenteisilla sisäkaton ja seinien muotoilulla. Liikuntakäytössä vaneriheijastimet peitetään akustoivalla verholla. ■







The large mass has been divided into three blocks. The multi-purpose, small-scale outdoor spaces are bordered by a cluster of new structures and playground shelters with storage spaces.

The new school building is located in the middle of a block with a road running along its north side, on the site of a demolished secondary school. A large and sunny playground fills the south side. The size of the building serves as a convenient tie-in between the robust 1950's school campus to the southeast and the small-scale local history museum to the northwest. The large mass has been divided into three blocks. The multi-purpose, small-scale outdoor spaces are bordered by a cluster of new structures and playground shelters with storage spaces.

The building's external architecture is conciliatory, uncomplicated and in a strangely attractive way very "normal". Our starting point was to have a modest feel, with architecture that would feel higher class thanks to the coherence in the details, interior and exterior design and the building as a whole. In other words, the goal was to have the entire building speak one design language on all levels.

THE PROJECT'S MOST SIGNIFICANT individual characteristic is its load-bearing spruce CLT structure. The structure is directly reflected in the facade: where there is a CLT panel structure, there is solid spruce cladding. The wood has been treated with a colourless protective treatment, and the facades will gradually turn grey at their natural pace. The outer framework of the windows and the attached sills are anodised aluminum in its natural colour. The material palette is sparse, natural and honest, both inside and out.

The architecture of the panels continues inside. Wood in all its forms is visible everywhere. The fine surface of the CLT panelling has been left in plain sight. The horizontal structures are laminated wood, and they are also visible where sensible. Birch plywood surfaces are abundant in the building's lighter structures, and wood-magnesite panels are used in the ceilings, and solid birch and spruce in the fixtures.

The intermediate floors were the building's most challenging individual structural component. The construction industry has already produced clever solutions for intermediate floor structures of wooden apartment buildings, for example, but no cost-effective and sensible products are available as of yet for the long spans for public buildings. This would be an excellent product development opportunity for the industry.

SEVERAL PRELIMINARY DRAFTS were made for the Tuupala school. The working name of the version chosen was "Kylä" (Village). The layout of the buildings on the site follows the pattern of a village, and the village feel continues on the interior. The actual classroom spaces are gathered around a central foyer that serves as the village's "town hall square". The building mass is quite deep, which makes the structure effective, but the foyer in the centre has been kept airy and light. The foyer features a high ceiling with skylights, providing natural light and giving ►



Tehdään
katto kestävään

Mukana Tuupalan koulua rakentamassa



Keminmaan Puurakenne Oy • Teollisuuskylänraitti 2, 94450 KEMINMAA
Vaihe 0207 433 590 • Fax (016) 271 992 • www.kpr.fi

an almost pious atmosphere. This was the idea: the building itself is quiet and peaceful, the energy and colour come with use.

The new curriculum highlights phenomenon-based learning and different learning methods and situations. Kuhmo chose not to take the curriculum to the extreme with an open office-style interpretation. Instead, the approach is more restrained. The building still fulfils all the goals of the curriculum: classes can be combined into larger spaces with movable walls, and small learning spaces are also scattered here and there. There are simply no ineffective corridors in the building, as even the foyer is dimensioned to be a collection of functional spaces.

The most exceptional functional aspects of the building are found in its multipurpose hall. The hall serves both as a gymnasium and as a concert hall for the Kuhmo Chamber Music Festival. These purposes are particularly contradictory from the viewpoint of the room's acoustics: there should not be any echo when used for exercise, but a resonant, ample sound is desirable for a chamber music performance. The concert acoustics were created by styling the interior ceiling and walls with plywood reflectors. When the room is used for exercise, these reflectors are covered with acoustic drapes. ■



TUUPALAN ALAKOULU JA PÄIVÄKOTI | Tuupala primary school and day-care centre

Sijainti | Location: Kuhmo

Käyttötarkoitus | Purpose: Alakoulu, päiväkoti, esikoulu, konsertti- ja liikuntakäyttö
| Primary school, day-care centre, preschool, concerts and exercise

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client: Kuhmon kaupunki | Kuhmo municipality / hankevastaava
| project manager **Markku Pääkkönen**

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design:
alt Arkkitehdit Oy / **Antti Karsikas**

Pääsuunnittelu | Principal design:
Arkkitetoimisto Karsikas Oy / **Martti Karsikas**

Rakennesuunnittelu | Structural design:
Suunnittelu Laukka Oy / **Heikki Ainasoja**

Urakoitsija | Contractor: Rakennusliike Kuoma Oy
Vastaava mestari | Site manager: **Mauri Pulkkinen**
Puuosien toimittajat | Wood supplier: CrossLam Oy, Versowood Oy, Kuhmon AA-Puu Oy, Keminmaan Puurakenne Oy

Sähkösuunnittelu | Electrical design:
Insinööritoimisto Varpiola
LVI-Suunnittelu | HVAC design: Sitowise Oy
AV-laitesuunnittelu | AV equipment design:
AV-Kolmio Oy

Akustiikkasuunnittelu | Acoustic design:
Helimäki Akustikot Oy

Palosuunnittelija (julkisivut) | Fire safety design (facade): Palotekninen insinööritoimisto
Markku Kauriala Oy
Sprinkler-suunnittelu | Sprinkler design:
Firecon Group Oy

Sisustussuunnittelu | Interior design: alt Arkkitehdit Oy

Tilavuus | Volume: 32400 m³
Kerrosala | Floor area: 5410 m²
Kokonaisala | Total area: 6165 m²

Valmistumisvuosi | Year completed: 1/2018

Kustannukset | Costs: 11,9 milj.€ | EUR 11.9 million



Tuupalan koulu rakennettiin CROSSLAM-LEVYSTÄ

**Oy CrossLam Kuhmo Ltd. on
kotimaisen ekologisen CLT-
elementtivalmistuksen edelläkävijä**

Yritys rakentaa yhdessä muiden kestävään kehitykseen satsaavien toimijoiden kanssa tulevaisuuden terveitä tiloja. Crosslam-levyistä on rakennettu jo yli sata ainutlaatuista rakennusta, mm. kerrostaloja, kouluja, urheilutiloja, hoivakoteja ja pientaloja. Tehdas sijaitsee Kuhmossa, Kainuun sydämessä. Keskellä maailman sitkeimpiä havupuita valmistetaan myös maailman parhaat CLT-elementit. Crosslam-levyt tehdään vain PEFC-sertifioidusta C-24 lujuusluokitellusta kotimaisesta puusta.

Ota yhteyttä ja tule tutustumaan Crosslamiin Porin asuntomessukohteissa. Jos olet kiinnostunut CLT-suunnittelusta tai rakentamisesta, voit pyytää meiltä lippua asuntomessuille lähettämällä yhteystietosi osoitteeseen: info@crosslam.fi.



CROSSLAM

www.crosslam.fi

Kauppis-Heikin koulu | Kauppis-Heikki school

Iisalmi

QVIM Arkkitehdit Oy

Sweco Finland Oy

Teksti | Text: Petteri Hiltunen

Kuvat | Photographs: Mikko Auerniitty

Nykyaikaisista lähtökohdista ponnistavaa hirsiarkkitehtuuria

Timber with a modern twist

Uusi Kauppis-Heikin koulu rakennettiin Iisalmen keskustan liepeillä olevalle Peltosalmen asuinalueelle entisen sisäilmaongelmista kärsineen 1960-luvun punatiilisen koulun paikalle.





Koulun ympäristö on alavaa 1960- ja 70-luvulta peräisin olevaa pientaloaluetta, jonka ilmettä hallitsevat matalat loivakattoiset punatiilirakennukset ja vehreä kasvillisuus. Vanha koulu sopeutui hyvin tähän ympäristöön, mutta ei julkisen rakennuksen roolistaan huolimatta juurikaan erottunut ympäröivästä rakennuskannasta.

Iisalmen kaupunki toivoi uuden koulun materiaaliksi massiivihirttä sen terveellisten ja ekologisten ominaisuuksien vuoksi. Kauppi-Heikin koulusta haluttiin rakentaa terve ja terveellinen koulurakennus. Perinteisesti ajateltuna matala punatiilinen ympäristö ei ole kovin luonteva paikka hirsitalolle, joten lähdimme luomaan arkkitehtuuria, joka sovitaa rakenteellisesti täysin erilaisen uudisrakennuksen ympäristöönsä.

HALUSIMME VÄLTÄÄ perinteisen hirsirakentamisen stereotyyppiat ja luoda täysin nykyaikaisista lähtökohdista ponnistavaa hirsiarkkitehtuuria. Hirsirakentamisen luontaista karheutta ei

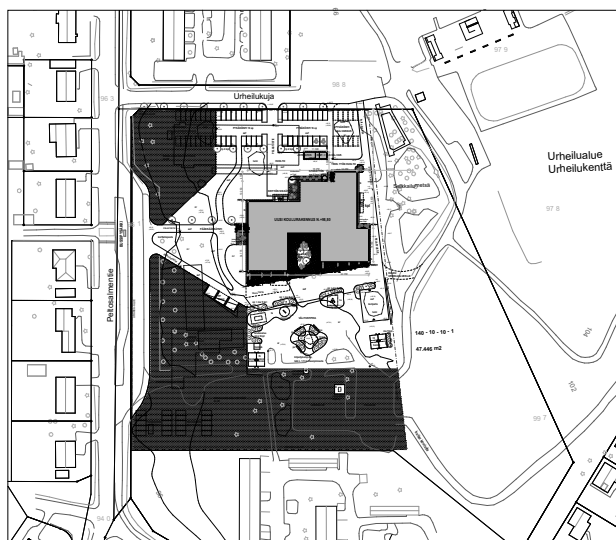
kuitenkaan haluttu kätkeä, vaan talossa on säilytetty hirsinurkat sekä följarit pultteineen reilusti näkyvissä. Materiaalin tuntua on korostettu massiivisilla vinoilla puupilareilla ja palkistoilla.

Rakennuksen ulkoarkkitehtuurissa korostuvat vaakalinjaisuus ja selkeys niin, että julkisen rakennuksen rooli paikan dominanttina toteutuu. Tämä syntyi luontevasti liikuntasalin ja muiden korkeiden rakenteiden sijoittelulla. Korkeampia osia on hyödynnetty myös luontevina paikkoina aurinkopaneelien sijoitukselle. Kattomaaailman loivaa vaakalinjaisuutta on rikottu vapaamuotoisella kulmikkuudella. Kulmikkuus jatkuu myös katoksissa ja pääaulan alakatossa, joka myötäilee ulkokaton linjoja.

TOIMINNALLISESTI KOULU RAKENTUU ruokalan, näyttämön ja luokkasiipiä yhdistävän valoaulan ympärille. Nämä tilat voidaan monipuolisesti yhdistää toisiinsa erilaisten taittoseinien avulla. Tiloihin on haettu valoisuutta ja läpinäkyvyyttä suurien lasiseinien avulla.

Opetustilat jakaantuvan kahteen soluun ja taittoaineiden siipeen, jolla on oma sisäänkäynti rakennuksen pohjoispuolella. Molemmissa soluissa on tilava aula, joka mahdollistaa erilaisten oppimis- ja leikkitilanteiden järjestelyt. Aulat sekä luokat avautuvat tarpeen mukaan taittoseinien välityksellä toisiinsa. Aulojen ja solujen sisustuksessa kullakin on oma tunnusväriinsä, joka helpottaa paikan hahmottamista. Pienimpien solussa, jossa opiskellaan eskarista kolmanteen luokkaan, aulan sisustus on enemmän leikinomaista satuseiniineen, joiden sisälle voi mennä opiskelemaan ja jotka toimivat myös leikki- ja piilopaikkoina.

Solujen väliin jää pienimittakaavainen sisäpiha, joka toimii välituntialueiden sisäänkäynti- ja oleskelupihana. Koulun läheisyydessä on vanhastaan laajat välitunti- ja leikkialueet joita uudet rakenteet ja alueet täydentävät tarjoten suojaa ja pieni-piirteisempää ympäristöä. Välituntikatoksena toimivat solujen päissä olevat räystäiden jatkeet, jotka on kannatettu massiivisilla puurakenteilla. Tämä katoksen seinä on verhoiltu lämpimän värisellä rimoituksella, joka kääntyy alareunastaan penkiksi. Näin pyritään muodostamaan mielenkiintoista ja viihtyisää välituntiympäristöä rakenteellisin keinoin. ■



Asemapiirros | Site plan



Julkisivut | Facades





KAUPPIS-HEIKIN KOULU | Kauppi-Heikki school

Sijainti | Location: Iisalmi

Käyttötarkoitus | Purpose: Koulu | School

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client:
Iisalmen kaupunki | City of Iisalmi

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design:
QVIM Arkkitehdit Oy, arkkitehti SAFA
Rainer Qvick (pääsuunnittelu | principal
design), **Kristiina Helin**, **Petteri Hiltunen**

Rakennesuunnittelu | Structural design:
Sweco Rakennetekniikka Oy
LVIA-suunnittelu | HVAC design: LVI-Planor Oy
Sähkösuunnittelu | Electrical design:
Insinööritoimisto Tauno Nissinen Oy

KVR-urakoitsija | Turnkey contractor:
Rakennusliike Kuoma Oy
Hirsitoimittaja | Timber supplier:
Honkakartano Oy

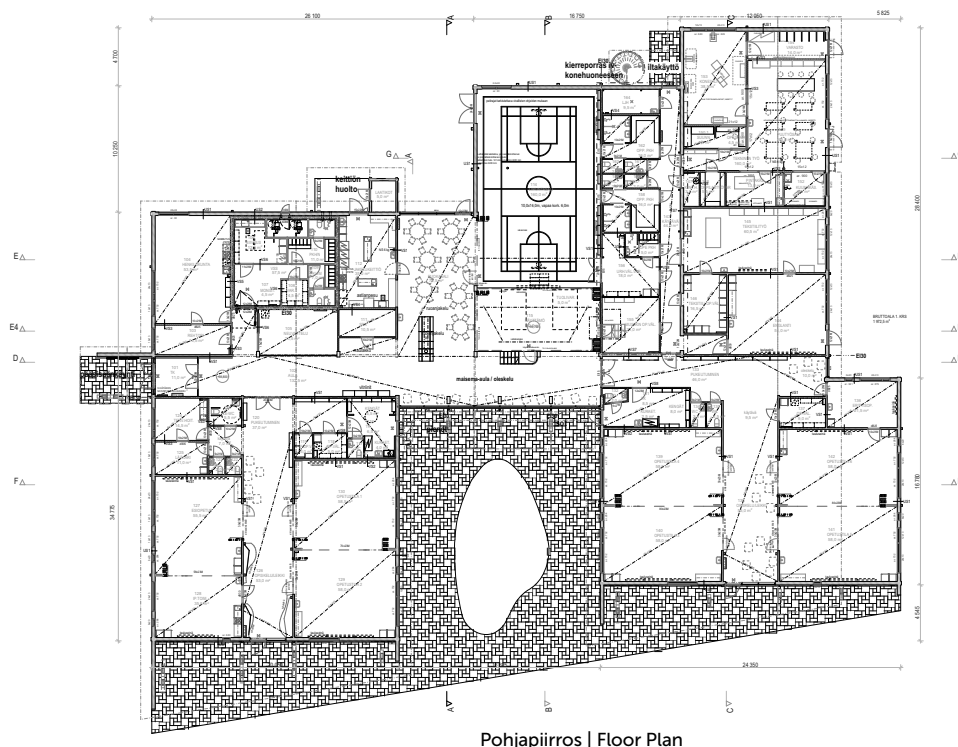
Tilavuus | Volume: 9197 m³

Kerrosala | Floor area: 1973 m²

Kokonaisala | Total area: 2125,5 m²

Valmistumisvuosi | Year completed: 2017





Pohjapiirros | Floor Plan

The new Kauppi-Heikki school in Iisalmi, in the Peltosalmi residential area just outside the city centre, replaced a 1960s red brick school that had been afflicted with indoor air problems.

The school lies in a suburb built in the 1960s and 70s, with lush vegetation and red brick buildings with low-pitched roofs. The previous school building was a good match with its surroundings, only barely drawing attention to itself despite its more public role.

The City of Iisalmi expressed a desire to have the new school built from solid timber because of its health and ecological characteristics. The idea was for the school to be a healthy building in itself and a healthy environment for the people using it. One might think that an area with low red brick buildings would not be a particularly natural fit for a structure made from timber, so our plan was to create architecture that would enable this completely different type of new building to match its environment.

WE WANTED TO AVOID the stereotypes of traditional timber construction and instead looked to create something very modern in design. There was no desire to hide the intrinsic roughness of timber buildings

however, so we left the log corners and supporting beams and bolts in plain sight throughout the school. The feel of the material is highlighted with massive oblique wood columns and beams.

The exterior architecture of the building emphasizes clarity and horizontal lines to enhance the public building's role as the area's dominant structure. This was achieved organically through the careful placement of the school's gymnasium and other high structures. The higher sections of the building were also a natural choice for the installation of solar panels. The seemingly horizontal line of the low-pitched roof has been punctuated with free-form angularity here and there. The angularity also continues in the awnings and in the ceiling of the main foyer, which follows the angles of the roof.

FUNCTIONALLY, the school is built around a canteen, a stage and a well-lit foyer that connects the classroom wings to each other. These spaces can be joined together in a variety of ways by folding and unfolding the partitioning walls. Large glass walls add

brightness and transparency to the interior.

The teaching facilities are split up into two units, with a separate wing for the arts that even has its own entrance on the north side of the building. Both units have a spacious foyer with plenty of room for arranging different types of learning and play. The foyers and the classrooms can be joined together as needed by folding up the partitioning walls. In the interior design, the foyers and units have each been given their own distinctive colours to make the layout easier to grasp. In the unit for the youngest children from kindergarten to year three, the foyer has a playful feel with fairy tale walls where children can study or play hide-and-seek.

A small inner courtyard between the units leads to the recess areas and serves as a place to hang out. The previous school building already had plenty of recess and playground space, which has now been complemented by new structures and areas that provide protection and a more child-friendly scale. The recess area is covered by a canopy that extends from the eaves at the ends of the two units. The canopy is supported by massive wooden structures, including a wall covered with warm-coloured cladding that serves out at the bottom to create a bench. The idea was to use structural design to make the recess area interesting and pleasant. ■

Katariinan päiväkoti | Katariina day-care centre

Kotka

Innovarch Oy

Vahnen Rakennusfysiikka Oy

Teksti | Text: Maria Björklund

Kuvat | Photographs: Antti Hahl

Katariinan päiväkoti Katariina day-care centre

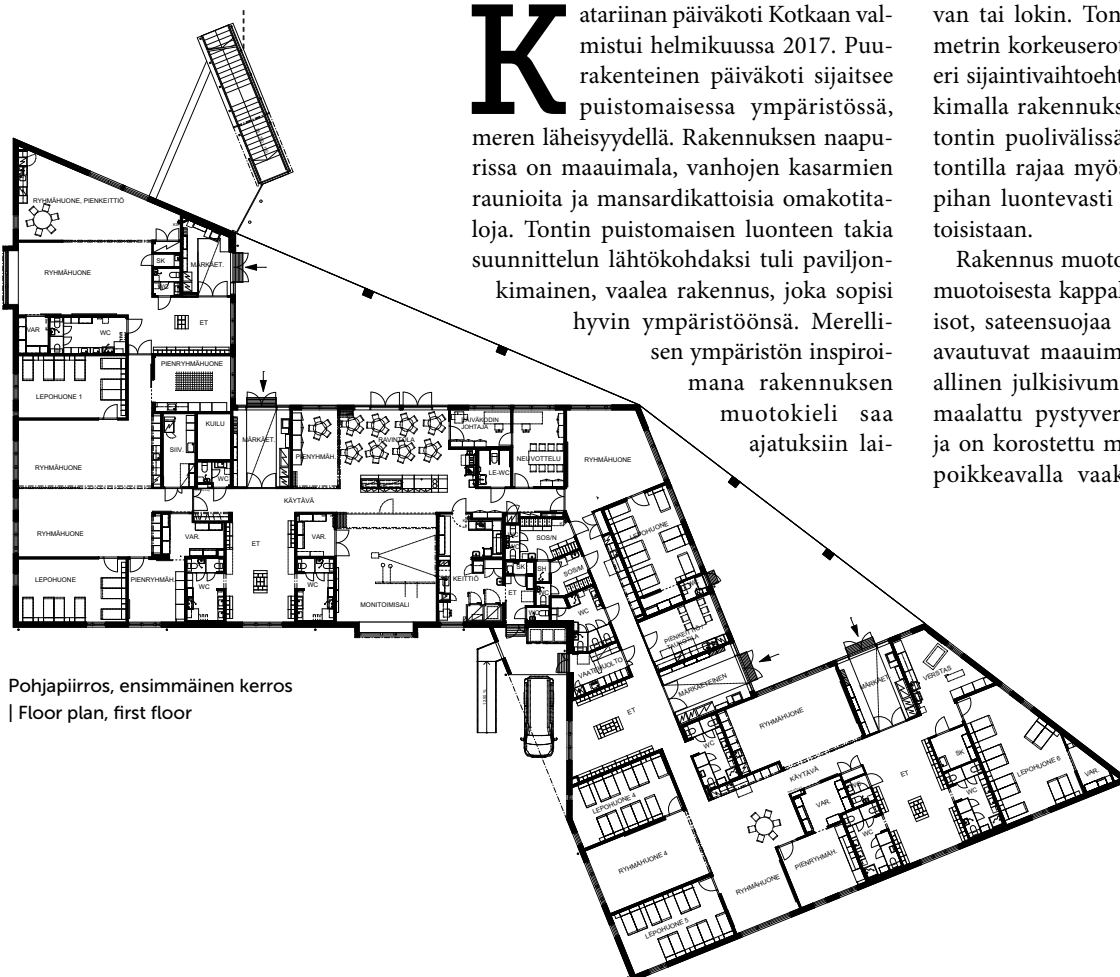
Paviljonkimainen päiväkoti rakentui puistomaiselle rinnetontille merelliseen Kotkaan.

Rakennuksen teema toistuu myös piharakennuksissa.
| The maintenance buildings follow the theme of the main building.





Julkisivut | Facades


Pohjapiirros, ensimmäinen kerros
| Floor plan, first floor

Katariinan päiväkotikoti Kotkaan valmistui helmikuussa 2017. Puurakenteinen päiväkotikoti sijaitsee puistomaisessa ympäristössä, meren läheisyydellä. Rakennuksen naapurissa on maaumala, vanhojen kasarmien raunioita ja mansardikattoisia omakotitaloja. Tontin puistomaisen luonteen takia suunnittelun lähtökohdaksi tuli paviljonkimainen, vaalea rakennus, joka sopisi hyvin ympäristöönsä. Merellisen ympäristön inspiroimana rakennuksen muotokieli saa ajatuksiin lai-

van tai lokin. Tontin enimmillään yli 12 metrin korkeuserot olivat haastavia, mutta eri sijaintivaihtoehtoja ja massoittelua tutkimalla rakennukselle löytyi hyvä paikka tontin puolivälissä. Rakennuksen sijainti tontilla rajaa myös huoltopihan ja lasten pihan luontevasti ja turvallisesti erilleen toisistaan.

Rakennus muotoutuu kahdesta kolmion muotoisesta kappaleesta, joihin leikkautuu isot, sateensuojaa tarjoavat terassit, jotka avautuvat maaumalan suuntaan. Pääasiallinen julkisivumateriaali on valkoiseksi maalattu pystyverhouslauta. Sisäänveto- ja on korostettu muusta julkisivupinnasta poikkeavalla vaakasuuntaisella, kulto-



Monitoimisalun seinämaalaus toistaa sisävärien merellistä teemaa. | The mural in the multipurpose hall follows the interior colour scheme's seaside theme.



Isot, hyvin valaistut terassit tarjoavat kuivaa leikkitilaa myös huonolla säällä. | Large, well-lit terraces provide children with a dry place to play regardless of the weather.



Päiväkotiin toteutettiin ravintola linjastoineen, mikä on saanut kiitosta sekä lapsilta että aikuisilta | The day-care centre is equipped with a canteen, which has been praised by children and adults alike

KATARIINAN PÄIVÄKOTI | Katariina day-care centre

Sijainti | Location: Kotka

Käyttötarkoitus Purpose: Päiväkoti | Day-care centre

Rakennuttaja / Tilaaaja | Developer/Client: Kotkan kaupunki
| City of Kotka

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural Design:
Innovarch Oy / **Jani Ristimäki, Maria Björklund**

Rakennesuunnittelu | Structural design: Vahanen
Rakennusfysiikka Oy / **Juho Tuuva, Sirpa Lahenmies**

Urakoitsija | Contractor: Rakennuspartio Oy

Sisustussuunnittelu | Interior design: Innovarch Oy

Sähkösuunnittelu | Electrical design: Etteplan Design
Center Oy

LVI-Suunnittelu | HVAC design: FCG Suunnittelu ja
tekniikka Oy

Tilavuus | Volume: 7240 m³

Kerrosala | Floor area: 1434 m²

Kokonaisala | Total area: 1612 m²

Valmistumisvuosi | Year completed: 2017

This pavilion-like day-care centre is draped across a park-like slope in the maritime city of Kotka.

Construction of the wooden Katariina day-care centre in the city of Kotka was completed in February 2017. The day-care centre is set in a park-like area near the sea, in the vicinity of an outdoor swimming pool, abandoned army barracks and single-family homes with gambrel roofs. Due to the parkland feel of the plot, the starting point for the design was a pavilion-like, light-coloured building that would complement its surroundings. Inspired by the city's maritime environment, the design language of the building is reminiscent of a ship or seagull. Site elevation varied by more than 12 metres, which presented a challenge, but the centre of the plot proved an excellent choice after careful consideration of the various placement options and variations in building mass. The building's placement also purposefully separates the maintenance yard and its vehicles from the children's play area, adding an element of safety.

The building consists of two triangular shapes joined by large rain-proof terraces that open up towards the outdoor swimming pool. The facade consists primarily of whitewashed vertical cladding, with tucked-in sections highlighted with contrasting horizontal, glaze-treated solid wood panelling with concealed fixing.

The day-care centre's interior spaces form a chain-like pattern

along the central corridor, swerving in and out according to the building's mass, making the interior quirky and fun. The twists and turns in different directions open up interesting views of the indoors and the outside scenery. The interior colour scheme follows a theme of varying seaside shades of blue and green interspersed with yellow and a splash of red.

THE CUSTOMER WANTED to make sure the building was healthy, so particular care was taken in the construction design, with special attention paid to moisture management. Technical facilities were placed in the basement, and the rest of the building has a ventilated crawl space under the ground floor. The underground technical facilities have breathable flooring materials, and the most critical construction phases in terms of moisture management were carried out shielded from the elements under a protective cover.

Innovarch had already designed another day-care centre, Hovinpuisto, in Kotka. Designer team visited the Hovinpuisto centre together with the centre's users and took their comments to heart in order to further improve upon the design of the new centre. As a result, Katariina day-care centre has indeed proven to be a success from the user perspective. ■

RAKENNETTU | PROJECTS

Vaaranpuiston päiväkotii | Vaaranpuisto day-care centre

Vantaa, Vaarala

AFKS

A-Insinöörit Oy

Teksti | Text: Jari Frondelius

Kuvat | Photographs: Mika Huisman



Vaaralan- puiston silkinharmaata arkea

Silk gray
everyday at
Vaaralan-
puisto

Vaaralanpuiston uudessa päiväkodissa testataan ensimmäistä kertaa Vantaan kaupungin rakennushankkeilleen asettamaa lähes nollaenergiakonseptia. Tilat on suunniteltu soveltumaan uudentyyppiseen pienryhmäpainotteiseen opetukseen. Materiaalit ovat rouheita ja kauniisti vanhenevia.



Lasten tiloihin käydään sisään puiden lehvästön suojassa. | The entrance to the children's premises is enveloped in green foliage.

Julkisivut saavat patinoitua harmaaksi. | Facades fade gracefully to silky shades of grey.



Näennäinen sattumanvaraisuus leimaa arkkitehtuuria | The architecture has an intentional appearance of randomness

Vaaralanpuiston päiväkotij sijaitsee Vantaan Vaaralan kaupunginosassa. Rakennukseen on suunniteltu tilat yhdeksälle uudentyyppiselle päiväkodin kotialueelle, yhteensä päiväkodissa on 126 paikkaa.

Tontti sijoittuu keskelle rauhallista pientaloaluetta ja on pääosin vanhaa pihapiiriä ja peltoa, jossa kasvaa muutama komea jalopuu. Parhaalla rakennuspaikalla sijainneet hyväkuntoiset tammets haluttiin säästää ja rakentaminen ja paikoituspiha rajattiin tästä syystä tontin eteläosaan. Pääsisäänkäynti, huolto ja henkilökunnan sisäänkäynti sijoittuvat paikoituspihalle. Leikki-piha sijoittuu rakennuksen pohjois- ja itäpuolelle ja ulottuu osin viereiselle puistoalueelle. Päiväkodin ryhmien sisäänkäynteihin saavutaan leikki-pihan kautta.

RAKENNUKSEN HAHMO on suurpiirteinen. Tilat ovat kahdes-sa kerroksessa, ilmanvaihtokonehuone sijaitsee ullakolla. Pa-loluokka on P2. Tammien lehvästöön avautuva kaksi kerrosta korkea salin ja ruokailuulan tilasarja muodostaa rakennuksen sydämen, jonka ympärille muut tilat on ryhmitelty.

Materiaalivalinnat ovat reiluja; julkisivut ovat vaihtelevan levyistä pystysuuntaista lehtikuusilautaa. Verhous on käsitelty rautavihtrilliseoksella, jonka jälkeen sen annetaan harmaantua kauniin silkinharmaaksi.

Sisätiloissa pinnat ovat lasuurikäsiteltyä muottiin valettua be-tonia tai tasoittamatonta harkkoa. Kalusteissa on käytetty Rema-monikerroslevyä.

Vaaralanpuiston päiväkotij on Vantaan kaupungin lähes nol-laenergiakonseptin pilottihanke. Rakennus tuottaa uusiutuvaa omavaraisenergiaa maalämpöjärjestelmän sekä aurinkosähkö-järjestelmän avulla. ■



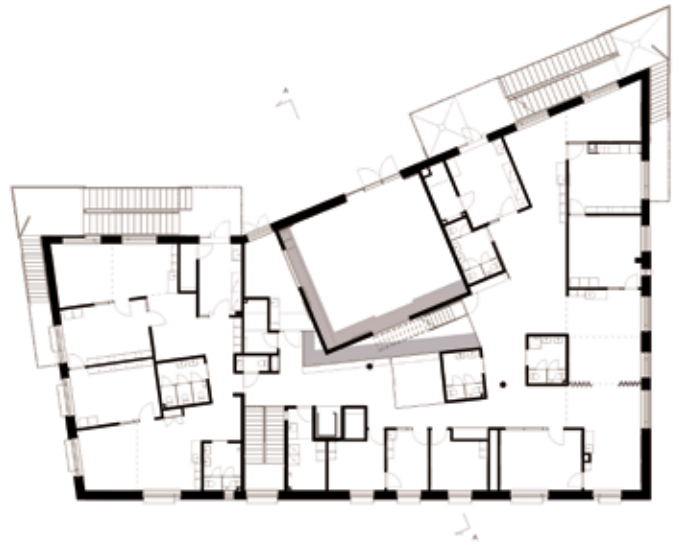
Asemapiirros | Site plan



Leikkaus | Section



Pohjapiirros, ensimmäinen kerros | Floor plan, first floor



Pohjapiirros, toinen kerros | Floor plan, second floor

Ruokailuuala sijaitsee talon sydämessä. | The dining area is the heart of the house.





Sisätilat ovat konstailemattomia ja rauhallisia. | Uncomplicated and peaceful interiors.

The new day-care centre in Vaaralanpuisto is the first construction project to put the city of Vantaa's near-zero energy concept to the test. The facilities are designed to suit the new teaching style where children attend class in small groups. The materials are unpretentious and known for aging gracefully

The Vaaralanpuisto day-care centre is located in the Vaarala district of Vantaa. The building has nine home-like day-care areas – a new concept – with space for 126 children in total.

Located in a quiet residential area, the plot mainly consists of an old courtyard and a field that is home to a few majestic hardwood trees. A few beautiful oaks were on what would have been the plot's best building site, and the decision was made to spare them the axe by moving construction and the building's car park to the south end of the plot. The main entrance faces the car park, as do the staff and maintenance entrances. The playground

is to the north and east of the building and extends in part on to the adjacent parkland. For the children's groups, entry to the day-care facilities is through this playground.

THE BUILDING IS ROBUST in character. The facilities are on two floors, with the ventilation equipment room located in the attic. The fire class is P2. A two-storey tall hall and dining area serves as the heart of the building and opens up to leafy views of the oak trees. All other rooms are grouped around this central space.

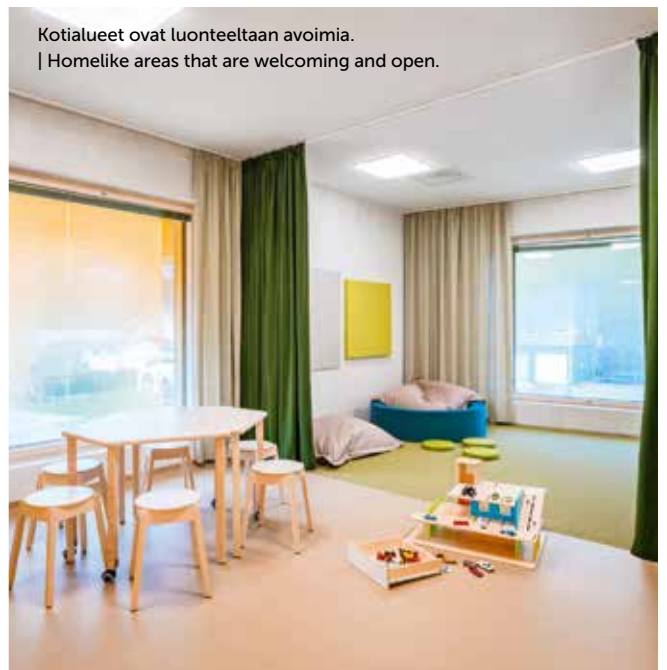
Materials are robust, with facades vertically panelled with various widths of larch cladding that has been treated with iron slurry, which ages to a beautiful silky grey.

Indoors, the surfaces are glazed, moulded concrete or simply untreated concrete blocks. Multi-layered Rema board has been used to construct fixtures.

The Vaaralanpuisto day-care centre is a pilot project for the city's near-zero energy concept. The building generates its own renewable energy using a geothermal system and a solar power system. ■



Kotialueet ovat luonteeltaan avoimia.
| Homelike areas that are welcoming and open.



VAARALANPUISTON PÄIVÄKOTI | Vaaralanpuisto day-care centre

Sijainti | Location: Vantaa

Käyttötarkoitus | Purpose: päiväkotiki | Day-care centre

Rakennuttaja/Tilaaaja | Client: Vantaan kaupunki Tilakeskus
| City of Vantaa Real Estate Centre

Arkkitietisuunnittelu | Architectural design: AFKS /
Jari Frondelius(PS), **Jaakko Keppo, Juha Salmenperä**
arkkitehdit SAFA | architects SAFA, suunnitteluvaiheen
projektiarkkitehti | design phase designer **Jalo Sippola**
arkkitehti SAFA | architect SAFA, työmaavaiheen
projektiarkkitehti | construction phase designer
Maija Viljanen arkkitehti SAFA | architect SAFA.

Rakennesuunnittelu | Structural design: A-Insinöörit Oy /
Jari-Tapio Aalto, Tuomo Virtanen

Urakoitsija | Contractor: Rakennus Future Oy

Puuosien toimittaja | Wood supplier: LK Lehtikuusi Oy

Sisustussuunnittelu | Interior design: AFKS
Sähkösuunnittelu | Electrical design: Duopoint Oy
LVI-Suunnittelu | HVAC design: Hewair Oy

Tilavuus | Volume: 7215 m³

Kokonaisala | Total area: 1503 m²

Valmistumisvuosi | Year completed: 2017



Komeat jalopuut jäsentävät leikkipihää.
| Majestic hardwood trees bring structure to the playground.

RAKENNETTU | PROJECTS

Toukovuoren päiväkoti | Toukovuori day-care centre

Porvoo

Arkkitehtitoimisto Perko Oy

Insinööritoimisto Kimmo Kaitila Oy

Teksti | Text: **Eeva Turunen**

Kuvat | Photographs: **Mika Huisman**



Leikkipihan puolen sisäänkäyntisyvennys. | Entrance recess on the playground side.



Konstailematon puupäiväkoti

TOUKOVUORI

An uncomplicated wooden day-care centre

Porvoon elinkaarihankkeeseen kuuluva Toukovuoren puurunkoinen päiväkotito on alueensa veistoksellinen maamerkki. Viihtyisästä rakennuksesta huokuu lämmin tunnelma. Puuta on näkyvillä paitsi julkisivuissa myös muun muassa kalustuksessa, väliovissa ja alakatoissa.





Kaksoisharjakattoinen rakennus rajaa leikkipihaa kadusta. Lasten sisäänkäynnit ovat suojaisassa syvennyksessä keltaisen rimoituksen takana.
| A double-pitched building separating the playground from the street. The children's entrances are in a sheltered recess behind yellow trim.

Toukovuoren päiväkoti sijoittuu alueelle, jonka rakennustapaohjeissa on esitetty tavoite puun käytön edistämiseksi pääraaken- teissa. Rakennus onkin valtaosin puurun- koinen: ulkoseinät, välipohjat ja yläpohjat ovat puurakenteisia, pilarit ja palkit ovat liimapuuta. Kevyissä väliseinissä painottuu

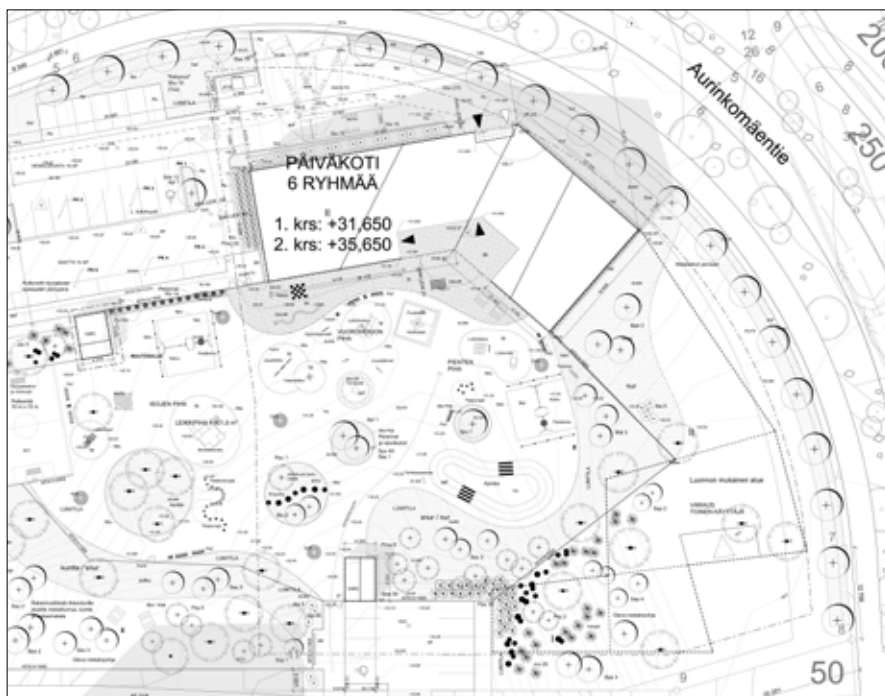
puurankaratkaisu. Kiviaineisiin rakenteisiin päädyttiin perustellusti paitsi väestönsuo- jassa myös märkätilojen ja porrashuoneen seinissä sekä alapohjissa. Runko rakennet- tiin paikalla, sääsuojassa.

Kahdessa kerroksessa toimivassa koko- naisuudessa on kuuden tavallisen lapsi- ryhmän sekä vuorohoidon tilat. Taitetun

puikon muotoinen, puuverhottu rakennus myötäilee katulinjausta ja reunustaa piha- piiriä – sijoittelu parantaa leikkialueiden mikroilmastoa. Katujulkisivujen vaikutel- ma on pihajulkisivuihin verrattuna muu- rimainen. Lasten sisäänkäynnit aukeavat pihan puolen syvennykseen, jota rajaava lämpimänkeltainen puurimoitus säestää vaaleaa vaakalaudoitusta. Päiväkoti erottuu kaupunkikuvallisena dominanttina mut- ta sopeutuu levollisuudessaan maisemaan. Pelkistetyllä puurakennuksella ilmeikkäine kaksoisharjakattoineen on yhtymäkohtia Porvoon historialliseen rakennuskantaan.

Yhtenäinen, helposti valvottava leikkipiha näkyy hyvin myös sisätiloihin. Varastot si- joitettiin aidatun alueen reunoihin katveiden välttämiseksi. Piha niveltyy maastonmuo- toihin luontevasti: leikkivälineet painottu- vat lähipihalle, kun taas jyrkähdöt reunamat istutuksineen kannustavat luonnon tutkimi- seen ja liikkumiseen. Vuorohoidolla on si- säänkäyntinsä yhteydessä oma pihansa.

Pääosa saattoliikenteestä keskittyy tontin luoteiskulmaan, ja lisäksi pihan eteläpuolel- la on muutama saattopaikka. Luoteissaaton reitti on turvallinen yksisuuntaisuutensa ansiosta, ja siitä hiukan erillään on henkilö- kunnan paikoitus. Suurin osa jalankulkijois- ta saapuu luoteis- tai itäpuolelta, mutta kul- kua on myös etelästä. Kevyt liikenne ei risteä ajoneuvoliikenteen kanssa, ja huoltopiha on erillään saattoliikenteestä sekä leikkipihasta.



Pihapiirustus | Yard plan



Avara, valoisa ryhmähuone. | Open, bright group room.



Naulakkokaappien, sisäikkunoiden ja väliovien puupinnat antavat sisätiloille lämpöä. | The wooden surfaces of the coat cabinets, interior windows and partition doors add a warm touch to the interior.

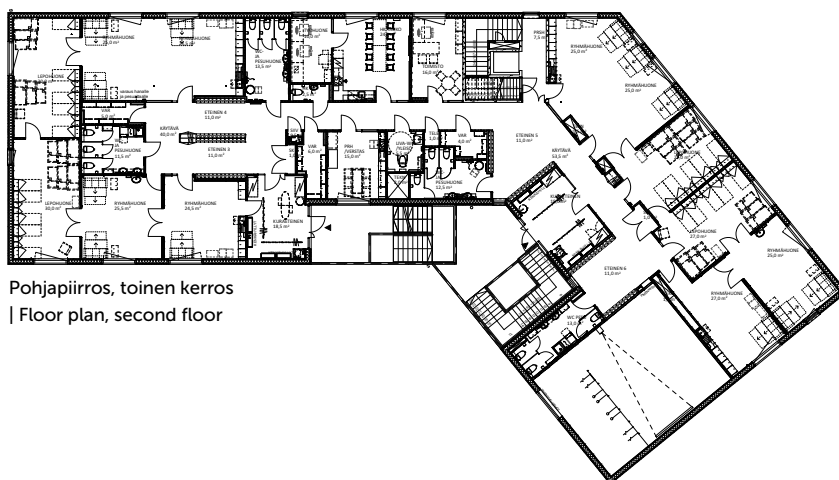
LÄMMIN PUU NÄKY myös sisällä, esimerkiksi kalusteissa, ovissa sekä alakatoissa. Pohjaratkaisu on tehokas, ja selkeä tilasommittelu tukee levollista yleisvaikutelmaa. Ryhmien tilat on jaoteltu kahteen kerrokseen, ja kahta lapsiryhmää palvelee yleensä yksi märkäeteinen. Eteisaulat asettuvat rungon ytimeen ja varsinaiset ryhmätilat valon kannalta otollisesti ulkoseiniä vasten. Kahden ryhmän lepoalueet ovat vierekkäin, joten ne voidaan yhdistää valvonnan helpottamiseksi. Tilojen välille aukeaa runsaasti näkymiä ja luonnonvalo virtaa sisäikkunoiden ja lasiaukkoisten ovien ansiosta. Kodikas, leikkipihalle suuntautuva vuoropäiväkoti sijaitsee omana yksikkönään 1. kerroksessa.

Yleiset tilat painottuvat 1. kerrokseen. Salin, ruokailutilan keittiön kokonaisuus voidaan rajata iltakäyttöalueeksi omine sisäänkäynteineen. Sosiaalitilat sekä siivous- ja vaatehuoltotilat ovat 1. kerroksen väestönsuojassa, kun taas henkilökunnan työ- ja taukotilat keskittyvät 2. kerroksen keskivaiheille, lähelle ryhmien alueita. 2-kerroksisuus on perusteltua: kompaktiuden ja pääportaan keskeisyyden ansiosta on vältetty pitkät käytävät ja häiritsevä läpikulku.

Tekniset tilat on koottu pääosin 3. kerrokseen, mikä helpottaa mahdollisia tulevia tilamuutoksia. ■



Pohjapiirros, ensimmäinen kerros
| Floor plan, first floor



Pohjapiirros, toinen kerros
| Floor plan, second floor



Ruokailutila ja sali voidaan yhdistää. Sisätilojen taitetut tehostesävyt luovat levollisen vaikutelman. | The canteen and the hall can be joined together. The muted accent colours in the interior create a restful impression.

Toukovuori's wooden day-care centre, which is part of the Porvoo lifecycle project, is a sculptural landmark in its area. The cosy building exudes a warm and welcoming atmosphere. The facades are wood, as is much of the furniture, doors and suspended ceilings.

The Toukovuori day-care centre is located in an area where the building design guidelines promote the use of wood in a building's main structures. Accordingly, most of the day-care centre's frame is wood: the exterior walls, intermediate floors, and ceilings are wood, and the pillars and beams are laminated wood. The lightweight partitioning walls also mostly have wooden frames. The civil defence shelters and the walls and floors of the wet rooms and stairwells are aggregate structures, however, which was deemed sensible. The frame was built in situ, protected from the weather.

The facilities are spread over two floors, with room for six regular children's groups and one night-shift group. The folded, bar-shaped building has wood cladding and follows the street line and wraps around the yard – the placement improves the microclimate in the playgrounds. The appearance of the street-facing facades is wall-like when compared to the playground-facing facades. The entrances for the children open into the courtyard-side recess, which has a warm, yellow-coloured wood trim accompanied by light-coloured horizontal cladding. The day-care centre stands out with its cityscape theme but also fits into the landscape serenely. The stripped-down wooden building with its distinctive double-pitched roof fits in with Porvoo's historic buildings.

The harmonious playground can be easily monitored, and is also visible from indoors. Storage spaces were placed on the edges of the fenced area to avoid the creation of blind spots. The yard folds into the terrain naturally: the playground equipment is mostly near the building while the greenery and steep edges



TOUKOVUOREN PÄIVÄKOTI | Toukovuori day-care centre

Sijainti | Location: Porvoo

Käyttötarkoitus | Purpose: Päiväkoti | Day-care centre

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client:

Porvoon kaupunki | City of Porvoo

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design:

Arkkitehtitoimisto Perko Oy, pääsuunnittelija

| Principal Designer **Tommi Perko**, projektinvetäjä/

projektiarkkitehti | Project Leader /

Project Architect **Kaisa Sormunen**

Rakennesuunnittelu | Structural design:

Insinööritoimisto Kimmo Kaitila Oy

Urakoitsija | Contractor: Lemminkäinen Talo Oy

Sisustussuunnittelu | Interior design:

Kaisa Sormunen ja | and **Olli Pursiainen**

(Arkkitehtuuri- ja sisustus- ja Olli Pursiainen),

irtokalustus Porvoon kaupunki | furniture by

the City of Porvoo

Sähkö- ja LVI-suunnittelu | Electrical and HVAC

design: Sweco Talotekniikka Oy

Pihasuunnittelu | Landscaping design:

Kaisa Sormunen ja **Camilla Waris**

Tilavuus | Volume: 7630 m³

Kerrosala | Floor area: 1550 kem²

Kokonaisala | Total area: 1770 brm²

Valmistumisvuosi | Year completed: 2017

Leikkipihaa ja rimoituksen rajaamaa sisäänkäyntisvennystä.

| A playground and an entry recess set off by trim.

encourage children and adults alike to explore nature and spend time outdoors. The night-shift has its own entrance and yard.

Most of the pickup and drop-off traffic is concentrated on the northwest corner of the plot. In addition, there are a few places for parents accompanying children on the south side of the yard. The northeastern route is a one-way road, adding an additional level of safety. Staff parking is somewhat separated from the site. Most pedestrians arrive from the northwest or east side, but there is also a path from the south. Pedestrian and bike traffic does not intersect vehicle traffic. The maintenance area is separate from the pickup/drop-off area and the playground.

THE WARM WOOD is also on display inside, such as in the furniture, doors and suspended ceilings. The floor plan is efficient, and the distinct layout creates a restful general atmosphere. The facilities for the groups are split between two floors, and every two children's groups general have one wet entryway. The entry areas are at the heart of the frame. The actual group facilities are

against the exterior walls with a pleasing natural light. The nap areas for two groups are side-by-side so they can be combined to make monitoring easier. Plenty of views open up between the facilities, and the natural light flows in due to the interior windows and the glass in the doors. A cosy night-shift centre looking out onto the playground is located in its own unit on the ground floor.

Common facilities are mostly on the ground floor. The hall, canteen, and kitchen area complex can be split off for evening use with its own entrances. The social areas, and the cleaning and clothes washing facilities are in the civil defence shelter on the ground floor. The staff work and break areas are concentrated in the middle of the first floor, close to the group areas. The two-storey layout makes sense: due to its compactness and concentration on a central staircase, long corridors and disruption from through traffic have been avoided.

The technical facilities are mostly on the second floor, which facilitates possible future changes in the space. ■

PUU KOULU- RAKENTAMISESSA

Wood in school construction

Puuinfoon tulevien kyselyiden perusteella paloturvallisuusmääräykset ja puurakentamisen kustannukset ovat yleisimmät puukoulujen rakennuttajia askarruttavat asiat. Kokosimme yhteen puisia koulurakennuksia koskevat palomääräykset. Lisäksi selvitimme, mitä viime aikoina rakennetut puukoulut ovat tulleet maksamaan.

Palomääräykset mahdollistavat puun käytön

Vuoden 2018 alussa voimaan astunut uusi paloturvallisuutta koskeva asetus mahdollistaa puun käytön koulurakennuksen rakenteissa taulukkomitoituksella kaikissa paloluokissa enintään kaksikerroksissa rakennuksissa. Lisäksi P2 -paloluokassa on mahdollista tehdä enintään neljäkerroksinen koulurakennus puusta, kun rakennus on varustettu automaattisella sammutusjärjestelmällä. Sen käytöstä saa helpotuksia myös enintään kaksikerroksisissa puurakenteissa koulurakennuksissa.

Paloluokka vaikuttaa sallittuun henkilö määrään, laajuuteen ja palo-osaston kokoon sekä kantavilta ja osastoivilta rakenteilta

vaadittuun palonkestoon. Puuta voidaan käyttää koulurakennuksissa tietyin ehdoin myös pintamateriaalina sekä sisä- että ulko-verhouksissa. Pintamateriaalivaatimuksiin tutustuessa on hyvä käydä suojaverhouksia ja eristemateriaaleja koskevat vaatimukset läpi erityisen huolellisesti, koska pintamateriaaleja koskevat vaatimukset ovat osin sidoksissa näiden materiaalivaatimuksiin. Esimerkiksi enintään 2-kerroksisen rakennuksen sisäpinnoissa puuta voidaan käyttää vapaammin silloin, kun eristemateriaalin luokka on vähintään B-s1, d0.

Paloturvallisuudelle asetetut olennaiset tekniset vaatimukset täyttyvät, jos rakennus suunnitellaan ja rakennetaan noudattaen asetuksessa esitettyjä luokkia ja lukuarvoja.

Paloturvallisuusvaatimukset täyttyvät myös, jos rakennus suunnitellaan ja rakennetaan perustuen oletettuun palonkehitykseen, joka kattaa kyseisessä rakennuksessa todennäköisesti esiintyvät tilanteet. Vaatimuksen täyttyminen on todennettava tapauskohtaisesti ottaen huomioon rakennuksen ominaisuudet ja käyttö. Oletettuun palonkehitykseen perustuvassa suunnittelussa on käytettävä menetelmiä, joiden kelpoisuus on osoitettu. Suunnittelun perusteet, käytetyt mallit ja saadut tulokset on esitettävä rakennuslupamenettelyn yhteydessä. Oletettuun palonkehitykseen perustuvasta suunnittelusta on kerrottu enemmän Puuinfon teknisessä tiedotteessa ”Puukerrostalon toiminnallinen palotekninen suunnittelu”.

Koulut (kokoontumistila)	Paloluokka			Asetuksen kohta
	P1	P2	P3	
Max kerrosluku (korkeus)	2	4 (14 m)	2 (9 m)	Taulukot 1 a ja b
Pinta-ala	1 krs: Ei rajoitusta 2 krs: Ei rajoitusta > 2 krs: Ei rajoitusta	1 krs: Ei rajoitusta 2 krs: Ei rajoitusta > 2 krs: 12 000 *	1 krs: 2 400 m ² (4 800 *) 2 krs: 1 600 m ² (2 400 *)	Taulukot 1 a ja b
Henkilömäärä	1 krs: Ei rajoitusta 2 krs: Ei rajoitusta	1 krs: Ei raj. 2 krs: 250 hlö (500 hlö *) > 2 krs: 1000 hlö *	1 krs: 500 (1000 hlö *) 2 krs: 50	Taulukko 2
Rakenteet	R 60	≤ 2 krs. R 30 > 2 krs. R 60 * #	Ei vaatimusta, paitsi osastoi- villa rakenteilla R 30	Taulukko 3
Osastointi	1 krs. 2 400 m ² (24 000 *) 2 krs. 2 400 m ² (12 000 *)	1 krs. 2400 m ² (9 600 *) 2 krs. 2400 m ² (4 800 *) > 2krs 1200 m ² * #	1 krs. 400 m ² (1200 *) 2 krs. 400 m ² (600 *)	Taulukko 5
Osastoivat rakenteet	Ei 60	≤ 2 krs. Ei 30 > 2 krs. Ei 60 * #	Ei 30	Taulukko 6
Sisäseinä- ja kattopinnat, kun palo-osaston koko	≤ 300 m ² : D-s2, d2 > 300 m ² : C-s2, d1 (D-s2, d2*)	≤ 300 m ² : D-s2, d2 ⁴⁾ + > 300 m ² : C-s2, d1 ⁴⁾ + (D-s2, d2 * ⁴⁾ +)	≤ 300 m ² : D-s2, d2 > 300 m ² : D-s2, d2	Taulukko 7
Lattiapinnat	Ei vaatimusta, paitsi ulos- käytävässä D _{FL} -s1	Ei vaatimusta, paitsi ulos- käytävässä D _{FL} -s1 *	Ei vaatimusta, paitsi ulos- käytävässä D _{FL} -s1	Taulukko 7
Ulkoverhoukset	D-s2, d2 ⁵⁾	≤ 2 krs. D-s2, d2 > 2 krs. D-s2, d2 * ⁵⁾	D-s2, d2	Taulukko 8
Tuulensuojan ulkopinta (=tuuletusvälin sisäpinta)	B-s1, d0 ⁵⁾	≤ 2 krs. D-s2, d2 > 2 krs. K ₂ 10, A2-s1, d0 * ⁵⁾	Ei vaatimusta	Taulukko 8

* Kun rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.
Lämmöneristeiden ja muiden täytteiden on oltava vähintään A2-s1, d0 -luokkaa.
* Huom. asetuksen 24 §:ssä esitetyt vaatimukset.
⁴⁾ Kun suojaverhoaus vaaditaan, pintaluokkavaatimus määräytyy suojaverhouksen tarvikeluokkavaatimuksen mukaan.
⁵⁾ Huomaa asetuksen taulukossa 8 esitetyt ehdot luokkien käytölle.

Keskeisiä palomääräyksiä puun käytöstä koulurakennuksissa.

HUOM. Taulukkoon on poimittu vain osa vaatimuksista ja taulukoiden alaviitteistä. On tärkeää tutustua vaatimuksiin kokonaisuudessaan.

Lisää tietoa koulurakennuksia koskevista palomääräyksistä löytyy Puuinfon uuden Paloturvallinen puutalo -ohjeen liitteestä 1.

RAKENNUSKUSTANNUKSET

Massiivipuulevyt

Tässä lehdessä esitelty Kuhmon Tuupalan koulun kokonaiskustannukset olivat 11 900 000 euroa. Koulu rakennuskustannuksiksi tuli siten 2164 euroa/m². Hinta sisältää muut kustannukset pois lukien talon AV-varusteet ja pihan leikkivarusteet.

Hirsi

Vuosina 2010–2016 Suomeen rakennettiin hirrestä 10 päivä- tai lastenkotia, kaksi koulua ja viisi muuta julkista rakennusta kuten hoivakoteja sekä kulttuuri- ja seurakuntakeskuksia. Näiden yhteenlaskettu pinta-ala oli noin 25 000 kerrosalaneliömetriä.

Hirsirakenteiden päiväkotijä ja koulurakennusten (otos 8 kpl) keskimääräinen neliöhinta oli 2250 euroa/k-m² (alv 0%) ilman liittymä- ja tonttikustannuksia. Hirsirakenteiden osuus kustannuksista on ollut keskimäärin 10 prosenttia.

Laajin hirsirakenteisista hankkeista on ollut Pudasjärven hirsikampus, 9778 brutto-m². Sen rakennuskustannukset olivat yhteensä noin 23 miljoonaa euroa, josta hirren osuus oli noin 10 prosenttia. Hanke on toteutettu elinkaarihankkeena.

Parhaillaan rakenteilla/suunnitteilla on hirrestä kaksi päivä/lastenkotia, 10 koulua ja kolme muuta julkista rakennusta. Näiden laajuus on yhteensä noin 21 000 kerrosalaneliömetriä.

Rankarakenteet

Mansikkamäen koulu valmistui Kouvolaan vuonna 2014. Rakennus tehtiin esivalmistetuista puurakenteisista tasoelementeistä ja pystytettiin työmaalla teltan alla. Koulun kokonaisala on 5637 brutto-m². Koulun rakentamisen kokonaiskustannukset olivat tuolloin 9 865 671 euroa. Rakennuskustannuksiksi tuli siten 1750 euroa/brutto-m².

KÄYTÖN AIKAISET KUSTANNUKSET

Rakennuskustannusten ohella puukouluista kysytään niiden elinkaarikustannuksia. Kokemuseräistä tietoa kuitenkin on vielä vähän, koska puukoulut ja päiväkodit ovat vielä verrattain uusia.

Puurakenteilla voidaan toteuttaa haluttu energiatehokkuuden taso. Myös nollaja jopa plusenergiataso ovat mahdollisia. Uudessa rakennuksen energiatehokkuutta koskevassa asetuksessa massiivipuisten ulkoseinärakenteiden lämmönläpäisykertoimen vertailuarvoille annettiin lievennyksiä. Massiivipuisten ulkoseinien vaatimus on 0,40 W/(m² K) muun rakentamisen 0,17 W/(m² K) sijaan. Massiivipuisten koulurakennuksen E-luvun raja-arvon (100 kWhE/(m² a)) saa ylittää 10 prosentilla.

Lievennykset koskevat massiivipuura-kenteita, joiden paksuus on vähintään 180 mm. Lievennyksiä perusteellaan muun muassa massiivipuuraakenteiden ympäristömyönteisyydellä, luonnonvarojen kestävällä ►

käytöllä sekä Euroopan Unionin biotalouden ja resurssitehokkuuden strategioilla. Massiivipuurakenteisista kohteista tehtyjen mittausten mukaan näyttäisi siltä, että niiden energiankulutus jää käytännössä laskennallista alemmalle tasolle. Mittaustuloksia on kuitenkin vielä vähän. Kulumisesta ja huoltamisesta aiheutuvat elinkaarikustannukset lienevät melko pitkälle samoja kuin muussakin rakentamisessa. Käyttöluokissa 1 ja 2 puurakenteet säilyvät käytännössä niin kauan kuin olosuhteet ylläpidetään. Kulutukselle alttiit pintamateriaalit ovat usein käytännössä samoja kuin muussakin koulu- ja päiväkotirakentamisessa. Kokemusten mukaan lapset eivät tahri puupintoja yhtä helposti kuin maalattuja pintoja. Puiset ulkoverhoukset edellyttävät huoltomaalausta. Kuultokäsitellyt pinnat tulee uudelleen käsitellä 5-7 vuoden välein ja maalatut pinnat 10-15 vuoden välein. Nykyisillä maalauskesittelyille annetaan jopa 15 vuoden takuu. Maalauksen jälkeen talo on kuin uusi. ■

Based on the questions posed to Puuinfo, fire safety regulations and wood construction costs are among the most common concerns of wood school developers. We have gathered together the various fire regulations that concern wooden school buildings and also looked into the final costs of recently built wooden schools.

Fire regulations enable the use of wood

An updated regulation on fire safety entered into force at the beginning of 2018. The new regulation facilitates the use of wood using tabulated data design in all fire classifications in the structures of school buildings no more than two storeys high. In the P2 fire class, it is also possible to make wooden school buildings no more than four storeys high when the building is equipped with an automatic fire extinguishing system. The use of such a system also produces concessions in two-storey school buildings with wood structures. The fire classification affects the maximum number of people allowed inside a space, the extent and size of the fire compartment, and the fire resistance required of the load-bearing and compartmentalising structures. Subject to certain conditions, wood can be used as a surface material and in the interior and exterior cladding of school buildings. When it comes to the requirements set for surface materials, the requirements for protective cladding and insulation materials should be reviewed with particular care as the requirements for surface materials are partially linked to their material requirements. For example, wood can be used more freely in the interior surfaces of buildings no higher than two storeys tall if the insulation material class is at least B-s1, d0.



LIITE 1 PALOMÄÄRÄSTAUUKKOJA

Paloluokka	Nimitys	Käyttötarkoitus	Henkilömäärä	Kerros määrä
P2	Koulu (palo-osasto yli 300 m²)	Kokoontumistila	Ei rajoitettu	1

Aktiivinen suojaus	Vaatus	Huomioitavaa
Sprinklaus	-	
Sähköverkkoon kytketty palovaroitin	Enintään 250 oppilasta	
Paloilmoitin	251-500 oppilasta	
Hätäkeskukseen kytketty paloilmoitin	Yli 500 oppilasta	
Laajuus	Vaatus	Huomioitavaa
Korkeus	≤ 9 m	
Kerrosala	Ei rajoitusta	
Henkilömäärä	Ei rajoitusta	
Palo-osaston koko kerroksessa	≤ 2400 m²	Sprinklattuna ≤ 9600 m²
Palo-osaston koko kellarissa	≤ 800 m²	Sprinklattuna ≤ 2400 m²
Palo-osaston koko ullakolla / yläpohjan ontelossa	≤ 1600 m²	
Kerroksen palo-osaston jako osiin	-	
Ullakon / yläpohjan ontelon palo-osaston jako osiin	Osan koko ≤ 400 m²	
Tuulettuvan alapohjan ontelon jako osiin	Osan koko ≤ 400 m²	Ei jakoa, jos ontelon pinnat vähintään D-s2, d2
Rakennusosien luokat	Vaatus	Huomioitavaa
Lämmöneristeen puurungossa	-	
Kantavat ja jäykistävät rakennusosat kerroksessa	R 30	
Kantavat ja jäykistävät rakennusosat kellarissa (ylin kellarikerros)	R 60	Rakennustarvikkeet vähintään A2-s1, d0
Osastoivat rakennusosat kerroksessa	Ei 30 (myös R 30)	
Osien jakavat rakennusosat kerroksessa	-	
Osastoivat rakennusosat kellarissa (ylin kellarikerros)	Ei 60 (myös R 60)	Rakennustarvikkeet vähintään A2-s1, d0
Osastoiva rakennusosa kellarin ja kerroksen välillä	Ei 60 (myös R 60)	Rakennustarvikkeet vähintään A2-s1, d0
Osastoivat rakennusosat ullakolla / yläpohjan ontelossa	Ei 30 (myös R 30)	
Osien jakavat rakennusosat ullakolla / yläpohjan ja alapohjan ontelossa	Ei 15 (myös R 15)	
Osastoiva rakennusosa ullakon / yläpohjan ontelon ja kerroksen välillä	Ei 30 (myös R 30)	
Osastoiva rakennusosa alapohjan ontelon ja kerroksen välillä	Ei 30 (myös R 30)	
Pintaluokat ¹⁾	Vaatus	Huomioitavaa
Seinä- ja kattopinnat kerroksessa	C-s2, d1	Sprinklattuna D-s2, d2 Jos suojaverhoukset, niin tämän tarvikeluokan
Lattiapinnat kerroksessa	-	
Seinä- ja kattopinnat kellarissa	B-s1, d0	
Lattiapinnat kellarissa	D-s1	
Seinä- ja kattopinnat saunassa ja kylpyhuoneessa	D-s2, d2	
Lattiapinnat saunassa ja kylpyhuoneessa	-	
Ulkoverhouksen ulkopinta	D-s2, d2	
Tuulettujen ulkoverhouksen taustapinta (tuulettu ulkopinta)	D-s2, d2	
Ulkoverhouksen kiinnityskoolaus	D-s2, d2	
Ulkoseinän tuulensuojan / lämmöneristeen ulkopinta (tuulettu sisäpinta)	D-s2, d2	
Ullakon / yläpohjan ontelon pinnat, kun osastoitu alapuolelta tilasta	D-s2, d2	
Vesikatteen ulkopinta	B _{rookaa}	
Seinä- ja kattopinnat uloskäytävässä	A2-s1, d0	Vähäiset osat vähintään B-s1, d0
Lattiapinnat uloskäytävässä	D-s1	
Suojaverhouksen puurungossa	Vaatus	Huomioitavaa
Sisäpuoliset seinä- ja kattopinnat kerroksessa	K, 10, B-s1, d0	Suojaverhousta ei vaadita: • jos lämmöneristeen eristävältä osaltaan vähintään B-s1, d0 • jos seinän sisäpinta vähintään B-s1, d0 ja • piireille / palkkeille, jotka täyttävät vaatimukset R 30 ja D-s2, d2
Lattiapinnat kerroksessa	-	
Ulkoseinän rungon ulkopinta	-	

HUOMI! Tässä ohjeessa ja sen taulukoissa esitetyt paloturvallisuutta koskevat kansalliset vaatimukset perustuvat ympäristöministeriön rakennusten paloturvallisuutta koskevan asetuksen EU:lle notifiititavaksi lähettämään versioon. Lupolinien asetus saatetaan poistaa tässä esitetyistä. Opa ja sen taulukot päivitetään uuden asetuksen tultua voimaan.

Paloturvallinen puutalo 3/2018

Paloturvallinen puutalo -ohjeesta löytyy kouluja koskevia palomääräystaulukoita.



The essential technical requirements set for fire safety are met if the building is designed and built in accordance with the classifications and values set in the decree. The fire safety requirements are also met if the building is designed and built based on the presumptive development of fires that cover the various situations likely to occur in the building in question. The fulfilment of the requirements must be verified on a case-by-case basis, taking into account each building's unique properties and use. For designs based on the presumptive development of fire, designers are required to use methods with proven efficacy. The principles, models used, and the results achieved in the design must be presented during the building permit procedure. For more information on designs based on the presumed development of fire, see the Puuinfo technical bulletin "Puukerrostalon toiminnallinen palotekninen suunnittelu (Functional fire safety design for wood high-rises)".

CONSTRUCTION COSTS

Solid wood board

The Tuupala school in Kuhmo, presented in this magazine, cost a total of EUR 11,900,000 to construct. The price per square metre is EUR 2,164 / m². This price includes all related costs, with the exception of the building's AV equipment and the playground equipment.

Timber

Ten (10) day-care or children's centres, two schools and five other public buildings, including nursing homes, cultural centres and parish centres were built from timber in Finland between 2010 and 2016. Their combined gross floor area was approximately 25,000 m².

The day-care centre and school buildings made from timber (sample size 8) had an average square-metre price of EUR 2,250 /GFA-m² (VAT 0%) excluding connection and plot costs. The timber structures accounted for an average of 10 per cent of the costs.

The largest timber-structure project was the Pudasjärvi timbered campus at 9,778 gross-m². Its construction costs were approximately EUR 23 million in total, of which timber made up about 10 per cent. The project was carried out as a lifecycle project.

Two day-care/children's centres, ten (10) schools and three other public buildings made from timber are currently under construction/design. They total about 21,000 GFA square metres in area.

Support structures

The Mansikkämäki School was completed in Kouvola in 2014. The building was constructed of prefabricated wooden level elements that were erected on the work site

under a tent. The gross internal area of the school is 5637 m². The total building costs of the school were EUR 9,865,671 at the time, or EUR 1,750 / gross-m².

USAGE COSTS

In addition to the construction costs of wooden schools, questions circle around lifecycle costs. Unfortunately, experience-based information is still sparse because wooden schools and day-care centres are still relatively new.

Wooden buildings can be constructed to the desired level of energy efficiency, with even zero-energy and PlusEnergy being possible. In the new statute on the energy-efficiency of buildings, existing reference values were relaxed for the heat transmission coefficient of solid wood exterior wall structures. The requirement for solid wood exterior walls is now 0.40 W/(m² K) instead of the 0.17 W/(m² K) required of other construction types. The threshold value for the E rating (100 kWhE/(m² a)) for solid wood school buildings may be exceeded by 10 per cent.

The relaxation applies to solid wood structures with a thickness of at least 180 mm. Justifications for the relaxed requirements included the environmental friendliness of solid wood structures, the sustainable use of natural resources, and the bio-economy and resource-effectiveness strategies of the European Union.

According to measurements taken on solid wood structure sites, energy consumption appears to be lower in practice than in calculations. There are still too few measurement results to truly tell, however.

Lifecycle costs stemming from wear and tear and maintenance are likely to be on par with other types of construction. In practice, wood structures in use classifications 1 and 2 stay in good shape as long as appropriate conditions are maintained. Surfaces prone to wear tend to be the same as in other school and day-care centre construction. Children also tend not to tarnish wooden surfaces as eagerly as painted ones.

Wood external cladding requires touch-up painting. Varnished surfaces need to be repainted at 5 to 7 year intervals and painted surfaces at 10 to 15 year intervals. Current paint finishes come with a guarantee of up to 15 years. After painting, the building is like new. ■

Touhula Hiirulaisenkujan päiväkoti | Touhula Hiirulaisenkuja day-care centre

Oulu, Hiironen kaupunginosa

Partanen & Lamusuo Oy

Honkarakenne Oyj

Päiväkoti on suunniteltu käyttäjälähtöisesti. | The day-care centre is designed from the perspective of its users.



Teksti | Text: **Puuinfo / Suvi Niinisalo**
Kuvat | Photographs: **Honkarakenne Oyj**

Hiirulaisenkujan modulaarinen päiväkoti hirrestä

A modular day-care centre
built from timber logs

Sisältä tilat ovat avarat ja valoisan. | The rooms are spacious and bright.



Päiväkoteja ja kouluja rakennetaan verrattain paljon. Hyvin usein päiväkodit ja koulut halutaan suunnitella ja toteuttaa tapauskohtaisesti, mutta myös ennalta konseptoituja ratkaisuja käytetään. Ratkaisuksi tarjotaan usein modulaarisia tilaelementtejä, mutta nyt on tarjolla myös hissirakenteinen vaihtoehto.

Hiirulaisenkujan päiväkotito oli Partanen & Lamusuo Oy:n ja Honkarakenteen pilottiprojekti Honkarakenteen uudesta modulaarisesta päiväkotimallistosta. Modulaarisuus tarkoittaa, että rakennusta varten on suunniteltu erilaisia toiminnallisia tilakokonaisuuksia. Niistä voidaan eri tavoin ryhmittelemällä muodostaa erilaisia ja -kokoisia rakennuksia. Ratkaisujen modulaarisuus helpottaa tilaajan tarpeiden määrittelyä ja rakennuksen hankintaa, varsinkin kun suunnittelu- ja hankintavaihetta halutaan nopeuttaa.

Hiirulaisenkujan päiväkotito sijaitsee Oulun Hiiron kaupunginosassa. Päiväkotito aloitti toimintansa vuoden 2015 alussa.

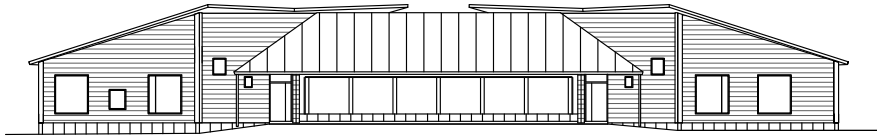
Päiväkotito on tehty kotimaisesta painumattomasta hirrestä. Siinä käytettiin VTT:n sertifioimia Honkarakenteen Honka

Terve Talo™ -konseptin mukaisia rakenteita, jotka on kehitetty yhdessä Allergia- ja astmaliiton kanssa. Ratkaisussa kiinnitetään erityistä huomiota sisäilman puhtauteen sekä terveiden ja turvallisten rakennusmateriaalien käyttöön.

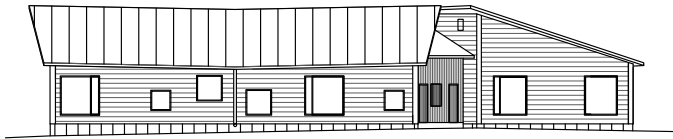
Hiirulaisenkujan päiväkodin rakennus muodostaa pihamaasta lapsille suojaavan sylin, jossa on mukava leikkiä. Kahden ryhmätilan väliin jää lasiseinäinen monitoimitila, josta aukeaa suuret ikkunat suoraan pihan leikkialueelle. Leikkialuetta reunustaa Oulun Hiiron kaupunginosalle tyypillinen havumetsä, josta valo siivilöityy vuodenaikojen mukaan pihamaalle ja päiväkotito.

Päiväkodin sisätilojen suunnittelussa on kiinnitetty huomiota ympärillä olevan luonnon huomioimiseen ja luonnonvalon esittelemään kulkuun sisätiloissa. Suurimmat ikkunat suuntaavat pihamaalle etelän suuntaan, kun taas pohjoisen puoleisessa julkisivussa kadullepäin ikkunat ovat pienemmät.

Suunnittelussa on pyritty myös miellyttävään akustiseen ympäristöön. Päiväkodeissa miellyttävä äänimaailma rauhoittaa ja vähentää stressiä niin lapsilla kuin työntekijöilläkin. Sisätilat ovat avarat, mutta samalla virikkeelliset. Henkilökunnan tiloista on suuret ikkunat muualle sisätiloihin, joiden kautta näköyhteys ryhmien toimintaan säilyy tarvittaessa. ■



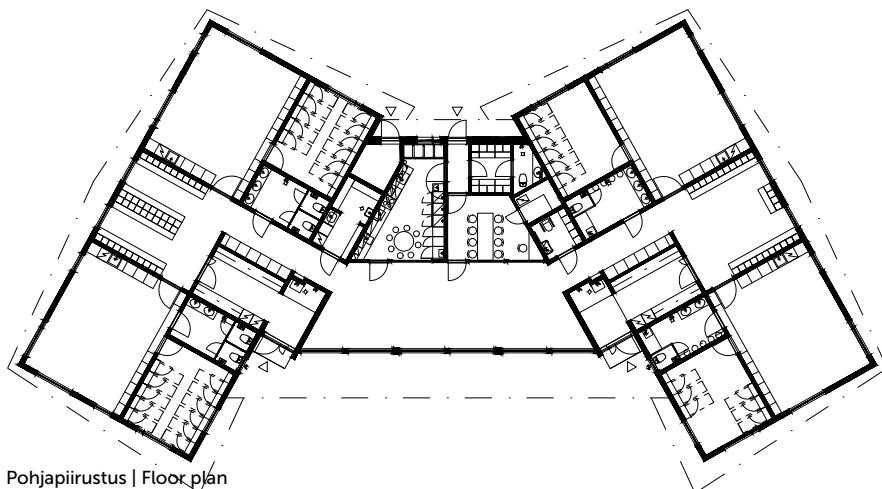
Julkisivu etelään | Facade south



Julkisivu itään | Facade east



Päiväkodin arkkitehtuurissa isommat rakennusmassat jakautuvat yhdessä piharakennusten ja leikkimökkien kanssa pienempiin "majoihin". | In the day-care centre's architectural design, the larger building masses, courtyard buildings and playhouses are split up into smaller "huts".



Pohjapiirustus | Floor plan

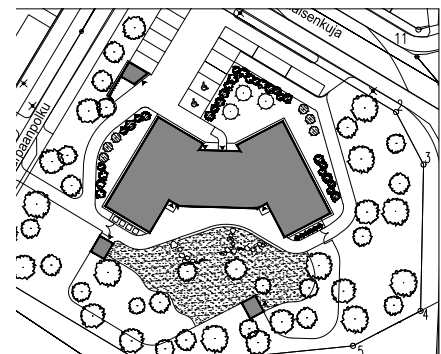
The Hiirulaisenkuja day-care centre in the Hiironen district of Oulu was a pilot project for Honkarakenne's collection of modular day-care centres. The Hiirulaisenkuja day-care centre was taken into use in the beginning of 2015.

The day-care centre was built using Finnish non-settling logs and Honkarakenne's Honka Terve Talo™ concept, using building solutions developed by the Allergy and Asthma Federation and certified by VTT. Special attention was paid to indoor air cleanliness as well as to the use of healthy and safe building materials.

The building mass wraps its protective arms around the yard, giving the children a fun place to play. Between the two group areas, there is a glass-walled multi-functional space with large windows looking directly out onto the playground. The playground is bordered by the coniferous forest typical of Oulu's Hiironen district, screening the seasonal light into the courtyard and day-care centre.

The interior design of the day-care centre has paid attention to the surrounding nature and to the unobstructed passage of natural light. The largest windows face the yard to the south, while the windows on the street side in the north are smaller.

The design has also aimed to create enjoyable acoustics. A pleasant sound environment in a day-care centre can be calming and stress-reducing for children and employees alike. The interior is spacious, but also inspiring. The staff facilities have large windows facing the other indoor spaces, allowing visual contact with groups when needed. ■



Asemapiirros | Site plan



Tilavassa eteisessä on lasten helppo pukeutua. | The spacious hallway gives children room to get dressed.



Henkilökunnan tiloista on suuret ikkunat muualle sisätiloihin, joiden kautta näköyhteys ryhmien toimintaan säilyy tarvittaessa. | Staff facilities have large windows facing the other indoor spaces, allowing visual contact with groups when needed.

TOUHULA HIIRULAISENKUJAN PÄIVÄKOTI | Touhula Hiirulaisenkuja day-care centre

Sijainti | Location: Oulu

Käyttötarkoitus | Purpose: Päiväkoti | Day-care centre

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client: Honkarakenne Oyj

Pää- ja arkkitehtisuunnittelu | Architectural design:
Heikki Lamusuo ja **Jaana Partanen**, Partanen & Lamusuo Oy

Rakennesuunnittelu | Structural design: Honkarakenne Oyj

Urakoitsija | Contractor: Observo Oy

Puuosien toimittaja | Wood component supplier:
Honkarakenne Oyj

LVISA-Suunnittelu | HVAC design: Hannu Marjakangas

Tilavuus | Volume: 2445 m³

Kerrosala | Floor area: 588 kem²

Kokonaisala | Total area: 590 brm²

Valmistumisvuosi | Year completed: 2015

Rakennusmassoittelu muodostaa pihamaasta lapsille suojaavan sylin, jossa on mukava leikkiä.
| The building mass wraps its protective arms around the yard, giving the children a fun place to play.



Sauna Kolo

Avanto Architects

Hiroko Mori

Teksti | Text: **Avanto Architects**

Kuvat | Photographs: **Culture for Tomorrow**

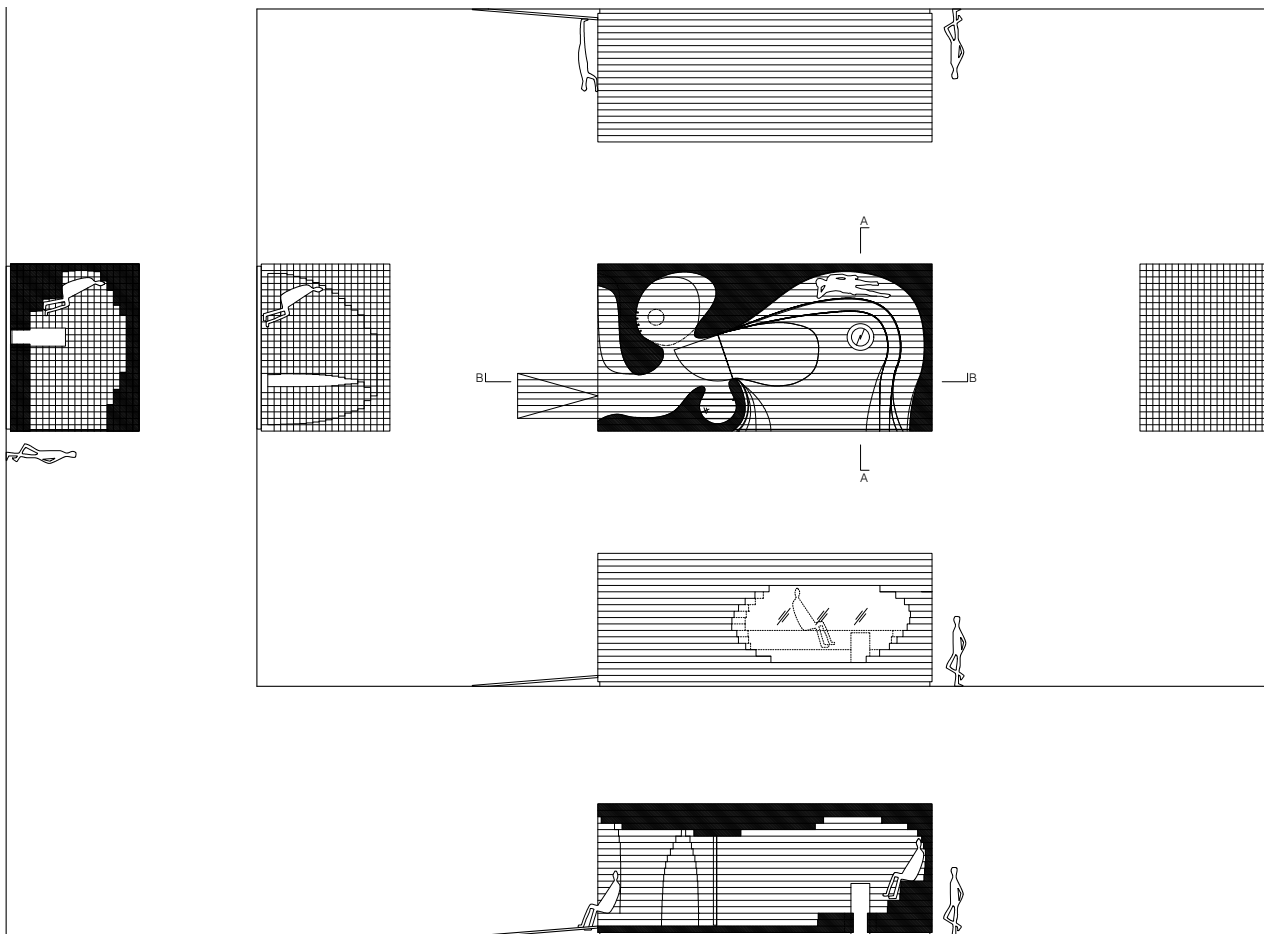
Sauna Kolo



Idea pop-up-saunasta tuli Culture for Tomorrow -järjestöltä, joka on Adrian Chengin hiljattain Hongkongiin perustama hyväntekeväisyysjärjestö. Culture for Tomorrow -järjestö perustettiin samaan aikaan Suomen itsenäisyyden satavuotisjuhlien kanssa, joten järjestö päätti juhlistaa alkutaivaltaan tukemalla uudenlaisten julkisten tilojen luontia ja järjestämällä monikulttuurisen Hot is Cool -näyttelyn osana Hong Kong Design Week -tapahtumaa. Aivan kaupungin keskustassa Tsim Sha Tsui -kulttuurikeskuksessa veden äärellä sijaitseva saunapaviljonki lukeutui näyttelyn kohokohtiin, ja se oli osa virallista Suomi 100 -ohjelmaa. Toimistopilvenpiirtäjien ja ostoskeskusten täyttämästä kaupunkikuvasta poikkeava pieni saunarakenne oli avoinna yleisölle 8.–13.12.2017.







Pohjapiirros, julkisivut, leikkaukset | Floor plan, facades, sections

Nimensä Sauna Kolo on saanut luolamaisesta olemuksestaan. Ulkopuolelta se näyttää hyvin yksinkertaiselta massiivipuukuutiolta, mikä muodostaa hienon vastakohdan sisäosien kaareville muodoille. Sisätiloista voi nähdä vilauksen ikkunan ja ulko-oven kautta, ja ulko-oven vieressä on penkki rentouttavaa vilvoittelua varten. Sisäosat on valaistu hämärästi, ja mielenkiintoiset tilat seuraavat toisiaan. Ensin vastassa on pieni pukuhuone, johon valo tulee ylhäältä. Seuraava kolomainen tila on suihkuhuone, josta pääsee löylyhuoneeseen. Löylyhuoneen keskellä oleva kiuas ja huoneen pyöreä muoto korostavat saunomisen sosiaalista luonnetta – ihmiset kerääntyvät tulisijan ääreen. Luolamaisesta löylyhuoneesta on merinäköala.

SAUNA KOLO ON MODERNI VERSIO perinteisestä hirsisaunasta. Se edustaa sekä saunomisen ajattomia arvoja että nykyaikaista käsitystä hyvinvoinnista. Sauna Kolon rakenne on erittäin yksinkertainen. Koko rakennus on luotu latomalla 150 x 150 mm:n hirsii päällekkäin ja tapittamalla ne puuvaarnoin. Näin rakennus on helppo purkaa

ja pystyttää uudelleen. Sisätiloissa hirret muodostavat korkeuskäyrämaisesti kerroksia, joilla saadaan aikaan kaarevat muodot. Myös kiinteät kalusteet, kuten saunan lauteet, on muodostettu yksinkertaisesti hirsistä seinien jatkeena. Puun tuoksu, rakenne ja akustiset ominaisuudet luovat aivan erityisen tunnelman – kuin suojaisan puisen pesäkolon keskelle suurkaupunkia, joka lukeutuu maailman vilkkaimpiin metropoleihin.

Rakennus pystytettiin pikavauhtia, sillä ensimmäinen urakoitsija ei lukenut rakennuspiirustuksia kunnolla, vaan rakensi kulissimaisen kokonaisuuden pelkästä ohuesta vanerista. Manner-Kiinassa ei ymmärretty autenttisen hirsirakentamisen ideaa, joten asiakkaan piti lyhyessä ajassa löytää sekä massiivihirret että uusi urakoitsija. Osa viimeistelytyöistä pitikin tehdä vasta rakennuspaikalla, ja pienen projektin parissa työskenteli suuri joukko ihmisiä läpi vuorokauden. Rakennus valmistui vasta avajaispäivän aamuna.

Tapahtuman aikana oli kiinnostavaa seurata, miten saunaan reagoivat ihmiset, joiden kulttuuriin saunominen ei kuulu. Sau-



nomisaika rajoitettiin vain kymmeneen minuuttiin. Siinä ajassa ehti ottaa itsestään selfien löylyhuoneessa. Alkuperäinen ajatus, että kävijät voisivat kokea pienen zen-tuokion ja olla läsnä hetkessä nauttien tilasta kaikilla aisteillaan, ei toteutunut useimpien kävijöiden kohdalla. Sauna Kolo viehätti silti ihmisiä. Kaksi vastanainutta pariskuntaa järjesti jopa valokuvaustuokion Sauna Koloissa, mikä lienee selvä merkki onnistuneesta projektista. ■

The idea for a pop-up sauna came from Culture for Tomorrow, a charitable institution newly founded by Adrian Cheng in Hong Kong. To celebrate their inauguration which coincides with the centenary of Finland's independence, CFT delved into the re-imagination of public space and organized a cross-cultural exhibition Hot Is Cool that was part of Hong Kong Design Week. The sauna pavilion at a waterfront location at Tsim Sha Tsui cultural center quite in the city center was one of the exhibition highlights and part of official Suomi100 program. Unlike most of the city that mainly consists of commercial skyscrapers and shopping malls, the small sauna was available to the public 8-13 December 2017.

Kolo means a hole or a cavity. From outside Sauna Kolo is very simple massive wooden box to make contrast to the free form interior space. From outside you see glimpses of interior through the window and entrance door. There is a bench to sit down and relax between sauna sessions next to the entrance door. You enter dimly lit interior with an interesting sequence of spaces. First you undress in a small dressing room with top light. You take shower in another cavity like space before entering the steam room with a stove in the middle. The round form emphasizes the social aspect of sauna bathing, people gather around the stove. There is a view out to the sea from the cave like steam room.

SAUNA KOLO IS A MODERN INTERPRETATION of a traditional log sauna. It represents both the timeless qualities and the contemporary concept of wellbeing. The structural system is primitive. The space is created simply by laying massive 150x150 mm timber logs on top of each other and joining them with wooden pegs so that the temporary structure is easy to dismantle and re-erect. The logs form height curve like layers that make the free form with very simple means. The interior walls are folded to form all the fixed furniture like sauna benches. The smell, texture and acoustic properties of wood create a strong atmosphere - a calm wooden nest right in the center of one of the most hectic cities in the world.

The building work was done really fast as the first contractor didn't read the drawings but built a set like construction using only thin ply. The idea of massiveness and authenticity was not understood in mainland China and the client had to find massive wood logs and a new contractor in just a short time. This is why some detail work had to be done still on building site and there were numerous people working on the small project night and day. The structure was finalized only the morning of the opening day.

It was interesting to see how people reacted to sauna that was not part of their culture. The bathing time was limited to mere ten minutes which was just enough to take a selfie inside the sauna. Our idea of being present in current point in time and having a short Zen moment enjoying the space with all your senses was not possible for most of visitors. But happily people enjoyed Sauna Kolo anyway. Even two just married wedding couples had a photo shoot inside – a clear sign of a successful project. ■

Sauna Kolo

Asiakas | Client: Culture for Tomorrow

Sijainti | Location: Victoria Harbour, Cultural center, Tsim Sha Tsui, Hongkong

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design: Avanto Architects Ltd; **Ville Hara & Anu Puustinen**, arkkitehdit, SAFA | architects SAFA ja | and **Hiroko Mori**, arkkitehti | architect

Avustaja | Assistant: **Miyuki Wakasugi**, arkkitehti-opiskelija | student of architecture

Suunnittelu | Design: syyskuu–marraskuu 2017 | September to November 2017

Rakentaminen | Construction: 27.11.–8.12.2017

Pinta-ala | Floor area: 30 brm²



DREAMS MADE OF WOOD



A comprehensive variety of screws to design outdoor spaces not only beautifully matching every environment, but also made to endure corrosion and shore up resistance.

The new hardwood fastener **KKZ BRONZE A2** is ideal to aesthetically conceal within the warm wood as well as to resist to extreme weather conditions. Learn about its specifications and uncover the whole range of products in the new **OUTDOOR** handbook, perfect to assist you while planning, building and cladding both cozy and majestic timber structures.

Kattava valikoima ruuveja ulkotilojen suunnittelua varten, jotka eivät ainoastaan sovellu kauniisti jokaiseen ympäristöön vaan ovat myös tehty kestäämään korroosiota sekä tukemaan kestävyyttä.

*Uusi jalopuu (hardwood) kiinnike **KKZ BRONZE A2** sulautuu esteettisesti lämpimään puuhun sekä kestää äärimmäisiä vaihtelevia sääolosuhteita. Tutustu tuotteen yksityiskohtiin ja löydä koko muu tuotevalikoima uudesta **OUTDOOR** handbook - käsikirjasta, joka on täydellinen tuki sinulle kun suunnittelet, rakennat ja verhoat kodikkaita ja hienoja puurakenteitasi.*



Contact our local agent for more infos.
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

Monitoimitalo Monio | Monio Community Centre

Tuusula

Aarti Ollila Ristola Arkkitehdit

Teksti | Text: **Mikki Ristola**

Kuvat | Photographs: **Aarti Ollila Ristola Arkkitehdit**



Asemapiirros | Site plan

Massiivinen MONIO



Monio on massiivihirsinen monitoimirakennus, joka kokoa yhteen Tuusulan lukion, vapaan sivistystyön (kansalaisopisto) ja taiteen perusopetuksen (kuvataide, käsityö, musiikki, sanataide, teatteri, tanssi) tilat

Hirsikoulu koostuu viidestä toisiinsa liittyvästä hirsitalosta, joiden mittakaava vastaa varuskunta-alueen kasarmirakennusten mittakaavaa ja joiden aukotus sekä katto muodot viittaavat varuskunta-alueen historiallisen rakennuskannan ominaispiirteisiin.

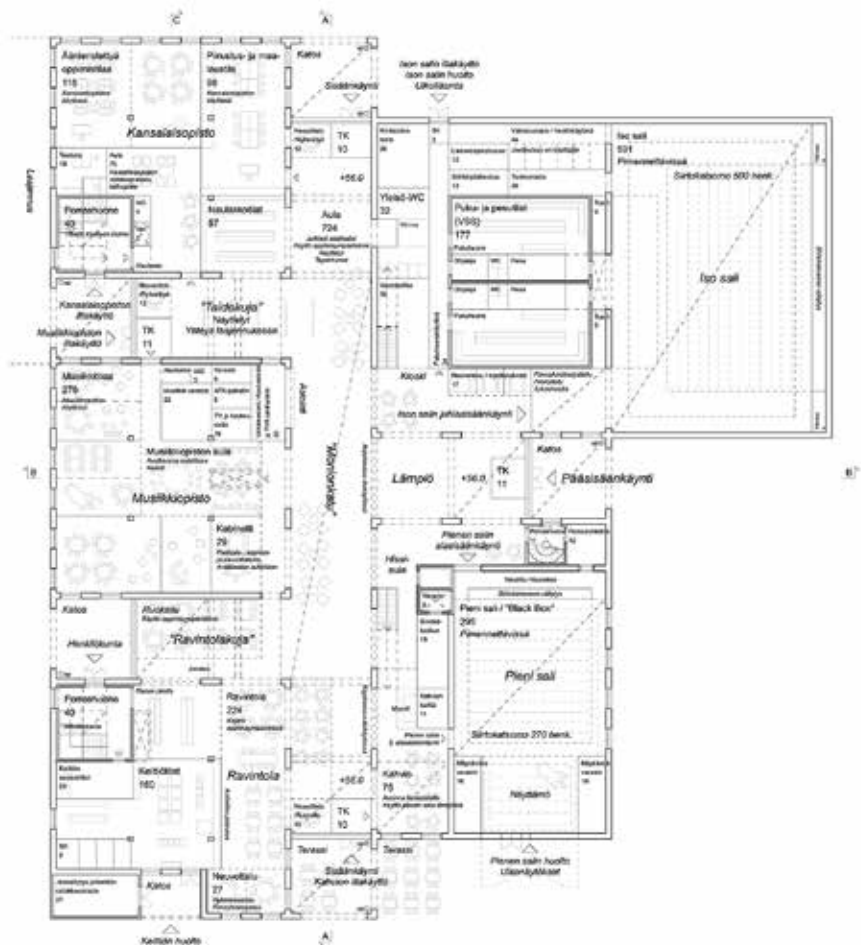
Monitoimitalo on osoittautunut toimivaksi tavaksi luoda yhteisöllisyyttä, jakaa resursseja ja edistää eri toimijoiden yhteistyötä. Monitoimitalossa kaikki käyttäjäryhmät saavat vähemmällä enemmän, eli paremmat tilat kuin mihin heillä olisi yksin mahdollisuutta. Monio kuvastaa perusratkaisullaan monitoimitalon konseptia - viisi yksikköä muodostavat yhdessä monikon ja lopputuloksena kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa.

Monio tulee edustamaan uudenlaista oppimisympäristöä, jossa korostuu tilojen monikäyttöisyys ja joustavuus, tilallinen avoimuus ja eri oppiaineiden välinen yhteistyö. Moniossa iso osa perusoppimistilasta on sijoitettu osaksi rakennuksen aulatiloja, jotka toimivat kaikkien käyttäjien toiminnan yhteisenä laajentumisalueena.

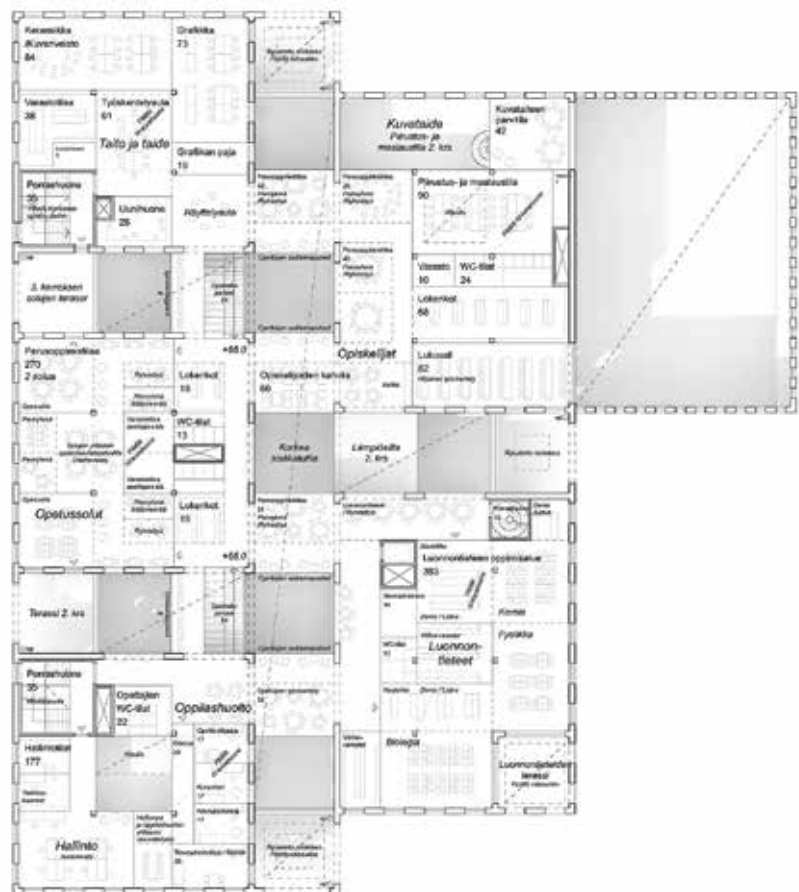
Rakennuksen viiden hirsitalon väliin rajautuu korkea ja polveileva sisäkatumainen aulatala, jonka päissä sijaitsevat rakennuksen sisäänkäynnit. Aulatilat sijaitsevat korkeiden sisäkatutilojen muodostamassa verkostossa, joka tekee rakennuksesta pienoiskaupungin, jonka kaduilla Monion käyttäjät kohtaavat ja näkevät toisiaan. Sisäkatujen verkosto tekee rakennuksen sisätiloista hengittävät ja huokoiset ja sisäkatujen varille ja niitä ylittävälle silloille sijoittuu erikokoisia ja -luonteisia paikkoja oppimiseen ja oleskeluun.

Monio tulee valmistumisensa jälkeen olemaan maailman suurin hirsikoulu (lisäosan valmistuttua 11 000 m²). Massiivinen hirsirakenne on varma valinta pitkäikäiseen ja terveeseen koulurakentamiseen. Puun käyttö vähentää rakentamisen ja käytön aikaisia hiilidioksidipäästöjä huomattavasti ja puu parantaa hengittävänä rakennusmateriaalina sisäilman laatua.

AOR Arkkitehdit Oy voitti Tuusulan yleisen arkkitehtuurikilpailun ehdotuksellaan Monio. ■



Pohjapiirrokset | Floor plans



Monio is a community centre made from solid timber. The centre is home to the Tuusula high school, adult education, and basic art education facilities (art, crafts, music, literature, theatre, dance).

The school consists of five timber buildings interconnected with each other. The scale is in line with the garrison buildings on the site, and the building roofs pay tribute to the features of the historic buildings of the garrison.

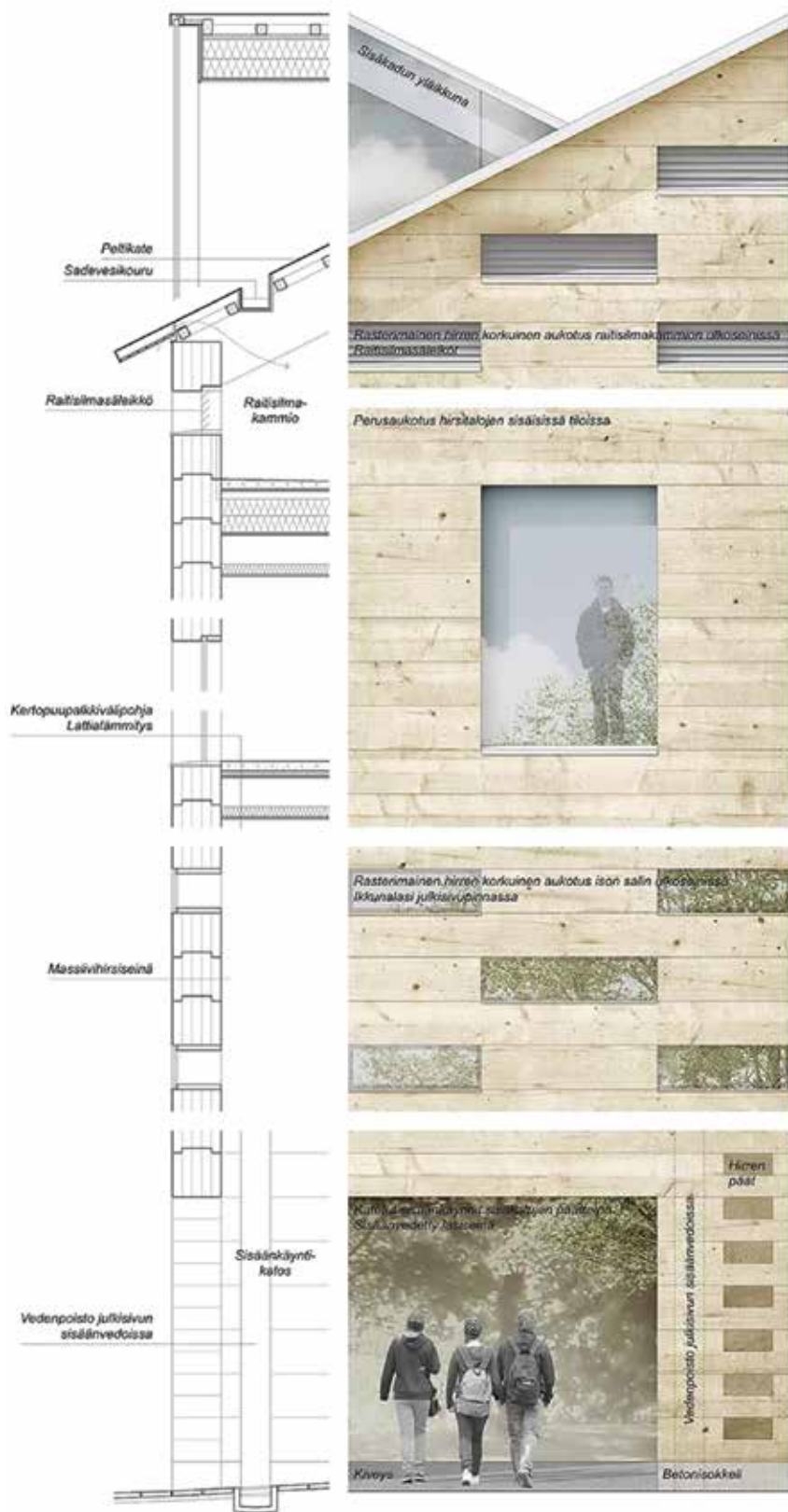
Community centres in general have proved to be a useful way of creating community, sharing resources and encouraging cooperation between various parties. All user groups get more for less, meaning they get better facilities together than they ever could alone. Monio reflects the community centre concept in its basic solutions – the five units come together to create a diverse ensemble where the sum is greater than its parts.

Monio will represent a modern education environment that makes the most of the versatility and flexibility of the facilities and the openness of the design, enabling collaboration across different areas of education. A large portion of the education facilities in Monio are integrated into the building foyer, which serves as a common, expandable area for all users.

The foyer area has high ceilings and serves as a sprawling indoor arcade between the five timbered buildings in the facility. The entrances to Monio are located at the ends of the foyer area. The foyer area is nested in a network formed by interior spaces with high ceilings, which give the facility the feel of a small city where community centre users meet and greet on the street. This network of indoor streets adds a feel of airiness to the interior spaces of the facility. The various spaces of different sizes along the indoor streets and the bridges over them are perfect for studying and socialising.

Once completed, Monio will be the largest timbered school in the world (11 000 m² once the extension is completed). Solid timber is a sure choice for a long-lasting and healthy school building. The use of wood significantly reduces carbon dioxide emissions during construction and use, and wood improves indoor air quality thanks to its breathable structure.

AOR Arkkitehdit Oy won an open architecture competition in Tuusula with its Monio proposal. ■





Vaapu 2018

Vaativien puurakenteiden suunnittelu -koulutus (Vaapu)

Yleisön pyynnöstä Vaativien puurakenteiden suunnittelu -koulutus järjestetään mahdollisesti vielä kerran tänä vuonna.

Otamme ennakoilmoittautumisia vastaan osoitteessa: puuinfo.fi/koulutus/vaapu

Koulutuksen alustava aloitus on toukokuussa 2018. Tilaa uutiskirjeemme tai seuraa nettisivuja, jossa ilmoitamme koulutuksesta tarkemmin lähiaikoina.

Vaativien puurakenteiden suunnittelu -koulutuksen (Vaapu) aiheina ovat vaativan luokan puurakenteet ja -rakennukset kuten puukerrostalot ja suuret puurakenteet.

Koulutus järjestetään kahden päivän moduuleissa ja se koostuu teoriaopinnoista, niiden käytännön soveltamisesta esimerkkilaskelmin ja kotitehtävistä sekä tentistä.



Kenelle?

Koulutus on tarkoitettu toimessa oleville rakennesuunnittelijoille, joiden on mahdollista täydennyskoulutuksen avulla hakea puurakenteiden suunnittelijan vaativan luokan -pätevyyttä.

Opintopisteet

Koulutuksesta myönnetään enintään 7,5 opintopistettä, joita voi hyödyntää pätevyyttä haettaessa.

Hinta

Rahoituksen järjestyessä koulutus on sille hyväksytyille opiskelijoille ilmainen. Koulutukseen liittyvä vapaaehtoinen opintomatka on omakustanteinen.

Lisää tietoa: puuinfo.fi/koulutus/vaapu

Lighthouse Joensuu

Penttilä, Joensuu

Arcadia Oy Arkkitehtitoimisto

Joensuun Juva Oy/A-Insinöörit

Teksti | Text: **Jesper Varva**

Kuvat | Photographs: **Arcadia Oy**
Arkkitehtitoimisto

Lighthouse Joensuu

14 -kerroksinen puukerrostalo

The Lighthouse Joensuu

14-storey wooden apartment block

Joensuun Penttilään, Pielisjoen varrelle nousee Suomen korkein 14-kerroksinen puukerrostalo. Nyt perustamisvaiheessa olevaan taloon on tulossa 117 asuntoa opiskelijoille.

Itä-Suomen Yliopiston toimintojen keskittäminen Joensuuhun on kasvattanut alueella opiskelija-asuntojen tarvetta merkittävästi. Tehokas tontinkäyttö ja korkea rakentaminen ovat yksi keino vastata tähän tarpeeseen. Kaavassa oli kyseiselle tontille määritelty vaatimukset puurakentamisesta ja korkeasta maamerkistä. Kohde on pilottihanke kaikilta osin ja luokiteltu rakennuslupapäätöksessä poikkeuksellisen vaativaksi. Rakennusvalvonta vaati kohteeseen kolmannen osapuolen tarkastuksen, sekä paloteknisen suunnittelun että rakennussuunnittelun osalta. Lisäksi vaadittiin ilmanvaihdon toimivuustarkastelu huoneistokohtaisilla iv-koneilla.

Poikkeuksellisen hankkeen toteutustavaksi valittiin kilpailullinen neuvottelumenettely, jolla saatiin projektiin kolme rakennusliikkeen ja puuosatoimittajan konsortiota. Arkkitehti suunnitteli rinnakkain eri vaihtoehtoja rakennuksesta kullekin runkojärjestelmälle. Näiden kanssa edettiin urakkalaskentavai-

heeseen kahdella erilaisella vaihtoehdolla, joista kaksi perustui CLT/LVL-pohjaisiin elementteihin ja yksi tilaelementteihin. Puukerrostalon kustannusero perinteiseen betonitaloon pyrittiin minimoimaan tehokkaalla kerrospohjalla, optimoiduilla rakenteilla ja innovatiivisella tekniikalla. Kilpailutuksessa toteutustavaksi valittiin lopulta Stora Enson runkojärjestelmä ja urakoitsijaksi paikallinen Rakennustoimisto Eero Reijonen Oy. Suurin osa massiivipuuelementeistä on LVL-viilupuuta. Seinärakenteissa käytettävän viilupuun lisäksi kohteessa käytetään ristiinliimattua CLT-puuta välipohjiin.

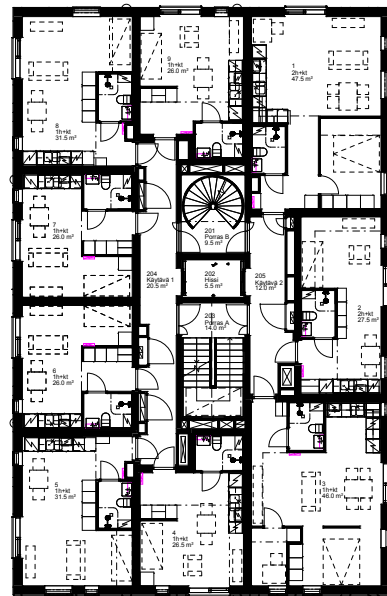
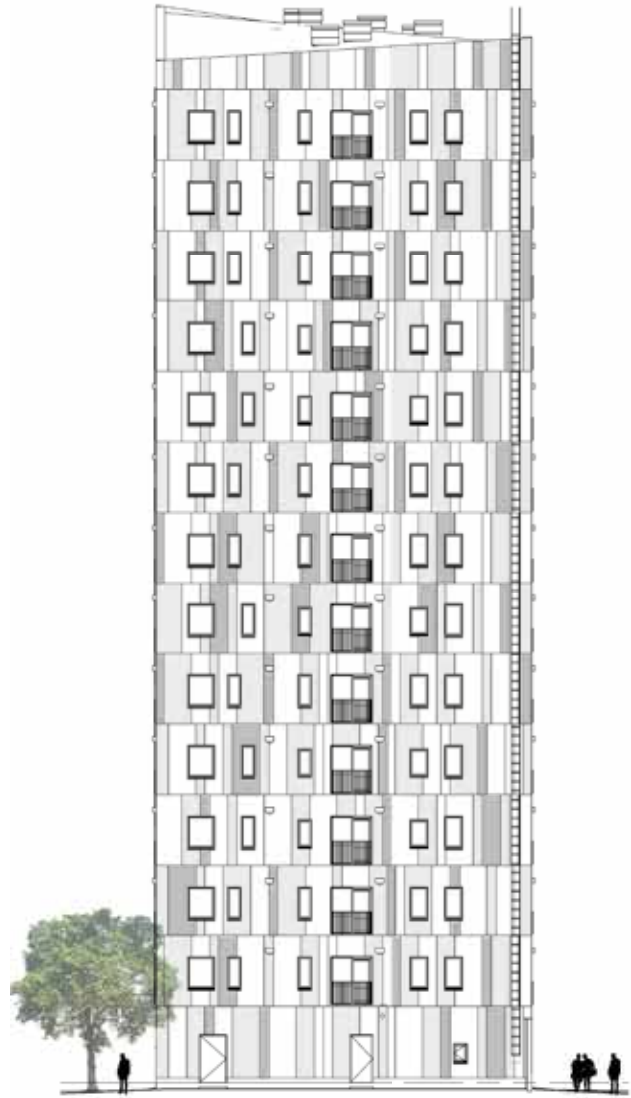
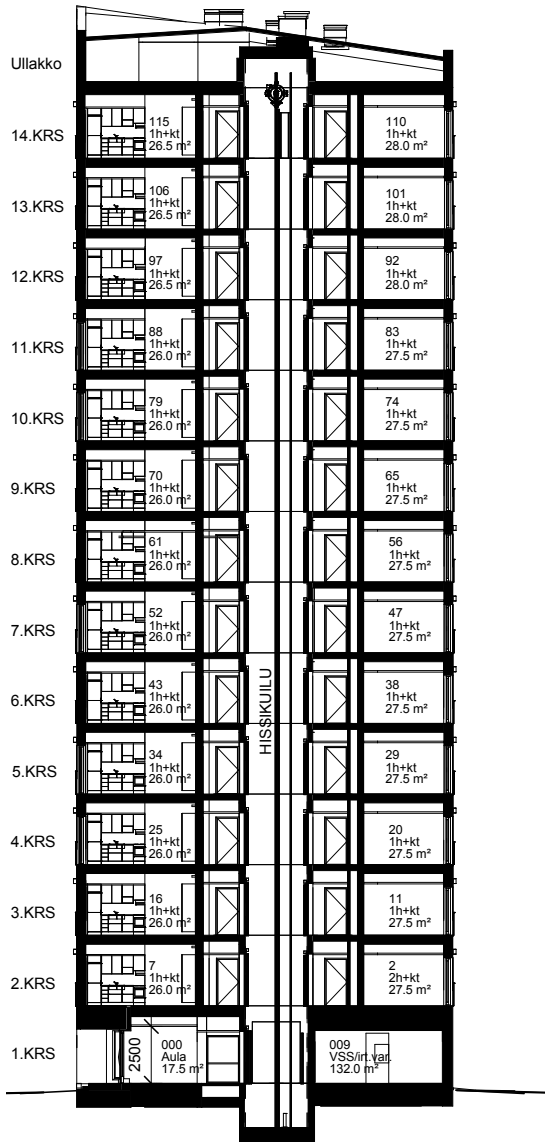
Rakennuksen ensimmäinen kerros väestönsuojineen tehdään betonista. Muuten runkorakenne ja jopa hissikuilu toteutetaan massiivipuurakenteisena. Rakennuksen jäykistys hoidetaan ylhäältä alas kiristettävillä puurakenteiden sisäisillä teräksisillä vetotangoilla. Vaikka kyseessä on puukerrostalo, ei valmiissa rakennuksessa puupintoja juuri näy. Paloteknisten vaatimus-

ten mukaisesti pinnat on verhoiltu pääosin kipsilevyllä. Julkisivupinta toteutetaan valkoisen ja harmaan eri sävyjä toistavilla kivilevyillä.

Suunnitteluvastuu arkkitehti-, talo- ja palotekniikkasuunnittelun osalta on Joensuun Ellillä ja urakoitsijat vastaavat omilla järjestelmillään toteutettavien rakenteiden suunnittelusta. Pääsuunnittelijana kohteessa toimii arkkitehti Samuli Sallinen Arcadia Oy Arkkitehtitoimistosta. Suunnittelu on toteutettu tietomallintamalla.

Rakennuksen palotekninen suunnittelu perustuu toiminnalliseen palomitoitukseen, koska E1:n taulukot ulottuvat vain 8-kerroksiin puurakennuksiin. Rakenteiden suojaus perustuu kipsilevyverhoiluun ja puurakenteen hiiltymään. Talo on kauttaaltaan sprinklattu (OH1-taso, veden syöttö kahdesta suunnasta), mutta toiminnallisella palomitoituksella on osoitettu sen kestävän mitoituspalo myös siinä tapauksessa, että sprinkleri ei toimi. Ilmanvaihtotarkastelun teki VTT mallintamalla rakennuksen.

Rakennuksen on arvioitu valmistuvan syksyllä 2019. ■





Finland's tallest wooden apartment block is set to rise a full 14 storeys above the district of Penttilä in Joensuu. The building is located along the Pielisjoki River and will house 117 student apartments.

The University of Eastern Finland has concentrated its operations in the city of Joensuu, which has significantly increased the need for student apartments in the area. Efficient plot usage and higher rising construction are one way to respond to this need. The zoning plan for the plot has set requirements for wooden construction and a tall landmark. The site is a pilot project in all respects and is classified as exceptionally demanding in the building permit decision. Building control authorities required third-party fire safety and structural inspections of the site. They also required a review of ventilation functionality with apartment-specific ventilation equipment.

This exceptional project followed a competitive negotiated procedure, which produced three consortiums of construction companies and wood element specialists to serve as contractors. To account for each construction frame system, the architect designed different versions of the building in parallel. Only three alternatives made it to the contract calculation phase: two based on CLT/LVL elements and one on spatial elements. The project aimed to minimise the cost difference between wooden apartment buildings and traditional concrete buildings with an efficient ground floor, optimised structures and innovative techniques. In the competition, the Stora Enso frame system was selected in the end as the construction method. The locally based Rakennustoimisto Eero Reijonen Oy was selected as the contractor. Most of the solid wood elements are laminated veneer lumber (LVL). In addition to the LVL used in the wall structures, cross-laminated timber (CLT) is used in the intermediate floors.

The building's ground floor and civil defence shelters are made from concrete. Otherwise, the frame structure and even the lift shafts are solid wood. The building is braced with internal steel reinforcing rods tightened from top to bottom. Although

the building is made from wood, very few wood surfaces are visible in the final structure. The surfaces are mostly clad with plasterboard in accordance with fire safety requirements. The facade is covered in stone slabs in different shades of white and grey.

Joensuun Elli have design responsibility for the architecture, building services engineering and fire safety aspects of the project. The contractors are responsible for the design of any structures that are based on the contractor's systems. Architect Samuli Sallinen of Arcadia Oy Arkkitehtitoimisto served as principal designer for the site. The design made use of building information modelling.

The building fire safety design is based on functional fire safety design because the E1 tables of the Finnish national building code only account for wooden buildings up to 8 storeys high. Structure protection is based on plasterboard cladding and wood charring. The building has sprinklers throughout (level OH1, water is fed from two directions), but functional fire design has demonstrated that it can also withstand design fire exposure in cases where the sprinklers do not work. VTT carried out a ventilation inspection by modelling the building.

It is estimated that the building will be completed in autumn 2019. ■

Lighthouse Joensuu

Sijainti | Location: Joensuu, Penttilä

Käyttötarkoitus | Purpose: asuinkerrostalo | Apartment block

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client: Opiskelija-asunnot Oy Joensuun Elli

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design: Arcadia Oy Arkkitehtitoimisto

Rakennesuunnittelu | Structural design: Joensuun Juva Oy / A-Insinöörit

Urakoitsija | Contractor: Rakennustoimisto Eero Reijonen Oy

Puuosien toimittaja | Wood supplier: Stora Enso

Sisustussuunnittelu | Interior design: Arcadia Oy arkkitehtitoimisto

Sähkösuunnittelu | Electrical design: Granlund Joensuu
LVI-Suunnittelu | HVAC design: Granlund Joensuu

Tilavuus | Volume: 18500 m³

Kerrosala | Floor area: 5934,5 m²

Valmistumisvuosi | Year completed: 2019

WOODEN POLES

VALOA, TUNNELMAA, TURVALLISUUTTA



Hyvinkää



Rouen



Imatra



Helsinki



Kangasniemi

Puu on ympäristöystävällinen ja suomalaisille tuttu materiaali, jonka käyttö valaisinpylväissä tarjoaa lisää mahdollisuuksia; muotoja ja värejä. Elävä syykuvio ja pinnan tekstuuri tekevät kestävästä liimapalkista valmistetusta valaisinpylvästä perinteitä kunnioittavan ja yksilöllisen tuotteen, joka sopii kaikkiin valaistuskohteisiin kadun varsilta päiväkodin pihalle. Puu ei jätä kylmäksi.

www.tehomet.com • www.woodenpoles.com



Teksti | Text: Aalto yliopisto | Aalto University
Kuvat | Photographs: Valentina Casalini

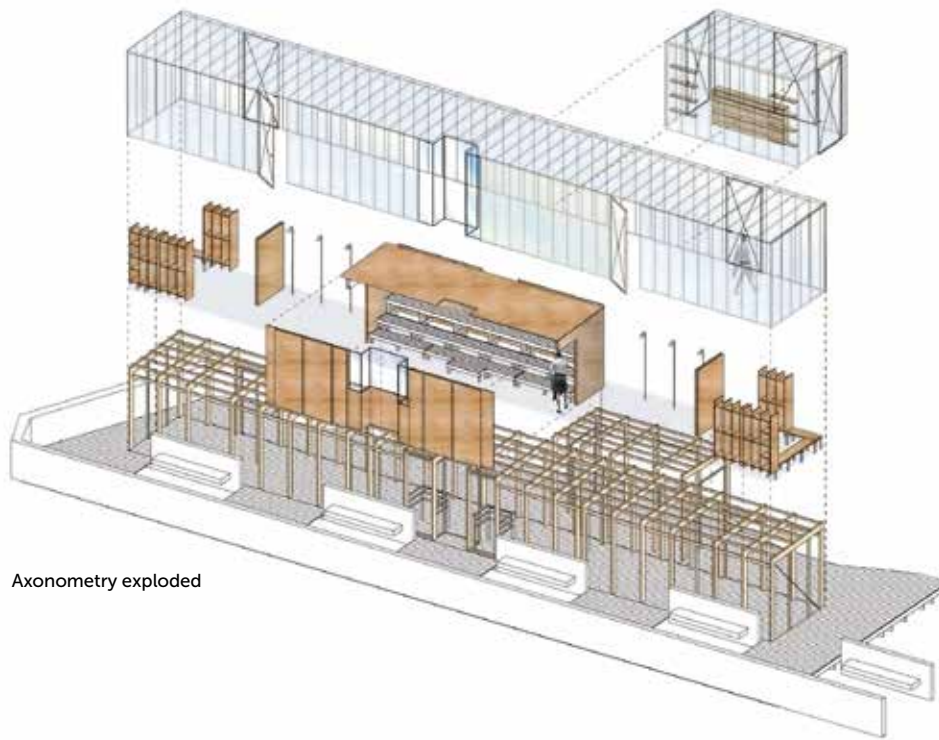


Kattosauna keskellä Lontoota

Finnish Rooftop sauna in London

Suomalainen sauna hohti iltavalaistuksessa Thames-joen rannalla.
Sauna oli Aalto-yliopiston ja Southbank Centren yhteistyöprojektin tulos.





Axonometry exploded

Queen Elizabeth Hallin kattoterrassilla Southbank Centren tapahtuma- ja taidekeskuksessa sijaitseva sauna oli kiinnostava näyte suomalaisesta, tuoreesta design-osaamisesta, jossa yhdistyivät arkkitehtuuri ja taide. Sauna oli Southbank Centren ja Aalto-yliopiston yhteistyöprojekti ja sen olivat suunnitelleet ja toteuttaneet Aalto-yliopiston tila- ja kalustesuunnittelun maisteriopiskelijat Pedro Pablo Garcia Alcazar, Markus Holste, Monica Romagnoli ja Miki Sordi yhteistyössä kuvanveistäjä Jaakko Pernun kanssa.

”Oli valtava kunnia Aalto-yliopistolle ja Suomelle saada kutsu suunnitella ja toteuttaa projekti niin näkyvälle ja riskialttiille paikalle keskellä Lontoota. Entistä haastavammaksi asian teki se, että suunnittelutehtävänä oli ollut sauna, joka maailmalla usein nähdään synonyyminä suomalaisuudelle. Saunaan liittyy valtava määrä symboliikkaa ja erilaisia odotuksia. Oli erityisen ilahduttavaa, että opiskelijamme olivat itsenäisyytemme juhluvuoden kunniaksi tulkinneet aihetta eläytyen ja perinteitä rohkeasti uudelleen tulkiten”, totesi projektia ohjannut Aalto-yliopiston professori Pentti Kareoja.

Saunan rakenne oli puinen kehikko, jota toistamalla oli luotu pituussuunnassa toimiva rakennus. Rakenne oli peitetty läpikuultavilla polykarbonaattilevyillä, jotka oli valaistu. Näin saunasta oli haluttu luoda valoisa maamerkki Lontoon talvi-iltoihin. Sisätilan toiminnot etenivät molemmista



päistä saunarituaalien mukaisesti päättyen rakennuksen keskellä sijaitsevaan yhteiseen saunaan. Siellä käyttäjät voivat kohdata toisensa, näkymät Thames-joelle sekä kuvataiteilija Jaakko Pernun teoksen.

Sauna oli osa Southbank Centren Nordic Matters -näyttelyä, joka oli esillä vuoden ajan. Näyttely esitteli laajalti Pohjoismaita, jotka on jo pitkään arvioitu maailman parhaiksi elinympäristöiksi ja yhteiskunniksi

sekä sosiaalisen muutoksen etujoukoiksi. Näyttelyyn oli valittu mielenkiintoisia aiheita ja ilmiöitä kulttuurin ja taiteen alalta kaikista Pohjoismaista.

Southbank Centre on maailmankuulu tapahtuma- ja taidekeskus, joka tarjoaa ohjelmaa ympäri vuoden. Se tavoittaa vuosittain yli kuusi miljoonaa ihmistä ja tarjoaa yli 5000 tapahtumaa, joissa esiintyy maailmanluokan taiteilijoita eri puolilta maailmaa. ■

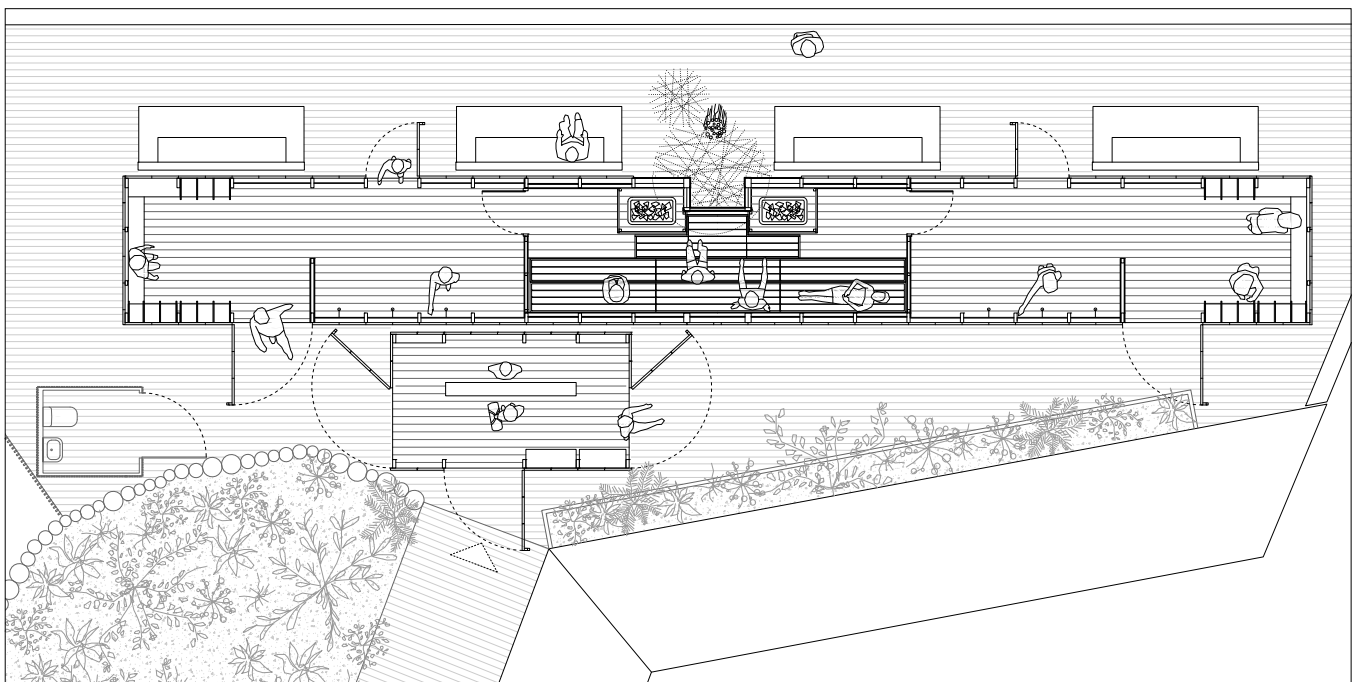


A Finnish sauna shimmered on evening light on the banks of the River Thames in London. Sauna was the result of Aalto University's and Southbank Centre's co-operation project.

The sauna located on the Queen Elizabeth Hall roof terrace in Southbank, London was an interesting sample of Finnish design skills, combining architecture and art. The Finnish Rooftop Sauna was a result of cooperation by Aalto University and Southbank Centre and it was designed and implemented in collaboration with Aalto University MA students Pedro Pablo Garcia Alcazar, Markus Holste, Monica Romagnoli and Miki Sordi, and Finnish sculptor Jaakko Pernu.

"It was a tremendous honor for Aalto University and Finland to get an invitation to design and implement a project like this on such a visible and risky location in the middle of London. It was even more challenging to design a sauna, that is often seen as a synonym for Finnishness. The sauna has a huge amount of symbolism and different expectations. It was particularly gratifying that our students had, for the centennial of our independence, interpreted the subject with empathy and courage to re-interpret the traditions," says professor Pentti Kareoja from Aalto University.

The architecture of the sauna was based on a wooden frame structure which was repeated, thus creating a longitudinally-oriented building suitable for the location. The structure was covered with translucent polycarbonate plates that are illuminated. The idea was to create a bright landmark for London's winter nights. The interior functions proceed from both ends following the sauna rituals, ending in a common sauna in the middle of



Pohjapiirros | Floor plan

the building. There users can face each other, sculptor Pernu's work and views over the River Thames.

The Finnish rooftop sauna was part of a Nordic Matters exhibition in the Southbank Centre. The exhibition raises awareness of the Nordic countries, that have long been ranked as the most livable societies and recognised for being at the forefront of social change. Southbank Centre presented what's happening in Nordic art and culture. Nordic Matters exhibition chose interesting topics and phenomena from the Nordic countries to explore for over a year in London 2017.

Southbank Centre is a world-famous, multi-venue arts centre in London, with a year-round festivals programme. Southbank Centre is the UK's largest arts centre, founded with the Festival of Britain in 1951. The festival programme encompasses art, theatre, dance, classical and contemporary music, literature and debate. It reaches 6.25 million people a year, and encompasses over 5,000 events featuring world-class artists from across the globe. ■



KATTOSAUNA | Rooftop sauna

Sijainti | Location: Queen Elisabeth Hall'in kattoterassi, Lontoo | Queen Elisabeth Hall roof terrace in London

Suunnittelijat | Designers: Aalto-Yliopisto, Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu | Aalto University, School of Arts, Design and Architecture / **Pedro Pablo Garcia Alcazar, Markus Holste, Monica Romagnoli, Miki Sordi**

Kuvanveistäjä | Sculptor: **Jaakko Pernu**

Ohjaajat | Tutors: **Pentti Kareoja, Ville Kokkonen**

Yhteistyökumppani | Commission: Southbank Centre

Huoneistoala | Built Area: 71 m²

Toteutusvuosi | Completion Year: 2017

Yhteistyötahot | Collaborators: Saas Instruments, Harvia, Finnish Sauna Society, British Sauna Society, Asko Avonius -säätö | Asko Avonius Foundation



Honka Myrskytuuli

Voiko puisen talon suunnittelu enää näppärämpää olla?

ArchiLogs Archi**Logs**

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.
Micro Aided Design

www.mad.fi



Mediset Hoivarakentajat Oy toteuttaa HIRSIRAKENTAMISTA HOIVA-ALAN ERITYISTARPEISIIN

Mediset Hoivarakentajat Oy suunnittelee ja toteuttaa hirsipäiväkoteja, hoivakoteja ja palveluasuntoja kokonaisvastuurakentajana. Kova kysyntä sisäilmaltaan puhtaista hoitotiloista näkyy hirsirakentamisen kasvavassa suosiossa. – Massiivipuurakentaminen ja hirsirakentaminen ovat nyt erityisen suosittuja, sanoo Mediset Hoivarakentajat Oy:n tilaelementtien toimialajohtaja Mauri Heinonen.

Mediset Hoivarakentajien päätoimialaa ovat paikalla rakennettavat hirs- ja suurelementtikohteet sekä tilaelementtirakentaminen.

– Tilaelementtirakentaminen tässä kokoluokassa on osoittautunut ajankäytöllisesti tehokkaasti tavaksi toteuttaa hankkeita. Se mahdollistaa työvaiheiden limittämisen ja nopeamman rakentamisen. Samanaikaisesti tontilla työskentelyn aikana rakennuksen parissa voidaan työskennellä myös kuivissa sisätiloissa ja lyhentää rakennusaikaa, Heinonen kuvailee.

Suunnittelua käyttäjän ehdoilla

Hyvä suunnittelu on käyttäjälähtöistä. Tämä periaate näkyy hyvin Mediset Hoivaraken-



tajat Oy:n rakentamissa hirsipäiväkodeissa ja hoivakodeissa. Heinonen kertoo, että rakennushankkeen kaikissa vaiheissa suunnittelusta alkaen on mukana rakennusalan ammattilaisten lisäksi myös hoitoalan asiantuntijoita. Sillä varmistetaan rakennuksen toimivuus ja käytettävyys.

Esteettömyyden ja muiden hoitoon ja

käyttöön liittyvien yksityiskohtien lisäksi hoivarakentamisessa on huomioitava myös tavallista tiukemmat viranomaismääräykset. – Hoiva-alan tuntemus ja määräysten noudattaminen ovat ehdottoman tärkeitä päiväkotien, palveluasuntojen ja hoivakotien rakentamisessa, Heinonen toteaa.

– Yhtiön henkilökunnalla on hoivataustaa, ja se antaa hyvät työkalut myös suunnittelutyöhön.

Tarkkuus näkyy loppulaadussa

Varsinkin elementtirakentamisessa mittamaailma on tarkka. Tarkkuus puolestaan näkyy hyvänä loppulaaduna, joten suunnitteluun tarvitaan luotettavat työkalut. Mediset Hoivarakentajilla Heinonen vastaa tilaelementtikohteiden pääsuunnittelusta. Heinosen luottokumppanina suunnittelutyössä on arkkitehti- ja rakennesuunnitteluohjelmisto Vertex BD 2018. – Olen käyttänyt Vertexiä jo pitkään ja olen mieltynyt sen monipuolisuuteen, Heinonen sanoo.

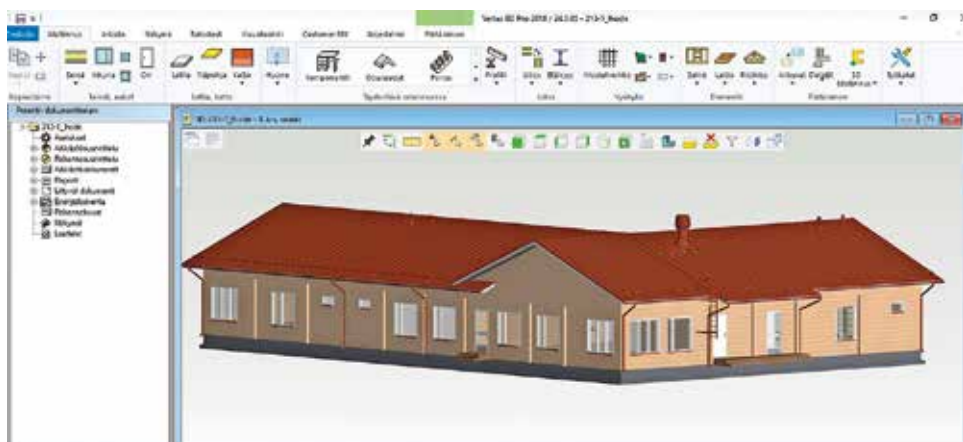
– Ohjelma tarjoaa hyvät työkalut ja paljon ominaisuuksia kaikkeen puurakentamiseen. Vertexin vahvuutena on myös hyvin toimiva tuotetuki, sieltä saa vastaukset nopeasti.

INFO:

Vertex Systems Oy
 Santeri Pyhäniemi
 santeri.pyhaniemi@vertex.fi
 +358 40 5200315
 Vaajakatu 9, 33720 Tampere
 www.vertex.fi



Vertex BD
Rakennussuunnittelu-
ohjelmisto



Heinonen on käyttänyt Vertex BD:tä niin rankarunkoiseen hirsirakentamiseen kuin CLT-elementtien suunnitteluunkin. Esimerkkinä Heinonen mainitsee vaativan, 150 valmisosasta koostuneen massiivipuulevyystä rakennetun CLT-päiväkodin.

– Se mallinnettiin millintarkasti 3D:nä Vertexillä ja siirrettiin suoraan tehtaalle työstettäväksi, Heinonen kertoo. Hanke sujui nopeasti ja tarkka suunnittelu takasi virheettömän lopputuloksen.

Heinonen jatkaa, että Mediset Hoivarakentajilla kysyntää on etenkin päiväkodeista. Parhaillaan yrityksellä on meneillään mittava hanke yhdessä Honkarakenne Oyj:n ja Pilke päiväkotien kanssa. Vuosien 2017–2020 aikana he toimittavat 34 hirsipäiväkotiä eri puolille Suomea. Rakennettavat hirsipäiväkodit valmistetaan painumatomasta hirrestä nollanurkkaratkaisulla.

Tulevaisuus vaikuttaa siis lupaavalta Mediset Hoivarakentajat Oy:lle.

– Meidän näkemysemme on, että ekologinen ja terveellinen hirsirakentaminen lisääntyy jatkossakin, Mauri Heinonen arvioi. ■



Kuhmon Tuupalan puukoulusta paikallisen osaamisen menestystarina

Kuhmo's Tuupala school is a success story of local expertise in wood construction

Kun Kuhmon keskustassa sijaitseva Kontion koulu todettiin sisäilmaongelmaiseksi ja sen korjaaminen kannattamattomaksi, kaupunki päätti uuden koulun rakentamisesta puusta. -Puun valintaan vaikutti montakin syytä. Halusimme terveellisen koulun, käyttää paikallista materiaalia ja tukea oman seutukunnan puutuoteteollisuutta ja Woodpoliksen puurakentamisen osaamista, sanoo rakennushankkeen hankepäälliköksi yrittäjäeläkkeeltä kutsuttu **Markku J Pääkkönen**.

- Minulle oli suuri kunnia saada päättää pitkä ura rakentamisen parissa tällaisen hankkeen vetäjänä. Varsinkin kun kaupungin vuosikymmenen tärkein rakennushanke syntyi pitkälti paikallisin voimin. Kouluhanke tarjosi työtä kuuhmolaisille noin sadan henkilötyövuoden verran, mikä on korkean työttömyyden alueelle paljon.

Pääkkösen mukaan Tuupalan koulu on ensimmäinen massiivipuulevyelementeistä rakennettu koulu Suomessa. - Kun olimme saaneet Kuhmoon Suomen ensimmäisen massiivipuulevytehtaan, tavoitteena oli tietysti hyödyntää lähimetsien puuta ja oman sahalaituksen sahatavaraa, joka jalostettiin massiivipuulevyiksi Crosslamissa. Kun vielä sahatavaran kuorijätteestä tuotamme kaukolämpöä koululle, voimme puhua paikallisen uusiutuvan materiaalin kokonaisvaltaisesta hyödyntämisestä.

- Vihreä ajattelu kasvaa rakentamisessa. Kuntien rooli on tässä ensisijainen, koska kunnat voivat omilla ratkaisuillaan kulkea vihreän rakentamisen eturivissä.

Sääsuojaus välttämätön puurakentamisessa

- Massiivipuuta oli materiaalina uusi kaikille, niin tilaajalle, rakentajalle kuin suunnittelijoillekin. Suunnitteluun ryhdyimme puhtaalta pöydältä. Alusta alkaen sitoutimme kuuhmolaisen Woodpoliksen suunnitteluosaajat hankkeeseen.

Pääkkösen mukaan ensimmäinen kustannusten laskentakierros meni miljoonalla yli annetun 11,9 miljoonan euron budjetin. - Kun lähtökohtana oli hankkeen toteuttaminen kokonaan puusta, iso luokkakoko edellytti suuria jännemittoja. Onneksi suunnittelijat onnistuivat löytämään hintaa alentavia ratkaisuja ja pysyimme budjetissa.

- Vaikka sprinklaus ja sääsuojaus maksoivat Tuupalan koulussa kumpikin 200 tuhatta euroa, ne piti tehdä. Olen ollut 40 vuotta rakentamisen alalla ja sääsuojaus on parasta mitä rakentamisessa on tapahtunut. Sääsuojauksen hinta oli 1,8 prosenttia kokonaiskustannuksista, mutta sillä saimme säilytettyä kuiva- ketjun koko rakentamisen ajan.

- Suomen oloissa tulee vettä, räntää ja lunta monena päivänä rakentamisen aikana. Nyt kuljetus toi valmiit elementit tehtaalta

rakennuspaikalle, jossa nostokalusto asensi elementit suoraan paikoilleen. Kyse on myös työturvallisuudesta, koska suojaus esti liukastumiset ja muut loukkaantumiset. Tänä talvena esimerkiksi olisimme olleet pulassa runsaan lumen takia.

Puurakentaminen kaipaa standardeja

Kun Suomeen on syntynyt massiivipuutuotantoa ja siihen perustuvaa jalostusta, se merkitsee Pääkkösen mukaan hyvää alkua puurakentamiselle. – Vaikka onkin päästy alkuun, olemme vielä valitettavasti lapsenkengissä varsinkin laajamittaisessa teollisessa rakentamisessa. Pientaloissa ja hirsirakentamisessa on puulla vahva asema ja uskon että hirsirakentaminen myös julkisessa rakentamisessa kasvaa.

– Massiivipuurakentaminen tulee edelleen kasvamaan. Kiinnostus Kuhmon kouluhanketta kohtaan oli valtavaa. Rakentamisen aikana koulutyömaalla vieraili 1700 vierasta useista eri

maista. Hanke kiinnosti arkkitehtejä, rakennesuunnittelijoita ja kuntapäätäjiä.

Pääkkösen mukaan haasteita syntyi uudesta tuotteesta ja rakentamisen järjestelmästä, josta ei ollut kellään kokemuksia. – Kaikkia tietysti jännitti, meneekö kaikki hyvin. Se, että puuelementeistä ei ollut standardeja eikä hinnoitteliasiakirjoja, teki suunnitteluvaiheen haastavaksi. Kun kriittisin vaihe oli ennen varsinaisen rakentamisen alkamista, elementtien asennus oli vaivatonta. Työmaalla oli ainoa ääni akkuväännin, kun normaalityömaalla jyrisee piikkauskone.

– Yhteistyö käyttäjien kanssa oli läheinen koko rakentamisen aikana. Opettajat vierailivat oppilaiden kanssa työmaalla useita kertoja ja vaikuttivat myös muutoksiin. Liikuntahalli oli haastava, koska siinä piti yhdistää liikuntahallin ja musiikkitalan erilaiset akustiset tarpeet. ■

When indoor air problems were discovered in the Kontio school in the centre of Kuhmo, and renovation was deemed financially untenable, the city decided to build an entirely new school from wood. “There were several different motives for choosing wood. We wanted to build a healthy school with local materials, to support our region’s wood product industry, and to enlist the expertise of Woodpolis Wood Construction,” says **Markku J Pääkkönen**, who was called in from retirement to serve as the project’s manager.

“It was a great honour for me to end a lengthy career in construction by leading a project like this, especially as it was the city’s most important project in a decade, and mostly sourced locally. The school project provided the people of Kuhmo with roughly 100 person-years of employment, which is no small number in an area with high unemployment.

According to Pääkkönen, the Tuupala school is the first of its kind in Finland to be built from solid wood panel elements. “Since Kuhmo is the location of Finland’s first solid wood panel factory, we of course wanted to make use of locally grown trees and the lumber of our local sawmill, which were then processed into solid wood panels at Crosslam. And since the barking waste is used to supply district heat to the school, we can truly see this project as a holistic approach in the use of local renewable materials.”

“Green thinking is on the rise in construction. The role of municipalities is key, because they can pioneer green construction with their own solutions.”

Protection from the weather, an absolute necessity in wood construction

“Solid wood was a new material for everyone from the client to the builders and designers. We started the design from scratch. We enlisted the design expertise of our local Woodpolis from the very beginning.”

According to Pääkkönen, the first round of cost calculations exceeded the 11.9 million euro budget by one million. “Since the starting point was to use wood for the entire project, the large classroom sizes translated into wide spans. Fortunately, the designers managed to find cost-effective solutions that helped them stay within the budget.”

“Even though the sprinklers and weather protection at Tuupala school cost 200,000 euros each, they were a necessity. I’ve been in the construction business for 40 years, and weather protection is the best thing to have happened to the industry. Weather protection accounted for 1.8 per cent of the total cost, but it gave us the ability to maintain the dry chain throughout construction.”

“With Finnish weather being the way it is, water, sleet and snow are common occurrences in the construction phase. But thanks to the protection, the lifting equipment was able to install the finished elements into place immediately upon delivery from the factory. The protection also improves occupational safety by helping to prevent slipping and other injuries. For example, this winter’s heavy snow would have caused us a heap of trouble.”

Standards needed for wooden construction

According to Pääkkönen, the fact that Finland has ventured into its own solid wood production and processing is a good start for wood construction. “But though we are off to a good start, wood construction is still in its infancy, especially in terms of large-scale industrial construction. Wood is already strong in single-family homes and log buildings, and I believe that log construction will increase in public construction, as well.”

“Solid wood construction will continue to grow. Interest in Kuhmo’s school project was enormous. While construction was ongoing, the site had 1,700 visitors from several different countries. The project was of interest to architects, structural designers and municipal decision-makers alike.”

According to Pääkkönen, the new product and the fact that no-one had experience with this new construction system presented their own challenges. “Of course, everyone was nervous about how it would all turn out. The lack of standards and pricing documentation for wood elements made the design phase challenging. But since the most critical phase of the project took place before construction work began, the actual installation of elements was a breeze. The only sound at the construction site was that of a battery-powered wrench, while a traditional site would have been engulfed in the cacophony of a power drill.

“The school was built in close cooperation with the actual users. The teachers and students visited the site on several occasions and played a part in some of the changes made. The gymnasium was a challenge because it had to combine the differing acoustic needs of a gymnasium and a music hall.” ■

TUUPALA PRIMARY SCHOOL AND DAY-CARE CENTRE



Antti Karsikas
Architect SAFA,
University of
Oulu 2011

Antti Karsikas is a founding member and partner of alt Architects Ltd. He also teaches contemporary architecture in University of Oulu. He has life outside architecture too - as husband, father of two, telemark skier and amateur bass player.

KAUPPIS-HEIKKI SCHOOL



QVIM Architects Ltd

Founded in 1996 as Qvick Architects, since 2000 as QVIM Architects Ltd.

The company has grown from year to year and now employs thirteen people.

The company's business area is architectural design and urban planning for many kind of projects like educational, office, health care and housing projects. QVIM Architects is one of the leading architect offices in eastern Finland.

VAARALANPUISTO DAY-CARE CENTRE



AFKS Architects

The office has specialized in designing kindergartens & schools.

Jari Frondelius Architect SAFA, Helsinki University of Technology 2002. AFKS

Partner 1998-. Design architect for all of the office's projects. National 1/2 year artist stipend 2007.

Jaakko Keppo Architect SAFA, Helsinki University of Technology 2003. AFKS Partner 1998-. Design architect for all of the office's projects. Construction lecturer Aalto University 2009-2015. National 1 year artist stipends 2006, 2012.

Juha Salmenperä Architect SAFA, Helsinki University of Technology 2003. AFKS Partner 2003-. Design architect for all of the office's projects. National 1/2 year artist stipend 2011.

HIIRULAISENKUJA DAY-CARE CENTRE



Partanen & Lamusuo Ltd is a creative design and architecture office created by partners **Jaana Partanen**, artist TaM and **Heikki Lamusuo**, architect SAFA. Partanen & Lamusuo Ltd design comfortable living and working environments, buildings and spaces that please the eye and endure the everyday use. The emphasis is always to design with empathy.

TOUKOVUORI DAY-CARE CENTRE



Kaisa Sormunen
Architect,
Aalto University
2010

Kaisa Sormunen is a Helsinki-based architect. She has extensive experience in designing schools and day-care centres.



Tomi Perko
Architect SAFA,
TKK 1999

Arkkitehtitoimisto Perko is an archi-

tecture firm specializing in public buildings. Our projects range from small renovations to multipurpose buildings with floor areas exceeding 20 000 m².

SAUNA KOLO



Avanto Architects

Ville Hara and **Anu Puustinen** founded Avanto Architects after winning a competition for cemetery chapel in Vantaa in 2004. The name Avanto, a hole in the ice for winter swim-

ming, symbolizes the office's philosophy. Architecture should always be a powerful experience like a dip to ice cold water. There should be ice holes in the future too so we should build sustainably.

We take equality at workplace seriously. Please note that all works and projects at the office are led by both partners with same extent.

MONIO COMMUNITY CENTRE



AOR Architects

Our practice aims to combine practical, economic, social, aesthetic and ecological demands into memorable architecture that is in harmony with its context. Based in Helsinki, we are experienced in designing complex public buildings in demanding urban settings, as well as additions in delicate historical contexts and natural surroundings.

Team: **Erkko Aarti**, **Arto Ollila**, **Mikki Ristola**, **Kuutti Halinen**, **Meri Wiikinkoski**, **Lauri Klemola**

LIGHTHOUSE JOENSUU



Samuli Sallinen
Architect SAFA,
University of Oulu
2005
Arcadia Oy Architect
office, Partner, CEO

Kaikkea puusta.

Kansainvälistä osaamista
ja laatua kotimaisista metsistä.



Nyt myös BIM-objekteina

www.jeld-wen.fi/bim

ASIAANTUNTIJAN OVIRATKAISUT KOULUIHIN JA MUIHIN PROJEKTIKOHTEISIIN

Asuinrakennusten
oviratkaisut



Terveys- ja hoivatuotteen
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.

JELD-WEN
DOOR SOLUTIONS