

TEEMAT | THEMES

Vapaa-ajan rakentaminen

Vacation homes and recreational construction

Kiertotalous

Circular economy

2/22

SUOMALAISTA PUUARKKITEHTUURIA JA -RAKENTAMISTA
FINNISH WOOD ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION



Puupäivän järjestää Puuinfo



PUUPÄIVÄ

3.11.2022 Messukeskus Siipi

Tervetuloa mukaan alan suurimpaan tapahtumaan Helsinkiin.

Tämän vuoden Puupäivässä on neljä rinnakkaisseminaaria, joissa käsitellään laajasti puuarkkitehtuuria, rakennustekniikkaa ja puurakentamista. Puupäivän päättää perinteiseen tapaan Puupalkinnon julkistus.

Ohjelmassa mm.

- Arkkitehtuuria, julkista ja asuntorakentamista
- Kilpailukyky ja rakennuttaminen
- Puumarkkinapäivä
- Sisustaminen ja uudet tuotteet
- Hirsirakentamisen päivä

Puupäivä 2022 toteutetaan hybriditapahtumana.

Livetilaisuudessa valittavanasi ovat kaikki neljä seminaaria.

Virtuaalisesti voit osallistua suunnittelija- ja rakennuttajapäivään.

Ilmoittaudu mukaan ja seuraa tapahtumasivustoa!

Yhteistyössä:



PUUPAIVA.COM

PUUINFO

SISÄLTÖ | CONTENT 2/22

PÄÄKIRJOITUS | LEADER

- 5 Kiertotalous keskiöön | Spotlight on the circular economy

UUTTA | WHAT'S NEW

- 6 Ajankohtaista | Current news

RAKENNETTU | PROJECTS

- 12 Pikku-Finlandia – siirtokelpoinen ja muuntojoustava puurakennus
| Designed for reuse and relocation
Jaakko Torvinen, Elli Wendelin, Havu Järvelä
- 20 Space of Mind – monipuolinen modulaarinen mökki
| Versatile modular cabin
Studio Puisto Arkkitehdit Oy
- 26 Uudenkylän juna-aseman paviljonki – taideteoksesta hyötykäyttöön
| Uusikylä train station pavilion – artwork finds a long-term purpose
AOR Arkkitehdit Oy
- 32 Kintulammin laavut – Ainutlaatuisia taukopaikkoja luonnon helmassa
| Kintulammi laavu shelters – taking a break in the great outdoors
Arkkitehtitoimisto Tilasto, Arkkitehtuuritoimisto Vihanto & Co
- 36 Kesäsauna Vaskosaari | Vaskosaari summer sauna
Tuomas Siitonen
- 38 Kalamaja – lepoa ja virkistystä järvimaisemissa | Lakeside rest and recreation
HIMLA Arkkitehdit Oy

MAAILMALLA | FROM WOOD

- 42 Kiertotalousesimerkkejä maailmalta | The circular economy elsewhere in the world

PUUSTA | ABROAD

- 44 WoodCircus-projektissa etsittiin kierrätösluovratkaisuja puurakentamiseen | WoodCircus targets circular economy solutions for wood construction
- 52 Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa pureudutaan pintakäsittelmättömän puupinnan ominaisuuksiin | A Finnish university delves into the properties of untreated wood
- 56 Muuttuva mökkeily haastaa nykyistä mökkikantaa | Evolving tastes challenge the traditional summer cottage
- 62 Hirsirakentaminen – kierrätösluovta vuosisatojen takaa
| Log construction – a centuries old circular economy
- 65 Hirsitalo muutti Hämeestä Kuopioon | Moving a log house from Häme to Kuopio
- 68 Hukkapalat kiertoon | Putting leftovers into circulation

TULOSSA | COMING

- 72 Hiilinegatiiviset Aarreitit kunnioittavat perinteitä
| Carbon-negative Aarreitit homes honour traditions

VIERASKYNÄ

- 76 Rakentamisen kierrätösluovden todellisuutta ja toivoo Suomessa
- 78 Tekijät | Credits



12



20



68

ORGANOWOOD®

Puunsuojausmenetelmä terasseille ja julkisivuille

OrganoWood®-puunsuojausmenetelmän patentoitu, pihin perustuva tekniikka ehkäisee lahoa, vähentää huoltotarpeita ja pidentää puun luontaista käyttöikää. Käsitelty puu saa ajan myötä auringonvalon ja veden myötävaikutuksella sileän, hopeanharmaan pinnan, joka on kauniisti sopusoinnussa luonnon kanssa. Ympäristöluokiteltu OrganoWood®-menetelmä on kestävä vaihtoehto perinteisille puuöljyille ja puunsuojille, ja se soveltuu erinomaisesti myös laitureiden ja allasalueiden kansirakenteiden käsittelyyn.



Lisätietoa puun käsittelystä:
Sarbon Woodwise Oy
p. 019 2644 200, info@osmocolor.com

PUU WOOD | HOLZ | BOIS

PUU 42. vuosikerta | volume

Tilaukset ja osoitteenmuutokset

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

Mikäli osoitteenmuutos tehdään postiin,
ei erillistä ilmoitusta tarvitse tehdä.

Painettu lehti ilmestyy vuonna 2022 kaksi kertaa.
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 15 € + 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 printed magazine is published two times this year.
The subscription fees for two issues are
32 € in Europe and 36 € outside Europe.

Julkaisija ja kustantaja | Publisher

Puuinfo Oy
Siltasaarenkatu 12 A, 00530 Helsinki
info@puuinfo.fi
Aikakausmedia ry:n jäsen

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

Ilmoitusmyynti | Advertising

Puuinfo Oy, info@puuinfo.fi

Päätoimittaja | Editor-in-chief

Anu Turunen, anu.turunen@puuinfo.fi

Taitto | Layout

PunaMusta Sisältö- ja suunnittelupalvelut /
Susanna Lehto

Käännökset | Translations

Verbum Kielipalvelut Oy

Painopaikka | Printers

PunaMusta Oy



PUUINFO

Anu Turunen

Projektipäällikkö, Puuinfo | Project manager, Puuinfo

Kiertotalous keskiöön

Kiertotalous on talousjärjestelmä, jossa materiaalit ja tuotteet pidetään mahdollisimman pitkään kierrossa niin, että niiden arvo säilyy. Kiertotaloudessa pyritään siihen, että tuotannossa ja kulutuksessa syntyy mahdollisimman vähän jätettä ja talous toimii ympäristön kantokyvyn rajoissa.

Maailmanlaajuisesti kiertotalous on todettu välttämättömäksi toimintamalliksi nopeasti etenevän ilmastonmuutoksen ja huonevien neitseellisten raaka-aineiden vuoksi. Sitran mukaan itse asiassa kiertotalouden ratkaisujen avulla voidaan ratkaista ilmastokriisi ja vahvistaa luontoa. Silti kiertotalouden osuus maailman taloudesta on vain 9 %.

Puu-lehdessä kiertotalous on teemana ensimmäisen kerran, mutta toivottavasti se ei jää viimeiseksi. Kiertotalous on otettava kaiken tekemisen keskiöön. Puu, jos mikä, on materiaalina siinä vertaansa vailla. Tästä lehdestä voit lukea viimeaikaisista tutkimuksista, kiertotalouden toteutuksen haasteista sekä onnistumiskertomuksista.

Kiertotaloutta on puurakentamisessa toteutettu vuosisatoja, mutta nykyaika on tehnyt siitä haastavampaa. Aarreaittojen hank-

Spotlight on the circular economy

A circular economy is an economic system that keeps materials and products in circulation for as long as possible in order to retain their value. The aim is to minimise waste in production and consumption, and to operate within the limits of the environment's carrying capacity.

The circular economy has been identified as a necessary business model around the world due to rapidly advancing climate change and dwindling raw material resources. According to Sitra, circular economy solutions can actually help solve the climate crisis and get the environment back on its feet. Yet only 9% of the world economy is circular by nature.

This is the first time we are featuring the circular economy in Wood magazine, and we hope there will be more to come. The circular economy needs to be a driving force for everything we do, and wood is the perfect material for making this happen. In this issue, we present you with recent research findings, various challenges in implementing a circular economy, and of course a few good success stories.

Wood construction has supported the circular economy for centuries, but modern times have actually made this more difficult. In the Aarreaitat project, Minna Aarnio found that Finnish legislation gave less leeway than other European countries, disallowing

PÄÄKIRJOITUS | LEADER

keessa Minna Aarnio on törmännyt Suomen muuta Eurooppaa tiukempaan lainsäädäntöön, joka on tehnyt mahdottomaksi muun muassa käytettyjen puukkunoiden uudelleenkäytön piharakennuksissa. Aarnio on vieraskynäkirjoituksessaan listannut toimenpiteitä, jotka toteutuessaan mahdollistaisivat kiertotalouden menetelmät myös Suomessa.

Aarreaittojen lisäksi lehdessä esitellään muutakin luonnonläheistä rakentamista: laavuja, mökkejä, saunoja. Pientalojen rakentamisprosessi on todettu lehdessä esitellyssä WoodCircus-hankkeessa yhdeksi suomalaisen kiertotalouden hyväksi esimerkiksi. Paitsi että puutalon rakentaminen on ympäristötieto, voi asuminenkin olla lähempänä kiertotaloutta: ehkä viihdyt tontillasi viikonlopun ja lomien, vastaat itse jätehuollon ja ehkä myös viljelet ruokaasi.

Uskotaan, että suomalaisten hyvän luontosuhteen ansiosta olemme etulyöntiasemassa eurooppalaisissa kiertotalouskehityksessä. Luonnosta ja sen kunnioituksesta kumpuaa halu, inspiraatio ja muutosvoima kehittää kiertotalouden tuotteita. ■

the reuse of old wooden windows in auxiliary buildings, for example. In her guest piece, Aarnio lists measures that, if implemented, would make such circular economy methods possible in Finland as well.

In addition to Aarreaitat, this issue also includes other construction projects close to nature: shelters, cottages, saunas. The WoodCircus project presented in this issue found the construction process for small houses to be a good example of the Finnish circular economy. Not only is the construction of a wooden house an environmental act in itself, life in such a house can resemble a circular economy: weekends and holidays can be spent in one's own backyard, waste management is often handled by the owner, and there is even room to grow your own food.

We Finns are known to have a healthy relationship with the nature around us, which can give us an edge in the development of the European circular economy. A healthy respect for nature can inspire and drive us to create products for the circular economy. ■





Kuva: SRV

Wood Cityn puukortteli täydentyy WithSecuren uudella puutoimistolla

► Suomalaisen kyberturvallisuusyhtiö WithSecuren (ent. F-Secure) uusi pääkonttori rakennetaan Wood Cityyn. Wood City on SRV:n ja Stora Enson yhteistyössä kehittämä puukortteli, joka sijaitsee Helsingin Jätkäsaarella. Rakentaminen on käynnistynyt keväällä, ja uudet tilat otetaan käyttöön vuoden 2024 aikana.

Wood Cityyn on jo rakennettu kaksi asuinkerrostaloa sekä Supercellin toimistotalo, jotka ovat kahdeksankerroksisia. Lisäksi korttelissa on kolmikerroksinen pysäköintitalo. Puukorttelin viimeistelee WithSecuren toimistorakennus, jossa on seitsemän kerrosta ja kellarikerros. Rakennuksen kokonaisala on noin 8700 neliometriä.

Toimistorakennuksen ensimmäinen kerros, kellari sekä hissi- ja porraskuilut ovat betonirakenteisia ja kerrokset 2–7 puurakenteisia. Puuta hyödynnetään näytävästi eri muodoissa ulkoseinien, puurungon, yläpohjan ja julkisivuverhouksen mate-

riaaleina. Puurungon kantavissa pilareissa käytetään materiaalina liimapuuta. Kantava välipohja toteutetaan CLT-laattarakaisuilla. Myös veistoksellinen aulan katto verhoillaan kuudesta valmistetuilla CLT-lamellirakenteilla.

– Puurakentaminen on saavuttamassa jalansijaa myös toimistorakentamisen saralla. Wood Cityn ideana onkin ollut alusta alkaen tuoda Suomeen uudenlaista toimitila-ajattelua ja luoda ainutlaatuinen puukortteli, jossa yhdistyvät design ja kestävä kehitys, SRV:n pääkaupunkiseudun toimitilarakentamisesta vastaava johtaja **Jouni Forsman** toteaa.

Elinkaariviisaus näkyy paitsi materiaaleissa myös energiaratkaisuissa. Kiinteistölle tavoitellaan valmistuessaan kansainvälistä LEED Platinum -ympäristösertifikaattia. Toimistorakennuksen katolle rakennetaan reilu 300 neliometriä aurinkopaneeleja.

Rakennuksen suunnittelu on toteutettu tiiviissä yhteistyössä WithSecuren kanssa. Suunnittelussa huomioidaan joustavat työskentelymahdollisuudet, kestävä ympäristöajattelu ja työntekijöiden hyvinvointi.

Wood Cityn rakentamisesta vastaa SRV. Wood Cityn on suunnitellut Anttinen Oiva Arkkitehdit, jonka kilpailuehdotus Stories voitti kohteesta järjestetyn arkkitehtuurikilpailun. Sähkö- ja rakennesuunnittelusta vastaa Sweco. Tontille oli aiemmin suunnitteilla hotellirakennus, mutta koronapandemia viivästytti hankkeen etenemistä, mikä johti lopulta SRV:n päätökseen toteuttaa rakennus toimistona hotellikäytön sijaan.

WithSecure's new wooden headquarters round out Wood City

► Finnish cyber security company WithSecure (former F-Secure) is building its new headquarters in Wood City. Located in Helsinki's Jätkäsaari, Wood City is a multi-storey wooden block developed by SRV and Stora Enso. Construction kicked off in the spring, and the new facilities will be ready for use in 2024.

Wood City already includes two apartment complexes, Supercell's eight-storey office building, and a three-storey parking garage. The block will be rounded out by WithSecure's wooden headquarters, which has seven storeys and a basement, totalling roughly 8,700 square metres in area.

The building's ground floor, basement, elevator shafts and stairwells are made from concrete and floors 1–6 are made with wood. Wood has an impressive presence in various forms in the exterior walls, frame and ceiling structure, and facade cladding. Glulam is used in the frame's load-bearing columns, while the load-bearing intermediate floor will be made of CLT slab, and the lobby's sculptural roof will also use CLT in the form of spruce lamellae cladding.

– Wood construction is gradually gaining a foothold in office buildings, as well. From the very start, Wood City sought to change the way business premise construction is approached in Finland. We wanted to create a unique wooden block where impressive design meets sustainable development, says **Jouni Forsman**, SRV's Director of Business Premises Construction.

Lifecycle thinking is evident in the choice of materials and energy solutions. Once the complex is complete, the team will apply for an international LEED Platinum environmental certificate. More than 300 square metres of solar panels will be laid out on the roof.

The building was designed in close cooperation with WithSecure. Flexibility for on-site and remote work, employee well-being, and environmental sustainability were all important factors in the design.

Wood City's main contractor is SRV. Wood City was designed by Anttinen Oiva Architects, whose proposal "Stories" won the architectural competition for the site. Sweco is in charge of the electrical and structural design. Initially, there were plans to build a hotel at the location, but the ongoing pandemic led to delays that eventually convinced SRV to go with an office building instead.

Vihreän rakentamisen palokatkoratkaisut

► CLT-rakentamiseen on nyt saatavilla ETA-hyväksyttyjä, CE-merkittyjä palokatkoratkaisuja, joilla on myös kattavat ympäristökelpoisuudet. Firetect-tuoteperheellä on Leed- ja Breeam-ympäristösertifikaatit sekä pintaluokituksissa eurooppalainen Emicode- ja suomalainen M1-luokitus. Firetect-palokatkotuotteet on listattu pohjoismaisen ympäristömerkinnän rakennustuotetietokantaan, ja niitä voidaan käyttää joutsenmerkityissä rakennuksissa, vaikka tuotteilla ei itsellään ole virallista Joutsenmerkkiä.

ETA-hyväksytyt palokatkoratkaisut soveltuvat CLT-rakentamiseen sellaisenaan, eikä erillisiä kolmannen osapuolen kohdekohtaisia lausuntoja tuotteen kelpoisuudesta tarvita. Kustannuksissa säästetään, kun tuote on jo testattu ja se soveltuu käyttötarkoitukseensa. Muita ratkaisuja ei tarvitse erikseen suunnitella eikä etsiä soveltuvuuteen liittyviä dokumentteja tai lausuntoja.

Firetect-tuotteiden maahantuoja Firel Oy on Suomen Palokatkoystistys ry:n jäsenliike.

Fire stop solutions for green construction

► EEA-approved, CE-marked fire stop solutions are now available for CLT construction. These solutions also include comprehensive environmental certifications. The Firetect product family has been granted Leed and Breeam environmental certificates and is rated according to European Emicode and Finnish M1 surface classifications. Firetect fire stops are listed in the Nordic Ecolabelling construction product database and, despite not having the official Swan label themselves, can be used in buildings that are certified with the Nordic Swan.

EEA-approved fire stop solutions can be used out-of-the-box in CLT construction, meaning no separate site-specific third-party statements are required. Since the product is pre-tested and suitable for its intended use, no time or money is wasted on designing other solutions or searching for suitability documents or statements.

Firel Oy, the importer of Firetect products, is a member of the Finnish association of fire stop companies, Suomen Palokatkoystistys ry.

Lankku-hankkeesta alustavia tuloksia

► Vuosi sitten käynnistetyistä Laajamittaisen puunkäytön hiilineutraaliushyödyt ja -kantavuus rakentamisessa ja kaavoituksessa -hankkeesta (LANKKU-hanke) on saatu alustavia tuloksia.

Hankkeen tarkoituksena on tuottaa tietoa puurakentamisen roolista hiilivarastona sekä uusista liiketoimintamahdollisuuksista suurimpien kaupunkiseutujen rakentamisen ja kaavoituksen kohderyhmille. Hankkeessa arvioidaan eri puurakentamisskenaarioiden hyötyjä sekä saavutettavuutta. Skenaariot perustuvat Uudenmaan ennustettuun uudisasuinrakentamiseen vuosina 2016–2050. Ne arvioivat puurakentamisen eri markkinaosuuksia asuinrakennuskannassa. Asuinrakentamisen on ennustettu kasvavan Uudellamaalla noin 40 miljoonaa kerrosneliometriä tarkastelujakson aikana.

Perusuraskenaario arvioi puurakentamisen markkinaosuuden pysyvän nykyisellään kerros- (5 %) että pientaloissa (85 %). Vaihtoehtoiset skenaariot tarkastelevat tasaista, nopeaa ja voimakasta kasvua.

Alustavat tulokset osoittavat, että maa-kuntatasolla puurakentamisen lisääntyminen vähentää rakentamisesta koituvia kasvihuonekaasupäästöjä 5–9 % koko tarkastelujakson aikana. Samaan aikaan Uudenmaan rakennusten hiilivarantoa voidaan skenaarioilla kasvattaa merkittävästi (80–126 %). Skenario, joka käyttää eniten puurakenteita, tarvitsee noin 5,6 miljoonaa kuutiota puutuotteita koko 35 vuoden tarkastelujakson aikana. Tämä tarkoittaisi vain alle prosentin kasvua vuoden 2020 hakkuutasoon suhteutettuna.

Tutkimus osoittaa, että puurakentaminen on askel oikeaan suuntaan rakentamisen päästöjen vähentämiseksi. Tulokset nykyisillä skenaarioilla eivät osoita riittäviä ilmastohyötyjä hiilineutraaliuden saavuttamiseksi. Tutkimus keskittyy seuraavissa vaiheissa tutkimaan mahdollisia hiilineutraaliusskenaarioita.

Hanke on maa- ja metsätalousministeriön rahoittama viestintähanke, ja sitä toteuttaa Aalto-yliopiston kestävä kiinteistöliiketoiminnan tutkimusyksikkö.

Lankku yields preliminary results

► Launched a year ago, the Lankku project on the carbon neutrality benefits and commercial viability of the extensive use of wood in construction and zoning has produced preliminary results.

The project aims to provide data on the role of wood construction as a carbon sink and on new business opportunities for the target groups in construction and zoning in larger cities. The project evaluates the benefits and relative attainability of different wood construction scenarios, covering projected residential construction in Uusimaa in the period covering 2016 to 2050. The scenarios differ in their estimated market shares for wood construction in the residential housing stock. In general, residential construction in Uusimaa is forecasted to grow about 40 million square metres during the period under review.

In the baseline scenario, wood construction’s market share is estimated to remain the same in multi-storey (5%) and detached house (85%) construction. Other scenarios model steady, rapid, and strong growth.

For Uusimaa, the preliminary results indicate that increasing wood construction will reduce greenhouse gas emissions from construction by 5–9% over the period under review. In the more ambitious scenarios, the amount of carbon stored in buildings in Uusimaa can be significantly increased (80–126%), with the most ambitious requiring about 5.6 million cubic metres of wood products over the entire 35-year period under review. This would mean an increase of just under 1% in the rate at which trees were harvested in 2020.

Research shows that wood construction is a step in the right direction to reduce construction emissions. In the current scenarios, the results do not indicate that there are enough climate benefits to reach carbon neutrality targets. In the next steps, research will focus on investigating possible carbon-neutral scenarios.

Funded as a communications project by the Ministry of Agriculture and Forestry of Finland, the project is run by a research group of the Real Estate Economics unit at Aalto University.



Kuva: Visit Skellefteå

Kansainvälinen lehdistön puuarkkitehtuuripalkinto Ruotsiin

► Vuoden 2022 kansainvälisen lehdistön puuarkkitehtuuripalkinnon voittaja on Kulttuurikeskus Sara (Sara Kulturhus) Ruotsin Skellefteåssa.

80 metriä korkea rakennus on yksi maailman korkeimpia puisia rakennuksia. Se sisältää muun muassa teatterin, taidegallerian, museon, kirjaston, konserttisaleja, ravintoloita ja hotellin.

– Palkinto on todiste siitä, että Ruotsissa pystytään valmistamaan suuria ja kestäviä puurakennuksia, joiden arkkitehtuuri on kansainvälisesti erinomaista, sanoo **Alexander Nyberg**, ruotsalaisen arkkitehtuurilehden Trä! päätoimittaja ja yksi kansainvälisen lehdistön puuarkkitehtuuripalkinnon tuomarijäsenistä.

Rakennuksen on suunnitellut arkkitehti-toimisto White Arkitekter.

– Kulttuurikeskus Sara osoittaa, että voimme rakentaa suuressakin mittakaavassa ilmaston kannalta järkevästi eikä kestäviä ratkaisuja ole syytä välttää, sanoo **Oskar Norelius**, joka on kohteen pääsuunnittelija yhdessä **Robert Schmitzin** kanssa.

Kansainvälisen lehdistön puuarkkitehtuuripalkinnon tavoitteena on tuoda esille ja palkita puuarkkitehtuurin huipputaakkeita.

Vuosittain jaettavalla palkinnolla halutaan rohkaista innovatiiviseen arkkitehtuuriin ja yhdistää maita, joissa puurakentamista pidetään tärkeänä.

Viiden maan arkkitehtuurilehdet ehdottivat kukin omasta maastaan kolmea kohdetta kilpailuun. Suomesta viiden parhaan finalistin joukkoon selvisi AOR Arkkitehtien suunnittelema Supercellin toimistorakennus. Voittaja julkistettiin Ranskan Nancyssä järjestetyssä puurakentamispäätymässä 7.4.2022.

International award for wood architecture goes to Sweden

► The winner of the 2022 International Award for Wood Architecture is Sara Cultural Centre in Skellefteå, Sweden.

Rising to 80 metres, Sara Cultural Centre is one of the tallest wooden buildings in the world. It includes, for instance, a theatre, art gallery, museum, library, concert halls, restaurants and a hotel.

– The award is proof that here in Sweden we are capable of producing large and sustainable buildings in wood with architecture of outstanding international quality, says **Alexander Nyberg**, who is the editor-in-chief for the Swedish architecture magazine Trä!

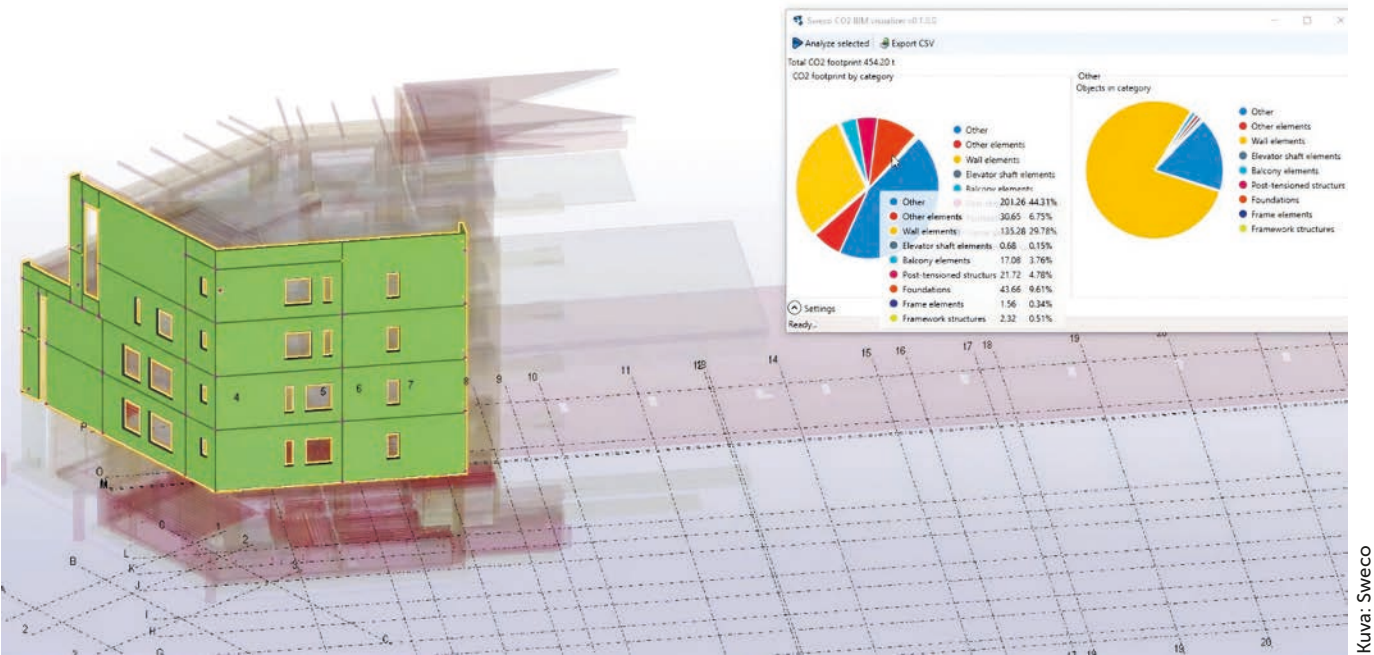
and a jury member for the International Award for Wood Architecture.

The building is designed by the architectural firm White Arkitekter.

– With Sara Cultural Centre, we have shown that even on a large scale, you can build in a climate-smart way, and there’s no reason to avoid sustainable solutions, says **Oskar Norelius**, who is a joint chief architect along with his colleague **Robert Schmitz**.

The aim of the International Award for Wood Architecture is to present and reward excellence in the field of wood architecture. The annual award seeks to stimulate the development of innovative architectural thinking using wood, and to establish links between countries where wood construction plays an increasingly important role.

Five European magazines specialising in wood architecture each nominated three projects from their respective countries for the competition. From Finland, the Supercell office building designed by AOR Architects made it to the final five finalists. The winner of the award was revealed at the International Wood Construction Forum in Nancy, France on 7 April 2022.



Kuva: Sweco

Sweco hyödyntää avointa tietokantaa rakentamisen päästöjen laskennassa

► Sweco on integroinut automaattisen hiilijalanjälkilaskijan osaksi rakennesuunnittelun Tekla Structures -tietomallinnusohjelmaa. Lisäosan avulla suunnittelija näkee päästöluvun koko mallille tai sen osille jo suunnitelluissa vaiheissa. Tieto tarjotaan asiakkaalle osana rakennesuunnittelua.

Lisäosa hyödyntää geneerisenä päästö-tietokantana rakentamisen päästötietokantaa (co2data.fi), jota ylläpitää ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus SYKE. Suunnittelija näkee suoraan suunnittelunä-kymästä valitsemansa rakenteen päästövaikutuksen, mikä lisää tiedon aitoa käytettävyyttä.

– Tehokkaan työkalun myötä meillä on nyt aito kyky arvioida ja vertailla vaihtoehtoisia ratkaisumalleja kestävyysnäkökulmasta ja tarjota asiakkaillemme havainnollisesti ja perustellusti ympäristömyönteisempiä vaihtoehtoja kaikissa hankkeissamme, valottaa Swecon rakennetekniikan toimialajohtaja **Ismo Tawast**.

Energiantuotannon päästöjen painuessa materiaalivalintojen merkitys korostuu. Rakenteet voivat vastata energiatehokkaissa uudisrakennuksissa jopa yli 70 % koko rakennuksen hiilijalanjäljestä, jolloin ilmaston

kannalta tärkeät ratkaisut tehdään suunnittelupöydällä.

– Päästövaikutusten arvioinnin ja vaihtoehtojen tarkastelun tulee olla osa suunnittelijan arkea. Automatisoidut ja integroidut työkalut tekevät tämän helpoksi ja auttavat hahmottamaan päästövaikutusten pienentämisen kannalta kriittiset kokonaisuudet ja näiden yhteydet. On hienoa, että ympäristöministeriö tarjoaa käyttöön yhteisen tietokannan yhteismitallisuuden ja ymmärryksen edistämiseksi, toteaa Swecon kestävä kehityksen johtaja **Mia Andelin**.

Sweco uses an open database to calculate construction emissions

► Sweco's automatic carbon footprint calculator has been integrated into the Tekla Structures data modelling software for structural design. With this add-on, designers can already view emission figures for entire models or parts thereof as early as in the design stage. This data is then provided to customers as part of the structural design.

The Finnish Ministry of the Environment and the Finnish Environment Institute (SYKE) maintain the construction emission database (co2data.fi) that the add-on uses as its

generic emission database. Designers now only need to select a structure in the design view to see its emission effects, which gives the data much more real-life value.

– This powerful tool gives us a genuine ability to assess, compare and illustrate alternative solutions from a sustainability perspective and to offer our customers environmentally friendly alternatives in all our projects, explains **Ismo Tawast**, Manager Director at Sweco specialising in structural engineering.

As emissions from energy production fall, material choices gain importance. Structures can account for up to more than 70% of a building's carbon footprint in energy-efficient new buildings. This means the most important climate solutions are made on the design table.

– Designers should now assess emission impacts and consider alternatives as part of their daily routine. This is made easy by automated and integrated tools that help outline the critical elements and how they relate to reducing emissions. It's great that the Finnish Ministry of the Environment provides an open database to promote community and a shared understanding, says **Mia Andelin**, Chief Sustainability Officer at Sweco.

Kontiorantaan rakentuu puurakentamisen ja luontomatkailun kokonaisuus

► Kontiorannasta kehitty monipuolisen puurakentamisen ja luontomatkailun esikuva: Kontiorannan Puulaakso. Puurakentamiseen ja luontomatkailuun erikoistunut paikallisten yrittäjien ryhmä tekee Kontiolahden kunnan kanssa Kontiorannan matkailualueen kehittämisestä aiesopimuksen, joka on lähtölaulus Puulaakson rakentamiselle.

Kontiorannan matkailualueella on voimassa oleva asemakaava, ja aluetta tullaan rakentamaan vaihteittain. Tavoitteena on, että Puulaaksossa on vuoteen 2030 mennessä 500 vuodepaikkaa sekä huomattava määrä eri alojen yrityksiä, kuten hyvinvointi- ja aktiiviteettitarjontaa.

Suurimpia yksittäisiä rakennushankkeita ovat entisen sotilaskodin tontille rakennettava puukylpylä saunoineen, tapahtumakeskus ja rantaluonnon alueelle rakennettava puuhotelli. Valmistuttuaan alueen palvelut työllistävät sesongista riippuen noin 30–60 eri alojen ammattilaista.

Virkistyspaikkojen suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa Puulaakson ystävät ry -yhdistys. Puulaakso Kontioranta Oy -yhtiö vastaa majoituskapasiteetin kasvattamisesta ja lomakylän rakentamisesta.

– Kontiorannan alue on vertaansa vailla sijaintinsa, historiansa ja luontonsa puolesta. Haluamme tehdä siitä ainutlaatuisen paikan, jonne tullaan viihtymään ja virkistytymään läheltä ja kaukaa, toteaa Puulaakson ystävät ry:n puheenjohtajana aloittava **Ulla-Maaria Koivula Engeström**.

Jääkauden luomat siirtolohkareet ja Salpalinja ovat inspiroineet Puulaakson ensimmäisten rakennuskohteiden arkkitehtuuria. Punaisen hiekkarannan jäätelökioski ja Ristilahteen sijoitettava kalamaja muistuttavat suuria rantakiviä. Lohkarekylän veistosmaisista mökeistä avautuu näkymä Höytiäiselle.

Puulaakson uudisrakennukset maastoutuvat ympärillä olevaan luontoon. Rakennusten hiilijalanjälki on mahdollisimman pieni, ja ne ovat siirrettävissä myös toiseen paikkaan.

Kontioranta welcomes a wood construction and nature tourism complex

► Kontioranta is showing everyone how versatile wood construction and nature tourism can be with its innovative Puulaakso – Wood Valley. The municipality of Kontiolahti is signing a letter of intent on developing the Kontioranta Tourism Area with a group of local entrepreneurs who specialise in wood construction and nature tourism. This will kick off construction of the innovative Wood Valley.

A municipal zoning plan is already in place, and the area will be built in stages. Wood Valley aims to have 500 tourist bed-places by 2030, supported by a significant number of service providers in the well-being and activities industries.

The largest individual construction projects include a wooden spa with saunas where the army canteen used to be, an event centre, and a wooden hotel on the shoreline. Once the project is complete, the services in the area will employ about 30 to 60 professionals, depending on the season.



Kuva: Ateljé Sotamaa

The Puulaakson ystävät ry association is responsible for planning and building the recreation venues. In turn, the Puulaakso Kontioranta Oy company will handle increasing the area's bed-place capacity and constructing the holiday villages.

– The Kontioranta area is unrivalled in its location, history, and natural surroundings. We want to create a unique place where friends and friends-to-be will come from near and far to enjoy themselves and unwind, says **Ulla-Maaria Koivula Engeström** incoming chair of Puulaakson ystävät ry.

The architecture for Wood Valley's first construction sites draw inspiration from boulders left behind by ice age glaciers and the fortifications of the Salpalinja. From the ice cream stand on the red sandy beach and the fishing hut in Ristilahti, both resembling large lakeside stones, to the sculpted cottages in Lohkarekylä overlooking Lake Höytiäinen, these new buildings nestle into the Wood Valley landscape. Carbon footprints have been kept as low as possible, and each building can be relocated easily if needed.

Tilaa Paloturvallinen puutalo ja Ääneneristys puutalossa -ohjekirjat Puuinfosta

Paloturvallinen puutalo – Asuin- ja toimitilarakentaminen

Ohjekirjan toiseen painokseen on päivitetty vuoden 2020 asetusmuutokset ja tehty muitakin täsmennyksiä, joita vuosien varrella on tullut esille. Ohjeen tarkoituksena on antaa käytännönläheisiä ohjeita paloturvallisen puurakennuksen suunnitteluun ja havainnollistaa puun käyttöön liittyviä säädöksiä.

Ääneneristys puutalossa

Ohjekirjaan on koottu puurakennuksen ääneneristävyyden suunnittelussa tarvittava keskeinen tieto. Se antaa käytännönläheisiä ohjeita ääneneristävyyden suunnitteluun ja havainnollistaa puurakenteisten rakennusosien akustista toimintaa. Ohjeessa käsitellään nykyisin käytössä olevia puurakennusten rakennusjärjestelmiä niin rankarakenteiden kuin massiivipuurakenteiden näkökulmasta.

Kirjat voi tilata Puuinfon verkkosivuilta tai ladata veloituksetta sähköisesti osoitteesta puuinfo.fi/suunnittelu/ohjeet



Pikku-Finlandia

Helsinki

Jaakko Torvinen, Elli Wendelin, Havu Järvelä, Pekka Heikkinen/Aalto University

Arkkitiedit NRT Oy

Arkitektrum Oy

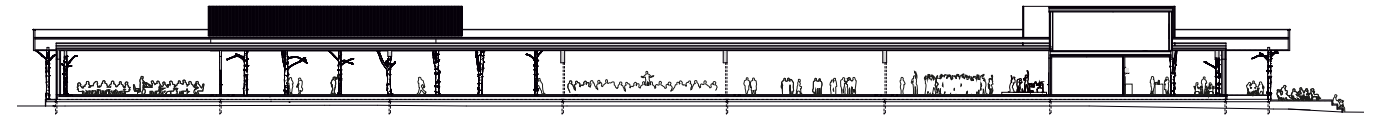
Insinööritoimisto Asko Keronen

Teksti | Text: Jaakko Torvinen, Merja Ikonen ja | and Puuinfo
Kuvat | Photographs: Mikael Lindén, Mika Pollari, Kimmo Räisänen

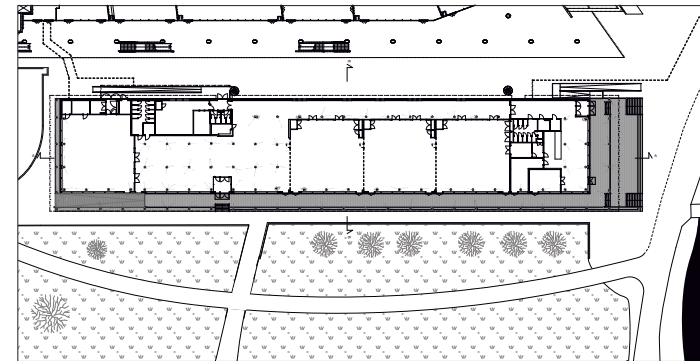
Pikku-Finlandia

– siirtokelpoinen ja
muuntojoustava puurakennus
– designed for reuse and relocation

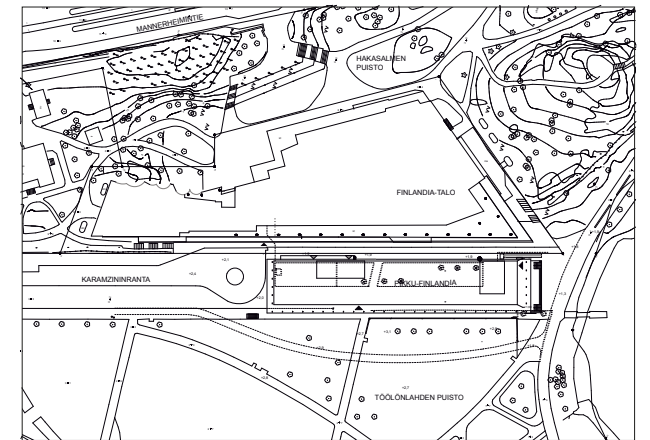
Töölönlahdelle valmistunut Pikku-Finlandia on rakennettu Finlandia-talon väistötalaksi vuosiksi 2022–2025. Muuntojoustava ja siirtokelpoinen Pikku-Finlandia voidaan jatkossa hyödyntää kiertotalousperiaatteiden mukaisesti vaikkapa kouluna tai päiväkotina. Rakennusosat ja materiaalit ovat uudelleenkäytettäviä tai kierrätettäviä.



Julkisivu | Facade



Pohjapiirros | Floor plan



Asemapiirros | Site plan

Kun Helsingin kaupunki alkoi suunnitella Finlandia-talon perusparannusta vuonna 2019, väistötilalle asetettiin monenlaisia vaatimuksia. Väistötilan tulisi sijaita Finlandia-talon välittömässä läheisyydessä, sen pitäisi olla kaupunkikuvallisesti hyvän näköinen ja sen pitäisi toimia muuntojoustavana tapahtumakeskuksena, jossa voidaan järjestää tuhannen ihmisen tilaisuuksia. Lisäksi rakennuksen piti valmistua vuoteen 2022 mennessä sekä kustannustehokkaasti että kaupungin hiilineutraalisuustavoitteiden mukaisesti.

– Alvar Aallon suunnittelema Finlandia-talosta syntyi ajatus kytkeä Aalto-yliopiston arkkitehtuurin opiskelijat väistötilan suunnitteluprojektiin. Kaivattiin raikkaita ideoita ja puuosaamista, jota oli saatavilla Aallon Wood Programin puitteissa, kertoo projektinjohtaja **Merja Ikonen** Helsingin kaupungilta.

Syksyllä 2019 toteutettiin Helsingin kaupungin, Finlandia-talo Oy:n ja Aalto-yliopiston yhteistyönä opintoprojekti, jonka tavoitteena oli toteutuskelpoinen ratkaisu puurakenteiselle väistötilalle. Kaksivaiheisen kilpailumuotoisen suunnittelukurssin

päätteeksi **Jaakko Torvisen** *Finlandia Forest* -niminen ehdotus valittiin toteutettavaksi suunnitelmaksi.

Torvisen lisäksi jatko työryhmässä olivat opiskelijat **Elli Wendelin**, **Havu Järvelä** ja **Stine Pedersen**. Torvinen, Järvelä ja Wendelin jatkoivat Pikku-Finlandian arkkitehteina yhteistyössä professori **Pekka Heikkisen** ja Arkkitehdit NRT:n kanssa. Kevään 2020 aikana laadittiin viitesuunnitelma, jolla kilpailutettiin TR-urakoitsija. TR-urakoitsijaksi valikoitui FM-Haus Oy, jonka kanssa aloitettiin toteutussuunnittelu vuoden 2020 loppupuolella.

Luonnon omaa suunnittelua

– Pikku-Finlandian ajatuksena on tuoda metsä kaupunkiin ja muistuttaa, kuinka suomalaista havupuuta voi käyttää osana rakenteita sellaisenaan, kertoo Jaakko Torvinen.

– Rakennuksessa hyödynnetään luonnon omaa suunnittelua: oksallisia mäntyjä käytetään kantavina pilareina, jotka luovat maisemaa ja vaihtelua muuten suoraviivaiseen rakennukseen. Oksalliset mäntypilarit alleviivaavat, että Pikku-Finlandia on puurakennus.

Pikku-Finlandian 123 metriä pitkä julkisivu on Töölönlahden puiston puolella mäntypilarein reunustettu kolonnadi, mikä hälventää pitkänomaisen rakennuksen rajaa. Kolonnadi luo avaran puiston reunalle pienempää avointa kaupunkitilaa. Töölönlahden päässä on katettu terassi, joka aukeaa merenlahdelle.

Rakennuksen bruttoala on 2700 neliötä, joista asiakastiloja on noin 2000 neliötä. Pääsisäänkäynti sijaitsee puiston puoleisella julkisivulla kolonnadissa. Pääsisäänkäynnistä saavutaan aulaan, joka on oma pieni metsänsä: sen tiheä puusto luo tilaa, jossa voi nojailla puihin. Aulan molemmin puolin on neljä monikäyttöistä salia, joista kolme on yhdistettävissä toisiinsa ja aulaan siirtoseinien avulla. Metsäpolkumaista käytävää pitkin voi kulkea rakennuksen toisessa päässä sijaitsevaan viinikahvilaan, jossa mäntypilarit reunustavat intiimiä tilaa. Lasi-julkisivut häivyttävät sisä- ja ulkotilan rajaa.

Vähähiilistä ja muuntojoustavaa

– Koska vähähiilisyys oli hankkeen lähtökohtana, Finlandia-talon väistötilaksi valittiin puurakennus, jota voidaan hyödyntää jatkossa kiertotalousperiaatteiden mukai-



sesti vaikkapa kouluna tai päiväkotina, kertoo Merja Ikonen.

– Esivalmisteisen puurakennuksen etuna nähtiin myös nopea työmaatoteutus ja purkuvaihe.

Siirtokelpoisen, muuntojoustavan Pikku-Finlandian rakenne- ja tekniset järjestelmät on suunniteltu niin, että puurakenteiset suurelementit ovat ensimmäisen käytön päättyessä purettavissa ehjinä, siirrettävissä ja pystytettävissä muualle sekä kohtuullisin toimenpitein muokattavissa jatkokäytön teknisten ja toiminnallisten vaatimusten mukaan. Rakennusosat ja materiaalit ovat uudelleenkäytettäviä tai kierrätettäviä.

Rakennuksessa on kaksi teknisten ja aputilojen keskittymää, jotka näkyvät ulkoarkkitehtuurissa suorakulmaisina massoina rakennuksen vesikatolla. IV-konehuoneita on kaksi, mikä mahdollistaa rakennuksen uudelleenrakentamisen esimerkiksi kahtena erillisenä rakennuksena. Elementtisaumat on jätetty suunnitellusti ja siististi toteutusti näkyviin ruuvikiinnikkein, mikä tekee purkamisen helpommaksi.

– Rakennuksessa käytetyt mäntypilarit käytiin valitsemassa loviisalaisista yksityismetsistä tammikuussa 2021, jonka jälkeen

paikallinen metsuri kaatoi ne vahingoittamatta isoimpia oksia. Puut toimitettiin Timberpointille, jossa kaarna ja nilakerros poistettiin painepesemällä ja puut katkaistiin oikeaan mittaan, Torvinen sanoo.

Torvinen dokumentoi kaikki 95 rakennukseen tulevaa mäntyä ja suunnitteli yksittellen puiden sijainnin rakennuksessa sekä sen, mihin suuntaan mäntysten oksat osoittavat.

Oksallisten mäntypilarien lisäksi Pikku-Finlandiassa on käytetty laajasti eri puurakennustuotteita, kuten CLT-seiniä, LVL-ripalaattoja, liimapuupalkkeja, liimapuupilareita ja ranka- ja ristikkorakenteita. Julkisivu on verhoiltu rihlatulla ja kuultokäsitellyllä kuusipaneelilla. Terrassin pinta on käsittelemätöntä siperianlehtikuusilankkua.

Tekniset ratkaisut

Pikku-Finlandian monitoimitila on yksikerroksinen. Toisessa kerroksessa sijaitsevat tekniset tilat.

Rakennus on perustettu teräspaalujen varaan ja rakennettu puurakenteisista tilaelementeistä. Jäykistävinä rakenteina toimivat massiivipuiset ulko- ja väliseinät sekä ylä- ja alapohjan vaakarakenteet, jotka jakavat

vaakakuormat jäykistäville seinille. Rakennuksen katto ja sen muodostama syvä katos suojaavat ulkoseiniä kestävästi rakentamisen periaatteiden mukaisesti.

Pikku-Finlandian paloluokka on P2 ja palonkestovaatimus REI30/R30. Rakennus on jaettu kahteen palo-osastoon ja varustettu pikapaloposteilla ja tiloihin soveltuvilla käsiammuttimilla. Rakennus on myös varustettu omaehtoisesti automaattisella paloilmoittimella. Kokoonmistilan seinät ja katto ovat pintaluokaltaan vähintään C-s2, d1. CLT-seinät ja liimapuupalkit on pintakäsitelty palosuoja-aineella.

Rakennuksen ensimmäisen käyttövaiheen E-luku on 84 kWh/(m² vuosi).

Työmaa aloitettiin huhtikuussa 2021, ensimmäiset tilaelementit asennettiin kesäkuussa ja rakennus valmistui alkuvuodesta 2022. Rakennuksen suunniteltu elinkaari on 30 vuotta. ■

Torvinen ja Wendelin tekivät Pikku-Finlandiasta myös diplomityönsä ”Finlandia Forestista Pikku-Finlandiaksi – suunnitelma siirrettävästä puurakennuksesta”. Se löytyy osoitteesta: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/108375>

Built near Töölönlahti Bay, Pikku-Finlandia provides a temporary venue during the renovation of Finlandia Hall between 2022 and 2025. In the spirit of the circular economy, Pikku-Finlandia can be moved and reused as a school, daycare centre, or other service facility once the renovation is over. The building components and materials are reusable or recyclable.

When the City of Helsinki began planning to renovate Finlandia Hall in 2019, it identified a number of requirements for a temporary venue that would allow the continued hosting of events. Placed right next to Finlandia Hall, this venue needed to be an aesthetically pleasing addition to the urban landscape and reconfigurable for everything from small scale meetings to hosting events for up to a thousand people. Additional requirements were that the venue had to be ready by 2022, it had to be cost effective, and it had to fit in with the city’s goal of being carbon neutral.

– Since Finlandia Hall was designed by Alvar Aalto, it seemed natural to bring architecture students from Aalto University into the design project. We needed fresh ideas and insights into using wood, and the Aalto Wood Program was ready to provide them, says **Merja Ikonen**, who serves as project manager for the City of Helsinki.

In fact, the City of Helsinki, Finlandia-talo Oy, and Aalto University collaborated in autumn 2019 on a university course to find a feasible design for a wooden temporary venue. When the two-stage competitive design course came to an end, **Jaakko**



Torvinen’s proposal – entitled *Finlandia Forest* – was selected as the winner.

The design was then further refined by a team that included students **Elli Wendelin**, **Havu Järvelä** and **Stine Pedersen** in addition to Torvinen. Torvinen, Järvelä and Wendelin were kept on as Pikku-Finlandia architects, working in collaboration with Professor **Pekka Heikkinen** and Arkkitehdit NRT. A reference ►



design was drawn up in spring 2020 to provide a basis for the call for tenders. FM-Haus Oy was selected, and the contractor was then included in the construction planning that began in late 2020.

Nature’s design language

– The idea of Pikku-Finlandia is to bring the forest to the city and to remind everyone how Finnish conifers can be used in structures just as they are, says Jaakko Torvinen.

– The venue echoes nature’s design language: the load-bearing pillars are pine logs that retain their branches. This creates a unique atmosphere and breaks up the lines in an otherwise angular building, highlighting the fact that Pikku-Finlandia is indeed made of wood.

Pikku-Finlandia has a 123 metre long facade on the Töölönlahti Park side. The pine pillars form a colonnade that disrupts the otherwise lengthy lines and creates a smaller open urban space on the edge of the spacious park. On its Töölönlahti Bay side, Pikku-Finlandia also has a covered terrace looking out over the water.

The building has a gross area of 2,700 square metres, of which approximately 2,000 square metres serve as customer space. The colonnades of the park side facade shelter the main entrance, which feeds into a lobby that resembles its own small, dense forest. Visitors can even lean against the trees. Pikku-Finlandia has four multifunctional halls laid out on both sides of the lobby. By moving the partitioning walls, three of these halls can be connected with each other and to the lobby. Visitors can also walk along a forest trail-like corridor to the wine bar/café on the other end of the building, where pine pillars create an intimate space. Glass facades blur the line between interior and exterior.

Low carbon and reconfigurable

– Because being low carbon was the goal from the start, we went with a wooden building. Following circular economy principles, the building will be reused in future as a school, daycare centre, or other service facility, says Merja Ikonen.

– The speed at which a prefabricated wooden building can be built and dismantled also worked in its favour.

The design of the structural and technical systems of Pikku-Finlandia allows it to be reconfigured and relocated. When its use at Finlandia Hall comes to an end, the large wooden structural elements can be taken apart whole, moved, put up elsewhere, and modified with a reasonable effort to meet the technical and functional requirements of whatever its next use will be. The building components and materials are reusable or recyclable.

The building has two technical and utility spaces, which can be seen in the exterior architecture as rectangular masses on the roof. There are also two rooms for air conditioning equipment, which means the current building can later be split into two separate buildings, if desired. The seams between the prefabricated elements have not been hidden from view. Instead, the connections are neatly done with screw fasteners that will also make eventual dismantling easier.

– The pine trees for the building’s pillars were selected from a private forest in Loviisa in January 2021. A local lumberjack carefully cut them down while making sure the largest branches weren’t damaged. The trees were then delivered to Timberpoint, which removed the bark and phloem layers using pressure washing and cut the logs to length, says Torvinen.

Torvinen documented all 95 pines used in the building and created a plan for where each individual tree would go in the building and the direction that its branches would point.

In addition to the pine pillars and their branches, Pikku-Finlandia also makes extensive use of different wood construction products such as CLT walls, LVL lattice panels, and glulam beams, columns, substructures and trusses. The cladding on the facade is grooved and glazed spruce panel. The terrace planks are untreated Siberian larch.

Technical solutions

Pikku-Finlandia is a single-storey multifunctional venue that has its technical facilities on a second floor.

It was built with wooden volumetric elements on a steel pile foundation. Solid wood exterior walls and partitions serve as the stiffening structures, supplemented by horizontal structures in the subfloor and ceiling that distribute the horizontal loads

Pikku-Finlandia

Sijainti | Location: Helsinki

Käyttötarkoitus | Purpose: Finlandia-talon väliaikainen väistötila, kokoontumistila | Finlandia Hall’s temporary event venue

Rakennejärjestelmä | Structure: Puurakenteiset tilaelementit | Wooden volumetric elements

Rakentamistapa | Construction method: Esivalmistetut tilaelementit tasoelementeistä: ylä- ja alapohja ripalaatta, oksalliset mäntypilarit, CLT-seinät, liimapuupalkit, katokset: ristikkorakenne | Prefabricated volumetric elements from panel elements: ceiling and ground floor lattice panels, pine pillars with branches, CLT walls, glulam beams, canopy: trusses

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client: Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristön toimiala | City of Helsinki, Urban Environment Division / **Mika Heimala, Erkki Huitti, Merja Ikonen**

Rakennuttajakonsultti | Developer consultant: Indepro Oy / **Antero Hönö, Pekka Romppanen**

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design: Arkkitehdit | Architects **Jaakko Torvinen, Elli Wendelin** ja | and **Havu Järvelä** yhteistyössä arkkitehti, professori **Pekka Heikkisen** ja Arkkitehdit NRT Oy:n kanssa | in collaboration with architect, Professor **Pekka Heikkinen** and Arkkitehdit NRT Oy, urakoitsijan arkkitehti | Contractor’s architect: Arkitektrum Oy

Rakennesuunnittelu | Structural design: Insinööritoimisto Asko Keronen

Pääurakoitsija | Main contractor: FM-Haus Oy
Muita urakoitsijoita | Other contractors:
IVA-urakoitsija | HVAC contractor: Hava Oy
LV-urakoitsija | Water & sewage contractor: Humppilan Putkiasennus Oy
Sähköurakoitsija | Electrical contractor: Karpelin Oy
Maanrakennus- ja perustusurakoitsija | Earthworks and foundation contractor: VRJ Etelä-Suomi Oy

Puuosien toimittaja | Mäntypilarit | Wood component supplier | Pine pillars: Timberpoint Oy, CLT-elementit | CLT elements: Crosslam Oy

Muita materiaali- ja tuotetoimittajia | Other material and product suppliers: Lattiapintamateriaali | Floor coverings: Korkkilankku | Cork plank, Amorim Wise, Korkkitrio Oy
Julkisivun pintakäsittely | Rihlattu kuusipaneeli, kuultokäsittely | Facade surface treatment | Grooved spruce panel, glazed

Palotekninen suunnittelu | Fire safety design: L2
Paloturvallisuus Oy / **Sini Kallio**
Akustiikkasuunnittelu | Acoustic design: Akukon Oy / **Olli Salmensaari**
Sähkösuunnittelu | Electrical design: Granlund Oy / **Toپی Volama, Juhani Mikkonen**
LVI-Suunnittelu | HVAC Design: Granlund Oy / **Niina Erkkilä, Joel Virtanen**

Muita suunnittelijoita | Other designers:
Perustus- ja pohjarakennesuunnittelija | Foundation and subfloor design: Sweco Oy / **Sami Haapalainen**
AV- ja esitystekninen suunnittelu | AV and presentation engineering design: Granlund Oy / **Ilkka Paloniemi**
Pihasuunnittelu | Landscaping design: Näkymä Oy / **Tiina Perälä**
Liikennesuunnittelu | Transportation design: Sitowise Oy / **Jaana Virtanen**
Keittiösuunnittelu | Kitchen design: Saircon Oy / **Olli Koskinen**

Nettoala | Net area: 2223 m²
Bruttoala | Gross area: 2720 brm²
Kerrosala | Floor area: 2676 kem²
Tilavuus | Volume: 15 450 m³

Asiakaspaikat | Customer seating: 1020 henkilöä | people

Investointikustannukset | Investment costs: 9,6 miljoonaa euroa | EUR 9.6 million

Valmistumisvuosi | Year completed: 2022

to the stiffening walls. Following the principles of sustainable construction, the building’s roof and canopy shelter the exterior walls.

Pikku-Finlandia has a P2 fire class and a fire resistance requirement of REI30/R30. The building has been divided into two fire compartments and is equipped with fire hose reels and fire extinguishers appropriate for the premises and also has an automatic fire alarm system. The walls and ceiling of the main room have a surface class of at least C-s2, d1. The CLT walls and glulam beams are surface treated with fire retardant.

During this first phase of use, the building’s E-factor is 84 kWhE/(m² year).

Construction started in April 2021, with the first volumetric elements going up in June. The building was finished in early 2022, and has a planned lifecycle of 30 years. ■

Torvinen and Wendelin also wrote their Master’s thesis on Pikku-Finlandia “From Finlandia Forest to Pikku-Finlandia – design for a transportable wooden building”. The thesis is available at: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/108375>

Space of Mind

Studio Puisto Arkkitehdit Oy

Protos Demos Oy

Made By Choice Oy

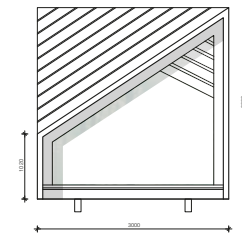
Teksti | Text: Studio Puisto Arkkitehdit Oy ja | and Puuinfo
Kuvat | Photographs: Marc Goodwin/Archmospheres

Space of Mind

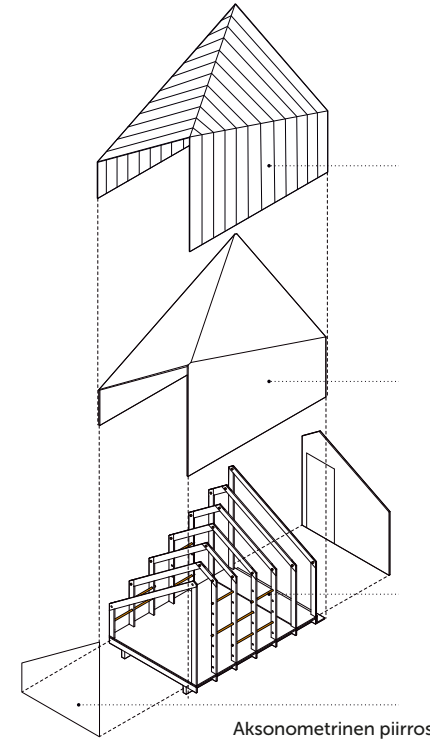
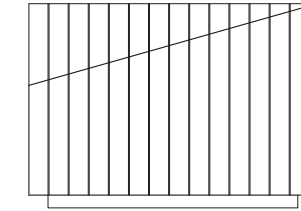
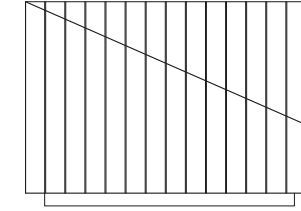
– monipuolinen modulaarinen mökki

– versatile modular cabin

Space of Mind on moderni mökki, joka on oiva paikka rentoutumiseen, latautumiseen ja ajattelemiseen. Joustava, modulaarinen Space of Mind taipuu niin vierashuoneeksi kuin kuntosaliksi tai kotitoimistoksi, ja se on helppo sijoittaa lähes minne tahansa.



Pystyleikkaus | Elevation


Aksonometrin piirros |
Axonometric view

Space of Mind -konsepti kehitettiin alun perin koronapandemian aikana. Koska kotona vietettiin yhtäkkiä huomattavasti totuttua enemmän aikaa, ”koti kodin ulkopuolella” oli määriteltävä uudelleen matkailurajoitusten mukaisesti. Space of Mind on tilaratkaisu, jolla voi luoda matkailukokemuksen kotoa poistumatta. Sen voi sijoittaa takapihalle, kattoterassille tai vaikkapa läheiseen metsään.

Suunnittelussa on erityisesti panostettu monipuolisuuteen ja muunneltavuuteen. Puinen ulkorakenne on kuin tyhjä kanvaasi, ja sisätiloja voi muunnella mieltymysten mukaan niin kuntosaliksi kuin kotitoimistoksi.

– Space of Mindin suunnittelussa oli muutamia selkeitä tavoitteita: halusimme tarjota upeisiin sijainteihin sopivan yöpymispaikan, minimoida ympäristövaikutukset ja luoda tilan, jossa pystyisi keskittymään ilman häiriötekijöitä, kertoo arkkitehti **Willem van Bolderen**.

Puu täytti kaikki nämä vaatimukset. – Jotta Space of Mind olisi kuljetettavissa helikopterilla, materiaalin oli oltava kevyt ja jäykkä. Kuten puu. Ympäristövaikutusten minimoimiseksi materiaalin oli sovelluttava elementtivalmistukseen ja oltava uusiutuva: puu. Keskittymistä edesauttavan häiriötömän tilan luomiseksi tarvitsimme materiaalin, joka olisi miellyttävän tuntuinen, vaimentaisi ääntä ja olisi lämmönjohtavuudeltaan alhainen: puu.

Huonekalun ja rakennuksen välimuoto

Space of Mind syntyi Studio Puiston ja Protos Demosin yhteistyönä. Protos Demos on

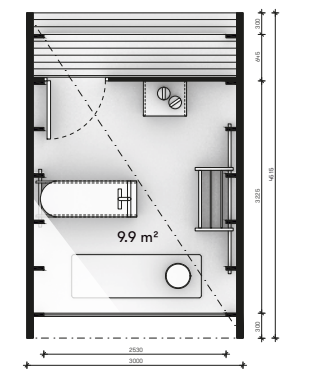
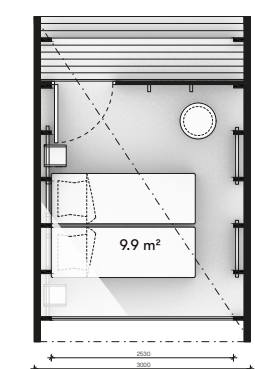
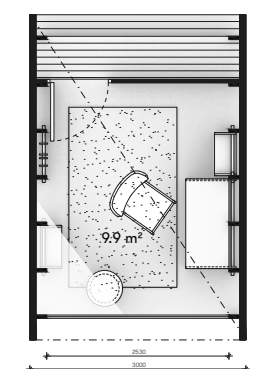
erikoistunut huonekalujen valmistukseen, ja heidän lähestymistapaansa sovellettiin myös Space of Mindin suunnitteluun.

– Space of Mind on rajallisen kokonsa vuoksi lähempänä huonekalua kuin täysimittaista rakennusta. Emme siksi halunneet tehdä näkyvää eroa huonekalujen ja rakennuksen välillä. Esimerkiksi rakennuksen modulaarinen järjestelmä on samalla sekä osa rakennusta että olennainen osa kalustusta, van Bolderen kertoo.

Space of Mind on valmistettu huonekalulaatuisesta CLT-puusta, ja kaikki elementit on CNC-leikattu kuusiaksellisella CNC-koneella. Seinä- ja kattorakenteen kerrosten määrä on minimoitu käyttämällä massiivipuista CLT-seinärakennetta. Huonekaluliitoksien tehdyt liitokset vähentävät tarvittavien kiinnityshelojen määrää, mikä paitsi nopeuttaa rakentamista myös helpottaa rakennuksen mahdollista korjausta ja uudeen käyttöä.



Pohjapiirros | Floor plan



Lähellä luontoa

Uusiutuvien materiaalien käyttöä ei rajattu vain rakenteisiin: sisustuksen matto on sisäisiä ja villaa, patjat ovat luonnonlateksia ja tekstiilit villaa ja pellavaa.

Tilatehokas ja kompakti Space of Mind tarvitsee vain hieman alle 10 m² maa-alaa. Suunnittelussa haluttiin erityisesti ilmentää sitä, kuinka vain välttämättömyydet sisältävä pieni tila voi tarjota mielelle rauhan ja tilaa nauttia aidosti tärkeistä asioista.

– Toivomme, että Space of Mind tuo ihmiset lähemmäksi luontoa ja osoittaa sen, että ylellisyys ei tarkoita vain määrää tai kokoa vaan se on kokemus, van Bolderen kertoo. ■



Space of Mind is a modern cabin that acts as a dedicated space to think, recharge and unwind. Through a modular system, Space of Mind can serve as anything from a spare bedroom to a gym to a home office with the flexibility to be placed nearly anywhere in the world.

As a concept, Space of Mind was initially developed in response to the on-going pandemic. With many of us now spending significantly more time at home than ever before, our collective notion of a 'home away from home' needed to be redefined to fit our newly limited range for travel. No matter whether it is placed in a backyard, rooftop terrace or even the nearby forest, Space of Mind acts as a spatial solution that fosters a similar experience – just without leaving home.

An integral aspect to the design of Space of Mind is its versatility and adaptability. The outer wooden structure acts as a blank slate

while the interior is adjustable to individual preferences, creating a space that can manifest into a gym for one and into a home office for another.

– When designing Space of Mind, we had a few objectives in mind: making stunning location available for overnight stay, minimizing the impact on the environment, and creating a space where one can focus on the essentials, says the architect **Willem van Bolderen**.

Wood was the answer to all these objectives.

– To transport Space of Mind with a helicopter, we needed a lightweight and rig-

id material: wood. To reduce the impact on the environment, we needed a material that's easy to prefabricate and is renewable: wood. To create a space where one can focus on the essentials, we needed a material that is warm to the touch, able to absorb sound, has naturally low thermal conduction: wood.

Between furniture and building

Space of Mind results from a collaboration between Studio Puisto and Protos Demos. Protos Demos specializes in furniture production, and that is how the design of Space of Mind was approached as well.

– Because of its limited size, Space of Mind is closer to a piece of furniture than a full-scale building. We didn't want to distinguish between furniture and building. For example, the modular system is both a structural element of the building and an essential part of the furniture, says van Bolderen.

Space of Mind is made from furniture CLT, and all elements are CNC cut by a 6-axis CNC machine. The number of layers in the wall and roof structure is reduced to the minimum by using a solid CLT wall structure. The joints that are used are furniture joints and limit the number of fasteners required. Few fasteners speed up construction and make the building easy to repair and reuse, if needed.

Close to nature

Using renewable materials did not only limit itself to the structure. As to the design of the interior, the carpet is made from sisal and wool, mattresses from natural latex and textiles from wool and linen.

The overall architectural footprint of Space of Mind comes in at just under 10m². Space-efficient and compact, a guiding emphasis within the design was to similarly express how even a minimal space with only the essentials can offer us the headspace to enjoy what matters most.

– Our hope is that Space of Mind brings people closer to nature and shows that luxury is not about the quantity or the size, but the experience that it brings, van Bolderen says. ■



Space of Mind

Käyttötarkoitus | Purpose:
Siirrettävä mökki |
transferable cabin

Rakennuttaja/tilaaja |
Developer/Client:
Space of Mind Oy

Arkkitehtisuunnittelu |
Architectural design:
Studio Puisto Arkkitehdit
Oy / **Willem van Bolderen**,
George Michelin,
Ayda Grišiūtė, **Tuula Vitie**

Puuosien toimittaja |
Supplier of wood material:
useita CLT-toimittajia |
multiple CLT suppliers

Puuset huonekalut |
Wooden furniture:
Made By Choice
Matto | Carpet: VM Carpet
Tekstiilit | Textiles:
Bonden Living

Kokonaisala | Gross area:
9,9 m²

Valmistumisvuosi |
Year completed: 2020
(ensimmäinen | first one)

Uudenkylän juna-aseman paviljonki |
Uusikylä train station pavilion

Lahti

AOR Arkkitehdit Oy

Snowhow Oy

Teksti | Text: Erkki Aarti

Kuvat | Photographs: AOR Arkkitehdit Oy,
Benjamin Åkerblom, Kuvatoimisto Kuvio Oy

Uudenkylän juna-aseman paviljonki – taideteoksesta hyötykäyttöön

Uusikylä train station pavilion
– artwork finds a long-term purpose

Puupaviljonki oli alun perin osa Helsingin Kansalaistorilla toteutettua taideteosta, jolle kiertotalousperiaatteiden mukaisesti kehitettiin uusi käyttötarkoitus. Nyt se toimii pitkäaikaiskestäväenä rakenteena juna-asemalla Lahdessa.





Uudenkylän juna-aseman puupaviljonki on veistosmainen rakennelma, joka toimii odotuskatoksena, ulkonäyttelytilana ja Salpausselän retkeilyreittien aloituspisteinä. Puupaviljonki sijoittuu jääkauden muovamaan maisemaan muinaiselle rannalle, mikä on tuotu esiin paviljongin maisemoinnissa. Paviljonki muodostaa läpikuljettavan näyttely- ja odotustilan sekä räystään alle jäävän istuskelutason.

Puurakenteinen paviljonki oli osa Helsingin Kansalaistorilla elokuussa 2021 toteutettua I.C.E.-teosta (Indisputable Case of Emergency), joka otti kantaa ilmastonmuutoksen torjuntaan. Teos koostui puurakenteisesta näyttelytilasta ja yhdeksästä massiivisesta jääpaasista. Jääpaasista sulava vesi peitti alleen aukion pintaan maalatut rannikkokaupungit, jotka uhkaavat jäädä nousevan merenpinnan alle. Puupaviljongissa oli kuultavissa säveltäjä **Cecilia Damströmin** ICE-musiikkiteos. Kansalaistorin teos herätti voimakasta huomiota kaikissa valtakunnan suurimmissa medioissa ja sosiaalisen median keskusteluissa. Teos oli osa Lahden Euroopan ympäristöpääkaupunkivuotta.

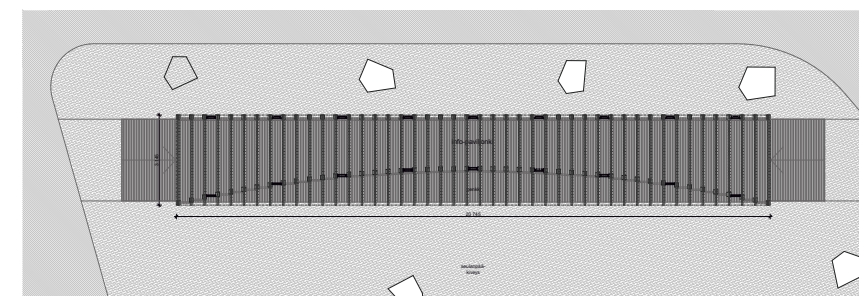
Kansalaistorin teoksen suunnittelussa haluttiin välttää väliaikaisen rakenteen purkamisesta aiheutuvaa jätettä. Kiertotalousajattelun mukaisesti puurakenteelle kehitettiin uusi käyttötarkoitus pysyvänä odotuskatoksena Lahden Uudenkylän juna-asemalla, jossa paviljongin avulla pyritään tekemään julkisesta liikenteestä houkuttelevampaa.

Näyttävästi valaistu puurakenne tuo turvallisuuden tunnetta syrjäiselle asemalle ja elävöittää rakennemuutoksen myötä hiljentyntä pientä kylää. Se liittyy myös alueella käynnissä olevaan asemakaavoituksen kehitystyöhön. Meneillään olevan Uudenkylän 600-vuotisjuhlavuoden aikana paviljongille on tarkoitus toteuttaa pysyvä näyttely alueen historiasta ja jääkauden geologiasta.

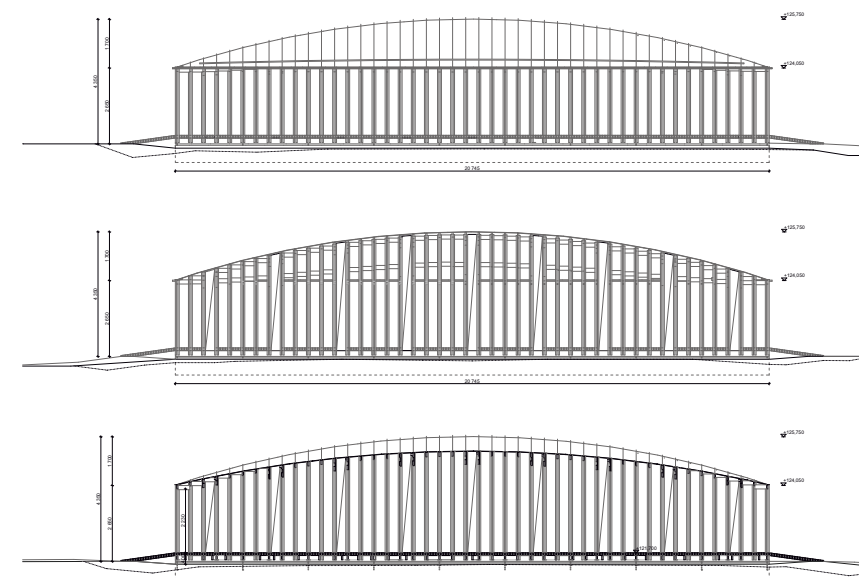
PUUPAVILJONGIN TARKOITUKSENA oli toimia näyttävänä veistoksena Helsingin keskustan paraatipaikalla ja pitkäaikaiskestävänä rakenteena juna-asemalla. Kaksi eri tonttia ja käyttötarkoitusta toi runsaasti haastetta suunnitteluun, jotta rakenteesta saatiin sopiva molempiin kohteisiin. Kansalaistorilla otettiin huomioon koronatilanne, ja rakenteesta suunniteltiin helposti läpikuljettava ja tuulettuva tila.

Puurakennelma toteutettiin haastavana puusepäntyönä kolmesta esivalmistetusta moduulista, joissa otettiin huomioon maantiekuljetuksen mitoitukselliset reuna-

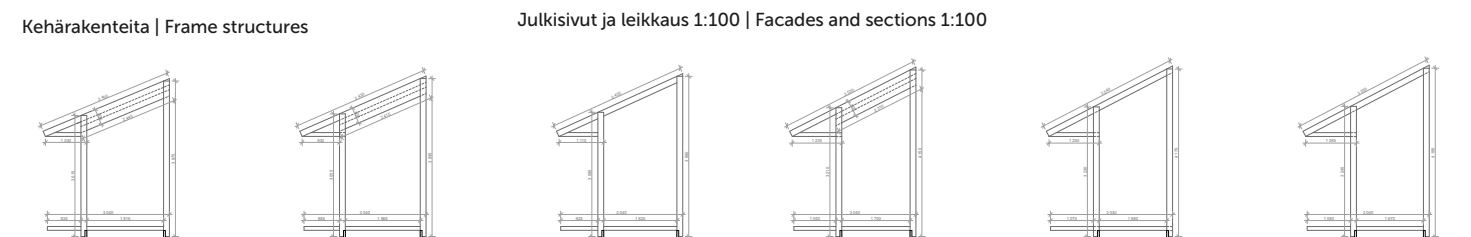
ehdot. Paviljonki muodostuu 23 erilaisesta kehärakenteesta, jotka muodostavat kaarevan kattopinnan ja sisätilan. Paviljonki on jäykistetty yhdeksällä kehärakenteella, jotka muodostavat sisätilaa rytmittävät portit. Kehien levyrakenteet toimivat myös infotaulujen taustoina ja valokehinä, joihin sijoittuvat kiinteät penkit. Paviljongin maakosketuksissa olevat puurakenteet ovat kestopuuta, sillä pitkistä toimitusajoista johtuen ekologisempaa etikkakyllästettyä puuta ei ollut saatavilla. Paviljongin puulattia on tehty syrjälleen asetetusta lehtikuusesta ja puurakenteet kuusesta. ■



Pohjapiirros 1:100 | Floor plan 1:100



Julkisivut ja leikkaus 1:100 | Facades and sections 1:100



Kehärakenteita | Frame structures



Originally created as part of artwork for Kansalaistori Square in Helsinki, this wooden pavilion has found a new home and is a living example of the circular economy. The former artwork now serves passengers at a local train station in Lahti.

The wooden pavilion at Uusikylä train station is a sculpture that simultaneously shelters passengers, provides an outdoor exhibition space, and is the starting point for the Salpausselkä hiking trails. Perched on an ancient beach carved into the earth in the ice age, the landscaping around the wooden pavilion highlights its legacy. The pavilion creates a walk-through exhibition space and waiting area, and includes seating under the eaves.

The wooden pavilion was part of the “I.C.E. – Indisputable Case of Emergency” art installation that called for action against climate change. This art installation, set up in Helsinki’s Kansalaistori Square in August 2021, consisted of a wooden exhibition space and nine massive ice blocks. Painted on the square below, the coastal cities around the globe threatened by rising sea levels were then gradually overcome by the water melting off the artwork’s ice blocks. **Cecilia Damström** composed a piece for I.C.E that was played in the wooden pavilion. The Kansalaistori Square installation, which was part of Lahti’s year as a European Green Capital, drew the attention of major national media and was a hot topic on social media platforms.

The installation was pre-emptively designed to avoid waste once the temporary structure was dismantled. Following the

principles of circular economy, the wooden pavilion was given a new purpose as a permanent shelter for passengers at Lahti’s Uusikylä train station. The hope is that the pavilion will increase the appeal of public transit.

The spectacular lighting of this repurposed structure adds a sense of security to the remote station and enlivens the small town that has faded with the structural changes of the times. The initiative is part of the ongoing development of a new municipal zoning plan. As Uusikylä is currently celebrating its 600th anniversary, the plan is for the pavilion to host a permanent exhibition on the area’s history and glacial geology.

THE AIM was for the wooden pavilion to both serve as a magnificent sculpture at a prime location in central Helsinki and as a long-lasting shelter at a small town train station. This meant that the structure would need to work on two different plots and for two different uses. The pavilion on Kansalaistori Square also had to accommodate Covid restrictions, meaning it had to be easy to pass through and well ventilated.

The challenging carpentry for the pavilion was handled by using three prefabricated modules, which were designed to meet the dimensions allowed in road transport. The pavilion has 23 different frame structures that create a curved interior and roof, and its 9 stiffening frames also form entrances that visually divide up the interior. The frame panels simultaneously serve as backgrounds for information boards and provide arc shaped lighting for the fixed seating. Impregnated wood was used where the pavilion comes into the contact with the ground as the more environmentally friendly vinegar-treated wood was not available in the required time frame. The pavilion’s wooden floor is made of larch installed on its side, and the wooden structures are made of spruce. ■



UUDENKYLÄN JUNA-ASEMAN PAVILJONKI Uusikylä train station pavilion

Sijainti | Location: Lahti

Käyttötarkoitus | Intended use: Juna-aseman odotuskatos ja ulkonäyttelytila | Train station waiting area and outdoor exhibition space

Rakentamistapa | Construction method: Esivalmistetut puuelementit | Prefabricated wooden elements

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client: Kestävä Lahti -säätiö ja Lahden kaupunki | Kestävä Lahti Foundation and the City of Lahti

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design: AOR Arkkitehdit Oy / **Erkko Aarti, Lassi Siitonen, Benjamin Åkerblom**

Rakennesuunnittelu | Structural design: Snowhow Oy / **Seppo Mäkinen**

Pääurakoitsija | Main contractor: Puurakenteet Ebonia Design | Timber structures Ebonia Design / **Markku Tonttila, Ville Tonttila**

Muita urakoitsijoita | Other contractors: Haka-Asfaltointi Oy, Peltisepänliike Pääkkönen Oy, Voimatel Oy

Julkisivun pintakäsittely | Facade surface treatment: Väritön puusuoja-aine | Colourless wood preservative

Sähkösuunnittelu | Electrical design: HL-Elec Oy / **Mikko Lehtinen**

Valmistumisvuosi | Year completed: 2021

Kintulammin laavut

– Ainutlaatuisia taukopaikkoja luonnon helmassa

Kintulampi laavu shelters

– taking a break in the great outdoors



Kaukaloistenkallion laavu



Kirkkokiven laavu

Kintulammin retkeily- ja luonnonsuojelualue on Tampereelle vuonna 2018 perustettu luontokohde. Alueen rakenteita suunniteltaessa haluttiin laajentaa käsitystä perinteisestä laavusta, joten mukaan kutsuttiin retkeileviä arkkitehtejä. Tuloksena on kourallinen uniikkeja taukopaikkoja ja retkeilyalueen moninkertaisesti odotettua suurempi suosio.

Malin Moisio suunnittelema Kirkkokiven laavulle johtaa pysäköintialueelta muutaman sadan metrin pituinen reitti, joka on kuljettavissa myös pyörätuolilla. Valoisan mäntykankaan läpi lähestyttäessä tunnelma on harras, lähes pyhä. Puiden latvukset rajaavat korkean vapaan tilan laavun ympärille.

Laavu on saanut nimensä lähistöllä sijaitsevalta suurelta siirtolohkareelta, joka on perimätiedon mukaan toiminut Hatanpään kartanon hevospaimenten kirkkona 1700-luvulla.

Kirkkokiven laavu toimii alueen keskustuksena ja rauhallisena tulistelu- ja taukopaikkana, mutta sitä ei ole tarkoitettu yöpymiseen. Katoksen suojaan mahtuu kerralla vaikka kokonainen koululuokka.

Laavun neliömäinen pohja ja jyrkkä harjakatto kuvastavat perinteistä talon prototyyppiä. Sisäpuolelle muodostuu korkea, sakraali tila, joka sulautuu avoimien päätyjen ansiosta ympäröivään luontoon. Laavu on yhtä aikaa sekä ulko- että sisätilaa. Erikoiset ikkuna-aukotukset avaavat rajattuja näkymiä metsään ja läheisiin puunrunkoihin.

Katoksen seinät on tehty pystysuuntaisista, vierekkäin asetteluista viiden tuuman piiruisista. Päätyaukkojen ympärillä olevat piirut korostavat laavun muotoa ja massiivista rakennetta. Kattorakenne ja rakennetta jäykistävät penkit on tehty samasta puutavarasta. Sokkeli on tehty kierrätetyistä katukivistä. Maapohja kytkee tilan vahvasti luontoon ja mahdollistaa sen, että luonnonkivistä ladottu avotulipaikka on voitu sijoittaa keskelle katoksen sisätilaa. Kaikki puuosat on käsitelty luonnonmukai-

sella tervan, tärpätin ja keitetyn pellavaöljyn seoksella, Roslagin Mahongilla.

Kirkkokivestä noin kilometrin päässä sijaitsee pieni Kaukaloinen-niminen suolampi, jonka rannalta kohoaa liki pystysuora kallio. Kallion laelle on pystytetty laavu, josta aukeavat upeat maisemat niin lammen ylitse kuin ympäröivälle mäntyä kasvavalle Kaukaloistenkalliolle.

Kaukaloistenkallion laavu on arkkitehti **Manu Humpin** suunnittelema. Suunnittelun lähtökohtana on ollut sekä uudenlaisen muodonannon että toiminnallisuuden yhdistäminen. Yöpymis-kelpoinen laavu tarjoaa suojaa säätä vastaan, nuotion lämpöä heijastavan katoksen sekä säilytystilaa repuille ulkonevilla sivustoilla. Ulkopuolelta laavun ilme on perinteiseen hirsilaavuun verrattuna hyvin moderni, jopa futuristinen.

Laavu on rankarakenteinen ja verhottu sisäpuolelta käsittelemättömällä hienosahatulla laudalla. Rakennuksen sisäänsä kietova vesikate on mustaa bitumikermiä. Perustus on tehty rakennuspaikalta löydettyistä luonnonkivilohkareista, kantavat puuosat vanhan savusaunan hirsistä.

Kintulammin laavut ovat kaikkien vapaasti käytettävissä, ja ne ovat Tampereen kaupungin ylläpitämiä. Kirkkokiven ja Kaukaloistenkallion laavut toteutettiin yhteistyössä kaupungin omistaman Ekokumppanit Oy:n kanssa. Rakenteiden teemana on ollut kierrätys ja ekologisuus. Rakentaminen tehtiin paikan päällä ilman sähköä pääosin käsityökaluin, ja käytetyistä materiaaleista osa on kierrätettyä. Tampereen evankelis-luterilaiset seurakunnat osallistuivat Kirkkokiven laavun rahoitukseen. ■



Kaukaloistenkallion laavu

Established in Tampere in 2018, the Kintulammi hiking and nature reserve serves as a destination for anyone looking for some fresh air. To expand the concept of traditional laavu shelters, the design team included architects who enjoy hiking in their free time. The resulting scattering of unique rest areas has amplified the popularity of the hiking area even more than expected.

Malin Moisio designed the Kirkkokivi shelter, which lies only a couple hundred metres from the parking area along a wheelchair accessible route. The approach through a sunlit thicket of pine trees has a devout, almost sacred air. The surrounding trees frame the open sky over the shelter.

The shelter owes its name to a large nearby boulder. Local tradition holds that this boulder served as a church for the herds-men watching over the horses of the local Hatanpää Manor in the 18th century.

The Kirkkokivi laavu serves as a central shelter and peaceful place for campfires and breaks. It is not meant for overnight stays. The spacious structure is big enough to fit an entire school class.

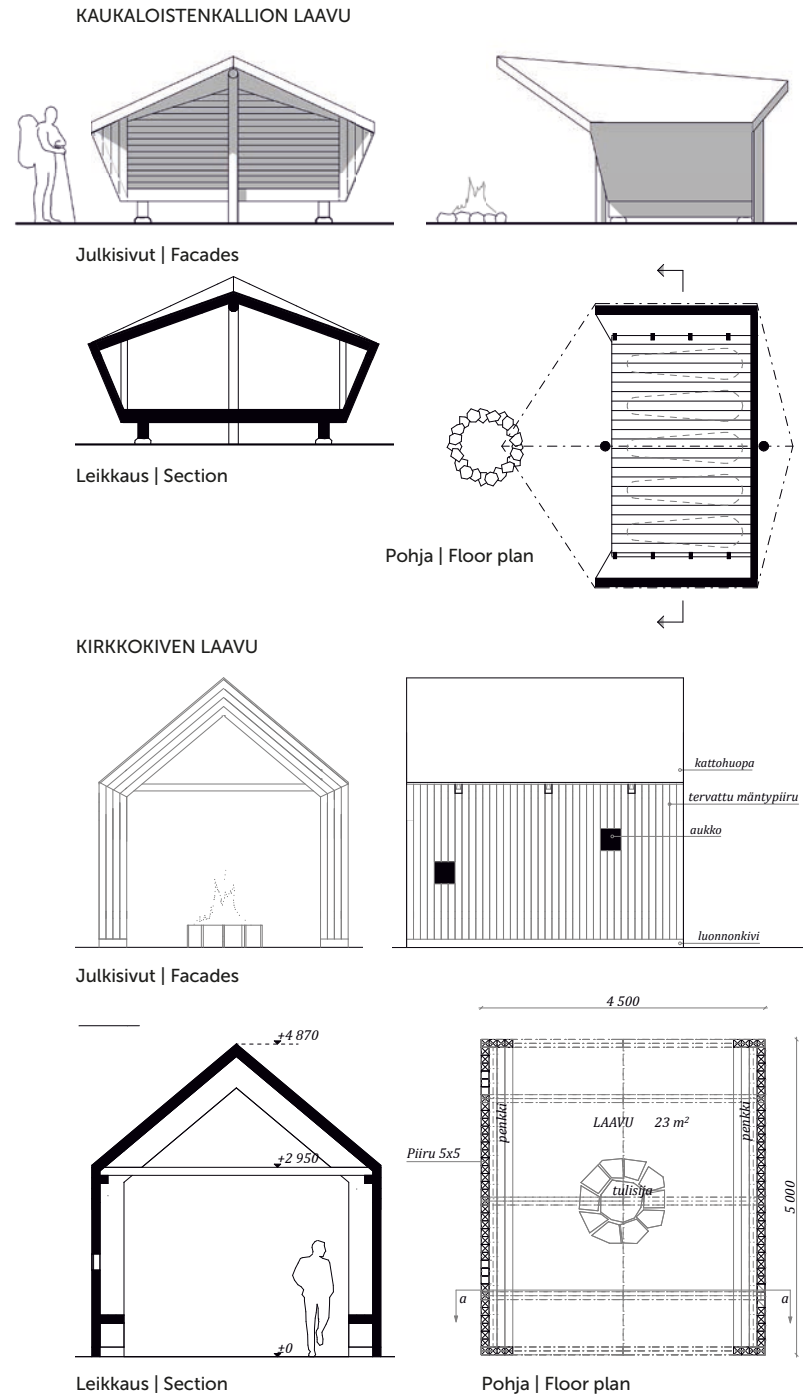
Reminiscent of a prototypical house, the shelter has a square base and a steep gabled roof. The open side allows the high, sacral interior to blend into the nature around it, offering a space that is both inside and outside at the same time. The shelter has window openings of varying sizes that offer glimpses of the forest and nearby tree trunks, and the walls are made from five-inch beams placed vertically side-by-side. The beams on the open end highlight the shape and massive structure of the shelter.

The same timber is used for the roof and the benches that also stiffen the structure. The plinth is made from recycled paving stones. The earth floor creates a strong connection between the space and the outdoors and also made it possible to construct an open fire pit, made of natural stone, right in the middle of the shelter. All wood components are treated with Roslag Mahogany, a natural blend of tar, turpentine and heated linseed oil.

There is a small bog lake about a kilometre from Kirkkokivi. Called Kaukaloinen, it has a cliff that rises almost vertically from the shore. A shelter has been placed on top of this cliff, offering magnificent views over both the lake and the pine trees in the area known as Kaukaloistenkallio.

The shelter in Kaukaloistenkallio was designed by architect **Manu Humppi**. From the start, the design aimed to combine functionality and a new form. Offering overnight accommodation, the shelter provides protection from the weather and the warming heat of a campfire. Storage alcoves are available for backpacks. The shelter looks very modern, even futuristic, from the outside when compared to a traditional log shelter.

This robust shelter uses untreated finely sawn boards for cladding on the inside. A black bitumen membrane is wrapped around the structure to make it waterproof. Natural stone boulders found on the construction site were used for the founda-



tion, with the load-bearing wooden components coming from the logs of an old smoke sauna.

The shelters at Kintulammi are maintained by the city of Tampere and are freely available for everyone to use. The Kirkkokivi and Kaukaloistenkallio shelters were built in co-operation with the city-owned Ekokumppanit Oy with a focus on recycling and environmental awareness. Construction was done on site without electricity, mostly using hand tools and some recycled materials. The Kirkkokivi shelter was partially financed by Evangelical Lutheran congregations in Tampere. ■

KINTULAMMIN LAAVUT

Kintulammi laavu shelters

Sijainti | Location: Kintulammin retkeily- ja luonnonsuojelualue | Kintulammi hiking and nature reserve, Tampere

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client: Tampereen Kaupunki | City of Tampere, Ekokumppanit Oy
Urakoitsija | Contractor: Ekokumppanit Oy

Valmistumisvuosi | Year completed: 2018

Kohde 1: Kirkkokiven laavu

Site 1: Kirkkokivi shelter

Käyttötarkoitus | Intended use: Keittokatos/laavu | Covered kitchen/shelter

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design:

Arkkitehtitoimisto Tilasto / **Malin Moisio**

Tilavuus | Volume: 90 m³

Kerrosala | Floor area: 23 m²

Kohde 2: Kaukaloistenkallion laavu

Site 2: Kaukaloistenkallio shelter

Käyttötarkoitus | Intended use: Laavu | Shelter

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design:

Arkkitehtuuritoimisto Vihanto & Co / **Manu Humppi**

Tilavuus | Volume: 12 m³

Kerrosala | Floor area: 8 m²

Kirkkokiven laavu



Kesäsauna Vaskosaari Summer Sauna

Vaskosaaren sauna sijaitsee Suomenlahden saaren pohjoisrannalla, metsän ja rantavyöhykkeen rajalla. Sijoituspaikkaa harkittiin tarkkaan. Haaveena oli täydentää asuinrakennuksen, laiturin ja rantakallion muodostama oleskelupaikka uudella rakennuksella, joka toimisi uimalaituriin ja rantaan liittyvänä saunana mutta tarjoaisi myös hieman yksityisemmän paikan vierashuoneelle. Rakennus toteutettiin kaavan mahdollistamassa 25 neliömetrin laajuudessa. Pihan tuuhea leppä sekä liukuovi suojaavat kesäkäyttöön tarkoitetun saunan pukeutumistilaa katseilta. Pukeutumistilasta päästään yhdistettyyn löyly- ja peseytymistilaan. Rakennuksen toisessa päässä olevan asuin-

huoneen ovi aukeaa yhteisen terassin välityksellä merimaisemaan.

Rakennuksen takaterassilla on makean veden tankki ja kajakien säilytys. Päädyssä hakataan halot. Avoin tila vesikaton alla toimii lasten salaisena paikkana.

Vaadittu korkeus merenpinnan tasosta asettaa rakennuksen lattiakoron. Terassille astutaan porraskivien kautta, joista toinen on löylyhuoneen ja toinen asuinhuoneen oven edessä.

Hirsirunko veistettiin Billnäsissa ja laivattiin paikalle. Runko koottiin sorapatjalle aseteltujen esivalmistettujen betonipilarianturoiden päälle. Hirsirungon pystytyksestä eteenpäin kokonaisuus toteutettiin talkootyönä. ■

KESÄSAUNA VASKOSAARI Vaskosaari summer sauna

Sijainti | Location: Pyhtää

Käyttötarkoitus | Intended use: Sauna

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/Client:
Yksityinen | Private

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design:
Tuomas Siitonen, arkkitehti SAFA

Puuosien toimittaja | Wood component supplier:
Tamminiemen Saha ja Höylä, Koivuniemi
Hirsirungon veistäminen | Carving of log frame:
Romentola / **Harto Luomanen, Jarno Kantanen**
Vierashuoneen puuovet | Wooden guest room
doors: Puustamo, muut puuovet | other wooden
doors: **Harto Luomanen**

Talkooryhmä | Volunteer group: **Tuomas Siitonen, Kyösti Saaren-Seppälä, Manne Tainio, Pekka Tainio, Jenni Rope, Henrik Ahola, Tuomas Jääskeläinen, Larri Juurikka, Aslak Mamadou, Janne Hartikainen**

Kokonaisala | Total area: 25 m²

Valmistumisvuosi | Year completed: 2021

Nestled on an island in the Gulf of Finland, Vaskosaari sauna is tucked away between the forest and the north shore. Selected with care, the vision for the location was to create a new building to supplement the relaxing space formed by the residence, dock, and cliff. This building would serve as a sauna connecting the swimming pier and beach while also offering a slightly more secluded location for a guest room.

The municipal zoning in the area allotted 25 square metres for the building. A sliding door and a leafy alder in the yard provide privacy to the sauna's dressing room, which is meant for summer use. The combined sauna and washing facilities are accessed from the dressing room, and the terrace is shared with the guest room at the other end of the building. The guest room door opens onto views of the seascape.

Another terrace at the back of the building houses a fresh water storage tank and space for storing kayaks, and a block for chopping wood is provided at one end of the building. Children have a "secret" place of their own in the open space under the roof.

To comply with construction regulations, the building floor has been raised to the required height above sea level. Two staircases provide access to the terrace: one each in front of the sauna and guest room doors.

The logs were carved in Billnäs and shipped to the site. The frame was assembled on prefabricated concrete pillars driven into a gravel base. Once the log frame was in place, the rest of the work was volunteered by friends of the owner. ■

Virkistyspaikka Kalamaja | Kalamaja lakeside lodge

HIMLA Arkkitehdit Oy

Sweco

Teksti | Text: HIMLA Arkkitehdit Oy

Kuvat | Photographs: Tuomas Uusheimo

Kalamaja

– lepoa ja virkistystä järvimaisemissa
– lakeside rest and recreation

Kalamaja on hirsirunkoinen, ympärivuotiseen käyttöön tarkoitettu virkistyspaikka, jossa silmä lepää upean luonnon äärellä.



VIRKISTYSPAIKKA KALAMAJA Kalamaja Lakeside Lodge

Sijainti | Location: Keski-Suomen
järvalue | Lake District of Central
Finland

Käyttötarkoitus | Intended use:
Vapaa-ajan asunto vuokrakäyttöön
| Holiday rental accommodations

Rakennuttaja/Tilaaaja | Developer/
Client: Yksityinen | Private

Arkkitehtisuunnittelu |
Architectural design: HIMLA
Arkkitehdit Oy / **Jussi Hietalahti,**
Petteri Rintamäki

Rakennesuunnittelu | Structural
design: Sweco / **Heikki Löytty,**
Tapio Peltoniemi
LVIA-suunnittelu | HVAC design:
AX-Suunnittelu Oy / **Juuso**
Olanterä, Jukka Leppäkangas
Sähkösuunnittelu | Electrical
design: AX-Suunnittelu Oy
Sisustussuunnittelu | Interior
design: Oma Design / **Anna**
Tuohimaa

Pääurakoitsija | Main contractor:
MR Constructions Oy / **Marko**
Rautiainen

Puuosien toimittaja | Wood
component supplier: Ollikaisen
Hirsirakenne Oy / **Tero Ollikainen**
Kalusteet | Furniture: Palokan
Puutuote Oy / **Mika Wahlgren**

Kokonaisala | Total area: 206 m²

Valmistumisvuosi | Year
completed: 2020

Rakennus on sijoitettu tontille jyrkästi mutta maisemaa kunnioittaen. Pohjoisen, idän ja etelän suuntiin on sijoitettu suuret lasipinnat, joista aukeaa vuoden-aikojen mukaan muuttuva maisema järville. Päätulosuunta lännestä on umpinainen, ja maisema avautuu tulijalle vasta rakennuksen sisältä.

Rakennuksen runko on mäntyä ja toteutettu painumattomasta ristiinliimatusta hirrestä (CLT-hirsi). Lähes kaikki muut pinnat on toteutettu tilaajan suvun kasvattamista lehtikuusista.

Rakennuspaikan puusto ja kasvillisuus säilytettiin mahdollisimman koskemattomana ja luonnontilaisena. Alueet, joilla maastoa oli pakko muokata, päällystettiin kunnalla. Vanhat polut otettiin uudelleen käyttöön ulkovalaistuksella parannettuna.

Tilasuunnittelun lähtökohtana oli kalastusmajojen ryhmä, jonka keskelle jää yhteinen nuotiopaikka illanviettoa ja tarinoiden kerrontaa varten. Kalastusmajat kokoa yhteen vaikuttava lehtikuusesta toteutettu sisäkatto. Katon jokainen paneeli on mitoitettu yksilöllinen ja vaati kirvesmiehiltä suurta tarkkuutta. Lopputulos puun luontaisine väri vaihteluineen on erittäin vaikuttava ja saa ansaittua huomiota kävijöiltä.

”Nuotiopaikka” toimii tapahtumien keskipisteenä aamupästä illalliseen. Katon suuri lasiaukko tuo tilaan pehmeää epäsuoraa valoa ja luo rauhallisen kotamaisen tunnelman. Oleskelutilaa ympäröiviin ”aittoihin”/makuuhuoneisiin voi vetäytyä lepäämään reippaan ulkoilun jälkeen, kukin omaan tahtiin. Yksi ”aitoista” on varattu huoltotiloille ja catering-palveluille ja yksi pesu- ja saunatiloille.

Rakennus on varustettu nykyaikaisella kokoustekniikalla, ja majoitustilaa on kymmenelle hengelle. Kaksi keittiötä mahdollistavat laadukkaat edustustilaisuudet myös kulinaristeille.

Kiintokalusteet on toteuttanut puuseppä pääosin tilaajasuvun kasvattamasta puutavarasta. Takomo Dahlström sai innoituksen rakennuksen yksilöllisiin vetimiin ja ovenkahvoihin niin ikään ainutlaatuisesta ympäristöstä. ■



Kalamaja is a lakeside lodge intended for year-round use. Built from logs, the uncomplicated design lets visitors enjoy the magnificence of the surrounding views.

Despite its bold placement on the plot, the building maintains a respectful presence in the landscape. Large windows face north, east, and south, looking out over the seasonal changes in the lakeside scenery. When approaching the main entrance on the west, the facade is uncomplicated and window-free. The surprise is on the inside where the landscape opens up in front of visitors’ eyes.

The building frame is made from pine in the form of non-settling CLT logs. Almost all the other surfaces use larch grown on the land of the client’s family.

To the extent possible, the trees and vegetation at the construction site were left untouched and in their natural state. Where the site had to be reshaped, heather was planted on the newly uncovered ground. Existing paths and trails were retained but upgraded with improved outdoor lighting.

When designing the space, the starting point was a vision of a group of fishing huts with a shared campfire where people could gather around to spend time and tell stories. An impressive larch ceiling draws the fishing huts together – its individually-sized and unique roof panels required great pre-

cision from the carpenters. The natural variation in the colour of the wood produces a very impressive end result that catches the eye of visitors.

The “Campfire” serves as a centre for events from breakfast to dinner. The roof’s large glass skylight introduces soft, indirect light to the space, adding to the calm and cosy atmosphere. Visitors can retreat at their own pace to the “huts”/bedrooms surrounding the living area to rest after a busy day out. Maintenance and catering services have their own “hut”, as do the laundry and sauna facilities.

The building comes equipped with modern conference technology and can accommodate up to ten people. Two kitchens allow for gourmet dinners and other upscale events.

The fixtures were handmade by the carpenter using timber grown on land owned by the client’s family. Takomo Dahlström smithy also drew inspiration from the building’s unique environment in its designs for the various knobs and door handles. ■

Kiertotalousesimerkkejä maailmalta

The circular economy elsewhere in the world

Jotta rakentamisella voitaisiin vaikuttaa ilmastonmuutokseen, resurssipulaan ja luontokadon torjumiseen, alalla olisi siirryttävä kiertävään talousmalliin. Kiertotaloudesta puhutaan paljon, mutta toteutuneet hankkeet ovat harvassa. Hyviä toteutuskeinoja on kuitenkin monia.

Kiertotalouden peruseräiteisiin kuuluvat ympäristömme kantokykyyn sopeutuminen sekä päästöjen ja jätteen eliminointi. Rakentamisessa tämä tarkoittaa, että olemassa olevaa rakennuskantaa hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti. Materiaalivalintoja tehdessä suositetaan jo kierrossa olevia materiaaleja sekä vähäpäästöisiä, terveydelle haitattomia materiaaleja. Suunnittelussa huomioidaan muuntojoustavuus sekä purkaminen, joka mahdollistaa tehokkaan materiaalien uudelleenkäytön tulevaisuudessa.

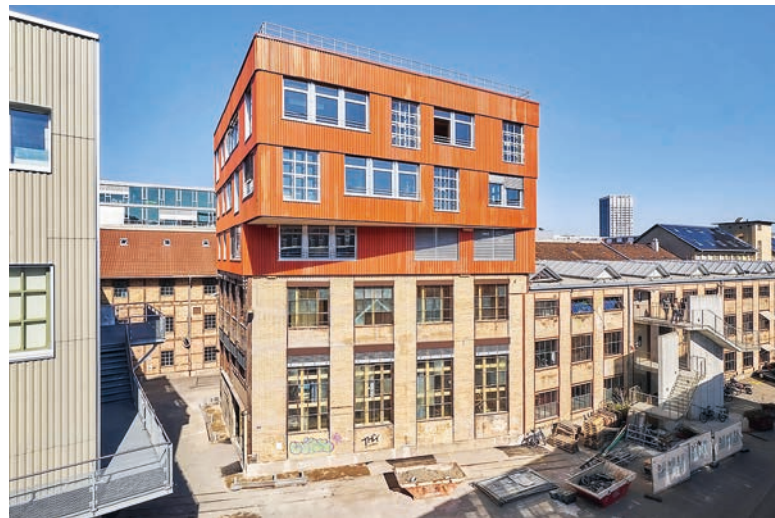
Esittelemme tässä pari erinomaista eurooppalaista esimerkkiä, kuinka kiertotalousperiaatteita voidaan tuoda rakennusallalle.

To combat climate change, the disappearance of nature, and resource scarcity, the entire construction sector should move towards a circular economy model. Although the circular economy is a popular discussion topic, there are still only a handful of actual completed projects. This is not for a lack of potential methods.

The basic principles of a circular economy include adapting to the environment's carrying capacity and eliminating emissions and waste. For construction, this means using the existing building stock as efficiently as possible. In the choice of materials, preference is given to materials already in circulation and to low-emission materials that have no harmful health effects. Designs consider how the building can be converted to different uses and disassembled in a way that enables the efficient reuse of the materials.

The following European sites are excellent examples of how circular economy principles can be implemented in the construction industry.

Kuva | Photo: Martin Zeller / Baubüro in Situ



Kierrätysmateriaaleista ja vähähiilistä luonnonmateriaaleista rakennettu laajennus vanhan tehdasrakennuksen päälle. K118 Kopfbau Halle, Sveitsi, 2021. | An old factory building expanded by constructing additional storeys using recycled materials and low-carbon natural materials. K118 Kopfbau Halle, Switzerland, 2021.

K. 118

Winterthur, Sveitsi

Baubüro in Situ

Sveitsiläinen arkkitehtitoimisto Baubüro in Situ on kiertotalouden edelläkävijä. Se on ollut mukana toteuttamassa kiertotaloushankkeita, joissa hyödynnetään taidokkaasti olemassa olevaa rakennuskantaa, kierrätysmateriaaleja sekä vähähiilisiä luonnonmateriaaleja.

Loistoesimerkki tästä on K. 118 -nimellä tunnettu hanke. Siinä vanha tehdasrakennus kunnostettiin ja sen päälle rakennettiin kolmekerroksinen laajennus asumista varten. Laajennuksen runko on pääosin uudelleenkäytetyistä teräsosista ja ulkoseinät ovat puurakenteisia, oljella eristettyjä, sisältä savirapattuja ja ulkoa kierrätyspellillä verhoiltuja. Kierrätys, helpoksi tehty ylläpito sekä ajan tuoma patina näkyvät ulko- ja sisätiloissa. Estetiikka poikkeaa rohkeasti jo kauan vallinneesta minimalismitrendistä.



Brummenin kaupungintalon laajennus, joka on suunniteltu purku ja kierrätys mielessä pitäen. Alankomaat, 2013. | An extension to Brummen City Hall, designed with dismantling and recycling in mind. The Netherlands, 2013.



Kuva | Photo: Martin Zeller / Baubüro in Situ

K118-hankkeen ulkoseinärakenne: kierrätetty pelti, kierrätetyt ikkunat, puurunko, olkieriste ja savirappaus. | K118 exterior wall structure: recycled sheet metal, recycled windows, wooden frame, straw insulation and clay plaster.

K. 118

Winterthur, Switzerland

Baubüro in Situ

The Swiss architectural firm Baubüro in Situ is a pioneer in the circular economy. The company's circular economy projects make clever use of the existing building stock, recycled materials and low-carbon natural materials.

A great example of this is "K. 118", which involved renovating an old factory building and adding a three-story residential complex on top. The addition's frame is mostly built from re-used steel parts, and it is an example of re-using windows. The exterior walls have wooden structures, straw insulation, clay plastering on the inside and recycled sheet metal on the outside. Recycling, ease of maintenance and the gentle passage of time are prominent inside and out, visibly stepping away from the minimalism that has been popular for so long.



Brummenin kaupungintalon teollisesti valmistettu puinen runkorakenne on suunniteltu purettavaksi, ja helposti avattavat liitokset on jätetty näkyviin. | Brummen City Hall's pre-fabricated wooden frame is designed for future dismantling. Its easy-to-open joints are left in plain sight.

Brummenin kaupungintalo

Brummen, Alankomaat

RAU Architects

Toisenlaista lähestymistapaa kiertotalouteen edustaa RAU-arkkitehtien suunnittelema Brummenin kaupungintalon laajennus. Hanke on oiva esimerkki kiertotalouden mukaisesta suunnittelusta ja rakentamisesta. Hankkeella on pieni hiilijalanjälki, ja se on suunniteltu purku ja uudelleenkäyttö mielessä pitäen. Puurunkoinen rakennus on suunniteltu helposti purettavaksi osiin niin, että osat ovat uudelleen käytettävissä. Avattavat liitokset ovat näkyvissä ja osa arkkitehtonista ilmaisua.

Kiertotalous huomioitiin jo hankintasopimuksissa. Tavallisen hankintasopimuksen sijaan valittiin joustavampi, taloudellisesti sekä ekologisesti kestävämpi "leasing"-sopimus. Rakennusosien toimittajat sitoutuivat sopimuksissa ostamaan purun yhteydessä takaisin 90 % materiaaleista ja maksamaan niistä 20 % alkuperäishinnasta. Kestävän toteutusmallin avulla saavutettiin 30 % matalammat elinkaarikustannukset verrattuna muihin samankaltaisiin rakennuksiin kyseisellä alueella. ■

Brummen city hall

Brummen, Netherlands

RAU Architects

Designed by RAU architects, the extension of Brummen Town Hall takes a different approach to the circular economy. This project shows how circular economy principles can be followed in design and construction. The carbon footprint is small, and everything was designed with dismantling and reuse in mind. The timber-framed building is designed to be dismantled with ease into separate parts that can be reused elsewhere. The joints are easy to open. In fact, they have been left in plain sight as part of the architectural expression.

The circular economy approach was woven into the procurement contracts. Instead of a standard procurement contract, the project used a more flexible, economically and environmentally sustainable "leasing" approach. Namely, the building component suppliers agreed to buy back 90% of the materials at 20% of their original price once the building is dismantled. This sustainable model resulted in 30% lower lifecycle costs compared to other similar buildings in the area. ■



Sveitsin Baselissa sijaitseva ELYS-kauppa- ja kulttuuritalo on malliesimerkki kiertotalouden mukaisesta rakentamisesta. Rakennuksen uudet julkisivuelementit valmistettiin tehtaalla kierrätysmateriaaleista. | The ELYS cultural and commercial building in Basel, Switzerland, is a model example of applying the principles of circular economy to construction. New facade elements of the building were built at the factory from recycled materials.

WoodCircus-projektissa

etsittiin kiertotalousratkaisuja puurakentamiseen

WoodCircus

targets circular economy solutions for wood construction

Suomi on monessa suhteessa puuteollisuuden edelläkävijä. Meillä on huomattavia vahvuuksia erityisesti materiaali- ja energiatehokkuuden soveltamisessa, mutta puurakentamisen kiertotaloudessa olemme vielä alkuvaiheessa. Puurakentamisen toimintaympäristössä on tapahtumassa merkittäviä strategisia ja toiminnallisia muutoksia, joiden tarve kumpuaa ilmastonmuutoksen hillinnästä, vihreän siirtymän vauhdittamisesta ja kiertotalouden edistämisestä. Ratkaisuihin kuuluvat olennaisesti rakentamisen uudet tavat sekä materiaalien sivuvirtojen hallinta ja käyttö uusissa arvoketjuissa.

Kiertotalous on talousjärjestelmä, jonka tavoitteena on, että talous toimii ympäristön kantokyvyn rajoissa. Materiaalit ja tuotteet pidetään mahdollisimman pitkään kierrossa niin, että niiden arvo säilyy. Samalla pyritään siihen, että tuotannossa ja kulutuksessa syntyy mahdollisimman vähän jätteitä. Kiertotalous koostuu biologisista ja teknisistä kierroista, joilla tavoitellaan sekä taloudellisia että ympäristön kannalta positiivisia hyötyjä.

EU:n Horisontti 2020 -ohjelman WoodCircus-kehitysprojektissa (2018–2021) tuotiin esille puualan ja puurakentamisen mahdollisuuksia eurooppalaisen kiertotalouden ja kestävä kasvun moottorina. Tätä varten kartoitettiin sektorin nykytilaa ja kehittämistarpeita neljällä makroalueella – yhtenä niistä Poh-

joismaat. Hyviä käytäntöjä etsittiin puuteollisuuden sivuvirtojen ja rakennus-, purku- ja pakkausjätteiden hyödyntämiseen. Ratkaisuja etsittiin myös kestävyden ja resurssitehokkuuden kohentamiseen sekä kiertotalouden tarjoamien uusien mahdollisuuksien käyttöönottoon alueellisesti ja kansallisesti.

Keskiössä olivat suositukset, joita soveltamalla voitaisiin siirtyä kiertotalouden periaatteiden mukaisiin, ympäristöystävällisiin ja hiilineutraaleihin tuotantoprosesseihin, raaka-aineisiin, tuotteisiin ja toimintatapoihin. Tärkeää oli myös löytää strategiset ja operatiiviset vaihtoehdot teollisuudelle ja muille arvoketjujen osapuolille. Projektissa pyrittiin vaikuttamaan julkisen vallan ja elinkeinoelämän päätöksentekoon tuomalla esiin kiertotalouden edistämisessä tarpeellisia TKI-toimenpiteitä se-



Kuva | Image: ZenRobotics Oy

Rakennus-, purku-, pakkaus- ja yhdyskuntajätteiden tehokas lajittelu on edellytys niiden hyödyntämiseen arvontisää tuottavasti. | Efficient sorting of construction, demolition, packaging and municipal waste is a prerequisite for re-using and recycling it to add value.

kä säännösten, standardien ja rahoitusinstrumenttien päivittämisen tarpeita.

Projektissa oli mukana kahdeksan tutkimuslaitosta ja yhdeksän teollisuuden toimijaa seitsemästä maasta. Suomesta mukana olivat VTT (koordinaattori), Luonnonvarakeskus ja Sahateollisuus ry kumppaneinaan useita toimialajärjestöjä ja alueellisia kehittäjäorganisaatioita.

Pohjoismaisia vahvuuksia

Vaikka olemme Pohjoismaissa monessa suhteessa Euroopan puuteollisuuden edelläkävijöitä ja meillä on huomattavia vahvuuksia kiertotaloudessa ja erityisesti materiaali- ja energia-tehokkuuden soveltamisessa, puurakentamisessa olemme silti vielä alkuvaiheessa. Hyviä puukiertotalouden käytäntöjä on silti runsaasti Suomessakin. Esimerkiksi:

- teolliset symbioosit: puuteollisuuspuistot, mekaanisen puunjälöstyksen ja bioenergiailaitosten integraatit, suurteollisuuden biomassojen kokonaisvaltainen käyttö ja spin-off-yritysten yhteistyö

- pientalopakettien teollinen valmistus (hirsi, CLT)
- teollinen puurakentaminen: CLT-LVL-vaneri-liimapuuhybridiratkaisut, rakennuskomponenttien ja elementtien esivalmistus (suur- ja tilaelementit)
- puutuotteiden käyttöikä lisäävät teknologiat: lämpö- ja puristuskäsittely, sydänpuun hyödyntäminen
- verratan energiatehokkaat puurakennukset ja lämmitys-viilennysjärjestelmät
- käytössä päästöttömät ja antibakteeriset sisustustuoteratkaisut
- kestopuun ja puupakkausten kierrätysjärjestelmät
- jätteiden lajittelun teknologiaratkaisut (automaatio ja robotisointi)
- biohiili-, biokaasu- ja puuntuhkatuotteiden ja georakentamisen kehitysprojektit (myös rakennus-, purku- ja pakkausjätteille).

Malleja euroopasta

Hyviä kiertotalouden käytäntöjä, joita myös Suomessa voitaisiin soveltaa, olisivat esimerkiksi:

- rakennus-, purku- ja pakkausjätteiden hyödyntäminen osana kokonaisvaltaisia jätehuollon ratkaisuja (Italia, UK)
- rakennusten puutuoteosien uudelleenkäyttö ja modifiointi uusiin käyttötarkoituksiin (Slovenia, Espanja, Saksa) sekä puu- ja kuitutuotteiden käyttö korjausrakentamisessa (Saksa, Itävalta, Slovenia).

Kehitteillä on myös uusia sivuvirtapohjaisia eriste- ja julkisivutuotteita.

Puujätteiden käsittelyyn tarvitaan ratkaisuja suurille jättemäärille, vaikka pienten markkinoiden ja raaka-ainemäärien niin sanotut lisäarvotuotteet saavat eniten näkyvyyttä.

Euroopassa merkittävä lastu- ja kuitulevyteollisuus on meillä pientä, mikä on rajoittanut puuperäisten sivuvirtojen ja jätteiden kysyntää materiaaliin käyttötarkoituksiin. Toisaalta Suomessa on kehitetty monipuolisia bioenergiaratkaisuja, joita kaivataan paikallistasolla myös muualla Euroopassa. Vastaavasti levyteollisuus voi tarjota kiertotalouden hengessä meilläkin esimerkiksi bioliimattuja ja ekopinnoitettuja rakennus- ja sisustustuotteita. Kaskadisuuseriaate tarkoittaa, että

raaka-aineiden käyttömuodot asetetaan tärkeysjärjestykseen resurssitehokkuuden aikaansaamiseksi. Kaskadisuustavoitteet pitäisi määritellä uudestaan ottamaan huomioon kansalliset ja alueelliset erityistarpeet ja -mahdollisuudet, kun arvotetaan materiaali- ja energiakäyttöä lainsäädännössä ja sääntelyssä.

Tärkeitä kehittämiskohteita

Kiertotalouden valtavien mahdollisuuksien hyödyntämiseksi puurakentamisessa on parannettava materiaalien ja tuotteiden kierrätettävyyttä, muunneltavuutta ja pitkäikäisyyttä. Kestävän kehityksen vaatimukset, ekologinen tuotesuunnittelu ja tuotteiden funktionaalisuus korostuvat asumisessa ja muissa käyttökohteissa. Fyysisten tuoteominaisuuksien sijaan on markkinoinnissa ja brändäyksessä syytä tuoda esille toiminnallisia etuja sekä terveys-, turvallisuus- ja hyvinvointivaikutuksia.

Kokonaistuottavuus, arvontisat ja sivuvirtalogistiikka ovat tärkeitä sekä rakentamisen arvoketjujen tasolla että yritysten omassa toiminnassa. Rakennusten ja tuotteiden pitkäikäisyys ja hiilisäilyt ovat avainkysymyksiä. Rakentamisessa on syytä ►



Puutuotteet täyttävät kestävän kehityksen vaatimukset, ja lisäksi näkyvillä puupinnoilla on myös hyvinvointi- ja terveysvaikutuksia. | Wood products are sustainable and wood surfaces also have positive effects on well-being and health.

huomioida sekä hiilijalanjälki että -kädenjälki ja siirrettävä painopistettä päästöjen tarkastelusta koko elinkaaren ja uudelleen käytön ilmastohyötyihin.

Elinkaarianalyysijä ja tuotteiden ympäristöselosteita tarvitaan kattavasti sekä rakennustuotteiden teollisessa esivalmistuksessa että kierrätystuotteiden hyväksynnässä. Varsinkin rakennus-, purku- ja pakkausjätteille kaivataan uutta arvonalisää tuovaa käyttöä, vaikka verraten pienet jätemäärät ja logistiset rajoitteet haittaavat niiden käyttöönottamista. Käytön lisäämistä edistäisi jätteiden lajittelun tehostaminen, kierrätystuotteiden laadun parantaminen ja mahdollisesti markkinapaikka. Regulaation ja säännösten päivitys mahdollistaisi erityisesti rakennusosien uudelleenkäyttöä ja modifiointia. EU-strategioissa ja niiden kansallisessa soveltamisessa raaka-aineiden käytön minimointi ja uusio- ja uudelleenkäyttö ovat avainkysymyksiä, kierrätys tulee vasta seuraavana.

TKI-toiminta on tuottanut runsaasti hyödyllisiä tuote- ja palvelukonsepteja puurakentamisen kiertotaloudelle. Realisoinnin ja investointien pullonkauloina ovat kaupallistaminen, proof-of-concept-kehitystyö, yritys- ja investointiriskien hallinta ja rahoitusmahdollisuudet. Nämä kysymykset ovat olennaisia, kun halutaan vakuuttaa investointien rahoittajat ja yritykset uuden liiketoiminnan mielekkyydestä.

WoodCircus-projektin kaikki julkaisut ja muut aineistot saatavilla verkkosivuilta woodcircus.eu. ■

Artikkelin kirjoittaja Erkki Verkasalo työskentelee puutieteen ja -teknologian tutkimusprofessorina Luonnonvarakeskuksessa.



Rakennuselementtien teollinen esivalmistus vähentää jätteitä, nopeuttaa rakentamista ja parantaa rakentamisen laatua. | Industrial prefabrication of building elements reduces waste, speeds up construction and improves construction quality.



Pientalopakettien teollinen valmistus on hyvä esimerkki onnistuneesta suomalaisesta puukiertotaloudesta. | Industrial manufacture of single family home packages is a good example of a successful practice of wood circular economy in Finland.

Finland is in many ways a pioneer in the wood industry. We have considerable strengths particularly in the fields of material and energy efficiency, but the circular economy of wood construction is still in its infancy here. Wood construction is undergoing significant strategic and operational changes in hopes of tackling climate change, accelerating the green transition, and promoting a circular economy. This is why the industry is seeking solutions in new forms of construction and the improved management and use of by-products in value chains.

A circular economy is defined as an economic system that aims to keep the economy operating within the limits of its carrying capacity. This approach attempts to keep materials and products in circulation for as long as possible to retain their value and to minimise waste in production and consumption. A circular economy has both biological and technical dimensions, with each pursuing positive economic and environmental impacts.

Part of the European Union's Horizon 2020 programme, Project WoodCircus (2018-2021) highlighted the potential of the wood and wood construction sectors to serve as engines for sustainable growth and a European circular economy. To this end, the current states and development needs of these sectors were surveyed in four macro-regions – one of these being the Nordic countries. The program looked for best practices for using the wood industry's by-products and construction, demolition, and packaging waste. It also investi-

gated ways to improve sustainability, to use resources more effectively and to leverage – regionally and nationally – the new opportunities offered by the circular economy.

In particular, there was a desire to find recommended how-tos for transitioning to circular economy-compliant, environmentally-friendly, carbon-neutral production processes, raw materials, products and practices, and to find strategic and operational options for industry and other actors in the value chain. To influence decision-making by public authorities and the business community, the program identified the research, development and investment measures required for advancing the circular economy and also unearthed a need to update outdated regulations, standards and financial instruments.

The project included eight research institutes and nine industry representatives from seven countries. The Finnish contributors were the VTT Technical Research Centre of Finland (coordinator), the Natural Resources Institute Finland, and the Finnish

Sawmills Association with partners from several industry and regional development organisations.

Nordic strengths

Although the Nordic countries are in many ways pioneers in the European wood industry and therefore have considerable strengths in the circular economy, particularly in the fields of material and energy efficiency, wood construction is still in its infancy here. Despite this handicap, Finland already has plenty of best practices in the wood circular economy, including:

- industrial synergies: wood industry parks, integration of mechanical wood processing and bioenergy plants, comprehensive use of industrial biomass, and collaboration among spin-off companies
- industrial manufacture of single family home packages (log, CLT)
- industrial wood construction: CLT-LVL-plywood-glulam-hybrid solutions, prefabricated building components and elements (large scale and volumetric elements)

- technologies that increase the service life of wood products: heat and compression treatments, heartwood usage
- relatively energy efficient wooden buildings and heating and cooling systems
- interior decoration product solutions that are emission-free and antibacterial
- recycling systems for pressure-treated wood and wood packaging
- technology solutions for waste sorting (automation and robotics)
- development projects for biochar, biogas and wood ash products and geo-construction (including construction, demolition and packaging waste)

Looking to europe for examples

Existing best practices that could also be applied in Finland include:

- incorporating construction, demolition, and packaging waste into a comprehensive waste management solution (Italy, UK)
- reusing and modifying wood product components from construction for new uses (Slovenia, Spain, Germany), and
- using wood and fibre products in renovations (Germany, Austria, Slovenia).

In addition, new insulation and facade products are being developed from industry by-products in parts of Europe.

Finland needs large-scale solutions for processing wood waste. Currently however, the most prominent solutions here in Finland and elsewhere in Europe are so-called added-value products for niche markets. Raw material volumes for these are small.

While there is a significant chipboard and fibreboard industry in continental Europe, in Finland it is quite small. This limits the amount of wood-based by-products and waste for material purposes. However, this has left us room for developing a variety of bioenergy solutions, which are also needed locally elsewhere in Europe. Likewise, our wood panel industry can offer in the spirit of circular economy items such as bio-glued and eco-coated construction and interior decoration products. The cascading principle means that the uses of raw materials are put into an order of value to create resource effectiveness. Legislation and regulations assign different values for various materials and energy uses, and such specific national and regional needs and opportunities are currently not accounted for in legislative cascading targets. This should be changed.



Important development areas

To wield the circular economy potential of wood construction, the service life of materials and products needs to improve. This can be accomplished by improving their recyclability and adaptability to new uses. Housing and other everyday applications in particular underline the need for sustainability, environmentally-friendly product design and improved product functionality. Rather than dwelling on the physical features of products, marketing and branding should highlight the functional benefits and the health and safety effects, including how the products can improve people's well-being.

Total productivity, added value, and by-product logistics are important not only in construction value chains but also in the daily operations of companies. The service life of buildings and products are key issues here, as are their carbon contents. Both the carbon footprint and the carbon handprint must be taken into account in construction, and the focus needs to shift from emissions to the climate benefits of the entire lifecycle and reuse of materials.

We really need lifecycle analyses and environmental product declarations for the prefabrication of construction products and the approval of recycled products. New uses that add value are needed in particular for construction, demolition, and packaging

waste, even if wide-scale adoption is still hampered by logistical constraints and the relatively small volumes of waste. More efficient waste sorting, better quality recycled products and perhaps even a marketplace would facilitate better use of this waste. In addition, regulations and rules should be updated to enable the reuse and modification of building components in particular. European Union strategies and national legislation concentrate on minimising the use of raw materials, and on salvaging and reuse. Recycling is only secondary.

Research, development and investment have resulted in a wealth of useful product and service concepts for wood construction in a circular economy. The bottlenecks lie in the commercialisation, proof-of-concept development, corporate and investment risk management, and financing opportunities. These are the areas that need to be addressed to convince investors and companies that the new business is worthwhile.

For all the available publications and other materials from the WoodCircus project, visit woodcircus.eu. ■

The author of this article, Erkki Verkasalo, works as a research professor in wood science and technology at the Natural Resources Institute Finland.

Kuva: CrossLam



Pikku-Finlandiassa CLT-elementit ovat esillä etenkin rakennuksen sisäpinnoissa ja sisustuksessa. Teollinen puutuote luo ääripäiden leikin raakapuun eli oksallisten mäntypilarien kanssa.



Kuva: Manu Humpi

CrossLamin valmistamia CLT-elementtejä on hyödynnetty Rautulamin autiotupien rakentamisessa. Tuvat sijaitsevat noin 10 kilometriä lähimmältä tieltä, ja elementit kuljetettiin kohteeseen keväthangilla moottorikelkkojen sekä telakuorma-auton avulla.

CrossLamin CLT-puulevyt luovat uusia mahdollisuuksia rakentamiseen ja arkkitehtuuriin

Painoon ja tilavuuteen suhteutettuna CLT-levyt ovat erittäin lujia ja moderneja rakennuskomponentteja. Massiivipuulevyt ovat tyylikkäitä ja nopeita asentaa. Ne soveltuvat sekä rakennuksen pysty- että vaakarungoksi, ja näkyvien pintojen viimeistelytyön määrä on työmaalla vähäinen.

Kainuussa toimiva Oy CrossLam Kuhmo Ltd on CLT-puulevyjen tuottajana markkinajohtaja Suomessa.

– Teemme massiivisia CLT-puulevyjä erityisesti julkisiin kohteisiin, puukerrostaloihin ja pientalohankkeisiin – usein arkkitehtuuriltaan näyttäviin rakennuksiin, myyntijohtaja **Ville Manninen** kertoo.

Viime aikojen toimituskohteita ovat olleet esimerkiksi Pikku-Finlandia Helsingissä sekä useat puukerrostalohankkeet. Näistä Pikku-Finlandia edusti tilaelementtirakentamista, johon CLT-levyt sopivat hyvin. Vuoden 2022 aikana CrossLamin tuotannon pääpaino muodostuu pitkälti kotimaisista puukoulu- ja päiväkotihankkeista.

– Jäykistä ja kantavista materiaaleista on vaikea löytää tuotetta, joka ominaisuuksiltaan olisi lähelläkään CLT:tä tai LVL:ää tilaelementtirakentamisen runkoratkaisuna. Levy korvaa myös erilliset höyrysulkumuovit, jolloin työmailla voidaan käyttää muovittomia rakenteita, Manninen toteaa.

CrossLamin valmistamia CLT-elementtejä ja rakenteita käytetään Pikku-Finlandiassa eri tavoin. Persoonallisessa rakennuksessa CLT-elementit ovat esillä etenkin rakennuksen sisäpinnoissa ja sisustuksessa.

Tuotantokapasiteetin lisäyksellä Euroopan parhaaksi

Parhaillaan CrossLamilla on meneillään tehdaslaajennus Kuhmon tuotantolaitoksessa.

– Uusi CNC-työstöyksikkö asennetaan nykyisen rinnalle. Massiivipuun tuotanto kaksinkertaistuu ja CLT-levyjen jatkojalostuskapasiteetti kolminkertaistuu vuoden 2023 aikana. Näin ollen voimme entistä paremmin vastata tuotteiden lisääntyvään kysyntään, kun CLT-puulevyjen käyttö entistään yleistyy, selittää Manninen.

– Samalla yrityksen palvelurakennetta muutoinkin monipuolistetaan, minkä jälkeen voimme toteuttaa muun muassa uudenlaisia pintakäsittelyjä sekä toimittaa CLT-runkoisia raakamoduuleja. Lisäksi

olemme lisänneet merkittävästi rakenne- ja elementtisuunnittelukapasiteettia.

Uudistukset ovat keskeinen osa CrossLamin strategiaa, jonka mukaan yhtiö pyrkii olemaan laadullisesti ja toiminnallisesti Euroopan paras CLT-rakennuksien toimittaja. ■



Kuva: Miska Puumala

INFO:

Oy CrossLam Kuhmo Ltd.
Ville Manninen
puh. +358 44 314 1433
ville.manninen(at)crosslam.fi
www.crosslam.fi

Kaakkois-Suomen ammatti- korkeakoulussa pureudutaan pintakäsittelemättömän puupinnan ominaisuuksiin

A Finnish university delves into
the properties of untreated wood

Puulla on stressiä vähentäviä vaikutuksia, jotka linkittyvät vahvasti ihmisen hyvinvointiin. Puun positiivisten vaikutusmekanismien tarkka identifiointi ja hyvinvoinnin monistaminen on kiinnostava tutkimusaihe Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamkissa.



Katri Martikainen ja Milla Sairanen tutkivat puupinnan puhdistettavuutta. | Katri Martikainen and Milla Sairanen examine cleanliness of a wood surface.

Tutkimusten mukaan puupintojen käyttö rakennusten sisustuksessa on fiksua, koska puu tasaa sisätilan kosteutta ja parantaa sisäilman laatua. Harva silti tietää, että käsittelmätön puupinta on vielä parempi: se alentaa sisäilman kosteuden vaihtelusta aiheutuvia ääriarvoja ja pitää sisäilman kosteuden optimaalisella tasolla. Puuta ei siis aina kannatakaan maalata tai pintakäsitellä.

Nykytekniikoin puupintaan voidaan työstää erilaisia muotoja, jotka lisäävät puupintojen kokonaispinta-alaa – näin kyky sitoa ja luovuttaa kosteutta paranee. Poikkisyhyyn leikattu niin sanottu päätypuupinta imee ja luovuttaa kosteutta yli kolme kertaa tehokkaammin kuin perinteinen, puun syyn suuntainen paneelipinta.

Kotimainen kolmikko bakteerintappajina

Puupintojen käyttöä puoltaa myös hygienia. Puupintojen antibakteerisuustutkimuksissa on voitu selkeästi osoittaa, että puupinnoil-

le lisätty bakteerikanta kuolee nopeammin kuin lasipinnoille lisätty bakteeri.

Tutkimusten valossa puupinnoilla on luontainen kyky tyrehtyttää bakteerien kasvua. Tämä ominaisuus liittyy erityisesti kotimaisten havupuiden, männyn ja kuusen, kemiallisiin ominaisuuksiin.

Paradoksaalista mutta totta: likaiselta näyttävällä mäntypuun pinnalla voi olla huomattavasti vähemmän mikrobeja kuin lasipinnalla, joka näyttää sädehtivän puhtaalta.

Puulaji ja työstötapa vaikuttavat lopputulokseen

Xamkin Puusta hyvinvointi-innovaatioita -hankkeessa (PUUSTA) mennään syvälle aiheeseen. PUUSTA-hankkeen työpaketissa 1 (TP1) tutkitaan eri puulajien puhtausominaisuuksia ”hands-on” -menetelmällä. Menetelmässä testataan pintakäsittelmättömän puupinnan puhdistettavuutta, koska puu toimii antibakteerisena pintana paremmin ilman pintakäsittelyä.

Ympäristötekniikan opiskelija, harjoittelija **Katri Martikainen** kaataa eri puukappaleiden päälle mustikkakeittoa ja rasvaseosta – ja sitten puhdistaa pinnat.

Tämän jälkeen mitataan puupinnan hygieenisuus: jäikö pyyhittyyn puupalaseen mikrobeja? Prosessi toistetaan kerran viikossa 13 viikon ajan. Kerättyjen tietojen pohjalta lopullisen analyysin tekee konsulttitoimisto Ramboll.

– Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa puukappaleille laitettiin rasvaa ja mustikkakeittoa, mutta kakkosvaiheessa pelkästään rasvaa, Martikainen kertoo elokuussa 2021 alkaneesta projektista.

Parhaat materiaalit – mänty, kuusi ja koi-vu – menivät eteenpäin ykkös vaiheesta kakkoseen. Tähänastisten havaintojen valossa puulaji ja pinnan työstötapa vaikuttavat lopputulokseen huomattavasti.

– Pinnan voi saada todella puhtaaksi bakteereista, sanoo Martikainen.

Metsänhoitajan tutkinnon omaava Martikainen näkisi mielellään, että pintakäsitte-



Milla Sairanen testaa poikkisyyhyn leikatun puupinnan kykyä sitoa ja luovuttaa kosteutta. Milla Sairanen tests the ability of a cross cut wood surface to absorb and release moisture.

lemätön puu yleistyisi esimerkiksi julkisissa tiloissa.

– Se on luonnonläheinen ja terveellinen, hyvinvointia lisäävä ratkaisu, toteaa Martikainen, joka nauttii erityisesti puun tuokusta.

Kosteuspuskurointi – mitä se on?

Tutkimusinsinööri **Milla Sairanen** Xamkilta vetää Puusta-hankkeen työpakettia 2, jossa tutkitaan puun kosteuspuskurointia ja lämpöviihtyvyyttä. Sairanen kertoo, että kosteuspuskurointi tarkoittaa hygroskooppisen eli kosteutta sitovan materiaalin kykyä sitoa kosteutta ilmasta ja luovuttaa sitä takaisin ilmaan.

– Kosteuspuskuroiva materiaali sitoo tai luovuttaa kosteutta, kunnes saavuttaa tasapainokosteuden ympäröivän ilman kanssa. Esimerkiksi kun sisätiloissa ei ole kosteuskuormia – kuten ihmisiä tai kosteutta tuottavia laitteita – kosteuspuskuroiva materiaali luovuttaa kosteutta sisäilmaan, kunnes se on tasapainossa ilman suhteellisen kosteuden kanssa, toteaa talotekniikkainsinöörin taustan omaava Sairanen.

– Vastaavasti kun sisätiloissa on kosteuskuormia, kuten hikoilevia ihmisiä, niin kosteuspuskuroiva materiaali ottaa vastaan kosteutta sisäilmasta.

Puskurointi on vasta tulossa

Sairasen mukaan kosteuspuskurointi on hyvä tunnistaa ja tiedostaa ilmiönä, jot-

ta osataan ennakoida ja säättää sisäilman kosteutta ja lämpöviihtyvyyttä silloin, kun rakennuksissa on paljon hygroskooppisia materiaaleja. Paljon silti riittää tutkittavaa ja tehtävää.

– Nykyään puhutaan paljon hengittävästä materiaaleista ja esimerkiksi siitä, kuinka puutaloissa on miellyttävän tuntuinen sisäilma. Kosteuspuskurointi liittyy tähän, mutta mitenkään suunnitelmallisesti

kosteuspuskurointia ei tietääkseni hyödynnetä, kertoo Sairanen, joka on nyt ollut asiantuntijana hankkeessa vuoden päivät.

Mutta minkälainen puu sitten puskuroidi parhaiten kosteutta?

– Pintakäsittelemätön ja poikkisyyhyn leikattu puu, vastaa Sairanen.

– Pitää tosin muistaa, että käsittelemätön puu on palokuorma, mikä pitää ottaa huomioon suunnittelussa ja toteutuksessa.

Sisätiloihin viihtyvyyttä

Entä TP2:n toinen tutkimuskohde lämpöviihtyvyys – miksi tähän teemaan on tärkeää perehtyä? Sairanen kertoo, että lämpöviihtyvyys kuvaa sitä, kuinka miellyttäväksi keskivertoihminen kokee ympäristönsä lämpöolot. Esimerkki: kun kuljet paljain jaloin, kaakeli tuntuu aika erilaiselta kuin puupinta.

– Ilmankosteus vaikuttaa lämpövihtyvyyteen, ja huomattavan korkea tai matala suhteellinen ilmankosteus voidaan kokea epämiellyttäväksi.

Ratkaisu voi hyvinkin löytyä kosteuspuskuroinnista: tehostamalla kosteuspuskurointia voidaan loiventaa hetkellisiä sisäilman kosteusvaihteluita ja mahdollisesti vaikuttaa myös lämpövihtyvyyteen. ■

PUUSTA HYVINVOINTI-INNOVAATIOITA -hankkeessa tehdään puun hyvinvointiominaisuuksia näkyviksi ja ymmärrettäviksi. Tutkimus- ja kehittämistyön avulla lisätään osaamista puun mahdollisuuksista hyvinvointia edistävänä ja terveyttä tukevana materiaalina.

Hankkeen päärahoittaja on Etelä-Savon maakuntaliitto ja Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR). Muita rahoittajia ovat Mikkelin kaupunki, Etelä-Savon sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymä, Luomo Oy, Woodi Oy, Uni Development Oy, OiOi Collective Oy, Timberwise Oy.

Lisätietoa: xamk.fi/puusta

THE WOOD FOR WELFARE INNOVATIONS project aims at making wood’s well-being benefits visible and understandable. Through research and development, knowledge is increased on possibilities of wood material in promoting well-being and health.

The main sponsors of the project are The South Savo Regional Council and the European Regional Development Fund (ERDF). Other sponsors are the city of Mikkel, the South Savo Social and Health Care Authority, Luomo Oy, Woodi Oy, Uni Development Oy, OiOi Collective Oy and Timberwise Oy.

More information: xamk.fi/puusta

The stress-reducing effects of wood have a strong influence on people’s well-being. The specific mechanisms behind this phenomenon and how they can be used at a larger scale are currently a hot topic of research at the South-Eastern University of Applied Sciences (XAMK).

Research indicates that it simply makes sense to use wood surfaces in the interior design of buildings: wood evens out indoor moisture and improves the quality of indoor air. In fact, untreated wood surfaces are even better. What few people realise is that these surfaces tone down the extreme variations in indoor moisture and keep it at an optimal level. In short, wood is sometimes best left alone.

With modern technology, different shapes can easily be machined into wood surfaces to increase their total exposed area. This improves the surface’s ability to gain and release moisture. So-called cross cut wood surfaces absorb and release moisture over three times more effectively than traditional panel surfaces that go with the wood grain.

Finland’s own anti-bacterial trio

Hygiene concerns also call for using wood surfaces. Studies on the anti-bacterial properties of wood surfaces have clearly shown that bacteria deposited on wood surfaces die more quickly than on glass surfaces.

In light of this research, we can see that wood surfaces have an inherent ability to inhibit bacterial growth. Finnish conifers such as pine and spruce in particular have chemical properties with this anti-bacterial characteristic.

It’s strange but true: a dirty-looking pine surface can have significantly fewer microbes than a glass surface that looks sparkling clean.

The tree species and processing method impact the end result

The Wood for Welfare Innovations (PUUSTA) project at XAMK dives head-first into the subject. Work package 1 (TP1) in the PUUSTA project includes “hands-on” investigations into how different tree species promote cleanliness. Since wood’s anti-bacterial properties are better without a surface treatment, this method tests how well untreated wood surfaces can be cleaned.

In the test, **Katri Martikainen**, an environmental technology student and trainee, pours blueberry soup and a fat mixture over different pieces of wood – and then cleans the surfaces.

These wood surfaces are then assessed: Did microbes remain in the wiped off piece of wood? The process is repeated once a week for 13 weeks. The consulting firm Ramboll will do the final analysis based on the collected information.

– The first phase of the study saw fat and blueberry soup applied to pieces of wood. In the second phase, we only used fat, Martikainen says about the project, which started in August 2021.

Only the best performing materials – pine, spruce, and birch – went on to stage two. The observations made so far indicate that the tree species and surface treatment method have a considerable effect on the result.

– It really is possible to clean the bacteria off the surface, says Martikainen.

Martikainen, who has a Master’s degree in forestry, would like to see untreated wood gain a larger foothold in public spaces.

– It is an ecological and healthy solution that increases well-being, says Martikainen, who finds the smell of wood particularly pleasant herself.

What is moisture buffering?

Milla Sairanen, who is a research engineer at XAMK, is leading work package 2 (TP2) of the PUUSTA project. TP2 studies moisture buffering and thermal comfort properties of wood materials. Sairanen explains that the term “moisture buffering” refers to the ability of a hygroscopic material to absorb moisture from the surrounding air and to release it again.

– Moisture buffering materials gain or release moisture until they reach the same moisture level as the surrounding air. Sairanen, who has a background in building services engineering, gives a practical example: consider an indoor space with no people or humidity producing equipment. Since the space has no moisture load, the moisture-buffering material releases moisture into the indoor air until the material and air share the same moisture level.

– Likewise, when the indoor space has a moisture load such as people sweating, the moisture-buffering material absorbs moisture from the indoor air.

Buffering applications still in their infancy

Sairanen notes that it is a good idea to recognise the phenomenon of moisture buffering when there is a lot of hygroscopic material in a building as it can affect the control of indoor air moisture and thermal comfort. The field still has a lot to research and develop.

– People talk a lot these days about breathable materials and about how pleasant the indoor air is in wooden buildings. Sairanen, who has brought her expertise to the project for over a year now, notes that moisture buffering plays a role in this but that its systematic applications are still in their infancy.

What kind of wood is the best buffer?

Untreated and cross-cut wood is the answer according to Sairanen.

– On the other hand, you need to take into consideration that untreated wood adds to the fire load.

Towards more pleasant interiors

And what about the other research topic in TP2: thermal comfort – why is this important? Sairanen explains that the term “thermal comfort” refers to how pleasant people find the thermal conditions in their environment. For example, ceramic tile feels quite different from a wooden surface when you walk on it barefoot.

– Humidity affects thermal comfort, as people may consider high or low relative humidity to be unpleasant.

It may well be that the solution lies in moisture buffering: with increased moisture buffering, momentary fluctuations in indoor moisture will be less dramatic and thermal comfort may improve as a result. ■

Muuttuva mökkeily haastaa nykyistä mökkikantaa

Evolving tastes challenge the traditional summer cottage

Satojen tuhansien mökkien maassamme mökkeily on tärkeä osa kulttuuria, ja sen merkitys on monelle jopa vahvistunut viime vuosina. Vaikka mielikuvat yksinkertaisista harjakattoisista rantamökeistä elävät vahvoina, perinteinen kesämökki ei enää vastaa kaikkien odotuksia ja vaatimuksia. Miten olemassa oleva mökkikantamme taipuu muutoksiin ja uusien sukupolvien tarpeisiin?

Mökkirakentamisen 1980-luvun huippuvuosien jälkeen uusien mökkien rakentaminen on selvästi hiipunut, mutta mökkikulttuuri on yhä elinvoimainen osa suomalaisten elämää ja identiteettiä. Kesämökkien luvatussa maassa rakennetaan yhä tuhansia mökkejä vuosittain. Mökkien koko sekä varustelutaso ovat kasvaneet, kun odotukset mökkejä ja mökkielämää kohtaan ovat muuttuneet.

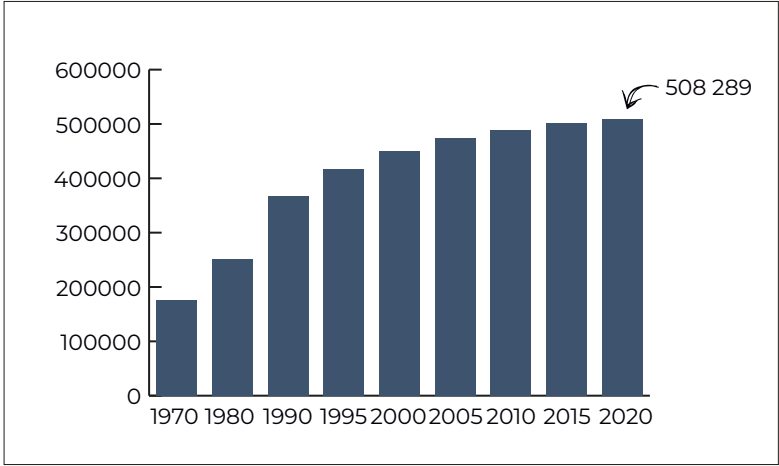
Tämä artikkeli perustuu kirjoittajan arkkitehtuurin diplomityöhön Huvilan paluu – Suomalaisen mökin kehityskaari vuodelta 2020. Diplomityön yhteydessä haastateltiin mökkeilyyn liittyvien alojen edustajia: mökkirikikkaiden kuntien kaavoitus- ja rakennusvalvontaviranomaisia, kiinteistönvälittäjiä sekä mökkivalmistajia, joiden vastaukset antoivat lisätietoa nykymökkeilijöiden toiveista ja vallitsevista muutossuunnista.

Mökin monet kasvot

Mökki on lapsuuden muistojen vaatimaton puurakennus luonnon keskellä, kaupungin ulkopuolella ja arjen yläpuolella. Suomen lyhyestä kesästä nautittaessa rakennuksen sisätila jää toissijaiseksi ympäröivään luontoon ja apurakennusten sekä rantaviivan rajaamaan pihapiiriin nähden. Mökki on myös hulppea hirsihuvila kaikilla mukavuuksilla – ja kaikkea tältä väliltä. Käsitteenä mökki kattaa laajan kirjon erilaisia rakennuksia, mutta millaisista rakennuksista metsiemme mökkikanta tällä hetkellä koostuu?

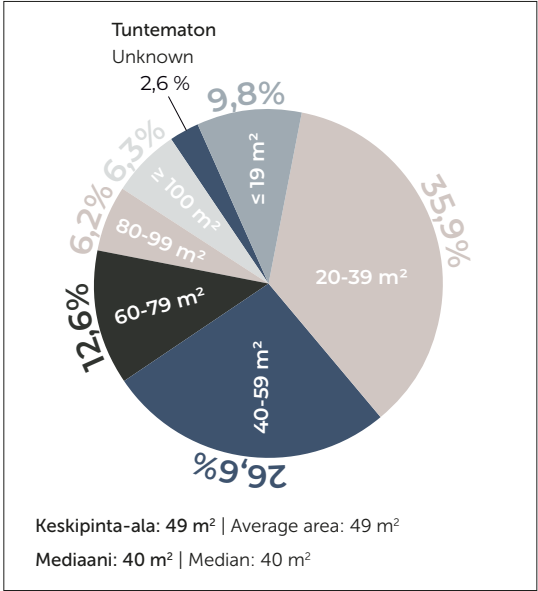
Diplomityön kirjallisuuskatsauksen ja tilastojen perusteella suomalaisen mökkikannan tyypillisin edustaja on yli 60-vuotiaan henkilön omistama puurakenteinen rakennus vesistön äärellä. Sen pihapiiriin kuuluu kaksi tai kolme lisärakennusta. Viime vuosina rakennetut uudet mökit ovat suurim- ►





Kaavio 1. Mökkien lukumäärä Suomessa 1970–2020. Lähde: Suomen virallinen tilasto (SVT): Rakennukset ja kesämökit.

Chart 1. Number of free-time residences in Finland 1970–2020. Source: Official Statistics of Finland (OSF): Buildings and free-time residences.



Kaavio 2. Mökit pinta-alan mukaan 2020. Lähde: Suomen virallinen tilasto (SVT): Rakennukset ja kesämökit.

Chart 2. Free-time residences by size 2020. Source: Official Statistics of Finland (OSF): Buildings and free-time residences.



Olemassa olevan rakennuskannan hyödyntämisen kannalta on toivottavaa, että kiinnostuttaisiin myös vapaa-ajan asunnoista, jotka eivät ole rantamökkejä. Maaseudun autioituneet omakotitalot ja muut kuivanmaan tontit voivat olla entistä varteenotettavampia mökkityyppejä, kun sopivien etäisyyksien päässä olevien rantatonttien tarjonta vähenee. Näiden kohteiden kilpailukykyinen hinta, hyvä sijainti esimerkiksi aktiviteettien ja palvelujen lähellä, varustetaso sekä korjausmahdollisuudet vastaavat monen nykypäivän mökkeilijän toiveita, jos on valmis tinkimään omasta rannasta.

In a country with hundreds of thousands of summer cottages, heading off to the countryside is an important part of Finnish culture. In recent years, it has actually gained popularity in some communities. While the public still retains a strong mental image of a simple, pitched-roofed summer house on the waterfront, such traditional cottages no longer meet everyone’s expectations and demands. The question is: how can our existing stock of cottages adapt to the changing times and the needs of new generations?

The peak years for building cottages were in the 1980s, and their construction has clearly declined since then. However, cottage culture still remains a vital part of Finnish life and identity. In this promised land of summer cottages, thousands are still built every year. As people’s expectations of cottage life have evolved, the buildings have grown in size and become better equipped.

This article is based on the author’s master’s thesis in architecture, entitled “Modern-Day Villa – The Evolution Of The Finnish Cottage”. To write her master’s thesis, the author interviewed people working in various cottage-related sectors, including real estate agents, cottage manufacturers, and municipal zoning and building inspection authorities in popular holiday home areas. Their answers provided additional insight

Lisäksi on huomionarvoista, että kaikki eivät halua luopua mökkeilyyn tarjoamasta omaehtoisesta askeettisuudesta. Yksinkertaisille ja pienille kesämökeille on yhä kysyntää. Jos modernit vapaa-ajan asunnot kertovat paluusta mökin historian juurille huvila-aikoihin, voisivatko pienet ja mutkattomat erämökit tulla seuraavaksi muotiin 1960- ja 70-lukujen mökkihuuman hengessä?

Oma vaatimaton mökki koskemattomassa luonnossa on nykymaailmassa monelle todellista luksusta, ja ajatus ympäristöä mahdollisimman vähän kuormittavasta mökkeilystä voi kiehtoa tulevaisuudessa yhä useampia. Lisäksi yksinkertainen kesämökki on kakkosasuntoihin verrattuna vaivattomampi ja edullisempi ylläpitää sekä huoltaa. Vapaa-aika halutaan jakaa usean eri paikan kesken. Tähän tarkoitukseen voi hyvin sopia kesäkäyttöön tarkoitettu perintömökki ja talvella esimerkiksi vuokramökki laskettelukeskuksesta.

Yli puolen miljoonan mökin maassa mökkirakentamisen kehittäminen ja erityisesti vanhojen mökkien mahdollisuudet voisivat olla nykyistä paremmin osa ajankohtaista arkkitehtuurikeskustelua. Tärkeitä teemoja ovat esimerkiksi vanhojen mökkien kunnostus ja niiden ekotehokkuuden parantaminen, autioituvien mökkien ja maaseudun käyttämättömiksi jääneiden rakennusten mahdollisuudet sekä mökkien laajentaminen ja kehittäminen useiden sukupolvien yhteiseen käyttöön. Parhaimmassa tapauksessa mais-
tojen ja historian rikastuttama mökki
taipuu myös seuraaville sukupolville. ■



Jutun kirjoittaja Lotta Häkkänen valmistui vuonna 2020 arkkitehdiksi Tampereelta. Tällä hetkellä hän työskentelee arkkitehtinä Arkkitehtitoimisto Lehto Pelkonen Valkama Oy:ssä.

maksi osaksi teolliselta valmistajalta tilattuja hirsimökkejä, joiden omistajat ovat hieman nuorempia.

Pääasiassa mökit eivät ole Suomessa pinta-alaltaan kovin suuria, sillä kaikkien mökkien keskikoko vuonna 2020 oli Tilastokeskuksen mukaan vain 49 m². Puu on aina ollut ja on yhä mökin tärkein rakennusmateriaali. Vuoraamaton hirsirakennus nähdään suomalaisen kesämökin ajattomana rakennustyyppinä, joka pitää pintansa kehittyvän valmismökkituotannon katalogeissa.

Suurempia mökkejä ja enemmän mukavuuksia

Perinteiset kesämökit ovat saaneet rinnalleen uuden ajan huvilat, ja mökillä halutaan viettää aikaa kaikkina vuodenaikoina. Lyhyet viikonloppuvierailut ja etätyöjaksot sitovat mökin tiukemmin osaksi arkea, ja yhä suurempi osa uusista rakennettavista mökeistä on kattavasti varusteltuja ja ympärivuotiseen käyttöön soveltuvia. Sisätilojen merkitys korostuu ympärivuotisessa mökkeilyssä.

Uudet mökit ovatkin entistä suurempia. Tilastokeskuksen mukaan vuoden 2010 jälkeen rakennettujen vapaa-ajan asuntojen keskimääräinen pinta-ala on jo 72 m². Keskeisenä syynä mökkien suurenemiseen on juuri kasvava kiinnostus ympärivuotiseen mökkeilyyn. Talvisin vietetään luonnollisesti enemmän aikaa mökin sisätiloissa, ja samalla kohonnut varustelutaso vie aikaisempaa enemmän tilaa.

Vapaa-ajan asunnon ja vakituisen asunnon välinen kontrastisuus on yhä tärkeää, mutta tutkimusten mukaan se perustuu yhä vähemmän eroon asuntojen varustelutasossa. Kodinkoneet, sisä vessat ja suihkut kuuluvat yhä useamman mökkiarkeen. Haastatteluiden perusteella mökeiltä toivotaan myös modernia ilmettä, suuria ikkunoita, avaria tiloja ja reiluja terasseja.

Mökkiä hankkivat arvostavat erityisesti helppoutta, valmiita ratkaisuja ja mahdollisimman vaivatonta ylläpitoa. Harva haluaa ryhtyä työläisiin remontteihin. Tarjolla onkin yhä enemmän

moderneille mökkeilijöille suunnattuja valmismökkimalleja. Myös ajatus mökkeilyyn ympäristöystävällisyydestä on alkanut rakoilla, kun modernit, kattavasti varustellut ja talviasuttavat vapaa-ajan asunnot jatkavat yleistymistään mökkitonteilla.

Suurin osa Suomen mökkikannasta koostuu kuitenkin yhä suhteellisen pienistä ja vaatimattomista rakennuksista. 1960–1980-luvuilla mökkien määrä Suomessa kasvoi räjähdysmäisesti. Tämän aikakauden mökkejä on nyt paljon tarjolla, eivätkä ne täytä monen nykymökkeilijän vaatimuksia. Lisäksi nykyisten mökinomistajien keski-ikä nousemalla on edessään tilanne, jossa joutuu pohtimaan perintömökin tulevaisuutta. Erityisesti alkuperäiskuntoisten ja syrjäisten perintömökkien siirtymistä nuoremmille sukupolville ei kiinnostuksesta ja kasvaneesta kysynnästä huolimatta voida pitää itsestään selvyytenä.

Ikääntyvän mökkikannan mahdollisuudet

Uudet käyttötarpeet ja toiveet asettavat uusia vaatimuksia vapaa-ajan asumisen tiloille sekä rakentamisen ratkaisuille. Erityisesti olisi tarve helpoille ja kohtuuhintaisille ratkaisuille muokata ikääntyvää mökkikantaa vastaamaan nykymökkeilijöiden tarpeita, jos toiveena on säilyttää perinteiset mökit osana suomalaista mökkimaisemaa. Pitämällä olemassa olevien rakennusten käyttöaste mahdollisimman korkeana voidaan välttää tulevaisuus tuhansien hoitamattomien mökkien maana.

Rakennusten kunnostus myös tukee mökkeilyä ekologisesti, ja olemassa olevan mökkikannan käyttöasteen nousu voisi vähentää uusien mökkien rakentamista ja rantojen rakentamispainetta. Ympäristön huomioiva mökkeily kiinnostaa monia, ja esimerkiksi hirsirakenteen valinta uusiin vapaa-ajan asuntoihin liitetään usein automaattisesti ekologisuuteen. Vanhan perintöhirsimökin purkaminen ja uuden vapaa-ajan asunnon tilalle rakentaminen ei kuitenkaan ole ekoteko.



phere created by the surrounding landscape, auxiliary buildings and shoreline – the Finnish summer with its outdoor-friendly weather is short, after all. However, a cottage may also be a lavish log villa with all the amenities – and everything in between. The term cottage covers a wide range of different buildings, so what exactly do we have here in Finland?

According to the literature review and statistics in the thesis, the typical summer cottage in Finland is a wooden building with two or three auxiliary buildings. The cottage is along a shoreline, and its owner is typically over 60 years old. Most new cottages built in recent years are prefabricated log cabins ordered from a manufacturer. These typically have slightly younger owners.

Cottages in Finland are mostly quite small: Statistics Finland reports that the average size was only 49 m² in 2020. Wood is still the first and foremost building material. Interlocking logs and bare wooden interiors are a timeless model for Finnish summer cottages, something that still retains its popularity among the evolving selection of prefabricated holiday homes.

More room and more modern amenities

Traditional summer cottages have now been joined by modern day villas, and people

want to spend time at these second homes every season of the year. Short weekend visits and longer-term telecommuting make cottages a natural part of people's everyday life. It is no wonder that an increasing percentage of new construction is now better equipped and suited for year-round use. When people stay in their cottages year round, the inside of the building begins to play a bigger role.

The modern day cottage is more spacious than its predecessors, with holiday homes built after 2010 now being an average of 72 m² according to Statistics Finland. The main reason for the increase is the growing interest in year-round second homes. People spend more time indoors in winter of course, and the necessary additional amenities also need room.

There is still an important distinction between holiday homes and permanent homes, but studies indicate that this difference is less and less based on equipment levels. Household appliances, showers and indoor toilets are increasingly popular in modern day cottages. The interviews for the thesis indicate that people also want a modern look, large windows, open spaces and decently-sized terraces.

In particular, potential buyers value effortless use, ready-made solutions and easy maintenance. Only a few are willing

to take on laborious renovations. Modern cottage-goers can select from a growing list of ready-made cottage models. As modern, extensively equipped, and winterised holiday homes continue to gain popularity, the reputation of cottages as an environmentally friendly holiday option is getting slightly dented.

However, most Finnish cottages are still relatively small and modest. The number of cottages in Finland increased exponentially from the 1960s to the 1980s. Many of the cottages from this era are now back on the market, but they no longer meet the demands of potential new owners. As the average age of today's cottage owners continues to rise, more and more people have to think about who inherits their cottage. Despite the generally increased interest and demand, younger generations may reject a family cottage that is in a remote location and has never been renovated.

Aging cottages may still have potential

The new uses and wishes place new demands on the designs and construction solutions for holiday homes. To preserve traditional cottages as part of the Finnish landscape, there is a particular need for simple and affordable solutions for adapting aging cottages to the needs of modern users. We can

avoid a future of thousands of deserted cottages across the country by keeping existing buildings in use as much as possible.

Renovating these buildings would also support the environmental sustainability of cottage life, and increasing the occupancy rate in existing cottages could reduce the construction of new cottages and keep shorelines intact. Environmentally friendly cottage life is of interest to many. For example, log structures are typically selected in new cottage construction for environmental reasons. However, demolishing legacy log cottages and building swank new holiday homes in their place is by no means environmentally aware.

When it comes to finding a use for the already existing stock of buildings, it is to be hoped that people will also be interested in holiday homes that are not on a beach. The deserted single-family homes in the countryside and other plots away from lakesides and the seashore may have an increased appeal when beach plots within a reasonable distance from the cities run out. Sites at a

competitive price, a good location close to activities and services, and with modern amenities and realistic renovation opportunities can fulfil the dreams of many of today's cottage-goers if they are willing to compromise on having a beach.

It should also be noted that not everyone wants to give up the voluntary asceticism offered by old-fashioned cottages, which is why there is still a demand for small, simple summer cabins. If modern holiday homes suggest a return to the villa era that kicked off the idea of holiday homes, could small and simple cottages off in the wilderness be the next big thing in the spirit of the boom of the 1960s and 1970s?

Having a modest cottage amidst untouched nature is a real luxury for many in today's world. In addition, the idea of staying in a cabin without impacting the environment may fascinate more and more people in future. A simple summer cottage is also easier and cheaper to maintain than a statelier second home. Nowadays, people prefer to split their free time between sever-

al different places, and an old legacy cottage can be more than enough in the summer if the same family rents a cabin at a ski resort in the winter, for instance.

In a country with more than half a million cottages, current architectural discussions could and should veer more towards the future developments of cottage construction and the opportunities offered by old cottages. Examples of potentially important themes include renovating old cottages and improving their environmental efficiency, harnessing the potential of derelict cottages and unused buildings in the countryside, and finding solutions for expanding and developing cottages for multi-generational use. In the best case, family cottages, rich in memories and history, are passed down to future generations. ■

The author of this article, Lotta Häkkänen, graduated as an architect from Tampere University in 2020. She currently works as architect at Arkkitehtitoimisto Lehto Pelkonen Valkama Oy.

FORUM WOOD BUILDING NORDIC

September 28–30, 2022

Little Finlandia, Helsinki

forum-holzbau.com/Nordic

Contact information: wnb2022@aalto.fi

PREMIUM PARTNERS



PARTNER



MAIN SPONSORS



ORGANIZERS





Hirsitalo valmiina purkuun | Log house ready for dismantling

Hirsirakentaminen

– kiertotaloutta vuosisatojen takaa

Log construction

– a centuries old circular economy

Hirsitaloja on purettu, siirretty ja pystytetty uudelleen vuosisatojen ajan.
Hirsirakentamista voikin hyvin pitää kiertotalouden edelläkävijänä.

Ympäristöministeriön mukaan rakentaminen ja rakennukset tuottavat noin kolmanneksen Suomen kasvihuonekaasupäästöistä.

Rakennussektorin päästöjen vähentäminen on tärkeää, jotta Suomi pystyisi saavuttamaan asetetut ilmastotavoitteet.

On todettu, että uudisrakentamisen energiatehokkuusmääräyksiä kiristämällä on vaikea enää pienentää rakentamisen hiilijalanjälkeä. Huomio on kiinnittymässä rakennusmateriaalien valmistuksen hiilijalanjälkeen ja rakennustarvikkeiden kiertäykseen. Resurssiniukkuus on johtanut siihen, että tulevaisuudessa materiaalit on hyödynnettävä entistä tarkemmin.

Rakennusmateriaaleista etenkin hirsii on jo satoja vuosia noudattanut kiertotalouden periaatteita.

– Hirsirakennuksia on kautta aikojen purettu ja pystytetty uudelleen muualla. Hirsirakennusten osia on myös kierrätetty – joskus useaan otteeseen. Mikä muu materiaali pystyy samaan? kysyy Hirsitaloteollisuuden toimitusjohtaja **Seppo Romppainen**.

– Hirsii on yksiaineinen rakennusmateriaali, joka sitoo hiiltä koko elinkaarensa ajan. Hiili varastoituu puuhun puun kasvaessa ja vapautuu takaisin ilmakehään vasta elinkaarensa lopussa – jos sittenkään! Elinkaarensa lopussa hirrestä voidaan jo nykYTEKNIKALLA tehdä kaupallisesti kannattavasti biohiiltä, jolloin puuhun kasvun aikana sitoutuneesta hiilidioksidista noin puolet saadaan varastoitua maanparannusaineena maahan tuhansiksi vuosiksi, kertoo Romppainen.

Uudelleenkäyttö on kiertotaloutta parhaimmillaan: kun materiaali käytetään uudelleen sellaisenaan, vältetään sen tuotannosta syntyvät päästöt. Uudelleen käytettävän hirren osalta tämä tarkoittaa entistä matalampaa hiilijalanjälkeä.

– Nykyisin ilman lisäeristettä tehtävät hirsitalot valmistetaan niin, että niiden purkaminen ja uudelleen kasaaminen on helpompaa kuin esimerkiksi 100 vuotta sitten tehtyjen hirsitalojen, sanoo Romppainen.

Vanhimmat hirsirakennukset yli 500-vuotiaita

Vanhin vielä pystyssä oleva hirsirakennus Suomessa on tiettävästi Pyhän Henri-

kin saarnahuone Kokemäellä. Tutkimukset ovat osoittaneet, että rakennuksen vanhimmat hirret ajoittuvat 1470-luvulle. Samalla tavalla tänä päivänä tehty hirsirakennus voi olla pystyssä vielä 500 vuodenkin päästä.

Maamme rakennushistoria pohjautuu pitkälti hirsirakentamiseen. Hirsirakennuksia on siirretty ja uudelleenkäytetty Suomessa paljon.

– Kysyntää hirsirakennusten uudelleenkäytölle olisi paljonkin, mutta rajoittavin tekijä on hyvien kehikkojen saanti. Usein siirretään mukana myös ovet, ikkunat, lattialaudat ja kattorakenteet, kertoo restaurointimestari **Lauri Saarinen** Arkkitehti-toimisto Livadylta.

Saarinen kertoo, että vanhimpia edelleen käytössä olevia hirsii löytyy keskiaikaisten kivikirkkojen kattopalkeista. Esimerkiksi Sastamalan Pyhän Merjan kirkon päädyn yläosa on tehty kierrätyshirsistä, jotka ajoittuvat 1400-luvulle.

– Kestävän kehityksen mukaista on käyttää vanha talo mahdollisimman pitkälti uudestaan. Hirsitaloja voidaan korjata, ja niistä voidaan kierrättää lähes kaikki, kunhan rakennus ei ole mennyt liian huonoon kuntoon.

Uudelleenkäytön haasteeksi Saarinen mainitsee muun muassa energiatehokkuusmääräykset. Kun rakennus siirretään uudelle paikalle, katsovat rakennusvalvontaviran-

omaiset sen usein uudisrakentamis- eivätkä korjaushankkeeksi. Vanhat rakennukset harvoin täyttävät nykypäivän määräyksiä, kuten akustiikka- ja energiatehokkuusmääräyksiä.

Nykyajan hirsirakennukset helpommin siirrettävissä

Kontiotuote on Pudasjärvellä sijaitseva maailman suurin hirsirakennusten valmistaja. Kontiotuotteen markkinointipäällikkö **Hanna Haipus** kertoo, että vaikka hirttä on kautta aikojen kierrätetty, ei nykyisillä laskentamenetelmillä hirttä lasketa kierrätettäväksi materiaaliksi.

– Puolivahingossa meillä kuitenkin jo on kiertotalouden supertuote käytössä, Haipus sanoo.

Hiilikädenjälkilaskelmiin on kuitenkin lähitulevaisuudessa tulossa muutoksia, joiden ansiosta hirren asema laskennallisesti parantuu.

– Hirsirakennukset valmistetaan uusiutuvasta materiaalista, mikä jo sinällään on yksi argumentti hirren puolesta. Meille on tärkeää, että raaka-aine käytetään tehokkaasti hyödyksi, emmekä halua hukata yhtään kallisarvoista materiaalia. Esimerkiksi teräkseen verrattuna hirren valmistukseen käytetään hyvin vähän energiaa, mikä pienentää hiilijalanjälkeä. ■



Hirsitalo, jonka kattorakenteet on purettu. | Log house with dismantled roof.

Over the centuries, many log buildings have been dismantled, moved, and re-erected at their new locations. There is good reason to view log construction as a pioneer of the circular economy.

According to the Ministry of the Environment, about a third of greenhouse gas emissions in Finland comes from construction and buildings. This means reducing emissions in the construction sector is important if Finland is to reach internationally set climate targets.

It has already been established that energy efficiency regulations are already as tight as they can be for new construction, and tightening the noose any further will not successfully reduce this carbon footprint. Instead, the focus is now veering towards the carbon footprint of building materials manufacturing and the possibilities offered by recycling building material. Scarce resources will create a future where materials will need to be used more effectively.

When it comes to building materials, logs in particular have followed circular economy principles for hundreds of years.

– Log buildings have been dismantled and then put up elsewhere throughout time. Log building parts were also recycled, sometimes several times over. Is there any other material that can do this? asks **Seppo Romppainen**, CEO at the Finnish Log House Industry Association.

– Logs are a simple building material that also binds carbon throughout its lifecycle. Trees store carbon when they grow, and then don't release it back into the atmosphere until the end of their life – if even then! Thanks to modern technology, it is now commercially viable to turn logs into biochar once they reach the end of their lifecycle. This means that about half of the carbon dioxide sequestered by trees as they grow can be stored in the ground as a soil amendment for thousands of years, says Romppainen.

Reuse is the circular economy at its best: when materials are reused as they are, there are no new production emissions. For reused logs, this means an even lower carbon footprint.

– Today's manufacturing techniques allow new log houses without additional insulation to be easier to dismantle and reassemble than log houses made 100 years ago, says Romppainen.

Finland's oldest log buildings are over 500 years old

To the best of anyone's knowledge, the oldest log build still standing in Finland is St. Henry's Chapel in Kokemäki. Research has shown that the oldest logs in this building are from the 1470s. Similarly, log buildings put up today can still be standing 500 years from now.

The history of construction in Finland largely revolves around log construction, with many log buildings having been moved and reused across Finland.

– The demand for reused log buildings would be quite high, but the limiting factor is the availability of good frames. Doors, windows, floorboards and roof structures are often included in moves, says restoration master **Lauri Saarinen** from Livady Architects.



Hirsitalon laputettu nurkka | Patched up log house corner

Saarinen notes that the roof beams of medieval stone churches are the best location to find the oldest logs still in use today. The upper part of one end of St. Mary's Church in Sastamala is one example, as it uses recycled logs dated to the 15th century.

– Sustainable development calls for reusing old buildings as much as possible. As long as log houses are in relatively decent shape, people can repair them and recycle almost everything.

Saarinen notes that energy efficiency regulations are a challenge for reuse. When buildings are relocated to new locations, building inspectors often regard them as new construction projects, rather than as renovated legacy sites. Unfortunately, such old buildings seldom meet today's regulations, particularly those on acoustics and energy efficiency.

Modern log buildings are easier to move

Located in Pudasjärvi, Kontio Log Houses is the world's largest manufacturer of log buildings. **Hanna Haipus**, B2B Business Director at Kontio, points out that current calculation methods don't count logs as recyclable material even though logs have been recycled for ages.

– Nonetheless, we already have a super product for the circular economy on our hands, Haipus says.

Luckily, the near future will bring changes in how we calculate carbon footprints, which will improve the position of logs in calculations.

– Log buildings are made of renewable material, which in itself is an argument in favour of logs. For us, it is important to use raw materials efficiently as we do not want to waste any of this precious material. Manufacturing logs takes very little energy compared with steel for example, which also reduces the total carbon footprint. ■

Teksti | Text: **Inkariina Sipiläinen**
Kuvat | Photographs: **Timo Ovaskainen**



Timo Ovaskaisen taloa alettiin purkaa kesällä 2020. | The dismantling of Timo Ovaskainen's house started in the summer of 2020.

Hirsitalo muutti Hämeestä Kuopioon Moving a log house from Häme to Kuopio

Suomesta löytyy lukuisia esimerkkejä siitä, kuinka hirsirakennuksia on purettu ja uudelleen pystytetty uudelle paikkakunnalle. Parhaimmillaan hirs on kestänyt käytössä vuosisatoja.

Timo Ovaskainen löysi oman hirsikotinsa Hämeestä ja siirsi sen Kuopioon.

Timo Ovaskaiselle ja hänen puolisolleen kestävän kehityksen mukaiset arvot ovat tärkeitä. Vanhan vaaliminen ja materiaalien hyödyntäminen sopivat heidän arvomaailmaansa.

Ovaskainen puolisoineen halusi rakentaa hirsitalon Kuopioon, ja sattumalta Hämeestä löytyi kaunis hirsitalo, jossa oli asuttu viimeksi 1980-luvulla. Talossa ei ollut vesijohtoja, ja se sijaitsi peltoaukealla, loivan kumpareen päällä.

Rossipohjainen, lohkokiville perustettu talo oli säilynyt hyvin. Tähän olivat vaikuttaneet muun muassa vedet pois ohjaava tontin muoto ja erinomainen kosteuden läpisevä sora-aines.

Paikoin matalaan rossipohjaan tuuli juuri oikeasta suunnasta, joten myös alapohja oli säilynyt hyvässä kunnossa.

Perhe päätti siirtää hirsitalon Kuopioon maisemallisesti kauniin peltoalueen kylkeen. Hirsirungon lisäksi talosta hyödynnettiin muun muassa lohkokivijalka, latialankut, ikkunat, ovet ja kattopaneelit.

Aiemmin talo tunnettiin apteekkarintalona. Sen oli rakennuttanut apteekkari **V. A. Timonen** 1920-luvulla – todennäköisesti jo ainakin kertaalleen kierrätetyistä hirsistä. Ovaskainen kertoo, että vanhin kiinteistöön liittyvä kartta tontista ajoittuu vuoteen 1706 ja kiinteistöllä on todennäköisesti ollut rakennuksia myös 1600-luvulla.



Hirsielementin nosto | Lifting a log element



Talo ennen purkua | The building before dismantling



Talo siirrettynä ja katto päällä vuoden 2021 joulukuussa | The house once it was moved and had a roof put on in December 2021

– Tarkoitus on tehdä jossain vaiheessa tietystä hirsistä vuosisatasajotus, koska haluamme tietää talomme vanhimpien hirsien iän, Ovaskainen sanoo.

Ekologisuutta ja kierrätyshenkeä

Eristeet poistettiin suurtehoimurilla varoen mahdollisia talon historiaan liittyviä löytöjä. Taloa purettaessa esiin tulikin monenmoisia aarteita. Rakenteista löytyi kolikoita 1830- ja 1860-luvuilta. Vanhin alapohjasta löytynyt dokumentti ajoittuu 1810-luvulle. Yläpohjan eristeistä löytyi luoteja ja apteekkipulloja, ja lattiarakenteista tuli vastaan muun muassa tupakka-askeja 1940-luvulta. Taloon jääneet esineet kertoivat omaa tarinaansa talosta ja siellä sattuneista tapahtumista.

Talon purku aloitettiin vappuna 2020, ja purettu rakennus puuosineen kuljetettiin uudelle tontille elokuussa 2020. Myös rakennusosien kuljetukset haluttiin järjestää mahdollisimman ekologisesti.

– Etsimme kuljetuksia, joilta puuttui vielä paluukuorma, Ovaskainen selvittää.

Perhe päätti tehdä mahdollisimman paljon itse. Apua saatiin myös ystäviltä, tuttavilta ja sukulaisilta.

– Olemme perehtyneet aiheeseen aiemmassa entisöintikohteessa Keski-Suomessa. Vaikka haluamme muuttaa taloon mahdollisimman pian, teemme mieluummin harkiten ja omassa aikataulussamme.

Luonnollisesti myös ammattilaisia käytettiin taloprojektissa apuna. Taloa suojaa jyrkkä konesaumakatto, ja sähköt tehdään vanhan tyylin mukaisesti. Vaakavedot viemäroinnissa on minimoitu, ja pääosa viemäreistä menee suoraan alapohjan läpi. Viemärit eristetään noin metrin korkeassa rossipohjassa, ja niiden kuntoa voidaan seurata silmämääräisesti huoltokäyntien yhteydessä.

Talon sisustuksessa hyödynnetään kierätettyjä tavaroita. Lohjalta löytyi keittiöön sopiva kuparihuuva, ja teknisen tilan 100 vuotta vanhat ovet noudettiin Vantaalta.

– Talostamme tulee jugend-henkinen, ja sen rakentamisessa ja sisustamisessa ilmenee tapamme ajatella. Voimme hyödyntää vanhaa kestävän kehityksen mukaisesti, ja



Timo Ovaskainen siirretyn hirsitalonsa edustalla | Timo Ovaskainen in front of his relocated log house

uskon sillä olevan merkitystä myös tuleville sukupolville. Vaikka talostamme tulee vanhenkinen, emme me museossa aio asua, naurahtaa Ovaskainen. Perheen tavoitteena on päästä muuttamaan uusvanhaan taloonsa tulevana kesänä. ■

Timo Ovaskainen toimii yrittäjänä Asuntamo Oy:ssä. Yritys edistää kestävästä kehityksestä muun muassa alueiden vetovoimaisuuden lisäämiseksi.

Finland is host to many examples of how log buildings have been dismantled and re-erected in new locations. At their best, the logs have been re-used over and over again for centuries. Timo Ovaskainen found a log home for himself in Häme and moved it to Kuopio.

Timo Ovaskainen and his spouse are both strong proponents of sustainable development, so cherishing the old and re-using historic materials fit their worldview.

The Ovaskainens wanted to build a log house in Kuopio, but they found a beautiful one in Häme quite by chance. Last inhabited in the 1980s, the building had no running

water and was located on a gentle hill in an open field.

Built on a base of stone blocks, the house was well preserved thanks in part to the drainage friendly shape of the plot and the excellent gravel soil. The wind hit the somewhat low base floor at just the right angle, so the wood was still in good condition.

The family decided to move the log house to Kuopio, relocating it to the edge of a scenic field. The stone block foundation, floorboards, windows, doors and ceiling panels from the house were reused, in addition to the log frame.

In the community, the old building had been nicknamed the pharmacist's house because it was built by pharmacist V.A.

Timonen in the 1920s. The logs he used had probably already been recycled at least once. Ovaskainen says that the oldest map covering the property dates back to 1706, although the property probably already had buildings in the 17th century.

– We aim to have some of the tree rings dated sometime in the future because we want to know how old the oldest logs in our house are, Ovaskainen says.

Environmental awareness and a recycling spirit

First, we used a high-performance vacuum to remove the insulation – but kept an eye out for any exciting historical finds. Indeed, a number of treasures were uncovered when the building was dismantled, including coins from the 1830s and 1860s. The oldest document found was in the subfloor and is from the 1810s. The insulation on the upper floor had bullets and old pharmacy bottles in it, while there were tobacco boxes from the 1940s in the floors. Each of the objects left behind in the house tell their own story about the place and its events.

The dismantling process began on May 1, 2020. Once dismantled, the building and its wood components were trucked to the new site in August 2020. We also wanted the transport of the building components to be as environmentally-friendly as possible.

– We looked for trucks that would otherwise have been returning empty to our area, Ovaskainen explains.

The family decided to do as much as possible by themselves, with the willing help of friends, acquaintances, and relatives.

– We learned the ins and outs of these types of projects at a previous restoration site in Central Finland. Although we want to move into our house as soon as possible, we prefer to do so judiciously and on our own schedule.

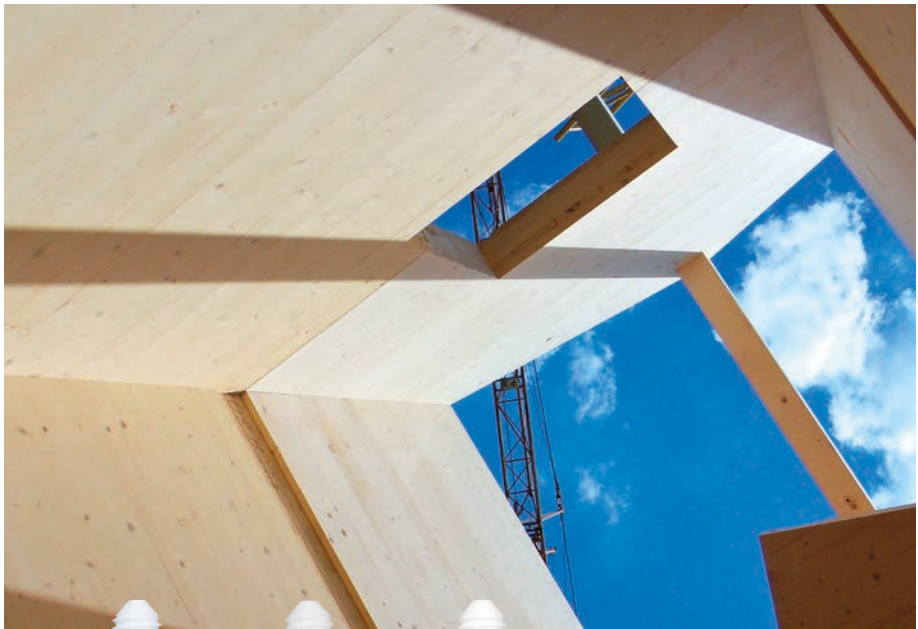
We of course also used professional help in our house project. The house is protected by a steep roof with machined seams, and the electricity will be done in the old style. The drainage uses a minimum amount of horizontal drainpipes, with most of the drains going straight through the subfloor. The drains are insulated to a depth of about

a metre in the base, and they can be visually monitored during maintenance.

We use recycled goods in the house interior, including a copper hood we found for the kitchen in Lohja. Another example is the 100 year old doors for the utility room, which we picked up in Vantaa.

– We will have a Jugendstil house in the end, and the construction and interior design reflects the way we think. To follow sustainable development principles, we can use the old, which I believe will also be valued by future generations. Our house may be old-fashioned, but we are not going to live in a museum, laughs Ovaskainen. The family aims to move into their new “old” house next summer. ■

Timo Ovaskainen is an entrepreneur at Asuntamo Oy. The company promotes sustainable development, among other reasons to increase the appeal of various Finnish regions.



Firetect®

CLT-rakenteiden palokatkoratkaisut nopeasti ja kustannuksia säästäen.

Firetect®-palokatkoratkaisut soveltuvat CLT-rakentamiseen sellaisenaan. Tuotteet ovat CE-merkittyjä ja niillä on ETA-asiakirjat (Eurooppalaiset tekniset arvioinnit). Erillisiä kolmannen osapuolen kohdekoh-taisia lausuntoja tuotteen kelpoisuudesta ei siis tarvita. Firetect®-tuotteilla on myös kattavat ympäristökelpoisuudet: Leed- ja Breeam ympäristösertifikaatit sekä pintaluokituksissa Emicode ja M1.

Firetect®-tuotteiden jälleenmyyjä Firel Oy on Suomen Palokatkoysthistys ry:n jäsenliike. Firel Oy tarjoaa myös asiantuntevan asennuksen.

Lisätietoa: www.firel.fi
Maahantuoja: Firel Oy
Lisätietoja: www.firetect.fi

FIREL

Hukkapalat kiertoon

Putting leftovers into circulation



CLT:n tuotannossa syntyviä ylijääviä palasia voi mainosti hyödyntää kiertotaloushengessä. Hukkapaloista syntyy näyttäviä ja kestäviä tuotteita niin sisustukseen kuin ulkokäyttöön.

Reusing the leftovers generated during CLT production is a perfect example of the spirit of the circular economy. These rather large "scraps" turn into spectacular and durable products for both interior and exterior uses.

Ekologisia kalusteita urbaaniin ympäristöön

Perinteikäs kalustevalmistaja Ilmajoen Teräspuutkikaluste uudisti 60-vuotiaan historiansa kunniaksi tuotemallistoaan ja lanseerasi viime keväänä ekologisen PUISTO collection -kalustemalliston yhdessä muotoilutoimisto Ko-Ho:n kanssa.

Malliston massiivipuuelementeissä hyödynnetään CLT-asuntorakentamisen sivuvirtoja. Puun parhaat puolet paljastavat CLT-tuotteet valmistetaan ovi- ja ikkuna-aukkojen leikkaamisessa syntyvistä hukkapaloista, ja ne ovat hiilineutraaleja, jopa hiilinegatiivisia. Erilaisia CLT-elementtejä yhdistelemällä syntyy näyttäviä, käytännöllisiä ja kierrätettäviä ratkaisuja niin viheralueiden kuin julkisten sisätilojenkin tarpeisiin.

– Rakennusprojekteissa ja viherrakentamisessa on tänä päivänä hyvin tärkeää huomioida ympäristöystävällisyys ja kiertotalous. Luonnonvarojen säästäminen ja kestävä kehitys ovat muodostuneet avaintemoiksi muun muassa kaupunkisuunnittelussa ja rakentamisessa, sanoo Ilmajoen Teräspuutkikalusteen myyntijohtaja **Jussi Eväsoja**.

– Puumateriaalien ja muiden kierrätettävien materiaalien käytöllä voidaan pienentää projektien hiilijalanjälkeä merkittävästi, ja valitsemalla aikaa kestäviä materiaaleja ja tuotteita myös tilojen elinkaari pitenee.

Tutustu mallistoon: puistocollection.com

Environmentally-friendly furniture for the urban environment

Ilmajoen Teräspuutkikaluste is a traditional furniture manufacturer that refreshed its product range last spring in honour of its 60-year long history. It joined Ko-Ho Design Agency to launch its environmentally-friendly PUISTO furniture collection, which uses by-products from CLT residential construction in its solid wood elements.

The CLT element waste generated by cutting out doors and windows is turned into products that are carbon-neutral or even carbon-negative. By combining different kinds of CLT elements, the company creates spectacular, utilitarian, and recyclable solutions that showcase wood's best features. These solutions address the needs of green spaces and public interiors alike.

– These days, construction and landscaping projects all need to consider environmental aspects and circular economy issues. Sustainable development and the conservation of natural resources have turned into key themes in urban planning and construction, says **Jussi Eväsoja**, Sales Director at Ilmajoen Teräspuutkikaluste.

– The carbon footprint of projects can be significantly reduced by using wood and other recyclable materials. Durable materials and products can also extend a facility's lifecycle.

To see the collection, visit puistocollection.com



Käytännöllistä taidetta

Fiskarsin Biennalessa toukokuussa lanseerattu Ateljé Sotamaan suunnittelema Kosmos-mallisto tuo markkinoille veistoksellisia loma-asuntoja, piharakennuksia ja kalusteita. Meteoriitti-talosta jatkokehitetty mallisto tuo puurakentamiseen uusia muotoja, jotka toimivat yksin tai ryhmissä. Luonnon muodoista ja sci-fi-elokuvista inspiraatiota ammentavat tuotteet soveltuvat etätyöhön ja elämykselliseen luontomatkailuun. Malliston pientuotteet tehdään CLT-valmistuksen hukkapaloista.

– Puurakentaminen perustuu usein sarjatuotantomaiseen toistoon, jolloin on vaikea tuottaa ainutlaatuisia, toisistaan poikkeavia elämyksiä. Digitaalinen valmistus mahdollistaa sen, että samasta rakennuksesta voidaan tarpeen mukaan tehdä yksilöllisiä versioita ilman lisäkustannuksia. Valmistuksessa syntyvät hukkapalat voidaan hyödyntää muissa tuotteissa, jotka luovat elämyksellisiä kohtaamispaikkoja luontoon, toteaa Ateljé Sotamaan perustaja **Kivi Sotamaa**.

Lumpeenlehti

CLT-valmistus mahdollistaa puulevyn leikkaamisen kaarevaan muotoon. Kosmos-mallistoon kuuluvan modernin pergolan holvikaaren hukkapaloista tehdään lumpeenlehtiä, jotka voi sijoitella ryhmiksi puutarhaan, metsään tai kelluvaksi laituriksi veden päälle. Niitä voi käyttää myös pysähdyspaikkana tai piknik-tasona luontopolun varrella.

Kosmos-pöytä

Luontomatkailun suosio nostaa myös metsäpolkujen varrelle sijoitettavien tuotteiden kysyntää. Kasvipohjaisella Rubio Monocoat -öljyllä mustaksi käsitelty Kosmos-pöytä hyödyntää CLT-valmistuksen pitkiä hukkapaloja. Näyttävä 10- tai jopa 16-metrinen pöytä soveltuu ulkokäyttöön pihalle tai puistoon.

Lisätiedot ja tiedustelut: kosmoscollection.com



CLT-paloja yhdistelemällä voidaan luoda lukemattomia kalustemuodostelmia. | CLT leftovers can be pieced together to form an unlimited number of furniture combinations.



Functional art

Launched at the Fiskars Biennale in May, the Kosmos collection, designed by Ateljé Sotamaa, introduces sculptural vacation homes, wood buildings, and furniture. The collection, further developed from the Meteorite House, brings new forms to wood construction that work both on their own and in groups. The small products in the collection are made from leftover pieces in CLT manufacturing.

– Wood construction is often based on serial manufacturing and repetition, making it difficult to produce unique experiences. Digital manufacturing makes it possible to create individual versions of the same building at no extra cost. The leftover pieces from the manufacturing can be utilized in other products that create experiential meeting places in nature, says **Kivi Sotamaa**, the co-founder of Ateljé Sotamaa.

Lily Pad

CLT production enables the wood panel to be cut into a curved shape. The leftover pieces of the modern pergola building are made into lily pad-shaped platforms, which can be used as beautiful platforms in the garden, in the forest or just floating as a deck on the water. They can also be used as seating on a stopover or as a picnic area along a nature trail.

Kosmos table

The popularity of nature tourism is also increasing the demand for products placed along forest paths. The Kosmos tables are treated with plant-based Rubio Monocoat oil, utilizing the long narrow leftover pieces of CLT manufacturing. This impressive 10- or even 16-meter table is suitable for outdoor use in the yard or park.

For more information and contact: kosmoscollection.com



Kuva: Kaarte Holmberg

Kuhmolainen Lassi Heikkinen kehitti CLT:stä Lazzi-levyn, josta voidaan tehdä esimerkiksi huonekaluja ja tehoste-elementtejä. Hotelli Kalevalassa Lazzista on tehty sängynpäättyjä. | Lassi Heikkinen from Kuhmo developed his Lazzi panel in CLT. The panel can be used to make furniture or effect pieces. In the Hotel Kalevala, the panel is used in headboards of beds.

Uutta ilmettä hotellihuoneisiin

Kuhmon hotelli Kalevalaan valmistui kevään 2022 aikana konseptihuoneita, joiden suunnittelussa haluttiin yhdistää ikkunoista tulvivat kauniit luonnonmaisemat ja paikallinen puumateriaali.

– Huoneiden uusimisessa ekologisuus, kierätettävyys ja paikallisuus olivat kriteereinä. Halusimme antaa kodin paikallisen puutuoteteollisuuden ylijäämäpaloille ja näyttää, mitä kaikkea niistä voidaan hotellihuoneeseen tehdä, kertoo hotellinjohtaja **Jari Virtanen**.

Huoneiden kalusteet on valmistettu paikallisen CLT-tuotannon ylijäämäpaloista. Hotellikäytössä olevien huonekalujen on kestävä fyysistä rasitusta mutta myös ajan kuluu. CLT:stä saadaan valmistettua ajattomia huonekaluja, jotka massiivisuudessaan kestävätkä käyttöä. Virtasen toiveissa on, että hotellihuoneiden huonekaluja saataisiin kierrätettyä yhä useammin.

– Hotellin kalusteiden ideaali kierto on noin viidestä kymmeneen vuotta riippuen käytöstä, mutta tämänkin jälkeen kalusteet ovat edelleen käyttökelpoisia.



Kuva: Inkariina Sipiläinen

Hotellihuoneisiin valmistettiin kuhmolaisen Crosslam Oy:n CLT:stä muun muassa sängynpäättyjä, työ- ja yöpöytiä sekä penkkejä. Hotellihuoneiden sisustuksen kalusteineen suunnitteli kuhmolainen Maesema, jonka valmistamia ovat myös kaikki huoneissa olevat muut puutuotteet, kuten vaneriset taulut ja lamput.

Sisustusasennus Aho Ky valmisti huoneisiin CLT-huonekalut.

– Mitä paksumpi levy, sitä hankalampi sitä on käsitellä. Toisaalta CLT:stä saadaan

valmistettua hyvinkin kestäviä huonekaluja ja esimerkiksi yhdestä oviaukon kokoisesta levystä saa useammankin huonekalun, kertoo puuseppä **Ville Aho**. ■

Lisätietoja: crosslam.fi, maesema.fi, sisustusasennusaho.fi

Hotel rooms get a new look

The Hotel Kalevala in Kuhmo will finish its concept rooms in spring 2022. The design of these rooms brings together locally-sourced wood and the gorgeous natural landscape flooding in through the windows.

– When renovating these rooms, our focus was on environmental awareness, recyclability, and local sourcing. We wanted to create a home for leftovers from the local wood products industry and show off their incredible potential in a hotel room, says hotel manager **Jari Virtanen**.

The furniture in these rooms is made from leftovers from local CLT production. Hotel room furniture must be able to with-

stand not only physical wear, but also the passage of time. Thanks to its robust nature, CLT makes for durable, timeless furniture. Virtanen hopes that hotel room furniture can be recycled more in future.

– Hotel room furniture ideally lasts for about five to ten years depending on usage. Even so, the furniture is still usable after this.

Crosslam Oy, which is based in Kuhmo, manufactured items such as headboards, desks, and bedside tables for the concept rooms. Maesema, also based in Kuhmo, designed the room interiors and furniture. They also created all the other wood products such as lamps and plywood panels used in the rooms.

Sisustusasennus Aho Ky assembled the CLT furniture.

– The thicker the panel, the more difficult it is to process. However, CLT furniture can be very durable, and a door-sized leftover piece cut from a wall panel can be turned into quite a few pieces of furniture, says carpenter **Ville Aho**. ■

For more information, visit: crosslam.fi, maesema.fi, sisustusasennusaho.fi



Antti Nurmi, johtava rakennesuunnittelija



Kotimaista ja ketterää suunnittelua



ps. Meitä on jo yli 100!

Katso lisää meistä ja puukohteistamme:

www.ideastructura.com

Hiilinegatiiviset Aarreaitat kunnioittavat perinteitä Carbon-negative Aarreaita homes honour traditions

Helsingin Honkasuolle rakentuvan hirsirivitalohankkeen tavoitteena on alusta saakka ollut hiilinegatiivisuus: hiilikädenjäljen on oltava suurempi kuin sen hiilijalanjälki. Aarreaittojen luonnonmukainen rakennustapa on herättänyt kiinnostusta niin rakennusalan ammattilaisissa, kuluttajissa kuin mediassakin.

Honkasuon Aarreaitat edustavat arkkitehtuuriltaan mahdollisimman yksinkertaista, mutta hyvin vaikuttavaa ”puubrutalismia”, kuten Aarreaittojen rakennuttaja, arkkitehti **Minna Aarnio** rakennustyyliä kutsuu.

– Aarreaita-konseptissa olemme halunneet osoittaa hiilinegatiivisen rakentamisen mahdolliseksi, jotta saisimme madallettua uudisrakentamisen ilmastolle vaarallista hiilipiikkiä. Voimakkaimmin kohteen ja koko Aarreaita-konseptin arkkitehtuuria on ohjannut hiiltä mahdollisimman tehokkaasti varastoivan, suomalaisen rakennusperinteeseen nojaavan käsin veistetyin massiivihirren käyttö ja painovoimainen ilmanvaihto sekä tontin asemakaava kaarevine rakennusaloineen, Aarnio kertoo.

Rivitalo koostuu seitsemästä rakenteellisesti toisistaan erillisestä hirsirungosta. Hirren paksuus on 225 mm. Kahden asunnon runko on mäntyä ja viiden kuusta. Jokaisen rungon välissä on 50 mm:n ilmatila, joten asuntojen väliset seinät ovat yhteensä 500 mm paksut. Ikkunat ja ulko-ovet ovat puuta. Ikkunoille haluttiin U-arvo 0,8, joten ne ovat nelinkertaiset. Asuntojen julkisivut ovat asemakaavamääräyksen mukaisesti keskenään eriväriset. Pintakäsittely on tehty erivärisillä keittomaaleilla.

Jokaiseen asuntoon kuuluu oma pihatalo, jonka runko on 150 mm paksua mas-

siivihirttä. Näiden lisäksi pihatalorivistöä täydentävät yhteinen pihasauna suojaisine vilvoitteluterasseineen ja kierrätyshuone. Pihatalot ovat perinteiseen tapaan faluninpunaiset, katot himmeän mustaa saumapeltiä.

Rivitalon ja pihatalojen väliin jää suojaisa piha-alue, jota halkoo itä-länsisuunnassa kapea saunapolku. Polun ja asuntojen väliin jäävät asuntopihat, jotka rakennetaan ekologista monimuotoisuutta ja hiilensidontaa tavoitellen.

Aurinkosähköä ja uusiutuvaa älykästä kaukolämpöä

Kohde on rakennettu esirakennetulle, kalkkistabiloidulle savikolle, joten perustukset on tukipaalutettu teräspalkkipaaluilla. Teräspaalujen varaan on rakennuksille valettu paaluanturat, joiden päälle on valettu peruspilarit. Näiden varaan on pystytetty hirsirunkokehikot. Alapohjat ovat tuuletuvat, joten rakennusten alla on säädösten mukaisesti vapaata tilaa.

Kaikkien rakennusten kantavat rungot, runkojen jäykistys, julkisivut ja sisäpinnat on ratkaistu yhdellä kertaa käyttämällä käsin veistettyä lohenpyrstö-lukkonurkkaista massiivihirsirakennetta. Asuntojen rungot ovat 225 mm:n ja pihatalojen rungot 150 mm:n pelkkahirttä.

Rakennusten paloluokka on P3, ja huoneistojen välinen palo-osastointi on EI30,

joka toteutuu kaksinkertaisten hirsirunkojen ja pihatalojen riittävien etäisyyksien ansiosta ilman erillisiä osastoivia rakenteita ullakko-onteloa lukuun ottamatta. Ullakolla asuntojen väleissä on palokatkolementit.

Jokaisen asunnon katolle tulee 16 paneelin aurinkovoimala, joka tuottaa sähköä yli oman tarpeen. Asunnot varustetaan ilmalämpöpumpuilla, joilla voidaan sekä lämmittää että jäähdyttää kesällä omalla aurinkosähköllä. Varsinainen lämmitystapa on uusiutuva älykäs kaukolämpö. Tontin yhdeksän autopaikkaa sähköistetään autojen lataamista varten.

Tavoitteena hiilinegatiivisuus

Aarreaita-konseptin suunnittelu alkoi loppuvuodesta 2018 kansainvälisen ilmastopaneelin IPCC:n raportin ilmestyttyä.

– Silloin tuli selväksi, että rakentamisen on muututtava ja kotimaisen puun käyttöä on ohjattava pitkäikäisempiin käyttötarkoituksiin. Tavoitteena oli alusta saakka hiilinegatiivisuus eli hanke, jonka hiilikädenjälki on suurempi kuin sen hiilijalanjälki. Tavoite toteutui kirkkaasti, sillä hankkeen hiilikädenjälki on 3,4-kertainen verrattuna hiilijalanjälkeen, sanoo Aarnio.

Kohteen hiilijalanjälki on kolmanneksen pienempi kuin betonisen tai puu + tiili -vaihtoehdon (726 000 kg CO_{2e} per 150 vuotta). Kohteen hiilikädenjälki on melkein ►



Helsingin Honkasuon alueelle tunnusomaista ovat kaarevat kadut sekä tonttien kaarevat rakennusalat. The curved shapes of streets and building sites are characteristic of the Honkasuo district in Helsinki.

kuusinkertainen verrattuna betoniseen toteutukseen ja melkein nelinkertainen verrattuna puu + tiili -vaihtoehtoon (-966 000 kg CO_{2e} per 150 vuotta).

Aarraittoissa haluttiin käyttää materiaaleja ja tekniikoita, jotka ovat heti käytettävissä. Kaikkien ratkaisujen haluttiin olevan yksinkertaisia, materiaalivalikoiman suppea. Kotimainen puu, kotimainen käsityö ja vähäinen talotekniikka (painovoimainen ilmanvaihto) yhdistettynä omaan uusiutuvan energian tuotantoon muodostivat konseptin rungon.

– Hirsien hankinta aloitettiin talvella 2018–2019, jolloin hirsiveistäjä valitsi kahteen Aarraittaan ja kahteen pihataloon tar-

vittavat puut ähtäriläisessä metsässä. Arkkitehtitoimisto LPV mallinsi suunnitelmat mittatarkasti ja teki hyviä havainnekuvia, kertoo Aarnio.

Luonnollinen rakentaminen kiinnostaa

Hanke on herättänyt alusta lähtien paljon kiinnostusta. Maanrakennustyöt alkoivat vappuna 2021, ja jo seuraavana syksynä hankkeesta kerrottiin laajasti mediassa niin paikallisissa ja valtakunnallisissa sanomalehdissä kuin Ylen aamulähetyksessäkin.

Aarnio kertoo, että työmaalla on vieraillut ympäristöministeriön väkeä, Helsingin kaupungin kaavoittajia, suunnittelutoimistoja ja

ulkomaisia puurakentamisen opiskelijoita. Myös suuri yleisö on innoissaan.

– Moni asuntoa etsivä on kiinnostunut luonnollisemmasta rakennustavasta nimenomaan kaupungissa. Emme ole vielä lainkaan markkinoineet asuntoja, sillä lain mukaan voimme myydä niitä vasta, kun ne ovat valmiit. Tästä huolimatta jo 80 perhettä on halunnut antaa yhteystietonsa kiinteistönvälittäjällemme, kertoo Aarnio.

Asuntojen arvioidaan valmistuvan kesälä 2022. Minna Aarnion mukaan hankkeen tärkeimmät opit ovat olleet kotimaisen hirsren ja käsityön suuri potentiaali ja se, että ilmastokestävä rakentaminen on mahdollista jo nyt. ■

When this log row house project was planned for the Honkasuo district in Helsinki, the aim was to be carbon negative. This meant the carbon handprint needed be larger than the carbon footprint. The natural way of building the house has aroused interest among professionals in the construction sector, consumers and in the media.

The architecture of Honkasuo's Aarraitto homes is a simple but impressive example of "wooden brutalism", as the contractor, architect **Minna Aarnio** calls it.

– With these homes, we have aimed at demonstrating that carbon-negative construction is indeed possible and can reduce the damaging carbon spike caused by new construction. The strongest influence on the site's architecture and the entire Aarraitto concept were the hand-carved solid logs. They store carbon in the most effective way possible and exemplify Finnish construction traditions at their best. The site's curved layout and the choice of gravity ventilation also played their part, says Aarnio.

The row houses have seven structurally separate log frames built from 225 mm thick logs. Two of the homes have a pine wood frame and five are spruce. The air space between the frames is 50 mm wide, making the walls between the apartments 500 mm thick. The windows and exterior doors are made of wood, with the windows quadruple-paned to reach the desired U-factor of 0.8. As required by the municipal zoning plan, each unit's facade is a different colour. The surfaces have been treated with ochre paints in various shades.

Each home has its own auxiliary building with a 150 mm thick solid log frame. These are supplemented by a shared recycling room and a shared sauna with a sheltered terrace for cooling off. All the auxiliary buildings are the traditional Falu red with matt black tin roofs with raised seams.

There is a sheltered courtyard between the row houses and auxiliary buildings, with a narrow path to the sauna crossing it in an east-west direction. Lying between the path and the row houses are gardens designed to further ecological diversity and to sequester carbon.

Solar power and renewable smart district heating

The site's clay soil had already been stabilised with lime in earlier construction, so the foundation only needed steel piles for support. Pile anchors were cast on these steel piles, then base pillars on the anchors, and finally log frame racks were erected on the base pillars. The subfloor is ventilated, which means there is free space under the buildings as required by regulations.

The hand-carved, interlocking solid log structure is an all-in-one solution. Namely, the logs do it all, simultaneously providing the load-bearing frames, their stiffening, the

facades and the interiors. The apartment frames are 225 mm thick, while the auxiliary buildings have 150 mm thick frames.

All the buildings have a P3 fire class, with a fire compartmentalisation of EI30 between the apartments. The latter was achieved by leaving sufficient distance between the double log frames and the auxiliary buildings, which means no separate partitioning structures were needed except in the attic. The attic has firebreaks to separate each apartment.

Every home will have 16 solar panels on its roof, which will generate more electricity than the household needs. And, the units come with air source heat pumps that can provide cooling and additional heating in the summer with the household's solar power. Renewable smart district heating is used as the general heating system. The plot's nine parking spaces will have power connections for charging electrical cars.

Towards carbon negativity

The design of the Aarraitto concept began in late 2018 after seeing the latest report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

– The IPCC report made it clear that construction was not sustainable in its current



Asuntojen julkisivut ovat asemakaavamääräyksen mukaisesti keskenään eriväriset. Pintakäsittely on tehty erivärisillä keittomaaleilla. | As required by the municipal zoning plan, each unit's facade is a different colour. The surfaces have been treated with ochre paints in various shades.



Asuntojen runkojen välissä on 50 mm:n ilmatila. | The air space between the frames of the apartments is 50 mm wide.

form, which was interpreted to mean that Finnish wood needed to be redirected to longer-lasting uses. The project aimed for carbon negativity from the start, meaning a larger carbon handprint than footprint. This goal was more than achieved, since the project's carbon handprint is 3.4 times the carbon footprint, says Aarnio.

The carbon footprint of the site is a third smaller than the concrete option or the wood and brick (726,000 kg CO_{2e} per 150 years). The site's carbon handprint is almost six times that of the concrete version and nearly four times that of the wood and brick (-966,000 kg CO_{2e} per 150 years).

The Aarraitto project sought to use immediately available materials and techniques and to keep solutions simple, with a narrow range of materials. The backbone of the concept combines Finnish wood with local wood-working techniques, low-tech building services such as gravity ventilation, and renewable energy production by the households themselves.

– In winter 2018–2019, the log carving contractor kicked off the wood procurement process by selecting the trees needed for two Aarraitto units and two auxiliary buildings from a forest in Ähtäri. The architects at Arkkitehtitoimisto LPV modelled the plans with mathematical precision and created great conceptual drawings, says Aarnio.

Natural building arouses interest

The project has aroused a great deal of interest from the start. The excavation work began May 1, 2021, and already next autumn the project was widely reported by Finnish local and national newspapers and in the YLE Aamu-TV morning show.

According to Aarnio, the construction site has been visited by people from the Ministry of the Environment, the town planning department of Helsinki, engineering and architecture agencies, and by international students of wood architecture and construction. Also, the general public is thrilled.

– Many people who are looking for an apartment are interested in a more natural way of building, especially in cities. We have not yet advertised the apartments at all, because, according to the law, we cannot sell them until they are ready. In spite of this, as many as 80 families have already given their contact details to our real estate agent, says Aarnio.

The homes are expected to be completed in the summer of 2022. According to Minna Aarnio, the most significant lessons learnt in the project were the great potential of Finnish logs and local wood-working techniques – and the fact that sustainable construction is indeed already possible. ■

HONKASUON AARRAITAT Honkasuo Aarraitat

Käyttötarkoitus | Intended use:
Asuinrakennus (7 asunnon rivitalo) |
Residential building (row house with 7 homes)

Rakennuttaja/Tilaja | Developer/Client:
Rakennusasiain toimisto
Aarre Oy

Arkkitehtisuunnittelu | Architectural design:
Rakennusasiain toimisto Aarre Oy /
Minna Aarnio, Arkkitehtitoimisto LPV /
Tarmo Peltonen, Rosa Paukio

Rakennesuunnittelu | Structural design:
Rakennusasiain toimisto Aarre Oy /
Jukka Reinikainen

Pääurakoitsija | Main contractor:
Rakennusasiain toimisto Aarre Oy,
projektinjohtourakoitsija | project management contractor

Puuosien toimittaja | Wood component supplier:
Saaren Hirsisauna ja huvilat Oy, Sepa Oy, Lasivuorimaa Oy, Kaskipuu Oy, Tuulipuu Oy, Tähti Porras Oy

Valmistumisvuosi | Year completed:
2022

► **VIERASKYNNÄ-TEKSTIN KIRJOITTAJA Minna Aarnio** on edellisillä sivuilla kuvattujen Aarreattojen rakennuttaja ja pääsuunnittelija. Aarnio ja rakennusinsinööri **Jukka Reinikainen** perustivat vuonna 2018 Rakennusasiaintoimisto Aarre Oy:n, jonka päätoimiala on rakennussuunnittelu: pääsuunnittelu, arkkitehti- ja rakennussuunnittelu. Yritys painottaa ilmastoystävällisyyttä kaikissa hankkeissaan.

Aarreatat-hankkeessa oli tarkoitus käyttää puusepäntyönä entisöityjä vanhoja ikkunoita, mutta ilman CE-merkintää niitä ei voinut asentaa edes piharakennuksiin. Miksi rakennusosat ja materiaalit eivät tule käytetyiksi uudelleen? Miksi alkuperäisestä rakennuksesta irrotetut rakennusosat ja -materiaalit muuttuvat juridisesti jätteeksi, jota ei saa käyttää uudelleen? Miksi käyttökelpoisia rakennusosia ja -materiaaleja päätyy kuormittamaan jätehuoltoa ja ympäristöä?

Näihin kysymyksiin Aarnio joutui etsimään vastauksia hankkeensa aikana. Syntyi neljän toimenpide-ehdotuksen lista.



Rakentamisen kiertotalouden todellisuutta ja toivoa Suomessa

Kiertotalous on välttämätöntä myös rakentamisessa. Rakennusten, rakennusosien ja -materiaalien on tultava yhä uudelleen käytetyiksi hävikkiä minimoiden. Myös kokonaan uudet rakennukset on rakennettava näin. Ennakoitavissa oleva prosessi loisi edellytykset myös kiertotalouteen perustuvalla yritystoiminnalla ja uusille työpaikoille.

Rakentamista, materiaaleja, ympäristön- ja terveydensuojelua sekä jätteitä koskevia säädöksiä ja tulkintoja ei ole vielä sovitettu yhteen ilmasto- ja kiertotaloustavoitteiden kanssa. Strategiat ja ohjelmat on päivitetty, mutta käytännön kiertotaloustoimet ovat rakentamisessa jääneet lainsuojattomiksi.

Kiinteistö- ja rakennuslupavaiheissa tehdään jo vapaaehtoisia sitoumuksia, mutta kiertotaloushankkeiden toteutuksia on vähän. Siksi ristiriitaisten viranomaistulkintojen ongelmat ovat vasta tulossa näkyviin. On tärkeää havaita systemaattisia epäkohtia ja poistaa niitä nyt saman tien. Kiertotalous edellyttää ehyttä ja ennakoitavaa prosessia. Jos rakennuttajat eivät voi hyödyntää hankkeissaan uudelleen käytettäviä rakennusosia, niiden ehjänä irrottamisen ja korjaamisen vaiva ei kannata ja nämä mainiot osat ja materiaalit päätyvät jätteeksi.

Rakentamisen kiertotalous tänään

Kiertotaloutta ymmärretään yhä paremmin, ja hyvä nuukuus on leviämässä. Edistykselliset rakennuttajat ja suunnittelijat ovat jo halukkaita ja kykeneviä panostamaan kiertotalouteen. Myös kaavoitus- ja lupaviranomaiset ovat jo edistämässä kiertotalouden toteutumista, joten rakennuslupaa voi saada myös uudelleen käytettäville rakennuksille ja rakennusosille.

Käytännön juridiset vaikeudet kiertotalousrakentamisessa paljastuvatkin myöhään, vasta toteutusvaiheessa. Rakennuttajalle, suunnittelijoille ja jopa rakennuslupaviranomaiselle lupa-asiakassuhteen voi tulla yllätyksenä, että työmaavaiheessa rakennustarkastajat voivat kieltää uudelleen käytettävät rakennusosat siksi, että vanhoilla osilla ei ole CE-merkintää.

Toteutusvaiheessa rakennuttajan vaihtoehdot ovat vähissä. Rakennustarkastajan määräämistä rakennustuotteen käyttökiellosta ei tehdä viranomaispäätöstä, joten siihen ei voi hakea oikaisua. Rakennustyömaalla on aina kiire, joten uudelleen käytettäviksi hankituille rakennustuotteille ei osata tai ehditä hankkia rakennuspaikkakohtaista varmennusta. Virallista varmentamisen menettelyä ei ole, joten sekään ei tuo varmuutta käyt-

töönottoluvan saamiselle. Kun uhkana on työmaan pysähtyminen tai rakennuksen käyttöönottoluvan estyminen, harvan rakennuttajan resurssit riittävät muuhun kuin uuden rakennustavaran hankkimiseen.

Miten rakentamisen kiertotalouden toteuttamista voidaan heti edistää?

1. RAKENNUSTUOTTEIDEN MARKKINAVALVONTA-VIRANOMAISEN JA RAKENNUSVALVONTA-VIRANOMAISEN TEHTÄVIEN SELKEYTTÄMINEN

EU:n rakennustuoteasetuksen mukainen EU:n sisämarkkinoiden toimivuutta edistävä markkinavalvontaviranomainen Suomessa on, kumma kyllä, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. Rakentamista ja osien ja materiaalien rakennusteknistä käyttökelpoisuutta valvovat puolestaan kuntien rakennusvalvontaviranomaiset maankäyttö- ja rakennuslain perusteella.

Nyt markkinavalvontaviranomaisen ja rakennusvalvontaviranomaisten tehtävät ovat menneet osittain sekaisin ja rakennusvalvontaviranomaiset ovat alkaneet tehdä markkinavalvontaviranomaisen tehtäviä. Tämä ilmenee siten, että rakennusvalvonnan tarkastuksissa perätään rakennustuotteiden CE-merkintöjä, joiden valvonta kuuluu Tukesille. Nämä CE-merkinnät eivät takaa tuotteiden kelvollisuutta mihinkään käyttöön, mutta niitä edellyttämällä mitä parhaimpia rakennustuotteita hylätään.

2. RAKENNUSTUOTESÄÄDÖSTEN TULKINTAPÄIVITYS

Rakennustuotteiden vapaata kauppaa EU:n sisämarkkinoilla säädellään EU:n rakennustuoteasetuksella (oik. regulation). Suomessa on tulkittu tätä EU-lakia muista jäsenmaista poiketen, aivan kuin laissa puhuttaisiin rakennustuotteiden teknisestä käyttökelpoisuudesta.



Kuvat: Darya Belaya / Puiinfo

EU:n rakennustuoteasetuksen tulkintaa Suomessa on mahdollista muuttaa, kun palataan alkuperäiseen lakitekstiin ja tulkitaan sitä lain tarkoituksen kautta ja vertaillen muiden jäsenmaiden esimerkkeihin. Lain liitteessä 1, Oleelliset vaatimukset rakentamisessa, kohdassa 7 annetaan lisäksi vaatimukset luonnonvarojen kestävälle käytölle rakentamisessa, rakennustuotteiden uudelleenkäyttämiseksi ja kiertotaloudelle.

Rakennustuoteasetuksen mukaisesti Suomessa voidaan saman tien ottaa käyttöön myös helpotukset pienyritysten valmistamien ja käsityönä tehtyjen tuotteiden markkinavalvontaan. Näin toimien

käsityönä kunnostettujen, teknisesti laadukkaiden rakennusosien hyväksymiselle ei ole estettä.

3. VIRANOMAISPÄÄTÖSTEN ANTAMINEN

Rakennusvaiheessa annetuista rakennusvalvonnan kannoista on tehtävä viranhaltijapäätös perusteluineen ja oikaisuvaatimusohjeineen. Päätökset tulevat tällöin laajempaan tarkasteluun osallisten oikeusturvaa parantaen.

Jo rakennuslupavaiheessa tulee kirjoittaa lupapäätökseen, mille rakennusosille ja -tuotteille tarvitaan rakennuspaikkakohtainen varmennusmenettely. Näin rakennushankkeeseen ryhtyvä voi ottaa vaatimuksen huomioon ennen rakentamisen aloittamista.

4. RAKENNUSTUOTTEIDEN RAKENNUSPAIKKAKOHTAINEN VARMENNUSMENETTELY ON KUVATTAVA JA OHJEISTETTAVA

Rakennuspaikkakohtainen tuotevarmennus on vielä monille tuntematon menettely, niin viranomaisille, suunnittelijoille kuin rakennuttajillekin. Toimiva ja varma menettely on kuvattava ja ohjeistettava siten, että sen tuloksena saadaan riittävä oikeusvarmuus kiertotaloustuotteiden käyttämiseksi. ■

PIKKU-FINLANDIA



Architect **Jaakko Torvinen** graduated from Aalto University in 2021. His thesis work centered on the development and construction of the Pikku-Finlandia event centre. Today, he teaches at Aalto University in the chair of wood construction while also working as an architect.

Architect **Havu Järvelä** graduated in 2021, his thesis focusing on the reuse potential of demolished building stock resources. Alongside active design work, he is a teacher at Aalto University both in the chairs of housing design and resource-efficient construction and environmental impacts. Järvelä strives towards establishing a circular architecture practice and is a founder of **Keltainen toimisto**.

Architect **Elli Wendelin**, graduated from Aalto University in 2021, completed her thesis work as a case study of Pikku-Finlandia, focusing on the footprint calculation for temporary and transportable wooden constructions. Currently, Wendelin works as an architect in Helsinki, broadening her professional scope into renovation architecture.



SPACE OF MIND



Founded in 2014 in Helsinki, **Studio Puisto** is a boutique architecture and interior design practice specializing in hospitality, wellness and living. Studio Puisto has been selected as one of the rising star offices from around the globe by leading lifestyle magazine Wallpaper* in 2016. It has now grown into an inter-



national team with diverse projects both domestic and abroad that are all rooted in a Nordic mindset and approach.

Architect **Willem van Bolderen** is experienced in designing learning environments and has worked with the Wuxi International School project in China with PES Architects as well as the Opinmäki School with ERA Architects. His other important projects include PES Architects' Wux Opera House and Dream Hotel in Tampere.

UUSIKYLÄ TRAIN STATION PAVILION

Based in Helsinki, **AOR Architects** works with building design consisting of public buildings, housing and business premises. In addition, AOR is experienced in urban design and city planning with projects ranging from small urban interventions to large city plans. AOR has particular expertise in designing future learning environments, museums and other complex public buildings in demanding urban settings, as well as additions in delicate historical contexts and natural surroundings.

KALAMAJA



HIMLA architects is a Tampere-based design office – nevertheless or perhaps because of it, we work globally. Our goal is to build an international network of designers and customers and thereby export high-quality Finnish design and products.



Anna Tuohimaa is a Tampere-based interior designer who designs interiors for both private homes and public spaces. Anna also works with residential constructions by developing apartment design. She loves clean lines, simplicity, functionality and well-designed details.

KINTULAMMI LAAVU SHELTERS



Malin Moisio is an architect and researcher interested in small-scale buildings as well as housing design. She is mainly working with unique detached houses, saunas and holiday homes in her one-woman office **Arkkitehtitoimisto Tilasto**. In her research projects at the department of Architecture at Tampere University, she focuses on energy efficiency and carbon footprints of architectural design solutions.



Manu Humpi is an architect whose speciality is wilderness architecture. This means projects situated in delicate environments, such as wilderness shelters and huts, mostly associated with outdoor life. Along small-scale projects he is working as a CEO in **Arkkitehtuuritoimisto Vihanto & Co** (part of Laitila Architects).

VASKOSAARI SUMMER SAUNA



Tuomas Siitonen is an architect, who is currently working with small-scale architecture in his own office and teaching as a lecturer at Aalto University. ■

PUUPALKINTO 2022

Puuinfo Oy kutsuu suunnittelijoita, rakennuttajia, rakentajia sekä muita rakennetusta ympäristöstä kiinnostuneita tekemään ehdotuksia vuoden 2022 Puupalkinnon saajaksi.

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

Ehdotettavien kohteiden tulee valmistua heinäkuun 2022 loppuun mennessä.

Vapaamuotoiset ehdotukset tulee toimittaa Puuinfoon 31.8.2022 mennessä, info@puuinfo.fi.

Liittää ehdotukseen lyhyt selostus kohteesta sekä sitä selventäviä valokuvia ja piirustuksia.

Puupalkinnon saaja julkistetaan 3.11.2022 Puupäivillä Helsingin Messukeskus Siivessä.

Kuvassa vuoden 2021 Puupalkinnon voittaja, AFKS - Arkkitehdit Frondelius + Keppo + Salmenperä Oy:n suunnittelema Hopealaakson päiväkotikoti, joka sijaitsee Helsingin Kruunuvuorenrannassa. Kuva: Hannu Rytty

PUUINFO