



# PUHEENVUOROJA PUURAKENTAMISESTA

Markku Laukkanen







*Sajos, Inari*



# PUHEENVUOROJA PUURAKENTAMISESTA

**Markku Laukkanen**

#### Kuvat

Helsingin musiikkitalo  
Honkarakenne  
Jaana Kankaanpää/Juha Marttilan kuva  
Jani Kiviranta/Mainostoimisto Hoop  
Lüdesch/Bruno Klomfar  
Panu Rissanen/KOKO-talo  
Puuinfo Oy  
Tampereen Asuntomessut  
Saara Vuorjoki/Sisko Marjamaan kuva  
SATO  
Starkki  
Stora Enso  
STT/Valtioneuvoston kanslia  
Studio Onni/ Hannu Rossilahden kuva  
Tarmo Valmela/Bird Feeder Finland  
Tiivituote  
Timo Laitila, Artruukki/Jukka Mäkelän kuva  
Tuulikki Holopainen/Janne Gallen-Kallelan kuva  
UPM

# PUHEENVUOROJA PUURAKENTAMISESTA

Markku Laukkanen

Toimittaja: Markku Laukkanen

Julkaisija: Puuinfo Oy

Kustantaja: Puuinfo Oy

Graafinen suunnittelu ja taitto: Viestintätoimisto Juura

ISBN: 978-952-99868-1-1

Kirjapaino: Scanweb, Kouvola, 2012



# PUHEENVUOROJA PUURAKENTAMISESTA

## Sisällysluettelo

Jyri Häkämies	<i>Häkämies uskoo puurakentamisen vahvaan kasvuun</i>	10
Pasi Heiskanen	<i>Puun käyttökohteet monipuolistuvat vapaa-ajan rakentamisessa</i>	12
Krista Kiuru	<i>Valtion suosittava energiatehokasta rakentamista</i>	14
Jyri Seppälä	<i>Rakentamisen ympäristövaikutuksilla suuri yhteiskunnallinen merkitys</i>	16
Mika Airaksela	<i>Puurakentaminen on jo nyt kilpailukykyistä</i>	18
Hannu Kasurinen	<i>Puurakentamisen mahdollisuudet teollisessa valmistuksessa ja laadussa</i>	20
Jarmo Yrjölä	<i>Puu soi maailmanluokan konserttisalissa</i>	22
Aimo Ahti	<i>Puurakentamisesta korvaavia työpaikkoja Kymenlaaksoon</i>	24
Tapio Anttila	<i>Eurooppalaisessa sisutamisessa on puubuumi</i>	26
Pasi Loukasmäki	<i>PuuSuomi edistää rakentamista maakunnissa</i>	28
Kimmo Lylykangas	<i>Puuelementeistä ratkaisu kerrostalojen peruskorjaukseen</i>	30
Mika Kallio	<i>Puurakentamisesta teollisuuspoliittinen ohjelma Suomeen</i>	32
Arto Halonen	<i>UPM Living panostaa ekologisiin puutuotteisiin</i>	34
Markku Karjalainen	<i>Teollisen puurakentamisen läpimurto on meneillään</i>	36
	<i>Puurakenteiset sillat valtaavat markkinoita Ruotsissa</i>	38
Stefan Lindbäck	<i>Ruotsin puukerrostalorakentamisen valttina nopeus ja teollinen valmistus</i>	40
Kimmo Järvinen	<i>Katsastusjärjestelmä tarpeen kiinteistöille</i>	42
Ville Niinistö	<i>Puurakentaminen edistää vihreää taloutta</i>	44
Hannu Tarkkonen	<i>Etera panostaa energia- ja ympäristötehokkuuteen</i>	46
Hannu Penttilä	<i>Helsinki haluaa vaihtoehtoja rakentamiseen</i>	48
Jukka Noponen	<i>Sitra ohjaa rakentamista energiatehokkaaseen suuntaan</i>	50
Timo Kohtamäki	<i>Rakennusmateriaalin valinta kuuluu asiakkaalle</i>	52
Jaakko Kääriäinen	<i>Sprinklaus pakolliseksi asuinkerrostaloihin</i>	54
	<i>Ekoarkkitehtuuri Keski-Euroopan rakentamisen trendi</i>	56
	<i>Puurakentaminen vahvassa kasvussa Venäjällä</i>	58
	<i>Suomalaiselle puulle uusia käyttömuotoja</i>	60
Juha Marttila	<i>Puutuotealan asema vahvistuu rakennusteollisuudessa</i>	62
Mikko Viljakainen	<i>Moderni puurakentaminen metsäsektorin uudistamisen kärkenä</i>	64
Sixten Sunabacka	<i>Malttia rakentamiseen energiatehokkuusudistuksiin</i>	66
Tarmo Pipatti	<i>Guggenheim-museosta puurakentamisen näyteikkuna</i>	68
Janne Gallen-Kallela	<i>Helsingin asuntomarkkinoilla tilaa puukerrostaloille</i>	70
Sisko Marjamaa	<i>Puurakentamisesta apua ilmastomuutoksen hillintään</i>	72
Timo Karinen	<i>Aalto-yliopisto kehittämään tulevaisuuden rakentamista</i>	74
Jukka Mäkelä	<i>Espoo sitoutunut vahvasti puurakentamisen edistämiseen</i>	76
Mauri Pekkarinen	<i>Puurakentamisesta tulee iso menestystarina Suomeen</i>	78
Pertti Tamminen, Timo Hanhilahti	<i>Tampereen Vuorekseen Suomen laajin puurakentamisalue</i>	80
	<i>Puurakentamisen perinne jatkuu vahvana Raumalla</i>	82
Markku Sievänen	<i>Puulla myönteisiä mielikuvia- ja terveysvaikutuksia</i>	84
	<i>Puurakentamiseen yhtenäinen avoin standardi</i>	86
Reijo Kangas	<i>Puu tuo monipuolisuutta rakentamiseen</i>	88
Niklas Svensson	<i>Kunnat puurakentamisen kasvun vetureina Ruotsissa</i>	90
Hannu Rossilahti	<i>Julkisen asuntorakentamisen kilpailua avattava</i>	92
Reijo Sandberg	<i>Puurakentamisesta uusia vaihtoehtoja asuntotuotantoon Vantaalla</i>	94
Petri Suuperko	<i>Peab tekee Viikissä rakentamisen historiaa</i>	96
Timo Sotavalta	<i>Puurakentamisen nopeus merkittävä kilpailuetu</i>	98
Timo Luhtaniemi	<i>Puutuotealan on tavoiteltava vientimarkkinoita</i>	100
Pekka Kopra, Juha Kohonen	<i>Kerrostalomarkkinoilla mahdollisuuksia puuosavalmistajille</i>	102
Juha-Pekka Pöntinen	<i>Suomi jälkijunassa keskustelussa rakentamisen ympäristövaikutuksista</i>	104
Jarek Kurnitski	<i>Rakentamisen energiamääräykset suosivat puurakentamista</i>	106
Tarja Häkkinen	<i>Puun käytön lisääminen vähentää rakentamisen ilmastopäätöksiä</i>	108
Jyri Häkämies	<i>Digitaalisuutta hyödyntävästä puurakentamisesta vientituote</i>	110
Krista Kiuru	<i>Vanhoissa kerrostaloissa iso korjausvelka maksettavana</i>	112
Tero Lahtela, Esa Kosonen, Janne Manninen	<i>Avoin järjestelmä edistää teollisen puurakentamisen läpimurtoa</i>	114
Matti Kairi	<i>Turvallisuus globaalien puurakentamisen veturina</i>	116
Kimmo Lylykangas	<i>TES-menetelmä valmis kerrostalojen korjausrakentamiseen</i>	118
Seppo Keskirokanen, Irene Väkevä-Harjula	<i>Lähiön kehittämishanke kiinnostaa kotimaassa ja ulkomailla</i>	120
Sixten Sunabacka	<i>Puurakentamisen kasvulla merkittäviä työllisyysvaikutuksia</i>	122
Kai Merivuori	<i>Puun käyttöä lisäävä julkisessa rakentamisessa</i>	124
Hermann Kaufmann	<i>Suomalaiset hukanneet puurakentamisen perinteen</i>	126
Jukka Gustafsson	<i>Puurakentamisen imago lisää nuorten kouluttautumista alalle</i>	128
Hannele Pokka	<i>Kilpailun puute johtanut rakentamisen heikkoon laatuun</i>	130
Kim Kaskiaro	<i>Puujärjestelmien toimittajat jakamaan rakennuttajavastuuta</i>	132
Lasse Männistö	<i>Helsinki haluaa tulevaisuuden rakentamisen eturiviin</i>	134
	<i>Puurakentamisen koulutus laajenee</i>	136
Erkka Valkila	<i>Yleishyödyllisen asuntotuotannon rajoitteet poistettava</i>	138
	<i>Puukerrostalossa asuu onnellinen perhe</i>	140



Wood City –arkkitehtuurikilpailun voittajatyö “Stories”. Kilpailuehdotuksen takana on Anttinen Oiva Arkkitehdit Oy. Wood City on Stora Enso Building and Livingin ja SRV Yhtiöiden yhteishanke Helsingin Jätkäsaareen.

## AJAN KUVA

Kevään 2011 palomääräysuudistus sai aikaan ennennäkemättömän innostuksen puurakentamisen edistämiseen. Jo ennen uudistusta yritykset olivat alkaneet kehittää uusia puurakentamisen ratkaisuja ja uudistus mahdollisti niiden aikaisempaa paremman hyödyntämisen. Alan yhteistoiminta järjestettiin uudelleen ja siirrettiin lähemmäs rakentamista. Kunnat innostuivat kaavoittamaan uusia puukerrostaloalueita. Eduskuntavaalien jälkeen puurakentamisen edistäminen toimenpiteineen kirjattiin uuteen hallitus-ohjelmaan.

Innostus ei ole jäänyt paperitiikeriksi. Ensimmäiset uudet puukerrostalo-kohteet ovat valmistuneet ja lisää on tulossa. Asukaspaalautaloista on myönteistä ja myös rakennuskustannusten on raportoitu olleen kilpailukykyisiä. Kaavoihin on ladattu mahdollisuus jopa 7700 puukerrostaloasunnon rakentamiseen vuoteen 2015 mennessä. Hallitusohjelman toteutus on edennyt reipasta vauhtia.

Puurakentamisen seminaarit vetävät yleisöä täysiä saleja ja rakennusalan koulutukseen on alettu saada uutta puhtia. Puurakentamisen edistyminen ei kuitenkaan tarkoita maailman olevan sen osalta valmis.

Puun esiinmarssi ei ole pelkkää voittokulkua. Samaan aikaan kun puurakentamiseen kohdistuu suuria odotuksia, itse puutuoteteollisuus on suurien kannattavuushasteiden edessä. Tilanne on huolestuttava. Kansainväliset puutuotemarkkinat eivät ole kadon-

neet mihinkään, ainoastaan Suomen kilpailukyky.

Puurakentamisen edistäminen herättää tunteita, suoranaista vastustustakin. Puurakentamisen saama vahva poliittinen tuki ja puun käyttöä edellyttävät kaavoittajien ratkaisut ärsyttävät puurakentamisen vastustajia. Hallitus ei kuitenkaan edistä puurakentamista pyyteettää. Kotimaan puurakentamisella on kansantaloudelle kokoaan suurempi merkitys, sillä se palvelee koko metsäteollisuuden raaka-ainehuoltoa. Metsäteollisuuden kautta syntyy viidennes maan nettovientituloista ja 70 % bioenergiasta puhumattakaan vaikutuksista aluetalouksiin ja työllisyyteen ympäri Suomea. Nykyistä laajempi siirtyminen biopohjaiseen talouteen on Suomelle valtava mahdollisuus. Metsien tuotantoa ei voi siirtää ulkomaille.

Puufon artikkelipalvelu on halunnut antaa äänitorven alan eri toimijoille tuoda esiin näkemyksiään puurakentamisen edistämisestä. Sen tarkoitus on ollut tuoda puun käytön edistämiseksi myönteistä julkisuutta ja herättää keskustelua, mikä ajoittain onkin ollut värikästä.

Ajatuksensa kuuluviin Markku Laukkasen terävän tekstin kautta ovat saaneet yli 80 suomalaista vaikuttajaa. Tämän kirjan tarkoitus on koota käytyjä keskusteluja yhteen ajan kuvaksi muistaaksemme myöhemmin, mistä silloin puhuimme. Lämmin kiitos kaikille haastatteluisia ja ajatuksensa antaneille sekä Markulle erinomaisesta työstä niiden välittämiseksi. Työ jatkuu.



Helsingissä marraskuussa 2012  
Mikko Viljakainen  
Toimitusjohtaja, Puuinfo





Sajos, Inari

## HÄKÄMIES USKOO PUURAKENTAMISEN VAHVAAN KASVUUN

**P**uurakentamisen edistäminen uudessa hallitusohjelmassa on otettu toimialalla hyvin vastaan. Kataisen hallitus sitoutuu vahvasti puurakentamisen edistämiseen neljän ministeriön vastuualueilla olevilla ohjelmavoitteilla. Näin hallitus jatkaa valtiovallan ja teollisuuden välistä yhteistyötä puurakentamisen edistämiseksi ja koko puutuoteteollisuuden vahvistamiseksi.

Alan aiemmat kehittämissuunnitelmat saavat jatkoa uusilla ohjelmilla, joiden yhteinen nimittäjä on lisätä uusiutuvien luonnonvarojen käyttöä rakentamisessa, pienentää rakentamisen hiilijalanjälkeä ja lisätä puutuoteteollisuuden työpäikkojä.

–Kymenlaaksolaisten edustajana olen kohdannut metsäteollisuuden rakennemuutoksen seuraamukset, tehtaiden sulkemiset ja työpaikkojen menetykset, sanoo uusi kotkalainen elinkeinoministeri **Jyri Häkämies**.

–Tähän rakennemuutokseen tulee reagoida ajassa, käynnistää pitkien politiikkaohjelmien sijaan nopeita strategisia hankkeita ja saada kaikki sidosryhmät ja alan toimijat mukaan. Toimia tarvitaan koko arvoketjuun, kannolta lopputuotteisiin sekä uusia innovaatioita, tutkimus- ja kehitystoimintaa sekä uusia yrityksiä erityisesti siksi, että

puutuoteteollisuuden työllisyysvaikutukset ovat niin merkittäviä.

Hallitusohjelmassa sovitun uuden metsäalan strategisen ohjelman tavoitteena onkin toimialan jalostusasteen nostaminen, perusmetsäteollisuuden toimintojen vahvistaminen, puun käytön ja puurakentamisen lisääminen sekä uuden yritystoiminnan luominen uusien innovaatioiden ja tuotteiden kautta.

–Viime vuonna elinkeinoministeriön toimiala rahoitti puutuotealan ja puurakentamisen hankkeita lähes 30 miljoonalla eurolla. Lisäksi olemme olleet vaikuttamassa puutuoteteollisuuden kansainvälistymiseen, liiketoimintakonseptien kehittämiseen ja Venäjän kaupan edistämiseen. Tänä vuonna tullaan lisäämään yritysryhmiä erityisesti alan kansainvälistymisen vahvistamiseen ja selvittämään T&K-panostusten verokannustimien käyttöönottoa. Tiedän että puualan yrityksillä on paljon odotuksia myös Tekesin suhteen, jolla tulee olla asiakaslähtöinen edistäjän rooli, kyky huomioida kentän hankkeet ja olla valmius rakentaa strategisia kumppanuushankkeita toimialan kanssa myös puurakentamisen edistämiseksi ja löytää uusia innovaatioita, jotka toimivat edelläkävijöinä, linjaa ministeri.

### Puurakentamisessa tarvitaan kotimaan referenssejä

Kataisen hallituksen hallitusohjelmassa puutuotealan vahvistaminen ja puurakentamisen edistäminen on kolmen eri ministeriön, elinkeino-, maa- ja metsätalous- sekä ympäristöministeriön vastuulla. Hallituksen tavoite on tehdä Suomesta ilmastomuutoksen torjunnan edelläkävijämaa ja hiilineutraali yhteiskunta, joka luo hyvät edellytykset puun käytön ja puurakentamisen edistämiseksi.

–Suomella on tällä hallituskaudella mahdollisuudet ottaa muita maita kiinni puurakentamisessa, uskoo ministeri Häkämies. Puun osuus esimerkiksi Ruotsin kerrostalorakentamisessa on lähes 20 prosenttia, kun Suomessa ollaan vielä alle yhdessä prosentissa. Ruotsin Växjö on hieno esimerkki siitä, miten puurakentamisella voidaan antaa koko seutukunnalle uusi ilme, mutta samalla rakentaa laajaa teollista liiketoimintaa.

–Uskon, että keväällä hyväksytyt uudet palomääräykset antavat hyvän pohjan lisätä puun käyttöä kerrostalorakentamisessa. Nyt mielenkiinto Suomessakin on taas viriämässä, jota osoittaa yli 60 kunnan kiinnostus puurakentamiseen.

–Kouvolan Woodinno-hanke on hyvässä vauhdissa ja hyvä esimerkki siitä, miten entinen vahva metsäteollisuusalue pystyy uusiutumaan ja löytämään uusia innovaatioita puun kokonaisvaltaiselle uudelle käytölle. Kouvolalla on edellytykset kasvaa hyvinkin puurakentamisen tulevaisuuskeskukseksi Suomessa, sanoo Häkämies.

### Elinkaariajattelu rakentamisessa vahvistuu

Puutuoteala on kaivannut puulle suosituimmuusasemaa sen vahvan ekologisen kilpailukyyn johdosta. Näin on toimittu Ranskassa, jossa ilmastopoliittista syistä johtuen puun käyttöä varsinkin julkisessa rakentamisessa suositaan. Voisiko tämä olla myös Suomen malli?

–Tärkeintä on saada puu materiaalina nykyistä paremmin rakentamisen varteenotettavaksi vaihtoehdoksi, rakennusteollisuuden rakenteiden sisään. Vaikka pitääkin tavoitella rakennusmateriaalien välillä tasapuolisuutta, puun puolesta puhuvat elinkaariajattelu ja ilmastoystävällisyys tulisi ottaa huomioon nykyistä paremmin rakentamisen materiaalivalinnoissa, sanoo ministeri ja mainitsee hyvänä esimerkkinä julkisesta ekotehokkaasta puutalohankkeesta Suomen ympäristökeskuksen uuden toimitaloprojektin Helsingin Viikissä. Toimitalosta on tarkoitus tehdä energia- ja ekotehokkaan rakentamisen suunnannäyttäjä ja hyvää työympäristöä korostava, kustannustehokkaan ja kokonaistaloudellisen toimitilarakentamisen esimerkkikohte.

–Tämänkaltaisia kotimaisia referenssejä nyt tarvitaan voidaksemme olla vahva alan toimija myös maailmalla, muistuttaa Häkämies.

–Suomella voi olla erityisesti paljon annettavaa modernin energiatehokkaan, mutta samalla omaleimaisen ja teollisesti kilpailukykyisen puurakentamisen osajana.

### Puun käyttöä julkisessa rakentamisessa tulee lisätä

Hallitusohjelman tavoitteet ovat kunnianhimoisia, mikä tarkoittaa merkittävää puun käytön lisäämistä sekä julkisessa että yksityisessä rakentamisessa. Eräänä politiikkalinjausten tavoitteena onkin asettaa yleisesti hyväksytyt tavoitteet puurakentamiselle.

–Voisimme asettaa tavoitteeksi puukerrostalojen markkinaosuuden nostamisen 10 prosenttiin lähivuosina ja Ruotsin tasoon eli 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä, visioi ministeri. Puun käyttö tulisi julkisessa rakentamisessa kaksinkertaistaa, mikä on mahdollista, kun hankkeiden kilpailuttamisessa ja valintakriteereissä otetaan käyttöön koko rakennuksen elinkaaren aikainen ympäristöarviointi alkaen rakennusmateriaalien valmistuksesta.

–Energiatehokkuuden tavoittelussa korostuu rakennusmateriaalien tuotanto ja valmistus, koska rakennusten käytönaikainen energiankulutus on etupäässä rakennusmateriaalista riippumaton, muistuttaa Häkämies.

Jalostettujen puutuotteiden viennin arvo oli viime vuonna 452 miljoonaa euroa. Koko puutuoteteollisuuden viennin arvo, mukaan lukien sahatteollisuus, vanerituotteet ja jalosteet, oli 2,1 miljardia euroa eli lähes viidennes koko metsäteollisuuden viennin arvosta.

–Uskon, että voimme kaksinkertaistaa puutuotteiden viennin arvon lähivuosina, sanoo Häkämies. Kun metsien kasvu on sata miljoonaa kuutiota vuodessa ja siitä teollisesti käytetään vain hieman yli puolet, me tarvitsemme puulle uusia käyttömuotoja. Uskonkin että viime hallituskaudella tehdyt ratkaisut ohjaavat puuta oikeaan paikkaan, niin puutuoteteollisuudelle kuin energiakäyttöön.

–Ensi vuonna on tarkoitus tehdä arvio selvityksen pohjalta energiapuun käytöstä. Teollisuuden raaka-ainetta kyllä riittää, odotan myös sellu- ja paperiteollisuudelta uusia jalostusarvoa nostavia innovaatioita. Uudet tuotteet ovat mahdollisuus myös perinteisessä puunjalostuksessa.

### Metsäomistukseen rahastomalli

Metsä- ja teollisuusmaakunnasta lähtöisin oleva ministeri pitää välttämättömänä turvata laadukkaan puuraaka-aineen saatavuus teollisuudelle myös pitkälle tulevaisuuteen. Tavoitteena on myös parantaa puun saatavuutta uudistamalla metsälainsäädäntöä metsänhoidon kannustavuutta edistävällä tavalla.

–Nyt kun metsänomistus pirstaloituu ja kiinnostus metsien hoitoon talousmetsinä on vähentämässä, tarvitaan tähänkin uusia ajatuksia, pohtii Häkämies.

–Esimerkiksi kuolinpesille voitaisiin yhteismetsämallin rinnalle kehittää eräänlaista rahastomallia, jossa metsäpalsta vaihtuu metsärahaoston osakkuudeksi. Tämä olisi tänä päivänä mitä houkuttelevinta sijoittamista niille, jotka arvostavat sijoittamisessa eettisiä arvoja ja samalla huolehtivat kuitenkin metsän hyvästä ja vastuullisesta hoidosta ja saavat tuottoja ammattitaitoisen rahastohoidon myötä. Jokainen voi tuntea tekevänsä tällaisella osakkuudella ekoteon omistamalla ilmastomuutoksen torjunnan kannalta tärkeitä hiilinieluja ja näin osallistumalla ilmastotalkoisiin.



Vuosaari, Helsinki

Jyri Häkämies  
Työ- ja elinkeinoministeri





Luukku-talo, Aalto yliopisto

## PUUN KÄYTTÖKOHTEET MONIPUOLISTUVAT VAPAA-AJAN RAKENTAMISESSA

**A**suntomessuilla nähdään kuluttajien ekologisen tietoisuuden kasvu ja puun käytön monipuolistuva trendi. Kasvat energiakustannukset ja ekologisten arvojen huomioiminen näkyvät rakennustuotannossa sekä loma-asunto- että varsinaisilla asuntomessuilla, joissa kohtaavat kuluttajien tämän hetken arvostukset ja mieltymykset. Rakentamisen ympäristövaikutuksia seurataan entistä tarkemmin luonnon varojen kulutuksen, energiakulutuksen ja hiilidioksidipäästöjen kannalta. Ekotehokas puurakentaminen ja puun käytön monipuolistuminen olivat keskeisessä roolissa Mäntyharjun loma-asuntomessuilla 2011, jossa kohtasivat perinteinen ja tulevaisuuteen tähtäävä loma-asuntorakentaminen.

–Tänä vuonna messuilla on esillä erityisesti rakennuksen koko elinkaariajattelu, joka ottaa huomioon ekologisuuden ja rakennuksen koko elinajan kokonaiskustannukset, sanoo Suomen Asuntomessujen toimitusjohtaja **Pasi Heiskanen**.

–Talojen energialuokituksen merkitys on kasvanut nopeasti ja tämän vuoden Kokkolan asuntomessuilla yli 90 % messutaloista luokitellaan parhaaseen A-energialuokituksen kuuluvaksi, kertoo Heiskanen.

Ekotehokasta puurakentamisen tulevaisuutta edusti loma-asuntomessuilla muun muassa Aalto-yliopiston opiskelijatyönä tehty Luukku-talo, joka tuottaa vuositasolla yhtä paljon energiaa kuin kuluttaa sitä. Rakennusmateriaalina käytetty puu lisää ekotehokkuutta, sillä Luukun rakenteet ovat varastoineet 11 tonnia enemmän hiilidioksidia kuin sen rakentaminen on aiheuttanut hiilidioksidipäästöjä. Energialuokitus osoitetaan messutaloissa rakennusten edessä olevalla ekopassilla.

–Tässä tarvitaan nyt yhteistyötä lainsäätäjän, teollisuuden ja kuluttajien kesken, jotta saadaan riittävän yksinkertainen tapa vertailla rakennusten energiatehokkuutta, korostaa Heiskanen.

–Nyt liian laaja terminologia sotkee kuluttajia, joille vertailu on raskas yksinkertaisessa ABC – luokituksella.

Energian ja lämmön tuottajina hyödynnetään aurinkoenergian lisäksi myös maa- ja ilmalämpöä sekä erilaisia tulisihoja kuten takkaa, jonka avulla voi lämmittää käyttövettä tai lattialämmitykseen tarvittavaa vettä. Kodinhallintajärjestelmän avulla voidaan säädellä loma-asunnon lämpötilaa ja kosteustasapainoa kännykällä matkalta tai kotoa käsin. Loma-asunto voidaan jättää tarvittaessa talveksi koko-

naan kylmilleen, sillä kosteusturvallinen massiivipuurakenne ja pakkaselle altis talotekniikka on sijoitettu hyvin eristettyihin tiloihin.

–On hienoa, että myös loma-asumisen ekologisuus ja lomarakentamisen energiatehokkuus on alkanut kiinnostaa ihmisiä, sanoo Suomen Asuntomessujen kehitysjohtaja **Pasi Hulkkonen**.

–Kolmessa vuodessa on tapahtunut iso muutos. Kuluttajat ovat entistä tietoisempia asumisen elinkaariajattelusta ja ekologisuudesta ja teollisten toimijoiden kuten talotehtaiden kyky vastata tähän haasteeseen on ollut erinomainen ja se on tapahtunut aidosti. Muuttovalmiiden talojen kysyntä on muutamassa vuodessa kasvanut voimakkaasti. Kuluttajat eivät halua enää rakentaa itse. Lähes kaikki valmistajat ovat lähteneetkin tuottamaan avaimet käteen -periaatteella taloratkaisuja niin vapaa-ajan käyttöön kuin pysyvään asumiseen, arvioi Hulkkonen.

### Rakennusten elinkaarivertailun merkitys kasvaa

Rakentajan ympäristötaseen kokonaisuutta tulee tarkastella monien tekijöiden summana. Elinkaarivertailussa tulee ottaa huomioon materiaalien valmistus ja hankinta, rakentaminen, rakennuksen käyttö sekä rakennuksen loppuvaiheessa sen materiaalien kierrätettävyyden. Valmiiden talojen ympäristökuormitusta ja energiatehokkuutta on ryhdytty puolueettomasti tutkimaan. Motiva on tehnyt Asuntomessujen kanssa yhteistyötä ja laatii tänäkin vuonna Kokkolan asuntomessuilla asuntojen energiatodistukset. Kasvaneet energialaskut ja muuttuvat rakentamismääräykset ovat kuluneen vuoden aikana saaneet ihmiset etsimään keinoja vähentää energiankulutustaan.

–Jokainen tietää, mikä on hyvä CO<sub>2</sub>-päästöluku autossa. Sama arviointiperuste tulisi saada taloihinkin, pohtii Hulkkonen.

Hulkkonen mukaan käytönaikaiseen energiakulutukseen tulee kiinnittää huomiota.

–Jos tuotat paljon päästöjä aiheuttavan talon, siitä joutuisi maksamaan. Tarvitaan kokonaisnäkökulma hiilijalanjäljestä, jossa otetaan huomioon rakentamisen aikainen päästökertymä, materiaalit ja energiankäyttö, koska talojen elinkaari on kuitenkin kymmeniä vuosia. Passiivenergiataloissa lämmityksen osuus alkaa olla enää vain neljänneksen luokkaa kokonaisenergian kulutuksesta. Lämmin käyttövesi, kodinkoneet, laitteet ja valaistus vievät jo valtaosan käytetystä energiasta, kertoo Hulkkonen.

Rakentaminen kuluttaa kaikista luonnonvaroista 40 %, tuottaa 40 % jätteistä ja rakennukset kuluttavat 40 % energiasta. Ei ihme, että rakentamisen ympäristövaikutusten pienentäminen on suuri yhteiskunnallinen haaste. Suomi onkin ensimmäisenä maana tuomassa rakentamismääräyksiin tarkastelun, joka ottaa huomioon myös rakennustuotteiden valmistuksen ja rakentamisen ympäristövaikutukset. RTS Rakennustutkimus Oy:n kyselyn mukaan vuonna 2010 pientalon rakentamisen alkaneista 85 prosenttia päätyi materiaalivalinnassaan puuhun.

–Puutaloon tarvitaan selvästi vähemmän luonnonvaroja, kuin muissa vaihtoehdoissa, muistuttaa Puuinfo Oy:n toimitusjohtaja **Mikko Viljakainen**.

–Siinä missä muiden materiaalien valmistus kuluttaa suuresti energiaa, puutuotteiden valmistuksessa energiaa syntyy enemmän kuin kuluu. Puurakentaminen on kevyttä, se on uusiutuva luonnonvara ja puu toimii hiilidioksidin varastona. Tyypillinen puinen omakotitalo sitoo kymmenen vuoden autoilun aiheuttamat hiilipäästöt. Eli ilmastomuutoksen kannalta puurakentaminen on ylivoimainen materiaali, koska puutalot aiheuttavat koko elinkaarensa aikana vähemmän ympäristö- ja ilmastohaittoja kuin muut materiaalit, osoittaa Viljakainen.

Suomi valmistele rakentamismääräyksiä uusimista siten, että vuonna 2020 kaikkien uudisrakennusten tulisi olla lähes nollanenergiataloja. Tässä pyritään huomioimaan myös käytön jälkeinen kierrätys, jossa esimerkiksi puuta voidaan käyttää energiatuotannossa.

Euroopan komissio on rahoittanut tutkimuksen, jossa espanjalainen tutkimuslaitos päätyi suosittelemaan rakentamisessa puun käyttöä. Ranskassa on puulle asetettu suosituimmuusasema rakentamisessa ilmastopoliittisista ja ympäristösyistä johtuen.

–Puinen matalaenergiatalo maksaa itsensä takaisin nopeammin kuin muut vaihtoehdot, laskee Viljakainen. Hyvin rakennettu puutalo kuluttaa viitisen prosenttia vähemmän energiaa kuin vastaava kivitalo. On hyvä, että rakentamisen ja rakennustuotteiden valmistuksen osuus ympäristövaikutuslaskennassa nousee nykyisestä kymmenestä prosentista jopa 60 prosenttiin, arvioi Viljakainen.

### Teollisten puutuotteiden osuus rakentamisessa kasvaa

Suomessa on noin 460 000 loma-asuntoa, joka määrä lisääntyy noin neljällä tuhannella loma-asunnolla vuodessa. Tämän vuoden loma-asuntomessut Mäntyharjulla osoittivat perinteisen mökkikulttuurin olevan mennyt aikaa. Nyt on aika puhua loma-asunnoista, jotka varustetasoltaan ovat selkeästi ympärivuotiseen käyttöön tarkoitettuja kakkosasuntoja. Vapaa-ajan asuntojen rakentaminen on aina ollut puurakentamista, niin nytkin. 22 messukohteesta 21 on rakennettu puusta, hirsirakenteisia kohteita näistä on kymmenen.

–Puun käytön asemaa loma-asuntorakentamisessa vahvistaa se, että nyt teollisuuden tarjonta on kattavampi ja monipuolisempi ja vastaa rakennuttajien mieltymyksiin ja kysyntään, arvioi Heiskanen.

–Kuluttajalle on tarjolla moderneja vaihtoehtoja kuten kokonaisia puutaloja, jotka tuottavat itse energiansa, vanerisia sisustuslevyjä ja teollista valmistusta terassi- ja piharakentamiseen. Piharakentaminen on ollut ennen kivimiesten maailmaa, nyt isot puurakenteiset terassit kuvaavat myös tämän päivän nuorten perheiden mieltymyksiä. Pihaan investoidaan helposti useita kymmeniä tuhansia euroja, kun loma-asuntomessujen rakennusten keskihinta on runsaat 250 000 euroa.

Pasi Hulkkonen havainnot tukevat samaa puun käytön vahvistuvaa trendiä loma-asuntorakentamisessa.

–Suunnittelijat ja sisustajat ovat ottaneet puun omakseen. Nyt on puuta käytetty paljon runkorakenteiden ja verhoilun lisäksi myös sisustukseen eri muodoissa. Puu mielletään vapaa-aikaan ja luonnonläheiseen loma-asumiseen, sanoo Hulkkonen.



Telttasauna



Pasi Heiskanen  
Suomen Asuntomessut, toimitusjohtaja





Porvoo

## VALTION SUOSITTAVA ENERGIATEHOKASTA RAKENTAMISTA

**U**usi asunto- ja viestintäministeri **Krista Kiuru** (sd) on valmis vahvoihin yhteiskunnan ohjauskeinoihin ympäristövaikutuksiltaan edullisempien rakentamisen vaihtoehtojen lisäämiseksi.

–Energiatehokkuuden ja elinkaariajattelun tulee ulottua kaikkeen rakentamiseen alkaen maankäytöstä ja kaavoituksesta, arvioi ministeri Kiuru.

**Jyrki Kataisen** hallituksen tavoitteena on parantaa monin eri keinoin rakentamisen energiatehokkuutta ja pyrkiä lähes nollaenergiarakentamiseen vuoteen 2020 mennessä. Tarkoituksena on määrittellä rakennuskannan päästövähennysmahdollisuudet ja lisätä energiatehokkaan rakentamisen ja korjausrakentamisen koulutusta sekä alan tutkimusta. Lisäksi laaditaan kokonaisvaltainen suunnitelma rakennuskannan korjaustoimien lisäämiseksi ja edistetään uusia korjausrakentamisen käytäntöjä ja innovaatioita.

–Energiaviisuus ja ekologisuus painavat tulevaisuuden rakentamisessa yhä enemmän. Meidän on syytä valmistautua huolella uuteen EU:n energiatehokkuusdirektiiviin, arvioi Kiuru.

Ympäristöministeriön hallitusohjelmakirjauksessa ”edistetään puurakentamista ja rakentamisen energiatehokkuuden laskennassa elinkaarilaskentaa, joka ottaa huomioon myös rakennusmateriaalien ja -tuotteiden valmistuksen. Ympäristövaikutuksiltaan edullisempien vaihtoehtojen suosiminen otetaan julkisten rakennushankkeiden periaatteeksi ja näiden vaihtoehtojen edistämistä julkisesti tuetussa asuntotuotannossa selvitetään.”

### Puurakentaminen suomalaista sielunmaisena

Ministeri Kiurun mielestä hallitus antaa tulevaisuuden rakentamiselle selvän suunnan. Siinä painavat ekologisuus ja päästöttömyys. Tehtyjen selvitysten mukaan ekologisen kestävyuden kannalta puu on elinkaarivertailussa rakennusmateriaalina ylivoimainen.

–Kun paloturvallisuusmääräyksiä uudistettiin, meillä on merkittävästi suuremmat mahdollisuudet lisätä puun käyttöä kerrostalorakentamisessa, arvioi ministeri Kiuru.

–Puurakentaminen sopii suomalaiseen sielunmaisemaan, sen käyttö asuntorakentamisessa on ekologisesti ja yhteiskuntaloudelli-

sesti järkevää. Siksi tavoitteena ei pidä tyytyäköön alhaiseen tasoon puurakentamisessa, vaan lähteä ottamaan kiinni Ruotsin etumatkaa, rohkaisee Kiuru.

Hallitusohjelma nostaa puurakentamisen mahdollisuudet esiin useassa kohdassa energiatehokkaan rakentamisen ja maankäytön osa-alueilla. Jo toteutettu paloturvallisuussäädösten uusiminen ja hallitusohjelman kattavat kirjaukset luovat hyvät edellytykset puuperustaisen volyymirakentamisen kasvulle.

–Energiaviisuus tarkoittaa myös puun käytön lisäämistä rakentamisessa. Puurakentaminen tulee nähdäkin osana ilmastopoliittikkaa ja siksi energiatehokkaassa rakentamisessa tarvitsemme nyt uusia mittavia avauksia. Rakentamismääräysten ohella tulee myös maankäytön ja kaavoituksen tukea energiatehokasta, pitkän elinkaaren omaavaa rakentamista. Kymmenen vuoden kuluttua rakentamisen energiamääräykset ovat paljon tiukemmat kuin nyt. Nyt pitäisikin ryhtyä maankäyttö- ja kaavoituspolitiikan uudistamiseen, koska se vie erittäin paljon aikaa. Isoja rakentamiskohteita tulee voida aloittaa tulevaisuudessa aivan uudelta pohjalta, visioi Kiuru.

Kataisen hallituksen ministereistä myös valtiovarainministeri **Jutta Urpilainen** (sd) ja elinkeinoministeri **Jyri Häkämies** (kok) ovat ehdineet liputtaa vahvasti puurakentamisen mahdollisuuksien puolesta. Urpilainen katsoi Kokkolan asuntomessuilla, että suomalaisella puurakentamisosaamisella olisi hyviä vientimahdollisuuksia ja vanhan rakennuskannan korjausrakentamisessa on paljon työllisyysmahdollisuuksia. Urpilainen lupailikin valtion avustuksia julkisten

rakennusten energiatehokkuuden lisäämiseen. Häkämies on korostanut erityisesti puurakentamisen työllisyyspoliittista merkitystä ja sen mahdollisuuksia luoda uusia työpaikkoja perinteisiin metsäteollisuusmaakuntiin.

### Energiatehokkuutta myös korjausrakentamiseen

–Energia- ja ekotehokkuuden kannalta tarvitaan kattavaa rakennusmateriaalien vertailua, arvioi Kiuru. Tarvitaan myös erilaista rakentamista kuten vahvaa panostamista piilevään korjausrakentamisen massiiviseen tarpeeseen. 60- ja 70- lukujen luvun kerrostaloissa odottaa valtaisa korjausrakentamisen tarve. Myös korjausrakentamisessa tulee ottaa energiviisas rakentaminen ohjenuoraksi, koska lähivuosina valmistuva EU:n energiatehokkuusdirektiivi koskee myös vanhaa asuntokantaa, sanoo Kiuru.

Yhteiskunta voi ohjata kaavoituksella maankäyttöpolitiikkaa, avustuksilla korjausrakentamista sekä rahoituspäätöksillä julkista rakentamista ja yhteiskunnan julkisesti tukemaa asuntotuotantoa.

–Kyllä hallitusohjelmakirjaukset tulee ottaa siten, että yhteiskunnan tulee omilla ohjaukeinoillaan suosia ympäristövaikutuksiltaan edullisempia rakentamisen vaihtoehtoja, sanoo Kiuru.

–Tämän tulee näkyä kattavasti kaikessa niin maankäytössä, yhteiskunnan tukemassa vuokra-asuntotuotannossa, korjausrakentamisessa kuin julkisessakin rakentamisessa, korostaa ministeri Kiuru.



Pinja, Lahti



Krista Kiuru  
Asuntoministeri





Wisa Wooden Design hotel

## RAKENTAMISEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSILLA SUURI YHTEISKUNNALLINEN MERKITYS

**P**uu rakennusmateriaalina kuluttaa selvästi vähemmän energia- ja luonnonvaroja sekä aiheuttaa pienemmät kasvihuonepäästöt kuin betoni ja teräs. Tähän johtopäätökseen päädytään Suomen ympäristökeskuksen tuottamassa raportissa, jossa vertailtiin eri rakennusmateriaaleja ympäristövaikutusten kannalta.

Rakentamisen ympäristövaikutukset ovat nousseet Suomessakin aktiiviseen keskusteluun. Kaksi viikkoa sitten uusi asunministeri **Krista Kiuru** painotti Puuinfolle antamassaan haastattelussa sitä, että yhteiskunnan tulee omilla ohjaukeinoillaan suosia ympäristövaikutuksiltaan edullisempia rakentamisen vaihtoehtoja.

–Energiatehokkuuden ja elinkaariajattelun tulee ulottua kaikkeen rakentamiseen alkaen maankäytöstä ja kaavoituksesta ja päättyä julkiseen ja korjausrakentamiseen sekä kaikkeen asuntotuotantoon, sanoi Kiuru.

Ympäristökeskuksen tuottama raportti ”Materiaalinäkökulma rakennusten ympäristöarvioinnissa” (SYKEra 16/2011) tukee uuden hallitusohjelman linjauksia ja painottaa rakentamisen ja asumisen merkitystä osana ilmastomuutoksen torjuntaa.

Raportti on syntynyt osana tutkimuslaitosten ja yritysten yhteistä TEKES- hanketta, jossa tuotetaan elinkaari pohjaista tietoa ja työvälineitä uusien materiaalien ympäristötehokkuuden arviointi- ja kehitystyöhön.

### Rakentamisella ja asumisella merkittäviä ympäristövaikutuksia

Rakentamisen ja asumisen ympäristövaikutuksilla on laajaa yhteiskunnallista merkitystä. Asumiseen liittyvät ilmastovaikutukset aiheuttavat noin kolmanneksen Suomen kaikista ilmastovaikutuksista. Koko Suomen energiankäytöstä rakennusten osuus on lähes 40 % . Tämän lisäksi rakennustarvikkeiden valmistuksen arvioidaan aiheuttavan kasvihuonepäästöistä noin 5 %. Selvitysten mukaan rakentamisessa käytetään Suomessa eniten betonia 54% , sen jälkeen puuta 38 % ja terästä 8 % .

Rakennuskannan sekä rakentamisen energiankulutuksen kehityminen vaikuttaa hyvin keskeisesti koko Suomen energiankulutukseen ja kasvihuonekaasupäästöihin sekä ilmastopoliittisiin tavoitteisiin.

–Energiatehokkaan rakentamisen kannalta Suomi on erittäin haasteellinen maa, sanoo professori **Jyri Seppälä** Suomen ympäristökeskuksesta. Rakentamiseenkin tarvittaisiin ympäristömerkinnät, joiden perusteella kuluttajat kykenevät arvioimaan rakennusten energiatehokkuutta. Energiatehokas rakentaminen hallitaan periaatteessa suunnittelupöydällä, mutta sen onnistunut toteutus vaatii paljon sekä rakentajilta että suunnittelijoilta ja valvojilta aivan uudenlaista ymmärrystä, toteaa Seppälä.

Koska Suomessa rakentamisen volyymin arvioidaan kasvavan lähitulevaisuudessa, se merkitsee myös ympäristövaikutusten lisääntymistä. Rakennusten ja varsinkin uudisrakentamisen ympäristövaikutuksia voidaan merkittävästi vähentää eri toimenpitein mm. rakennusmateriaaleihin, rakennustuotteisiin, energiantuotantoon ja -käyttöön liittyvin valinnoin, arvioidaan ympäristökeskuksen raportissa.

–Energiatehokkuus on uudisrakentamisen ohella myös korjausrakentamisessa avainasemassa, arvioi Seppälä. Lämmitysjärjestelmien vaihtaminen ja energiatehokkuuden parantaminen olemassa olevaan rakennuskantaan on todella suuri haaste. Siihen kannattaa ohjata yhteiskunnankin tukitoimia. Uusrakentamisessa on käytettävissä uusin alan tieto, mutta korjausrakentaminen vaatii tutkimusta, koulutusta ja osaamisen kehittämistä, pohtii Seppälä.

Koska energiantuotannon päästöjen merkitys on suuri erityisesti rakennusten lämmityksessä, uusilla rakentamisen energiatehokkuusvaatimuksilla pyritään ensisijaisesti rakennusten energiankulutuksen vähentämiseen.

Kun energiantuotannossa siirrytään tulevaisuudessa uusiutuviin energialähteisiin, rakennusten erilaisiin materiaaleihin ja rakenteisiin tulee kiinnittää yhä enemmän huomiota. Tämän seurauksena rakentamisen rakennusmateriaalien ja niiden valmistuksen merkitys elinkaaritarkastelussa kasvaa.

### Energiatehokkuutta ja vähäpäästöisiä materiaaleja rakentamiseen

Kataisen hallituksen tavoitteena on parantaa monin eri keinoin rakentamisen energiatehokkuutta ja pyrkiä lähes nollaenergiarakentamiseen vuoteen 2020 mennessä. Tarkoituksena on määrittellä rakennuskannan päästövähennysmahdollisuudet ja lisätä energiatehokkaan rakentamisen ja korjausrakentamisen koulutusta sekä alan tutkimusta.

Suomen ympäristökeskuksen raportin arvion mukaan rakentamisen volyymin mahdollinen kasvu lähitulevaisuudessa ja tietoisuus siitä, että tänä päivänä tehtävillä päästövähennyksillä saadaan nopeasti aikaan merkittäviäkin säästöjä.

–Rakennusmateriaaleilla on oma tärkeä merkitys ilmastotavoitteiden toteuttamisen kannalta. Koska kaikkia materiaaleja tarvitaan rakentamisessa, nyt tulisi tutkimuksessa keskittyä siihen, mikä materiaali on elinkaaritarkastelussa missäkin rakentamisen käyttökohteessa paras, sanoo Seppälä.

Tulevina vuosikymmeninä koko rakennussektorin ympäristövaikutuksiin vaikuttavat keskeisimmin rakennuskannan volyymin muutokset, uudis- ja korjausrakentaminen, energiatehokkuusvaatimukset ja lämmitysjärjestelmien muutokset.

### Puu elinkaarivertailussa edullisin rakennusmateriaali

Pyrittäessä vähäpäästöiseen Suomeen rakennusten käytön aikaisen energiakulutuksen vähentäminen on vielä pitkään ensisijainen toimenpidealue rakennusten ilmastomuutoksen hillinnässä.

Vaikka kaikkia keskeisiä materiaaleja betonia, puuta ja terästä voidaan käyttää passiivi- ja matalaenergiaratkaisuisissa, puurakentaminen aiheuttaa kiistatta pienemmät kasvihuonekaasupäästöt muihin materiaaleihin nähden. Tämän edellytyksenä on, että puu pystyy korvaamaan muut materiaalit siten, että rakennuksessa saavutetaan samat laadulliset ja toiminnalliset tavoitteet sekä sama käytön aikainen energiankulutus .

Puu rakennusraaka-aineena aiheuttaa selvästi pienemmät energia- ja luonnonvarojen kulutukset sekä kasvihuonekaasupäästöt kuin betoni ja teräs, arvioidaan raportissa.

–Ilmastomuutoksen hillitsemisen näkökulmasta puun paremmuus perustuu pienempiin päästöihin rakennusmateriaalin valmistuksessa sekä sen hiilen sitomiskykyyn ja sen varastoitumiseen rakenteeseen useiksi vuosiksi, sanoo professori Seppälä ympäristökeskuksesta.

Puurakenteet vaativat kuitenkin monissa tapauksissa enemmän huoltoa kuin metalli ja betoni, eivätkä ne sovellu ominaisuuksiltaan kaikkiin talon rakenteisiin. Kokonaistaloudellisesti puupohjaiset rakennusjätteet ovat edullisia, koska ne voidaan hyödyntää energiantuotannossa ja näin vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

### Ympäristövaikutusten arviointimenetelmät paranevat

Elinkaariajattelun periaatteiden soveltaminen vaikutusten arvioinnissa on saanut vankan jalansijan rakennusalan toimijoiden keskuudessa. Niinpä ympäristövaikutusten arviointien työvälineiksi ovat yleistyneet menetelmät, joissa pyritään ottamaan huomioon kaikki rakennuksen elinkaaren aikana syntyvät ympäristövaikutukset.

Rakentamisen ympäristövaikutusten arviointimenetelmät paranevat tulevaisuudessa. Nykyiset ohjeet ilmastovaikutusten arvioimiseksi tulevat todennäköisesti korvautumaan arviointimeneteltyillä, joissa otetaan huomioon viimeisin tieteellinen näkemys hiilensidontan ja eriaikaisten kasvihuonekaasupäästöjen ilmastovaikutusten laskennassa. Myös RT- ympäristöselosteita tulee kehittää samaan suuntaan.

Rakennusalan ja erityisesti rakennuttajien ja suunnittelijoiden tietoisuuden ja asiantuntemuksen lisääminen on tärkeää rakentamisen ympäristövaikutusten vähentämisessä. Rakennusmateriaalien valmistuksen vaikutuksista tulisi siirtyä koko rakennuksen elinkaaren aikaisten vaikutusten laskentaan.

–Varsinkin suunnittelijat tarvitsevat parempia työvälineitä ja tietoa ympäristövaikutusten arvioimiseen. Ympäristövaikutusten arvio tulee tehdä jo rakennuksen suunnitteluprosessin aikana eikä jälkikäteen rakennuksen jo valmistuttua, arvioi Seppälä.



Treskorstene



Jyri Seppälä  
Suomen ympäristökeskus, professori





Vierumäki

## PUURAKENTAMINEN ON JO NYT KILPAILUKYKYISTÄ

**P**uurakentaminen on jo nyt kilpailukykyistä Suomessa, arvioi Rakennusliike Reponen Oy:n toimitusjohtaja **Mika Airaksela**. Puurakentaminen vaatii kuitenkin edelleen laajaa kehitystyötä, suunnittelun parantamista sekä työmaaprosessien yksinkertaistamista ja nopeuttamista. Airakselan mielestä puu ei tarvitse eri vapauksia, vaan se pystyy toimimaan samoilla säännöillä kilpailukykyisesti muiden materiaalien kanssa. Korjausrakentamisessa ja energiatehokkaassa rakentamisessa Airaksela näkee lähivuosina nopeaa kasvua ja suuria puun käytön mahdollisuuksia.

Betonirakentajana tunnettu toimitusjohtaja Mika Airaksela havaitui puurakentamisen mahdollisuuksiin vierailtuaan Ruotsin Växjöissä, josta on kehittynyt ruotsalaisen puurakentamisen osaamiskeskus.

–Ruotsin kokemukset auttoivat minut näkemään puurakentamisen kehittämismahdollisuudet myös Suomessa. Puurakentaminen on ollut betonirakentajalle opettavaista, mutta Heinolan hankkeeseen lähdimme myös koemielessä oppimaan puurakentamista. Tärkein oppi on, että kykenemme jo nyt tuottamaan kilpailukykyistä puurakentamista, sanoo Airaksela.

Heinolan Vierumäelle nousee syksyn aikana toistaiseksi Suomen korkein viisikerroksinen hybridipuukerrostalo, joka on suunniteltu pienen hiilijalanjaljen passiivenergiataloksi. Alunperin tavoitteeksi asetettiin rakentamis- ja asumiskustannuksiltaan kilpailukykyinen puurakenteinen kerrostalo. Rakennuksen puurakentamiskäytöt ovat Versowood Oy:n ja Koskisen Oy:n toimittamia. Puukerrostalon lämpöenergia tuotetaan uusiutuville polttoaineilla tuotetulla kaukolämmöllä.

### Puurakentamiseen kehitystyötä

–Nyt tarvitaan vahvaa kehitystyötä puurakentamisessa alkaen suunnittelusta ja päätyen työmaaprosessien kehittämiseen, arvioi Airaksela. Välillä kehitystyö olikin Suomessa vahvaa, mutta sitten se pysähtyi. Nyt nähdään, että 90-luvun Platform-järjestelmä ei käynyt sellaisenaan Suomeen. Kehitystyössä olemme tehneet paljon pieniä asioita ja saaneet aikaan isoja tuloksia.

Heinola on nyt puukerrostalohankkeen toteuttamisen myötä pitkällä puurakentamisessa ja se pyrkii olemaan Suomen ykkönen puukerrostalorakentajana. Vierumäen hanke on ARAn rahoitusrajoissa

oleva hanke, jota Airaksela pitää erittäin kilpailukykyisenä. Hanke toteutettiin pääosin markkinaehtoisena kohteena. Lahden tiede- ja yrityspuisto osallistui ääni- ja paloteknilliseen selvitystyöhön, muuta julkista tukea hanke ei ole saanut. Rakennukseen on asetettu anturat, joiden avulla VTT kerää tietoa talosta ja sen rakenteista valmistamisen jälkeen.

–Se mitä tekisin toisin, liittyy piirustuspyödyllä tapahtuvaan suunnitteluun, pohtii Airaksela. Vierumäen hanke ei ole kertahanke, vaan siitä on haettu oppia ja kokemusta seuraaviin projekteihin. Olemme pystyneet ratkaisemaan puukerrostalon suurimmat haasteet, jotka liittyvät äänieristykseen ja värähtelyyn.

Vierumäen kerrostalotyömaalla on kehitetty työmaaprosesseja tavoitteena siirtää työtä tehdasvaiheeseen, koska se nopeuttaa runkorakentamista ja vähentää työmaalla tehtävää jälkityötä. Ruotsin Växjön malli, jossa puukerrostalon rakennusvaiheessa käytetään rakennuksen mukana nousevaa hallinosturia ja teltaa on tulossa Suomeenkin, jonka sääoloissa ratkaisu nopeuttaa ja helpottaa rakentamista merkittävästi.

–Puurakentamisessa tarvitaan nyt kehitystyötä, painottaa Airaksela. Yleisesti suunnittelijoilla ei ole puukerrostalon osaamista. Työmaalla sinänsä ei tarvita erityistaitoja, normaalista timpurista voidaan kouluttaa puukerrostalon tekijöitä, suunnittelijoiden kouluttaminen on vaativampi työ.

Airaksela pitää suunnittelun ongelmana työkalujen puutetta. Nykyiset 3D-mallinnusohjelmat eivät ole puulle sopivia. Vierumäen hankkeen suunnittelu toteutettiin ohjelmalla, jota ei oltu kehitetty puurakentamiseen.

### Oma avoin rakentamisen järjestelmä

–Me olemme luomassa omaa rakentamisjärjestelmäämme, kuten kaikki muutkin isot toimijat, kertoo Airaksela. Kaikki tekevät nyt kehitystyötä, joku on jossain asiassa pidemmällä ja kilpailukykyisempi kuin toiset. Tässä kehitysvaiheessa on hyvä, että kehitetään monia järjestelmiä. Kun on useita toimittajia, tulee kilpailua ja kehitystä. Alan sisällä pitäisi olla enemmän avoimuutta, vaihtaa enemmän kokemuksia ja tietoa, vaikka kilpaillaankin. Ruotsissa ollaan tässä pitkällä. Markkinat lopulta päättävät, mikä järjestelmä jää elämään, uskoo Airaksela.

Puurakentamiseen ei ole vielä syntynyt betoniteollisuuden kaltaista yhtenäistä avointa kaikkien käytettävissä olevaa BES-järjestelmää. Tämä on Airakselan mielestä puute, koska avoin puurakentamisen PES-järjestelmä tarvittaisiin myös puurakentamiseen.

–Olellaista on puurakentamisen kilpailukyky. Sen tulee olla bisnestä niin kuin muunkin rakentamisen, painottaa Airaksela. Puukerrostalon tulisi olla hieman betonitaloa halvempi, koska sen pitkäaikaiset huoltokustannukset ovat kalliimmat. Puutalon elinkaari on pitkä. Ne jotka tekevät taloja omaan taseeseen, eivät rakenna puukerrostaloja ilman tätä kustannusetua. Mutta tähän me pystymme.

Tämän vuoden keväällä hallitus uudisti palomääräyksiä siten, että nyt myös puukerrostalojen rakentaminen on mahdollista. Heinolan Vierumäen hanke toteutettiin kuitenkin vielä vanhojen määräysten puitteissa. Airakselan mielestä puu ei tarvitse erityisvapauksia, vaan se pystyy toimimaan samoilla säännöillä kilpailukykyisesti.

–On hyvä, että kaikki materiaalit ovat samalla viivalla. Paloasioissa sprinklaus tulee kääntää vahvuudeksi, koska puutalo on nyt sen ansiosta turvallisempi kuin betonitalo. Palotilanteissa runko ei ole avainasemassa, vaan sisustus. Isoissa palokuormissa betonikin romahtaa ja teräs taipuu, muistuttaa Airaksela. Puurakentamisessa tulee panostaa huoltoon. Rakentamisessa tarvitaan paksuja paneeleita ja liimapuuta, jotta huoltoväli saadaan pitkäksi.

### Korjausrakentamisessa iso markkina

Asuntoministeri **Krista Kiuru** on kiinnittänyt vahvasti huomiota ra-

kentamisen ympäristövaikutuksiin ja katsonut energiatehokkuuden ja elinkaarivertailun tulevan keskeisiksi rakentamisen kriteereiksi. Kiuru arvioi energiatehokkuusvaatimusten ulottuvan lähitulevaisuudessa myös korjausrakentamiseen.

–Jos Suomessa halutaan päästä EU:n asettamiin rakentamisen päästötavoitteisiin, on päästävä kiinni korjausrakentamiseen, kommentoi Airaksela ministerin avauksia.

–Korjausrakentamisessa on Suomessa odotamassa valtava massa. 60-70-luvuilla tehdyt talot ovat tulossa päivitysvaiheeseen tai kokonaan tiensä päähän. Vaikka uudisrakentamisen puoli onkin vetänyt hyvin, korjausrakentaminen tulee pian suuremmaksi markkinaksi kuin uudisrakentaminen, ellei ruveta tekemään isoja alueita kokonaan uudelleen. Nyt on saneerattava energiatehokkaasti, joka on kuitenkin enemmän tekniikka- kuin materiaali-riippuvaista työtä, arvioi Airaksela.

–Kerrostaloihin tulisi lisätä eristeitä ulkovaippaa parantamalla, Monessa tapauksessa saneeraus on toteutettava poistamalla ulkokuoret kokonaan ja rakentamalla uusi verhoilu, joka voi olla myös puusta.

Suurin korjausrakentamisen haaste koskee pääkaupunkiseudun lähiöitä, jossa on suuri 1970-luvulla rakennettu asuntokanta.

–Jos tämän rakennuskannan saneeraus halutaan tehdä fiksusti, on varauduttava vanhan rakennuskannan purkamiseen ja uusien nollaenergiatalojen rakentamiseen. Asukkaiden kannalta uuden rakentamisen kustannuksia voitaisiin vähentää antamalla taloyhtiöille lisäkerrosten rakentamiseen rakennusoikeutta, esittää Airaksela.

–Massiiviseen korjausrakentamiseen on ryhdyttävä pian, koska monet isot lähiöalueet on rakennettu 70-luvulla kestäväksi kolme vuosikymmentä. Tuolloin käytetty musta teräs ruostuu ja voi irrottaa julkisivuelementtejä arvaamattoman nopeastikin. Tähän tarvitaan yhteiskunnan tukitoimia. Uusissa pientaloissa on jo puolet passiivitaloja, joka kertoo sen, että kun teet itsellesi, satsaat enemmän. Pientalorakentaminen on tässä suhteessa helpommin hallittavissa.



Vierumäki



Mika Airaksela  
Rakennusliike Reponen, toimitusjohtaja





Wood City, Jätkäsaari, Helsinki

## PUURAKENTAMISEN MAHDOLLISUUDET TEOLLISESSA VALMISTUKSESSA JA LAADUSSA

**O**lemme tunnistaneet puutuoteliiketoiminnassa paljon kasvun mahdollisuuksia, sanoo Stora Enson puutuoteliiketoiminnan johtaja **Hannu Kasurinen**.

–Puutuoteteollisuuden uuden tulemisen ydin on teollisessa prosessissa ja sen tuomassa tuotannon tehokkuudessa, tarkkuudessa ja laadussa. Haluamme mennä rakennusmarkkinoille valmiilla konseptilla, tuottaa rakentamiseen elementtien ohella valmiita ratkaisukokonaisuuksia, muistuttaa Kasurinen.

Hän pitää alan kannalta merkittävimpänä markkinana Keski-Eurooppaa, jossa annetaan näytöt ja luodaan puurakentamisen osaamista ja koulutusta.

Stora Enso arvioi neljä vuotta sitten puutuoteliiketoimintaan uudelleen. Siihen asti sen pääomat olivat pieniä ja rooli lähinnä apu-toimialana selluteollisuuden tukeminen. Samaan aikaan metsäteollisuuden rakennemuutos jatkui ja keskusteluun nousivat rakentamisen ja asumisen energiatehokkuus ja ympäristövaikutukset.

–Kun arvioimme puutuoteteollisuuden tulevia mahdollisuuksia,

lähtökohtamme oli, että sen pitää pärjätä omilla mahdollisuuksillaan. Puuliiketoiminnassa on erittäin paljon kasvun mahdollisuuksia, joita tukevat energiatehokkuusvaateet sekä ilmastopolitiikkaan liittyvät kestävän kehityksen tavoitteet kuten elinkaariajattelu rakentamisessa. Mutta pienempi hiilijalanjälki ei saa tässä vaiheessa maksaa enempää. Vaikka me tarjoammekin upean ekologisen tarina, meidän on oltava kilpailukyisiä alusta alkaen, pohtii Kasurinen.

Kasurinen ei pidä mahdollisena, että puuliiketoiminta koskaan pystyy korvaamaan sellu- ja paperiteollisuudessa menetettyjä työpaikkoja. Puuliiketoiminnan uudet investoinnit eivät tarkoita uusia sahalaitoksia, vaan jatkojalostukseen panostamista.

–Alalla on tehty useita epäonnistuneita yrityksiä ja pilotointeja, mutta puutuoteteollisuuden uuden tulemisen ydin on teollisessa prosessissa ja sen tuomassa tuotannon tehokkuudessa, tarkkuudessa ja laadussa, muistuttaa Kasurinen.

–Rakennuttajien ja rakentajien kanssa on sovittava taloudelliset ja tekniset kriteerit, joiden mukaan toimitaan. Emme ole vain komponentti- tai materiaalitoimittaja vaan ratkaisumyyjä, jonka teolliset tuotteet nopeuttavat rakentamisen prosesseja sen kaikissa vaiheis-

sa. Eridomicin toiminta-ajatukseen kuuluu rakennuslevyjen jalostuksen lisäksi kattojen ja seinien asennus. Meidän tavoitteemme on tuottaa rakennuselementit ja nostaa runko pystyyn ja tässä palvelukonseptissa on suuri puurakentamisen kehitystyön paikka, visioi Kasurinen.

### Yhteistyötä kaikkien materiaalien kanssa

StoraEnson puutuoteteollisuuden avaintuote on eri paksuuk-sina tuotettava CLT-rakennuslevy, jota tuotetaan Itävallassa ja jatkojalostetaan kerrostalorakentamisen elementeiksi Suomen markkinoille Eridomicin tehtaalla Pälkäneellä. Varsinaisen peruslevyn tuotannon kapasiteettia lisätään Itävallassa ja Eridomic tulee lisäämään tuotantoaan Suomen markkinoilla. Kasurisen arvion mukaan tulevaisuudessa CLT-levyn perustuotantoa voidaan tulevaisuudessa aloittaa pohjoismaissa, kun markkina kasvaa. Kun uusia paperikoneinvestointeja ei ole nyt näköpiirissä, puutuotealan innovaatioissa arvioidaan olevan valtavia mahdollisuuksia saada markkinaosuuksia myös kilpailevilta materiaaleilta.

–Kun vuoteen 2020 mennessä koko rakentamisen kasvun arvioidaan olevan viiden prosentin verran, puupuolen kasvu rakentamisessa voi olla merkittävästi suurempi, ennakoii Kasurinen.

–Iso markkina on erityisesti kaupunkimaisessa kerrostalorakentamisessa, johon emme ole vielä päässeet. Mutta sen eteen tehdään töitä suurten rakennusliikkeiden kanssa koko ajan ja kiinnostus sekä rakennuttajien kuten kaupunkien että rakentajien keskuudessa kasvaa nopeasti. Meillä on useita yhteistyöprojekteja käynnissä ja omalta osaltamme olemme siihen valmiita sitoutumaan pitkäjänteisesti, lupaa Kasurinen.

Lontooseen noussut 8-kerroksinen kerrostalo oli paljon julkisuutta saanut näyttävä StoraEnson läpimurto, jonka työmaalla kehitettiin työmaaprosesseja ja suunnittelua vakiintuneiden tapojen rinnalle. Rakennus vuorattiin tiilellä, joka on Kasurisen mielestä luonnollista siksi, että puuta tulee voida yhdistellä myös muiden materiaalien kanssa.

–Ilman muuta kannatan yhteistyötä kaikkien materiaalien kanssa, sanoo Kasurinen. Kilpailukyvyn kannalta kaikkien materiaalien on oltava samalla viivalla. Siksi oli tärkeää, että Suomessakin palomääräyksiä uusittiin ja korkeampi puukerrostalojen rakentaminen on nyt mahdollista. Puukerrostalojen huoneistokohtainen sprinklaus on myytävä turvallisuuslisänä, joka betonitaloista puuttuu, muistuttaa Kasurinen.

### Yhteiskunnan tuki perusteltua

Asuntoministeri **Krista Kiuru** haluaa rakentamiseen ja asumiseen nykyistä vahvemman ympäristövaikutusarvioinnin alkaen kaavoituksesta ja päätyen rakennusmateriaalien valintaan, asumisen aikaiseen energiakulutukseen ja rakennusten elinkaariarvioon. Kiuru näki Puuinfon haastattelussa heinäkuussa myös korjausrakentamisessa erittäin suuria mahdollisuuksia.

–Elinkaariajattelussa tulee varmaan esille myös puurakennusten huolto ja se tulee mukaan palvelukonseptiin. Eihän betonitalokaan vanhetessaan ilman huoltoa ainakaan kaunistu, muistuttaa Kasurinen.

–Suuri korjausrakentamisen haastehan koskee vanhaa 1970-luvun betonirakentamista, johon CLT-rakennuslevy on erinomainen ulko- vuorauksen vaihtoehto. Kun uudisrakentaminen notkahtaa, korjausrakentaminen tulee varmasti enemmän esiin, pohtii Kasurinen.

Yhteiskunta on viime vuosina ottanut monin tavoin kantaa puurakentamisen puolesta. Uudessa hallitusohjelmassa on työ- ja elinkeinoministeriön vastuulla ”uusi metsäalan strateginen ohjelma, jonka tavoitteena on mm. jalostusasteen nostaminen, puun käytön ja puurakentamisen lisääminen ja uuden yritystoiminnan luominen uusien innovaatioiden ja tuotteiden kautta”.

–Tässä kohtaa on poliitikkojen kiittämisen paikka, sanoo Kasurinen. Harvoin on nähty näin yksimielistä tukea jollekin toimialalle. Rakennusmääräysten uusiminen oli tervetullutta ja päättäjien kylmäpäisyys tässä oli arvokasta, vaikka betoniteollisuuden lobbaus tätä vastaan olikin vahvaa. Pälkäneen tehtaan hankkiminen ja uuden linjan investointi olivat seurausta siitä, että yhteiskunnan tuki toimialalle on ollut vahvaa. Pidän täysin perusteltuna, että ympäristökriteerit ovat keskeisessä asemassa, kun ohjataan esimerkiksi julkista rakentamista, muistaa Kasurinen.

### Puulla on hyvä tarina

Suomen ympäristökeskuksen raportin mukaan elinkaarivertailussa puu on vähiten päästöjä tuottava materiaali. Puurakentamisella on yhteys myös energiapolitiikkaan, jossa tehtävät ratkaisut vaikuttavat puun käytön lisäämiseen kuten esimerkiksi Saksassa, jossa ydinvoimalaitokset ovat vastatuulella ja kivihiilen poltto aiheuttaa päästöjä.

–Puurakentaminen on Keski-Euroopassa suuri mahdollisuus, arvioi Kasurinen. Itävalta on meidän puuliiketoiminnan toinen kotimaa ja näemme miten ekologiset arvot ovat kasvussa, puulla on hyvä imago ja puurakentaminen tarjoaa hienon näyteikkunan puutuotealan osaamiselle. Markkina Keski-Euroopassa on puurakentamiselle mielenkiintoisempi kuin Venäjä. En usko, että Venäjälle mennään isolla ryminä vielä pitkään aikaan, vaikka siellä onkin varmasti tilaa tietyille puurakentamisen segmenteille kuten hirsirakentamiselle. Kiinan ja Japanin maanjäristysalueet ovat tässä mielessä myös kiintoisia, mutta varsinaisen iso kisa käydään kuitenkin Keski-Euroopassa, jossa annetaan näytöt ja luodaan puurakentamisen osaamista ja koulutusta.

Kasurinen puhuu mielellään cross-selling ajattelusta, jossa etsitään ekologisesti hyviä ratkaisuja koko rakentamisen arvoketjuun. Runkorakentamisen lisäksi puuta voidaan käyttää ikkunoiden, ovien ja pintojen komponenttituotannossa. Yhtenä ratkaisuna Kasurinen tarjoaa klusteriajattelua, joka koostuu avaintoimittajista ja joka voisi verkostona tarjota isoille rakennuttajille kokonaistoimituksia, joiden saatavuuteen ja laatuun tilaajat voivat luottaa. Hyvä tuote on osattava skaalata kymmenen- ja satakertaiseksi, mikä onnistuu verkottumisella.

–Meillä on hyviä näyttöjä ja niitä tulee lisää, kun teemme asioita nöyrästi ja järjestyksessä, pohtii Kasurinen. Kannatan yhteistyötä muiden toimijoiden kanssa, koska vahvuutemme tulee myös siitä, että esiinnyimme yhdessä toimialana. Kun on tarjouskilpailu meillä, on parempi että siinä pärjää joku suomalainen puualan yritys betonivaihtoehdolle. Meidän on opeteltava myös kuluttajakäyttäytymisestä ja tunnistettava miten kuluttajiin voidaan vaikuttaa. Uskon, että asumiseen ja rakentamiseen liittyvät ekologiset arvot ja elinkaariajattelu puhuttelee nuoria sukupolvia, arvioi Kasurinen.



Stora Enso

Hannu Kasurinen  
Stora Enso Puutuotteet, johtaja





Musiikkitalo, Helsinki

## PUU SOI MAAILMANLUOKAN KONSERTTISALISSA

**M**etsä ja puu ovat antaneet uudelle Helsingin Musiikkitalolle paitsi ulkoista ilmettä, luonnetta, tunnelmaa, myös kuvaavia ilmaisuja.

Talon äänimestari **Sepi Myllyrinne** kertoo, miten kiulumaisesta salista on alettu puhua savaunana sen lämpimien tummien koivupaneelien sävyjen ansiosta, viinitarhamaisen katsomon keskenään limittäin asetetuista penkeistä tukkisumana, puiset portaat ovat puroja ja salin kanooppi, äänen sointia säätelevä katos, sai yleisökipailussa nimen Sointilatvus. Kanooppi tarkoittaa myös trooppisen metsän latvalehvästötä, jossa soi tuuli. Näiden arvioiden myötä pääsali näyttää kasvavan aikanaan osaksi suomalaista kansallismaisemaa.

Musiikkipiireissä suurimmat odotukset kohdistuivat uuden musiikkitalon akustiikkaan. Ensimmäiset kommentit ovat käyttäjiltä olleet yksimielisen innostuneita. Akustiikka tarjoaa akustikkojen arvioiden mukaan selkeän äänen, jonka pitkä kaiku ja sointi sulautuvat ja leviävät koko saliin, sen joka paikalle. Maailmanluokan sali, on monen käyttäjän arvio.

–Nyt on akustiikkaa, tämä on ihan toisenlainen maailma kuin ennen, missä yritettiin soittaa, sanoo Radion Sinfoniaorkesterin konserttimestari **Petri Aarnio**.

### Sali on osa soitinta

Akustiikasta vastannut monien konserttisalien akustiikan suunnittelija **Yasuhisa Toyota** kertoo käyttäneensä puuta jossain muodossa kaikissa suunnittelemissaan saleissa.

–Puu on hyvä materiaali konserttisalissa. Orkesterikorokkeen tulee olla paikallista pehmeää puuta. 45 mm paksu koroke on kuin instrumentin osa, joka soi. Me rohkaisemme aina arkkitehtejä käyttämään puuta, koska musiikin kokemuksen vaikutelma syntyy paitsi akustiikasta, myös visuaalisesta tunnelmasta, kertoo Toyota. Luonnonmateriaalit antavat yleisölle mukavan tunnelman, kun koko vaikutelma on hyvä.

Toytan suunnittelemaan akustiikkaan voidaan liittää monta maailman tunnettua konserttisalia. Los Angeles, Pietarin Marinski - teatterin Sali, Sapporo, Kööpenhamina.

–Los Angelesissa Walt Disney -salissa käytin Douglas -mäntyä, Sapporossa ja Kawasakissa paikallista japanilaista puuta, Pietarin Marinskissa suomalaisia puukomponentteja ja täällä Helsingissä tietysti mäntyä ja koivua, sanoo Toyota.

Parasta suunnittelemaansa salia Toyota ei halua mainita, vaan kysyy nauraen, montako lasta sinulla on? Sama koskee kysyttäessä salin parasta paikkaa.

–Olen onnistunut työssäni, jos jokaisesta salin 1700 paikasta voidaan sanoa sen olevan paras. Akustiikka on niin sensitiivinen asia, että äänen kaunis sointi ratkaisee lopulta koko musiikin kokemuksen. Siksi salin tulee tarjota konsertin yleisölle intiimi tunnelma.

–Nyt orkesterien on etsittävä oma sointinsa tästä salista. Usein orkesterit aloittavat liian kovalla voimalla. Minun neuvoni on edetä rauhallisesti ja löytää salin sointi, koska jokaisella salilla on omat erityispiirteensä ja luonteensa, sanoo Toyota.

### Kiitetyn akustiikan suomalaiset toteuttajat

Toyota kehuu salin puuosien toteuttajien Raision Puuseppien työtä laadukkaaksi. Laatu ja osaaminen ovat olleetkin yrityksen tavaramerkkejä sen perustamisesta alkaen. Kun vuonna 1985 Valmetin laivansisustamisen ammattilaiset perustivat yhtiön, tavoitteena oli erikoistua osaamista vaativiin laadukkaisiin sisustuskohteisiin. Eipä siis ihme että yrityksellä itselläänkin on arkkitehdin suunnittelema teollisuushalli Raisiossa.

Tämä vuosi 2011 on yritykselle merkittävä. Ensin tuli puuteollisuusyrittäjien palkinto ja sitten valmistui musiikkitalo, jonka salin kehuja saanut akustiikka on myös Raision Puuseppien ansiota. Referenssejä kehtaa esitellä: Eduskunnan lisärakennuksen kalusteita ja ravintolasali, Ruotsin valtiopäivien istuntosali, Mormonien Helsingin Temppele, Energia - Areena, Kampin keskus, Jyväskylän lentoasema, Raha-automaattiyhdistys, Sello jne..

–Me halutaan olla hyviä vaikeissa, haasteellisissa ja isoissa hankkeissa, sanoo yrityksen toimitusjohtaja **Jarmo Yrjölä**. Me olemme hakeneet siitä markkinaosuutemme emmekä lähteneet niille alueille, missä on paljon toimijoita kuten sairaala- ja koulukalusteissa. Osaaminen ja toimintavarmuus tulevat testiin ja esiin nimenomaan vaativissa hankkeissa, muistuttaa Yrjölä.

Musiikkitalon esiintymislavan kansi on 45 mm paksua pehmeää mäntyä, joka on käsitelty valkoöljyllä. Sisääntuloaulan ja musiikkisalin seinät ovat koivusta sahattua paneelia, joka liitoksineen kätkee sisälleen paljon teknisiä yksityiskohtia, liikkumisvaraa ja akustiikan asettamia ehtoja. Yritys vastasi koko salin puuosien toimituksesta ja asennuksesta, koska siinä ei saanut yhtenäisyyden vuoksi näkyä urakkarajaa. Yritys toteutti myös lämpiön ja sisääntulon ulkoseinän puupaneloinnin.

–Paljon isompi ei urakka enää olisi voinut olla, sanoo Yrjölä.

–Puolitoista vuotta tehtiin pitkää päivää. Hankkeen onnistuminen perustuu siihen, että olemme verkottuneet ja teetämme osan töistä alihankintana muilla yrityksillä, joihin luotamme ja joilla on sama laatukriteeristö ja riittävä konekapasiteetti. Tämä verkosto mahdollisti aikanaan sekä Suomen eduskunnan että Ruotsin valtiopäivätalon sisustusurakoiden toteuttamisen.

### Laadukkaan materiaalin saanti turvattava

Musiikkitalon sisustuksen rakenteisiin käytettiin 400 kuutiota oksatonta, tietyn paksuista koivua, jonka hankinnasta Savosta ja Keski-Suomesta yritys vastasi itse. Konserttilavan orkesterikorokkeeseen käytettiin sata kuutiota oksatonta mäntyä.

–Materiaalit ovat sellaista tavaraa, joita ei hankinta kaupasta, sanoo Yrjölä. Talvella kaadettua koivua tuli kymmenen täysperävaunullista. Materiaalin hankinta ja sen logistiikka on iso työ, joka alkoi tarkoilla mitoituksilla työmaalla ja jatkettiin höyläarin kanssa höyläämässä. Kalikka on tässä hommassa liikkeessä koko ajan. Laadukkaan materiaalin turvaaminen tulevaisuudessa on suuri haaste Suomessa,

koska laatu puusta on kova kysyntä myös ulkomailla kuten koivusta Kiinassa. Laadukasta kotimaista puuta tarvitaan tulevaisuudessakin, vaikka julkisiin tiloihin arkkitehti joskus haluaakin tuoda puun teknisenä, tasalaatuisena Italiassa tehtynä viiluna.

–Laatutietoisuus on kasvussa. Esimerkiksi Helsingin mormonitemppelin rakentamisessa käytettiin kirsikkapuuta, joka tilaajan kannalta koettiin temppeleissä pyhänä asiana. Nämä on osattava ottaa huomioon ja meille on kunnia-asia että selviämme hankkeista hyvin. Hyvien referenssien kautta me myymme osaamistamme.

### Kokemus ansaittava vuosien työllä

–Tässä työssä kokemusta ei voi ostaa, vaan se on ansaittava vuosien työllä, pohtii Yrjölä. Kaikki perustuu osaavaan, kokeneeseen, talossa pitkään olleeseen väkeen, joka on mukana työprosessien suunnittelun kautta jo hankkeiden tarjousvaiheessa. Olemme investoineet koko ajan nykyaikaiseen konekantaan, jolla halutaan myös viestittää puusepille, että haluamme yrityksenä kehittyä yhdessä tekemällä.

–Aivan urakan loppuvaiheissa istuin musiikkisalissa yksin ja kyllä siinä tippa tuli silmään, kun näki ison työn tuloksen. Olo oli väsynyt, mutta onnellinen, vanhaa fraasia käyttäkseni, sanoo Yrjölä. Koko porukalla oli varmasti aika haikea olo, mutta samalla hyvä fiilis siitä, että puutyö oli tehty teknisesti ja viimeistelyltään niin hyvin kuin mahdollista.

–Haastavinta oli ottaa huomioon puun eläminen vuodenaikojen eri kosteusvaihteluiden mukaan. Heinä-elokuu on tässä suhteessa haastavinta aikaa, kun kosteus on suurimmillaan. Lämmityskausi taas kuivattaa. Liitoskohdat elävät, puu on luonnon materiaali, joka on pintakäsitteltävä molemmin puolin. Oli jätettävä liikkumisvaraa, mutta samalla tehtävä se akustiikan asettamien ehtojen mukaisella tavalla. Tämä työ oli pikkutarkkaa konsultointia ja ratkaisujen hakemista arkkitehdin tai hänen edustajansa kanssa. Meille puurakentamisen vahvuudet ovat sisustamisessa, jota monet arkkitehdit haluavat nykyisin julkisiin tiloihin.



Musiikkitalo, Helsinki

Jarmo Yrjölä  
Raision Puuseppä, toimitusjohtaja





WoodInno, Kouvola

## PUURAKENTAMISESTA KORVAAVIA TYÖPAIKKOJA KYMENLAAKSOON

**P**uutuoteteollisuudesta ja puurakentamisesta haetaan Kouvolan seudulle uusia yrityksiä ja työpaikkoja. UPM:n päätös lopettaa Myllykosken tehtaan paperituotanto on vauhdittanut Kouvolaan suunnitellun puurakentamisen osaamiskeskuksen Woodinno:n käynnistämistä. Kaupunki hakee nyt rakennemuutoksen tyyliä kohtelemalle alueelle valtiolta tukea ja rahoitusta puutuoteliiketoimintaan ja puurakentamiseen erikoistuneen yritystoiminnan ja puutuotealan osaamiskeskuksen käynnistämiseksi.

–Tässä tilanteessa ei tarvita enää selvityksiä, vaan nopeita konkreettisia toimenpiteitä uuden yritystoiminnan ja työpaikkojen luomiseksi, kiteyttää Kouvolan elinkeinojohtaja **Aimo Ahti**.

–On hyvä, että Myllykosken sulkemispäätöksen jälkeen sekä elinkeinoministeriön että UPM:n suunnalta annettiin selviä lupauksia puurakentamisen tuotantotoiminnan aloittamiseksi ja puutuoteliiketoiminnan kehittämiseksi alueella. UPM:ltä odotan nyt valmiutta tukea uuden yritystoiminnan tarvitseman alkurahoituksen ja kohtuuhintaisten toimitilojen muodossa, sanoo Ahti.

Kouvolan seutu on yksi metsäteollisuuden rakennemuutoksesta

eniten kärsimään joutuneista alueista. Sellun ja paperin valmistuskapasiteetin alasajon myötä Kouvolan ja Kymenlaakson seudulta on hävinnyt tuhansia työpaikkoja. Kouvolaan luotetaan yli satavuotiseen perinteeseen puunjalostuksessa ja etsitään puutuoteteollisuudesta ja puurakentamisesta uutta alueen veturia.

–Kouvola pyrkii nyt profiloitumaan energiatehokkaan puurakentamisen ja puukerrostalorakentamisen mallikaupunkina Suomessa, visioi elinkeinojohtaja Aimo Ahti. Kaupungin elinkeinostrategia Green Spirit tarkoittaa, että Kouvola haluaa tulla tunnetuksi puurakentamisen, ympäristöystävällisen korjausrakentamisen, puutuoteteollisuuden sekä puuhun perustuvan lämmön ja sähkön tuotannon ekologisenä, kansallisena ja kansainvälisenä edelläkävijä- ja esimerkkikaupunkina. Samalla Kouvola haluaa kehittää Suomen lähialueiden ja koko Itämeren alueen puurakentamisen ja puutuoteteollisuuden vaikuttajakaupunki. Meille kyse on ekologiasta ja ekonomiasta, tiivistää Ahti.

Puurakentamisen edistämiseen kohdistuu Suomessa nyt poikkeuksellisen suuret odotukset. Siitä haetaan korvaava teollisuutta metsäteollisuuden rakennemuutoksen aiheuttamille työpaikkojen

menetyksille, mutta samalla pyritään vastaamaan ilmastomuutoksen asettamiin haasteisiin.

–On kyse kahden muutoksen, teollisuuden rakennemuutoksen ja ilmastomuutoksen, hallinnasta, luonnehtii Ahti. Kataisen hallituksen ohjelmassa on kirjattu tavoitteeksi edistää puurakentamista, jolla parhaiten saavutetaan ilmastopolitiikan tavoitteita rakentamisen ja asumisen aiheuttamien päästöjen vähentämisessä.

### Woodinnosta puurakentamisen kehittäjä

–Meillä on tehty ja otettu jo pitkiä askeleita konkreettisten hankkeiden toteuttamiseksi, muistuttaa Aimo Ahti. –Kouvolan kaupunki on perustanut puurakentamisen ja puutuoteteollisuuden koulutus-, tutkimus-, tuotekehitys-, testaus- ja yrityskeskus WoodInnon. Sen yhtenä tärkeimmistä tavoitteista on käynnistää teollinen puurakentaminen Kouvolaan ja luoda näin uusia työpaikkoja korvaamaan metsäteollisuudesta poistuva työpaikkoja. WoodInno on kansallinen ja kansainvälinen hanke, jonka tavoitteena on muuttaa rakennusteollisuutta ympäristöystävällisempään suuntaan ja saada se tehokkaammin hyödyntämään puuta rakennusmateriaalina. Olemme tehneet valtioneuvostolle esityksen, että osaamiskeskukselle myönnettäisiin virallinen status 1.2.2012 lukien, kertoo Ahti.

–Pyrimme myös luomaan osaamiskeskukselle valmiudet toimia hallitusohjelmassa mainittujen metsäalan strategisen ohjelman sekä valtakunnallisen puurakentamishankkeen toteuttamisen sijoituspaikkana, joka edistäisi puutuotealan yritysten sijoittumista Kouvolaan

WoodInno -hankkeen puitteissa Kouvolaan on tähän mennessä mm. järjestetty E2-puukerrostalokilpailu, päätetty puukerrostaloalueiden ja tonttien kaavoittamisesta, päätetty kaupungin omien uudisrakennusten rakentamisesta ensisijaisesti puusta, päätetty toimitilojen järjestämisestä puuliiketoiminnalle, käynnistetty puurakentamisiiketoiminnan hankkiminen, tehty päätös puurakentamisen professuurin rahoituksesta, valmisteltu puurakentamisen koulutus- ja viestintäsuunnitelmat sekä päätetty kahden miljoonan euron panostuksesta WoodInnon yhteyteen rakennettavan puurakentamisen osaamiskeskuksen perustamiskustannuksiin.

–Kyse on ekologiasta ja ekonomiasta, sanoo Aimo Ahti. Meillä on Kouvolaan valmius nopeaan puutuoteliiketoiminnan käynnistämiseen nopeasti Kouvolaan. Meillä on työn alla useita alan yrityshankkeita, joiden kehitystyöhön tarvitsemme tässä tilanteessa valtiohallan apua, koska ne luovat nopeasti korvaavia työpaikkoja metsäteollisuudesta menetettyjen tilalle. Nyt toivomme, että valtiolta ohjaisi resursseja osaamiskeskuksen perustamiskustannuksiin ja sen T&K -toiminnan tehokkaan liikkeellelähden varmistamiseksi. Puutuoteliiketoiminnan kehittäminen tässä tilanteessa on nopein ja tehokkain alue- ja elinkeinopoliittinen toimi, jolla saadaan aikaan nopeasti kaivattuja työllisyysvaikutuksia, vakuuttaa Ahti.

### Puurakentamisrahasto Suomeen

–Markkinat ja mahdollisuudet puurakentamisessa ja siihen liittyvässä puutuoteliiketoiminnassa ja sisustamisessa ovat olemassa. Kouvolan hankkeen työllistämistavoitteet ovat realistisia, mutta tässä rakennemuutoksen tilanteessa valtiohallan tulisi pääomittaa rakennusosaliiketoimintaan erikoistuneen yhtiön perustamista. Yhtiö kattaisi puurakentamisen arvoketjun suunnittelusta rakennusosien valmistukseen ja työmaa-asennuksiin, visioi Aimo Ahti.

Metsäteollisuuden alasajon myötä Kouvola seudulla on paljon tyhjää teollista toimitilaa, joka antaa mahdollisuuden uusien yritysten sijoittumiselle. Kouvola WoodInno-hankkeen kehitystyössä tunnustetaan myös Venäjän isojen markkinoiden läheisyys raideyhteyden päässä.

Ahti arvioi valtiohallan ja sen piirissä olevien rahoitustoimijoiden kykyä vastata nopeisiin rakennemuutostarpeisiin heikoksi. Rahoituslaitokset ovat liian jäykkiä vastaamaan yritysten tarpeisiin oikea-

aikaisesti. Nyt tarvittaisiin riskipääomia, enemmän oman pääoman ehtoisia sijoituksia uusiin ja vanhoihin yrityksiin sekä yritysten rakenteellisten uudistusten ja sukupolvenvaihdosten rahoittamiseen. Joustavuutta ja Kouvolaan kaltaisen kriisitilanteen huomioonottamista nopeilla toimilla tarvittaisiin lisää. Kouvolaan kaupunki onkin esittänyt kaivosalalle suunnitellun rahaston kaltaisen puutuote- ja puurakentamisrahaston perustamista Suomeen.

–Tämä rahasto poistaisi nykyisen ongelman ja tekisi oman pääoman ehtoisia sijoituksia puurakentamiseen ja puuliiketoimintaan liittyviin yrityksiin, toteaa Ahti. Rahoittamisen kriteerien tulisi olla tiukkoja, koska sijoitusten tulisi edistää työllisyyttä, lisätä puun käyttöä rakentamisessa, lievittää rakennemuutoksen kielteisiä vaikutuksia ja tukea vielä ilmastotavoitteiden saavuttamista ekologisella rakentamisella. Kouvolaan tilanteessa tällaisella rahastolla olisi suuri tarve ja merkitys, sanoo elinkeinojohtaja Aimo Ahti.



Myllykosken päiväkotia, Kouvola

Aimo Ahti  
Kouvolaan kaupunki, elinkeinojohtaja





KOKO-talo

## EUROOPPALAISESSA SISUSTAMISESSA ON PUUBUUMI

Sisustusarkkitehti **Tapio Anttila** näkee designissa olevan paljon mahdollisuuksia, joilla voidaan korvata massateollisuuden rakennemuutoksen jättämää tyhjötä niin tuotannon kuin työpaikkojenkin osalta.

–Suomessa on materiaalia ja osaamisen perinnettä, mutta nyt mennään vähän vanhalla maineella, sanoo Anttila. Meidän vientimaineemme perustuu edelleen Artekkiin ja Marimekkoon. Emme ole pystyneet tekemään uusia avauksia. Suomalainen design-vienti on alamaissa, vaikka meillä on aikanaan ollut merkittävää vientiä mm huonekaluteollisuudessa.

Tapio Anttila suunnittelee sarjatuotteita teollisuudelle. Uusin aluevaltaus on arkkitehti **Hannu Tikan** kanssa suunniteltu Koko-niminen puurakenteinen talokonsepti, joka on Herrala- talojen tuotannossa.

–Meitä suunnittelijoita ärsytti kun asunomessuilla nähtiin hienoja puisella julkisivulla verhoiltuja taloja, joiden sisäseinät oli verhoiltu gyproc- levyillä, pohtii Anttila. Me halusimme jättää rakenteet näkyviin, käyttää puuta myös sisäverhoiluissa. Olemme suunnitelleet seinäpaneelita koska valkoisiin pintoihin on kyllästytty. Puusta voidaan tehdä tehosteseiniä, joilla vuorataan taulun tyypisesti

seinä tai sen osa. Puu seinissä ja huonekaluissa tuo asumiseen pehmeyttä ja kontrastia. Meidän haasteemme suunnittelijoina on tehdä puusta moderni ja houkutteleva materiaali. Tämä kaikki vaatii suunnittelua, ideoita ja yrityksiä. Me tarvitaan ennakkoluulottomia insinöörejä, jotka kykenevät kehittämään uusia tekniikoita, joiden avulla pystymme valmistamaan uusia tuotekonsepteja asumiseen.

Anttilan mielestä Suomessa on suuri haaste turvata laadukkaan puun saanti huonekalu- ja sisustusteollisuudelle. Huonekalulaatuisesta puusta on koko ajan valtava pula. Tarvitaan suorasyistä materiaalia, joka on tarpeeksi kestävä huonekaluissa.

–Tuntuu että sellukattilaan menee puuta, joka tulisi voida valikoida huonekaluteollisuuden käyttöön, harmittelee Anttila. Nyt puuta tuotetaan isojen ehdoilla.

–Puuta ei tule sisustamisessa korvata millään muulla, siksi on tärkeää, että se näkyy ratkaisuissa. Sen käyttö tulee toteuttaa modernisti, puun käyttö ei ole enää vain ponnittaneela saunan seinään, vaan aivan muuta. Puu tarvitsee enemmän kontrastia, silloin se tulee esiin ja hehkuu omana materiaalinaan, visioi Anttila.

–Kuluttaja on saatava heräämään. Ei auta yksin että se on ekologista, sen on oltava myös hyvän näköistä. Me satsaamme puun pintakäsittelyyn, sen kautta puu saadaan esiin. Nyt kysytään kuulokäsittelystä ruskeaa ja valkoista puuta, pienempi trendi on vähän jalostetun massiivipuun käyttö. Uskon että nuoret löytävät modernin puun mahdollisuudet, uskoo Anttila.

### Uusi alku suomalaiselle designille

–Terassirakentaminen on räjähtänyt käsiin, mutta kaikki kalusteet tuodaan kaukaa. Designista ei voida edes puhua, arvioi Tapio Anttila. Suomessa ei edes yritetä tehdä, koska kilpailu on hankalaa. En usko, että tämän ajan ilmiö halpituonti voi kuitenkaan jatkua loputtomiin. Kotimaiset lehtikuusi ja mänty oikein käsiteltyinä materiaaleina sopivat terassikalusteisiin hyvin.

Julkisten tilojen kalustamisessa suomalaisten itsetunto ei ole Anttilan mielestä kohdallaan.

–Pitäisi uskaltaa luottaa enemmän omaan osaamiseen ja traditioon. Uutta suomalaista design buumia ei ole päässyt tulemaan, kun opiskelijat tekevät sitä, mikä on maailmalla in. Trendien seuraaminen johtaa siihen, että olet aina jäljessä, kun trendit menevät alta pois. Pitäisi mennä hyvällä itsetunnolla eteenpäin ja pyrkiä ohjaamaan tuotesortimenttia, kannustaa Anttila.

–Puun käyttöön tarvitaan myös uusia lähtökohtia, puusta saadaan enemmän irti kun käytämme sitä kekseliäästi. Puu on monipuolinen materiaali, jonka tuotteistamiseen tarvitaan uusia tekniikoita ja tämmöistä woodismi-tyyppistä asennetta, pohtii Anttila. Designin tehtävä on toimia veturina tuomaan uutta vetovoimaa puun käytölle. Kansainvälinen levitys on suomalaisen designin kannalta välttämätöntä. Me tarvittaisiin tähän iso vienninedistämishanke, ehdottaa sisustusalan ammattilainen.

–Meillä on hyvä Tekes-järjestelmä, joka tukee mm. talojen ja huonekalujen valmistuksen kehittämistä ja idean tuotteistamista, mutta ei enää markkinointia, ihmettelee Anttila. Tuotehan on vasta puolivälissä, kun se on valmis. Vienti ja markkinointi vaativat pitkäjänteistä työtä, jonka tavoitteena on päästä kansainvälisille markkinoille ja tehdä läpimurtoja. Valtiovallan tulisi ottaa design omaksi isomman luokan projektiksi. Espanjassa ja Ruotsissa valtiolta tukee pieniä alan yrityksiä ja siellä on kova draivi päällä ja ne pystyvät esiintymään maailmalla enemmän yhtenäisinä, kuin me taas olemme esillä enemmän yritys- ja tuotekohtaisesti.

### Kansainvälinen markkina välttämätön

Tapio Anttilan mielestä samanlaista sisustamisen isoa puubuumia, mikä on Euroopassa meneillään, ei Suomessa ole nähtävissä.

–Kun seuraa eurooppalaisia sisustus- ja life-style lehtiä, sen huomaa. Niiden kautta tehdään läpimurtoja. Tarvittaisiin veturituotteita, joita nyt ei ole. Ei auta että myymme toisillemme, isompaan levitykseen ja markkinaon on päästävä, arvioi Anttila.

–Meillä on korkeakouluissa hyvä ote, Suomeen tullaan ulkomailta oppimaan puusta, koska meillä on hyvä maine. Anttilan mielestä korkeakoulujen tehtävänä on olla edelläkävijä ja tehdä tutkimustyötä ja sen ansiosta Suomessa on kehitetty uutta modernia suunnittelua eikä jääty lämmittämään vanhalla.

–Mutta suunnittelijoiden ongelmana on se, että harva elää tällä hommalla. Palkka on rojalty -pohjainen ja kun kotimaan markkina on pieni, sillä ei eletä. Suunnittelupuoli on vaikeuksissa juuri siksi, että työtilaisuuksia on niin vähän, harmittelee Anttila. Sisustustuotteita puuttuu jakelukanava. Parempien sisustuslevyjen esillepano ei onnistu rautakaupassa sen enempää kuin huonekalukaupassakaan.

### Huonekaluteollisuuden uusi tuleminen on mahdollista

Kun eurooppalaisilla huonekalumessuilla ei ole enää yhtään suomalaista valmistajaa mukana, tilannetta voidaan pitää toimialan kannalta kriisinä. Suomen huonekalumyynnistä 60 % perustuu tuon-

tiin ja 40 % omaan tuotantoon. Suomi on ollut aikanaan merkittävä huonekalutuottaja myös kansainvälisille markkinoille. Suomalaisilla valmistajilla oli jopa omia myymälöitä maailmalla.

–Meillä suunnittelijat, valmistajat ja markkinat eivät ole löytäneet toisiaan, väittää Anttila. Kaupallisuutta on vierastettu, vaikka nyt juuri tarvittaisiin hyviä markkinaihmissä, jotka vievät tuotteitamme maailmalle. Tarvitaan yhteistyötä, huippuideoita suunnittelijoita, ennakkoluulottomia insinöörejä ja hyviä markkinaihmissä. Idea ja sen kehittäminen on kaiken lähtökohta, tuotekehittelyyn tarvitsemme resursseja. Kun savupiipuilla ei enää pärjätä, jotain tarvitaan tilalle. Huonekaluteollisuuden uusi tuleminen on mahdollista, uskoo Anttila.

–Halpasohvaimiöt ovat opettaneet kuluttajat väärään mielikuvaan huonekaluissa. Kun nykyisin vain hinta ratkaisee, sohvista on tullut kierrätystavaraa, joka vanhenee muutamassa vuodessa kun se ennen kesti sukupolven. Kun sohvaan ei nähdä sisälle, ei tunnista pitkäikäisen laadukkaan ja halvan lyhytikäisen sohvahan eroa, sanoo Anttila.

–Halvan ajattelun tavoite koskee koko huonekaluteollisuutta. Kuitenkin uskon että laadukas ja kohtuuhintaisuus on kotimaisissa huonekaluissa mahdollista. Kuluttaja on opetettava arvostamaan laatua, se vaatii yleissivistystä. Halvoista tuotteista ei ole vientituotteiksi, koska lastulevyä ei kannata kauas viedä.

–Mutta milloin Suomessa on viimeksi perustettu design-huonekaluja myyvä yritys, kysyy Anttila retorisesti ja vastaa itse, että eihän designiin ja laatuun perustuvia yrityksiä synny, kun niiden kuluttajamäärä on kapea. Meidän vientimaineemme perustuu edelleen Artekkiin ja Marimekkoon. Emme ole pystyneet tekemään uusia avauksia. Ruotsalaisilla on useita brändejä ja omia jakeluteitä huonekalubisneksessä. Meillä Asko oli viimeinen, jolla vielä 1980-luvulla oli omia tavarataloja Saksassa ja Yhdysvalloissa. Nyt ei ole enää mitään vastaavaa.

### Suomi elää muotoilumaana vanhalla maineella

Anttilan mukaan kansainvälisillä messuilla huomaa, että Suomea pidetään muotoilumaana edelleen, mutta se ei enää riitä. Suomes-ta puuttuu vahvoja brändejä. Nyt eletään vanhalla maineella ja se antaa väärän kuvitelman Suomesta muotoilumaana tällä hetkellä.

–Koko huonekaluteollisuutemme on suurissa vaikeuksissa. Vaikka meillä on vastaavasti designerillä hyvä koulutus ja osaamista, he joutuvat hakemaan töitä ja kannuksensa ulkomailta. Tässä toteutuu se vanha tarina; suomalainen osaa valmistaa, tanskalainen markkinoida, ruotsalainen myydä ja norjalainen rahoittaa. Suomalaisille jää teollisuuslähtöinen rooli, emmekä kohtaa kuluttajaa. Neuvostokauppa on tähän yksi syytä, koska clearing-kaupassa kaikki kävi kaupaksi. Se ei edistänyt suunnittelua eikä laadukkaiden tuotteiden kehitystyötä.

–Hienosta historiasta löytyy myös rasitteita. Kun opiskelin 1980-luvulla Taideteollisessa korkeakoulussa, opettajat sanoivat heti suunnittelijoille, että huonekaluteollisuudessa insinöörit ja markkinoijat ovat teidän vihollisia, muistelee Anttila. Kun tulin työelämään, huomasi, että näin se oli eikä se tuntunut kovin kannustavalta. Suunnittelijan ja valmistajan välissä on iso kuilu ja se näkyy tässä tilanteessa, missä huonekaluteollisuutemme nyt Suomessa on.



Tapio Anttila  
Sisustusarkkitehti



Bird Feeder Finland





Kariston päiväkoti, Lahti

## PUUSUOMI EDISTÄÄ RAKENTAMISTA MAAKUNNISSA

**T**yö- ja elinkeinoministeriön uudelleen käynnistämän PuuSuomi-verkostohankkeen tavoitteena on vauhdittaa puutuotealan kehittämistä ja puurakentamista.

–Maakunnan toimijat ovat osoittautuneet tärkeiksi puutuotealan eteenpäin viemisessä, sanoo verkstohankkeen vetäjä, puutuotealan toimialapäällikkö **Pasi Loukasmäki**. Vetäjä patistaa maakunnallisia toimijoita yhteistyöhön, koska puurakentamisen vahva kehittäminen maakunnissa palvelee kansallisia tavoitteita. Maakuntiin tarvitaan uusia puutuotealan yrityksiä sekä ennen muuta rakennustuoteollisuutta, joka käyttää puutuotteita.

Hallitusohjelman mukaan työvoima- ja elinkeinoministeriössä käynnistetty uusi valtakunnallinen puurakentamisohjelma ja metsäalan strateginen ohjelma. Tavoitteena on edistää puurakentamista, nostaa jalostusastetta, vahvistaa perusmetsäteollisuuden toimintoja, lisätä puun käyttöä ja puurakentamista sekä luoda uutta yritystoimintaa innovaatioiden ja tuotteiden kautta.

Hallitusohjelmakirjaukset viitoittavat myös PuuSuomi-hankkeen piirissä olevien kehittämishankkeiden toteuttamista. Maakunnal-

liset hankkeet toimivat maakunnallisilla hankerahoilla ja omilla hankesuunnitelmilli. Näistä hankkeista koostuvat ne projektit, jotka ovat mukana valtakunnallisessa verkstohankkeessa. Hanketoimijat ovat maakunnallisissa organisaatioissa ja edesauttavat ohjelman toteuttamista ja auttavat maakunnallisia hankkeita.

Verkstohankkeessa kartoitetaan kuntia ja kaupunkeja, joiden kautta haettiin puurakentamiselle sopivia kaavoituskohteita ja aluerakennushankkeita.

–Löysimme yli 50 kohdetta, jotka tulivat jatkojalostettaviksi. Kun sopivia alueita puurakentamiselle löytyi, tuli isoksi haasteeksi löytää sopiva rakentaja ja rakennuttaja. Meidän tehtävä on kartoittaa maakunnallisia yrityksiä, jotka haluavat olla mukana puurakentamisen kehittämishankkeissa ja uudenlaisessa puurakentamisessa, kertoo Loukasmäki.

### Suurin haaste alan yritysten löytäminen

Loukasmäki on tyytyväinen tuloksiin Länsi- ja Etelä-Suomessa, missä hankkeen alkuvaiheessa on saatu liikkeelle paljon uusia toimijoita

sekä aluerakennuskohteita. Verkstohankkeessa on selvitetty, miten voidaan auttaa rakennushankkeiden liikkeellelähtöä, uusiutuvien palomääräysten vaikutuksia ja osaamisen puutteita sekä tarjottu koulutusapua ja rahoituksen asiantuntijapalvelua. Maakunnalliset hankkeet ovat samaan aikaan sekä yritys- että kehityshankkeita.

–Vaikka maakunnallisia hankkeita on paljon, kaikille tulee riittämään tekemistä, vakuuttaa Loukasmäki. Ei kenenkään kannata pantata suunnitelmiaan ja pelätä, että tullaan samalle tontille, vaan pikemminkin avoimesti kertoa omista hanketavoitteistaan ja pyrkiä yhteistyöhön muiden hankkeiden kanssa, kannustaa Loukasmäki. Suurin haasteemme on alan yritysten löytäminen. Nyt elämme murosvaihetta, jossa olemme siirtymässä puurakentamisesta teolliseen bisnekseen, jota se ei vielä ole. Vaikka rakennuskohteita ei ole vielä määrällisesti paljon, voimme tunnustaa, että muutos on meneillään. Tärkein tuloksemme on, että rakentajat ovat lähteneet mukaan ja rakennuttajat ovat aidosti kiinnostuneita puurakentamisesta.

Verkstohankkeessa uskotaan puun käytön lisäämiseen myös julkisessa rakentamisessa. Uusi asuntonministeri Krista Kiuru on ehdottanut merkittävää lisäpanostusta yhteiskunnan tukemaan sosiaaliseen vuokra-asuntotuotantoon.

–Sosiaalinen vuokra-asuntotuotanto on hyvä puurakentamisen läpimurron paikka, koska sen avulla kuluttajat oppivat asumaan puukerrostaloissa, uskoo Loukasmäki. Omitusasumisessa ajatellaan paljon enemmän, miten puurakentaminen sopii rakentamiseen. Koska kunnat ovat merkittäviä rakennuttajia, siellä voidaan saada aikaiseksi nopeita toimenpiteitä. Nyt tarvitaan monipuolista kilpailukykyistä rakentamista. Asuntojen lisäksi tarvitaan päiväkotia, jo nyt valmiin konseptin omaavan palveluasuntotuotannon lisäämistä ja muuta julkista rakentamista kuten jäähalleja, kouluja jne.

–Kaavoituksessa on edelleen paljon tehtävää, koska moderni puun käyttö tulisi huomioida jo kaavoitusvaiheessa. Nyt haemme koko ajan kohteita, missä voidaan viedä puukaupunkihankkeita eteenpäin. Oikeiden toimijoiden hakeminen näihin kohteisiin on keskeisin PuuSuomi-verkstohankkeen tehtävä.

### Maakuntahankkeet yhteistyöhön

Hyvänä maakunnallisena hankkeena Loukasmäki mainitsee Kuhmon Woodpolis-hankkeen, joka on Kuhmon kaupungin hallinnoima välijalostukseen erikoistunut hanke. Woodpolis-hankkeen alla on alueellisia yrityksiä, jotka ovat perustaneet elementtitehtaan, joka tuottaa energiatehokkaaseen korjausrakentamiseen kuorielementtejä. Woodpolis on mukana Aalto-yliopiston vetämän betonikerrostalojen julkisivujen korjausrakentamisen TES (Timber element system) kehittämishankkeessa sekä yhteistyökumppanina Finnish

Wood Researchin toiminnassa.

–Näin mittavissa kansallisissa hankkeissa toivoisin maakunnallisten toimijoiden löytävän toisensa yhteistyön merkeissä. Puurakentamisen kehittämistä tulee tehdä kansallisella tasolla eikä maakunnallisista lähtökohdista käsin. Tämän toivoisi maakunnallisten toimijoiden ja rahoittajien ymmärtävän. Nyt kun puurakentamisen kehittämiseen satsataan paljon hallitusohjelmaa myöten, tarvitaan yhteistä tahtotilaa, jossa hankkeet tukevat toisiaan ja tekevät yhteistyötä keskenään. Tässä suhteessa nyt on paljon parempi ilmapiiri puurakentamista ja niiden kehittämishankkeita kohtaan kuin pari vuotta sitten, vakuuttaa Loukasmäki.

### Rahoitusmahdollisuuksia tulee vahvistaa

Yritykset odottavat Tekesiltä aktiivista roolia. Puutuotealan yrittäjien mielestä Tekesin tulisi tarkistaa hankerahoituksen kriteereitä, jotka palvelevat ICT-teollisuutta enemmän kuin esimerkiksi puutuotealaa.

–Nyt tarvitaan nimenomaan hankerahoitusta, jolla rahoitetaan alueellisia hankkeita eteenpäin, toteaa Loukasmäki. Puutuoteollisuuden kehittämisessä on paljon potentiaalia ja siksi sen rahoitusmahdollisuuksia tulee vahvistaa. Avoimen puurakentamisen rakentamisjärjestelmän kehittäminen on tärkeä hanke. Me tarvitsemme avoimen järjestelmän, jota kaikki voisivat hyödyntää. Nyt on kyettävä ottamaan isoja askeleita kohti teollista puurakentamista. Poliittisten päättäjien ansiosta puurakentaminen on lyönyt itsensä läpi. Nyt pallo on rakennuttajilla ja rakentajilla, ottavatko ne puurakentamisen omaan ohjelmaansa. Kehityshankkeiden avulla olemme lisänneet puurakentamisen tieto-taitoa ja osaamista laajasti.

PuuSuomi-verkstohanke toteutti talven 2010-2011 aikana Puuinfon kanssa yhteistyössä 11 seminaarin sarjan kattavasti koko Suomessa. Seminaarit oli kohdennettu maakunnallisille alan toimijoille kuten kaavoittajille, kuntapäätäjille, puutuotealan yrittäjille, rakennusliikkeille ja rakennuttajille.

–Nyt on tullut toiveita, että tämä sarja uusitaan ja yhdeksi teemaksi lisätään puun käyttö korjausrakentamisessa, kertoo Loukasmäki. Teema on ajankohtainen, koska monissa kaupungeissa ja kunnissa 70-luvun kerrostalokanta vaatii nopeita korjausrakentamistoimia. Nyt tehty kehitystyö puuelementtien käytössä on tuonut erinomaisia tuloksia ja rohkaisee jatkamaan. Tulevaisuuden rakennusliikkeellä tulee olla valmius toteuttaa rakennushankkeita yhtä sujuvasti puusta kuin muistakin materiaaleista. Myös rakennuttajien tulisi oivaltaa, että uusilla ekologisilla energiatehokkailta materiaaleilla on elinkaarivertailussa rakennusten arvoa nostava merkitys. Rakennuttajien odotuksiin on tarkoitus kohdistaa oma kartoituksensa lähiaikoina.



Hiitomuseo, Lahti



Joensuu Arena Vihiluodon kalaravintola, Liminka



Pasi Loukasmäki  
PuuSuomi-verkstohanke, toimialapäällikkö





Teerikolmio, Ylöjärvi

## PUUELEMENTEISTÄ RATKAISU KERROSTALOJEN PERUSKORJAUKSEEN

**S**uomeen rakennettiin vuosina 1965 - 1975 kaupunkien lähiöihin 360 tuhatta betonikerrostaloasuntoa. Kaikki talot ovat tulossa peruskorjausvaiheeseen lähivuosina. Betonikerrostalojen peruskorjaaminen tulee olemaan niiden rakentamisvaiheen jälkeen Suomen laajakantoisimpia rakentamisen haasteita, koska kyse on myös mittavan omistus- ja vuokra-asunnoissa kiinni olevan omaisuserän pelastamisesta. Puurunkoisista suurelementeistä on kehitetty kustannustehokas teollinen menetelmä betonikerrostalojen energiatehokkuuden ja julkisivujen parantamiseen. Riihimäellä toteutettu rakennusmenetelmä suomalainen pilottihanke on osoittautunut menestykseksi.

Aalto-yliopiston tutkijat toteuttivat vuosina 2008 - 09 saksalaisten ja norjalaisten yhteistyökumppaneiden kanssa tutkimushankkeen, jonka tavoitteena oli kehittää puurunkoisiin suurelementteihin perustuva rakennusten julkisivujen korjausmenetelmä. Järjestelmän tuli olla sovellettavissa Euroopan laajuisesti ja sen tuli olennaisesti parantaa vanhan rakennuskannan energiatehokkuutta.

Tutkimushankkeen kehitystyön tuloksena syntynyt TES-menetelmä (timberbased element system) on kokonaisvaltainen julkisivukor-

jausmenetelmä, jolla parannetaan korjattavan rakennuksen energiatehokkuutta ja asumisviihtyvyyttä. Lämmitystarvetta voidaan pienentää aina passiivitasoon saakka tehokkaalla uudella ilmanvaihtojärjestelmällä, uusilla ikkunoilla ja ulkovaipan lisälämmöneristyksellä.

Kun korjausrakentamisen kohteena olevan betonikerrostalon betonijulkisivu poistetaan ja vanhat eristeet kuoritaan, tilalle asennetaan teollisesti valmistettu puuelementti. TES- elementissä on itsekantava puurunko ja rakenteet pitävät sisällään lämmöneristeet, jäykistävän rakennuslevyn, ilmasulun, tuulensuojalevyn ja ulkoverhoilun. Elementteihin voidaan asentaa myös ikkunat, ovet ja talotekniikkaa, esimerkiksi julkisivuun integroitavat aurinkopaneelit tai -keräimet. Samalla vanhoihin kerrostaloihin on mahdollisuus rakentaa keveillä puurakenteilla lisäkerroksia, joiden myynnin avulla taloyhtiöt voivat rahoittaa korjaushankkeitaan.

Arkkitehti **Kimmo Lylykangas** toimii tutkijana Aalto yliopiston SmartTES- tutkimushankkeessa, joka tutkii talotekniikkajärjestelmien integroimista korjausrakentamisen julkisivuelementteihin.

### Betonikerrostaloissa suurin energiasäästöpotentiaali

–Syntyminen Keski-Euroopassa tehtiin kohteisiin auttoi löytämään ratkaisuja teolliseen korjausmenetelmään, joista kehitetään liiketoimintakonsepteja erityisesti 60-70 luvuilla rakennettujen betonilähiöiden rakennuskannan julkisivu- ja energiakorjaamiseen. Betonikerrostalot ovat kiitollisia kohteita nyt kehitetylle menetelmälle, kertoo Lylykangas. Saksassa ja Itävallassa käytössä oleva TES-menetelmä yhdistää parhaita käytäntöjä. Tutkimushanke on myös saanut lukuisia palkintoja, mm. Schweighofer Preis 2011 -innovaatiopalkinnon. TES-menetelmän suomalaispilottina toimii Riihimäen Peltosaaressa toteutettava Innova-korjaushanke. Innova-hankkeeseen osallistuvat Sitra, ARA, Tekes ja VTT sekä yrityksistä Paroc, Enervent, Ensto ja Lammin Ikkuna.

Innova-korjaus toteutettiin tyypillisessä suomalaisessa 1970-luvun asuinkerrostalossa Riihimäen Peltosaaren alueella, jonka rakennuskanta oli päässyt huonoon kuntoon, alueen arvostus laskenut ja rakennusten energiatehokkuus heikko. Näissä 1970-luvun taloissa on Suomen rakennuskannan suurin energiasäästöpotentiaali. Peruskorjauksen ansiosta Riihimäen korjauskohteessa saavutetaan noin 75 prosentin energiasäästö lämmitysenergiatarpeessa ja parempi sisäilman laatu. Innova-korjauskohteeseen rinnastettavissa uusiin passiivitaloihin. Keski-Euroopassa on päästy jopa 90 prosentin säästöihin lämmitysenergiankulutuksessa. TES-menetelmällä korjatussa rakennuksessa sisäilman laatu vastaa uudisrakennusten laatua koneellisen ilmanvaihdon ansiosta. Palomääräysten kannalta ei TES - menetelmässä ole ongelmia, koska puu ei ole kantava materiaali.

### Julkisivusaneerauksella uusitaan alueen ilme

Riihimäen kohteessa elementit ovat pystysuuntaisia ja 12 m korkeita. Ne pitävät sisällään ilmanvaihdon tuloilmakanavat, ikkunat ja parvekeovat, jotka asennetaan tehtaalla valmiiksi. Julkisivujen pohjarappaus on toteutettu myös tehtaalla. Vanhojen sandwich-elementtien ulkokuoren ja vanhan lämmöneristeen purkamisen jälkeen epätasaiseen purkupintaan asennetaan vaakasuuntaiset kertopuujuokset, joihin elementit kiinnitetään. Koska vanhat ikkunat puretaan vasta elementtiasennuksen yhteydessä, asuminen on mahdollista peruskorjauksen kohteessa olevassa talossa saneerausvaiheen aikana.

Riihimäen korjausrakentamiskohteessa on päiväkotit, jonka toiminta keskeytyi saneerauksen ajaksi, mutta asunnoista ei asukkaiden tarvinnut muuttaa.

–Asukkaille tämä merkitsee isoa etua, koska korjausrakentamisesta aiheutuva haitat vähenevät, muistuttaa Lylykangas. Korjauksen työajan laskettiin lyhenevän 9 kuukaudesta 5 kuukauteen. Norjassa on havaittu työmenetelmien toiston lyhentävän korjausaikaa entistään.

Riihimäen Peltosaari on rakennettu Vantaa-joen alkulähteille, maaperä on kosteaa ja talot on rakennettu paalujen varaan. Ulkoseinäelementtien purkutyössä havaittiin hyvinkin vähäisiä eristepaksuuksia ja heikkolaatuisia betonielementtejä.

Alueen kehittämishankkeen tavoitteena on tehdä Peltosaaren alueesta toimivampi, viihtyisämpi ja houkuttelevampi. Riihimäen pilottikohteen kehitystyössä ovat olleet mukana VTT, Sitra, Tekes ja ARA.

–Alueen ilme ja maine olivat arvostukseltaan alhaisia, mutta julkisivu- ja energiakorjauksen ansiosta alue pesee kasvonsa ja alueen arvostus nousee, uskoo Lylykangas. TES-menetelmällä myös lisäkerrosten rakentaminen on mahdollista, mutta Peltosaaressa sitä ei ole pidetty kannattavana toimenpiteenä.

Korjausrakentamiseen tarkoitettujen TES-rakennuselementtien esivalmistusaste on erittäin korkea. Talon arkistopiirustuksia ei voida Lylykankaan mielestä hyödyntää. Tarkkojen mittatietojen saamiseksi

on käytettävä nykyaikaisia mittausmenetelmiä, esimerkiksi laserkeilausta.

### Korjausrakentamisessa huomioitava tulevaisuuden vaatimukset

–TES-menetelmällä voitaisiin toteuttaa myös korjaus, jossa ei-kantavat julkisivuosat purettaisiin kokonaan. Tämä mahdollistaisi myös ikkuna- ja oviaukotuksen suunnittelun kokonaan uudelleen, visioi Lylykangas.

–Korjausrakentamisessa puurakenteisten elementtien käytön argumentiksi ei riitä se, että se on puuta, muistuttaa Lylykangas. Korjausrakentamisen tulee olla teollista, asukasystävällistä ja kustannustehokasta. TES-menetelmän merkittävimmät edut ovat työmaa-ajan ja asukkaille aiheutuvan häiriön lyheneminen ja kokonaan säältä suojassa tapahtuva runkotyö. Puurunkoon voidaan kiinnittää erilaisia julkisivumateriaaleja. Riihimäen kohteessa julkisivut ovat pääosin rapattuja, koska muiden alueen rakennusten julkisivut on korjattu pääosin lämpörappauksella. Koska suhdannevaihtelut koskettavat nimenomaan uudisrakentamista, elementtitehtaiden olisi kannattavaa laajentaa toimintaansa korjauslementtien tuotantoon.

Korjausrakentaminen on työllistävää, jolla perustellaan myös siihen osoitettavan yhteiskunnan tuen tarpeellisuutta. Saneerauskonsepti voi olla esimerkiksi verkosto, jossa toimivat mm. elementti- ja eristevalmistaja, LVIS urakoitsija, laserkeilausten toteuttava mittausryhmä, ovi-, ikkuna- ja parvekevalmistaja, purku- urakoitsija, suunnittelutoimisto, myynti ja markkinointi sekä KVR – urakoitsija, joka yhdistää eri osa-alueiden toimittajat.

Lylykangas arvioi, että 1970-luvulla tehtyjen betonikerrostalojen energiatehokkuutta kannattaa parantaa korjauksen yhteydessä, koska monessa tapauksessa julkisivut vaativat teknisistä syistä korjausta joka tapauksessa. Lähiötalot ovat energiasyöppöjä, joissa suuret lämmitysenergian säästöt ovat mahdollisia.

–Korjausrakentamista ei kannata tehdä rimaa hipoen minimitasoon. Ulkovaipan osalta rakennuksen ominaisuudet päivitetään seuraavaksi 30-50 vuodeksi. Jo kymmenen vuoden kuluttua käsitys hyvästä energiatehokkuudesta on ihan toisella tasolla kuin nyt, muistuttaa Lylykangas. Suomi on sitoutunut kansallisiin päästötavoitteisiin, joiden toteuttamiseksi rakennuskannalta vaaditaan jatkossa yhä pienempiä päästöjä ja parempaa energiatehokkuutta.



Teerikolmio, Ylöjärvi

Kimmo Lylykangas  
Arkkitehti





Metropol Parasol, Sevilla

## PUURAKENTAMISESTA TEOLLISUUS- POLIITTINEN OHJELMA SUOMEEN

**P**arin viime vuoden aikana tapahtunut puurakentamisen uusi tuleminen perustuu siihen, että kaikki kolme suurta metsäyhtiötä ovat vahvasti panostamassa puutuoteliiketoiminnan kehittämiseen. Koska mekaanisen metsäteollisuuden osuus kantorahasta on suuri, vahva puutuoteteollisuus tukee välillisesti myös kannattavaa sellu- ja paperituotantoa ja edesauttaa alan sopeutumista rakennemuutokseen. Finnforestin tuotteista 85 % päättyy suoraan tai epäsuorasti rakentamiseen.

–Puurakentamisen todellinen läpimurto tapahtuu sitten, kun rakentamisessa otetaan ympäristöperusteinen materiaalivertailu tosissaan ja aletaan sen perusteella ohjata rakennustuotantoa, sanoo Finnforestin rakentamisen liiketoimintasegmentistä vastaava johtaja **Mika Kallio**.

–Kun ala ennen kilpaili tuotteella ja hinnalla, nyt tulee mukaan myös ympäristösuorituskyky ja materiaali. Päättäjien tulisi ryhtyä ohjamaan rakentamista paitsi energiankulutuksen niin myös hiilijalanjäljen osalta, vaatii Kallio. Kiinteistöveron kytkeminen hiilijalanjälkeen autoverotuksen tapaan voisi toimia rakentamisen ohjauksen välineenä.

Rakentamisen toimintaympäristöön kohdistuu jo aivan lähitulevaisuudessa ilmastomuutoksen seurauksena merkittäviä muutospaineita. Kallion mukaan Eurooppa tarvitsee yhtenäiset rakentamisen sisämarkkinat ja säädökset. Kallion mielestä puurakentaminen ja puutuoteteollisuuden vahvistaminen on erinomainen teollisuuspoliittinen agenda Suomelle myös alan viennin potentiaali huomioiden.

–Vasta nyt mekaaninen metsäteollisuus on havahtumassa siihen, mitkä sen mahdollisuudet ovat, sanoo Kallio. Rakentaminen on mekaanisen kasvun veturi ja siinä on potentiaalia jopa miljardin euron bisneksen kasvuun vientimahdollisuudet mukaan lukien. On hyvä muistaa, että se mitä teemme, ei ole enää pelkkää jalostamattoman sahatavaran tuotantoa. Ala pystyy jo nyt uskottavasti tuottamaan teollisesti tuotesatoimituksia rakentamisen eri tarpeisiin.

### Finnforest valloittaa Eurooppaa

Yhtiön puurakennuskohteista Euroopassa tulee vaikuttava luettelo. Finnforest ja kertopuu näkyvät Euroopassa. Esimerkiksi Englannissa Finnforest on ykköstoimittaja kahdelle suurimmalle asuntoraken-

tajalle. Yhtiöllä on 55 %:n markkinaosuus pientalojen puurakentamisesta ratkaisusta. Kesäkuussa valmistui Lontoon olympialaisten uimastadionin sisäpuukatto. Kertopuukomposiitit lähtevät näihin kohteisiin Suomesta.

–Euroopassa kysytään kustannustehokkaita ja tilaa säästäviä rakenteita. Toimitamme puukomponentteja isoihin kaupakeskisiin joka vuosi. Englannissa toteutamme tänä vuonna viisi kaupakeskusta matalaenergiatekniikalla, joka perustuu I-palkkiin ja siitä tehtyihin kasetteihin, kertoo Kallio. Julkisella sektorilla toteutimme 20 koulun seinät, katot ja välipohjat puurakenteisina.

Saksassa yhtiö toteutti massiivipuulementit yli 600 pientaloon ja sama tahti jatkuu. Saksassa on rakentamisen kohteina lisäksi yhteensä kymmeniä kouluja, päiväkoteja ja hotelleja.

Ranskassa on kertopuusta rakennettu tänäkin vuonna 2500 erilaista rakennusta kuten navettoja, varastohalleja, myymälöitä ja konehalleja. Hallirakentamisen suosio perustuu pitkien kantavien kertopuukomposiittien tuotantoon. Ne voivat olla lähes 30 metriä pitkiä ja 2,5 metriä leveitä yksittäisiä kappaleita. Näillä tuotteilla voidaan toteuttaa 45 metriä leveitä halleja ilman välipilareita. Ranskassa puukomposiitti taistelee samoista markkinoista teräsrakentamisen kanssa.

–Ranskan Marseillehin rakennettiin jalkapalloharjoituskeskus vesikattona viidessä päivässä, kun urakoitsija odotti sen kestävän kaksi kuukautta, kertoo Kallio. Nyt samalla tekniikalla kaupunkiin nousee iso sairaala, koska rakentamisen nopeus tekee puusta erittäin kilpailukykyisen.

–Venäjällä on toteutettu kertopuisia pilaripalkkitaloja luksussegmentissä, jossa betoni on tähän saakka ollut ainoa materiaali. Venäjällä on sosiaalinen asuntotuotanto vahvassa kasvussa.

### Sevillan maailman suurin puurakennus

–Toteutimme Espanjan Sevillan maailman suurimman puurakennuksen, joka on valtaisa 150 metriä pitkä aurinkovarjo, kertoo Mika Kallio. Koosta kertoo myös se, että rakennukseen on tarvittu 10 tuhatta kuutiota tukkipuuta. Kertopuusta toteutettua rakennusta voidaan pitää arkkitehtonisesti ja rakennusteknisesti vaativimpana puurakennuksena, mitä maailmassa on koskaan toteutettu. Suurimmat haasteet olivat rakennuksen suuressa mittakaavassa, kolmiulotteisuudessa, liitostekniikassa, pinnoituksessa ja kantavien rakenteiden toteuttamisessa. Aurinkovarjo nousi paikalle, jossa oli lähes kuollut kortteli aivan Sevillan ytimessä. Nyt rakennus muodostaa urbaanin alueen julkisen olohuoneen, joka toimii helteisen kaupungin auringonvarjona ja jossa järjestetään julkisia tapahtumia, konsertteja jne. Paikalla kohtaavat nyt rakennuksen alta paljastunut vanha roomalainen antiikin kaupunki, lähistöllä oleva Kolumbuksen hauta ja suomalainen puurakennus!

### Rakentamisen normit yhdenmukaisiksi

EU on luomassa Kioton tavoitteiden mukaisesti rakennuslalle sisämarkkinoita. Yhtenäisillä pelisäännöillä ja standardeilla pyritään estämään EU:n ulkoa tuleva huonolaatuinen halpatuonti ja luomaan yhtenäistä eurooppalaista sisämarkkinaa rakentamiselle. Tämä on erityisen tärkeää Finnforestin kaltaiselle yritykselle, joka toimii useassa maassa samanaikaisesti.

–Meille yhtenäiset pelisäännöt ovat erittäin tervetulleita ja toivomme, että Suomi toimii lain voimaansaattamisessa ripeästi, pohtii RT:n hallituksessa toimiva Kallio. Yhtenäiset rakennustuotteiden sisämarkkinat eivät ole todellisuudessa tähän mennessä avautuneet, koska kansalliset erityissäädökset ovat olleet esteenä. Tarvitsemme nopeasti CEN TC350 standardin, joka on yleiseurooppalainen menetelmä rakennusten ympäristövaikutusten arvioimiseksi.

–Tässä edunvalvonnassa koko metsäteollisuuden tulisi esiintyä nyt yhtenäisenä ja nähdä miten mekaanisen metsäteollisuuden tavoitteiden toteutuminen on riippuvainen eurooppalaisten standardien

toteutumisesta ja ympäristövaikutusten käyttöönnotosta rakennusmateriaalivertailussa, sanoo Kallio. Normien yhdenmukaisuus on teknisissä määräyksissä välttämätöntä. Puurakentamisessa on erittäin iso kasvun mahdollisuus.

### Ympäristövaikutusarvio myös rakentamiseen

Kesällä julkaistu Suomen ympäristökeskuksen raportti rakennusmateriaalien vertailusta osoitti puun olevan rakennusmateriaaleista ympäristöystävällisin. Tulos perustui siihen, että puuperusteisten rakennusmateriaalien tuotanto ei aiheuta juurikaan päästöjä ja puun hiiltä varastoivaan ominaisuuteen. Puu on pitkäikäisessä elinkaarivertailussa ekologisesti ylivoimainen materiaali. Vaatimukset rakentamisen ympäristövaikutusten nykyistä paremmasta huomioinnosta kasvavat. Ranska on toistaiseksi anoa maa, jolla on 20 %:n puun käytön suositus julkisessa rakentamisessa ilmasto- ja poliittisista syistä.

–Jos Kioton ilmastopäästötavoitteet otetaan tosissaan, päättäjien tulisi ryhtyä ohjamaan nimenomaan rakentamista paitsi energiankulutuksen niin myös hiilijalanjäljen osalta, vaatii Kallio. Puurakentamisen lisääminen ei maksa kenellekään lisää. Rakennusliike ottaa puun rakentamisen materiaaliksi vain, jos se on kilpailukykyinen ja samalla puun lisäkäytöstä hyötyy koko kansantalous.

–Esimerkkinä puurakentamisen vähäisemmästä hiilijalanjäljestä Kallio mainitsee 1,6 hehtaarin suuruisen Ikea myymälän katon. VTT selvitti rakennuskohteen hiilijalanjälkeä ja sai tulokseksi, että katon toteuttaminen puurakenteisena säästi 1,1 miljoonaa kilogrammaa CO<sub>2</sub> päästöjä betoniin ja teräkseen verrattuna. Kun Suomessa rakennetaan vuosittain 1,5 miljoonaa neliötä kattoja, voidaan helposti laskea miten valtaisia säästöjä päästöjen osalta rakentamisessa voidaan helposti saavuttaa, pohtii Kallio.

Rakentamisen toimintaympäristön muutoksiin on tulevaisuudessa ilmastomuutoksen seurauksena tulossa suuria muutospaineita. Kun ennen ala kilpaili tuotteella ja hinnalla, nyt tulee mukaan myös ympäristötekijä. Voidaan arvioida, että jo lähivuosina käydään kovaa kilpailua siitä, mikä materiaali rakentamisessa valitaan. Kilpailu siirtyy rakentajan ja materiaalitoimittajan vuorovaikutuksesta standardeihin ja siksi niihin kohdistuvat muutospaineet ovat keskeisiä tulevaisuuden rakentamisen kannalta. Se mitä viranomaistasolla rakennusalan standardeista päätetään, vaikuttaa merkittävästi toimialaan ja rakentamiseen.

### Puutuoteteollisuudessa mittavia kasvumahdollisuuksia

–Puurakentaminen on teollisena toimialana jo kilpailukykyinen Suomessa, mutta eivät kuluttajat halua puuta siksi, että se on puuta. Harva on lopulta valmis maksamaan extraa siitä, että rakentamisen lopputulos on kaunis ja ympäristöystävällinen. Jos tämän kaiken ja kauniin arkkitehtonisen miljööni saa kaupan päälle, kuluttaja valitsee puurakentamisen, uskoo Kallio.

Kallion mielestä puurakentaminen ja puutuoteteollisuuden vahvistaminen on erinomainen teollisuuspoliittinen agenda Suomelle, jossa joudutaan miettimään metsäteollisuuden rakennemuutokselle korvaavia toimenpiteitä. Ruotsissa puurakentamisessa on kerrostaloilla sekä toimitila- ja liikerakentamisella jo 20 prosentin markkinaosuus, jolle tasolle nouseminen Suomessa tarkoittaisi 300 miljoonan euron lisämarkkinaa koko alan puutuoteteollisuudelle.



Mika Kallio  
Finnforest, johtaja





Wisa wooden design hotel

## UPM LIVING PANOSTAA EKOLOGISIIN PUUTUOTTEISIIN

**U**PM Living yksikön tavoitteena on kehittää uusia tuotteita kestävän kehityksen mukaiseen rakentamiseen, sanoo johtaja **Arto Halonen**.

Puurakentamisen tuotteiden ja palvelujen kehittämisen itsenäisenä liiketoimintana Halonen näkee suurena mahdollisuutena. Halonen uskoo puun kilpailukyvyyn paranevan jatkossa sen ekologisten arvojen ansiosta, jotka ovat vahvistumassa myös Euroopassa ja Suomessa.

–Hyvällä arkkitehtuurilla, korkealaatuisella designilla ja alhaisella hiilijalanjäljellä puutuotteillamme on lupaava tulevaisuus sekä rakentamisessa että sisustamisessa, uskoo Halonen.

Yhtiö pyrkii tuomaan tulevaisuudessa kotien ja sisustamisen puutuotteet myös verkkokauppaan ja etsii asemaa puurakentamisen kokonaisjärjestelmien toimittajana.

Tähän asti UPM on tunnettu Suomen suurimpana mäntysahatavaran tuottajana sahatavaramarkkinoilla. Uuden strategian mukaisella ratkaisulla hajauttaa sahatavara -asiakkaisiin keskittyvä UPM Timber ja jalosteliiketoimintaan erikoistuva UPM Living omiksi liiketoimintayksiköikseen, haetaan markkina-asemien vahvistamista

sekä palvelujen että tuotteiden kehittämistä erilaisille loppukäyttöteollisuuksille.

UPM Living käynnisti toimintansa kesäkuussa 2011 uusien puupohjaisten tuotteiden ja ratkaisujen kehittämiseksi kuluttajien ja rakentajien tarpeisiin. Yksikkö valmistaa puupohjaisia tuotteita kolmeen segmenttiin kotiin, pihaan ja taloon.

UPM valmistaa kestäviä ja edistyksellisiä puutuotteita rakentamiseen ja sisustamiseen. Vuosittainen tuotantokapasiteetti on 420 000 kuutiometriä jalostetuotteita. Jalosteliiketoiminnan tuotantolaitokset Suomessa sijaitsevat Lappeenrannan Kaukaalla, Heinolassa, Parkanon Aureskoskella, Pietarsaareissa ja Porissa. UPM:n jalosteliiketoiminnalla on lisäksi tehtaat Venäjällä Pestovossa ja Ranskassa Aigrefeuillessa.

–Edelleenkin sekä UPM Timber että UPM Living tarvitsevat toisiaan, sanoo Halonen. Biometsäteollisuuden johtavalle yritykselle sopii hyvin osallistua designiin luomiseen kehittämällä uusia materiaaleja ja liiketoimintoja, jotka innoittavat suunnittelijoita ja arkkitehtejä, sanoo Halonen.

### Kestävän rakentamisen designia

–Olemme nyt vahvasti mukana kehittämässä kestäväan rakentamiseen perustuvaa designia, kertoo Halonen.

UPM rakentaa designpääkaupunkivuoden pääyhteistyökumppanina näyttelypaviljongin kestävästä ja kierrätettävistä puutuotteista ja komposiiteista. Paviljonki rakennetaan Helsinkiin Design-museon ja Rakennustaiteen museon väliselle tontille. UPM:n materiaaleja on käytetty myös design-hotellin valmistamiseen. Wisa Wooden Design Hotellin rakentamisessa vuonna 2009 kiinnitettiin erityistä huomiota puun monipuolisiin ominaisuuksiin ja ympäristönäkökulmiin.

–Olemme ottaneet arkkitehdit ja muotoilijat mukaan vahvasti keihäänkärkenä olevan sisustusliiketoiminnan kehittämiseen, sanoo Halonen. Tuotteissamme haluamme korostaa ekologisuutta ja sertifioitua raaka-ainetta, joka tulee kestävästi hoidetuista metsistä ja jolla on alhainen hiilijalanjälki. Habitaren kaltaisilla sisustusalan messuilla voidaan nähdä, että puun ekologinen kilpailukyky on tekemässä tuloaan myös Eurooppaan ja Suomeen. Japanissa se on jo nyt erittäin merkittävä arvo. Näyttää siltä, että missä ei ole Suomen tapaan laajoja luonnonmetsiä, metsä ja puu ihmisen lähellä koetaan poikkeuksellisen arvona. Puusta tehdyt ekologisesti kestävät tuotteet tekevät elämästä ja arjesta kauniimpaa. Valitettavasti muotoiluarkkitehtuuri ja design painavat meillä vielä liian vähän rakentamisessa.

–UPM pyrkii yhdistämään bio- ja metsäteollisuuden ja rakentamaan uutta, kestävä ja innovaatiovoittoa tulevaisuutta. Tuotteemme valmistetaan uusiutuvista raaka-aineista ja ovat kierrätettäviä, kertoo Halonen. Haluamme valmistaa kestäviä, kauniita ja kierrätettäviä puupohjaisia tuotteita kuluttajille ja teollisuudelle. Sertifioidusta puuraaka-aineesta valmistettavista tuotteista koostuvat kodin sisustamisen, pihan ja talon rakentamisen laadukkaat ainekset ja UPM Livingin strategia.

### Kuluttajat kohdataan verkossa

Vaikka UPM Living keskittyy lopputuotteissaan sisustus- ja piharatkaisuihin, yhtiö etsii asemaansa myös puurakentamisen ja rakentamisjärjestelmien toimittajana.

–Sisustus- ja piharatkaisujen lisäksi haemme strategista ponnahduslaitaa myös rakentamisjärjestelmiin ja puurakentamiseen, sanoo Halonen. Nyt olemme tavarantoimittajan roolissa, mutta tavoitteena on ratkaisujen tekijän asema, vaikka emme vielä ole ratkaisseetkaan, missä kohtaa rakentamisen arvoketjussa haluamme tulevaisuudessa olla. Nyt tuotamme rakentamiseen palkkeja ja komponentteja, mutta tulevaisuus näyttää, olemmeko tekemässä puurakentamisen järjestelmiä. Yritämme ottaa kaiken mahdollisen ulos puusta, mutta yhdistellä sitä myös muihin materiaaleihin.

–Meillä on kokonaisuudessaan rakentamisessa ja sisustamisessa kasvuhakuinen strategia. Olemme halunneet kuluttajalle ja rakentajalle todellisen vaihtoehdon. Nyt talotehdas tekee päätöksen kuluttajan puolesta, kun talo ostetaan pakettina. Koska tuoteportfolio on ollut kapea ja köyhä, olemme halunneet panostaa designiin ja suunnitteluun ja tehdä ratkaisut yhdessä rakentajan ja loppukäyttäjän kanssa.

–Eräs keskeinen tavoitteemme on viedä tuotteemme tulevaisuudessa verkkoon ja olla puuliiketoiminnassa sähköisen liiketoiminnan edelläkävijä. UPM Living perusti erillisen Design Poolin ja haemme sen avulla uusia tuoteprofileja, joissa korostuvat esteettisyys ja värimaailma.

–Kuluttaja haluaa myös nähdä erilaisia vaihtoehtoja ja vertailla talokokonaisuuksia. Meidän ajatuksemme onkin, että kuluttaja voi mennä verkkosivuille ja sisustaa kotiaan eri materiaaleilla ja väreillä verkko-ohjelmistoilla kotonaan, visioi Halonen.

Halosen mielestä rakennusala tarvitsee yhteiset standardit, jotta päästään yhtenäisiin normeihin ja rakennusmääräyksiin eri materiaalien välillä ja alueellisesti koko Euroopassa.

–Aluerakentamisessa on tärkeää, että kuntien ja kaupunkien kaavoitustoimi ja kaikki muutkin sidosryhmät ovat alusta alkaen mukana, miettii Halonen. Järjestelmärakentaminen on projektirakentamista, jossa tarvitaan referenssejä ja sen kautta näyttelyjä ja myyntiä. Tällä alueella haemme kasvua, koska rakentaminen tulee lisääntymään. Rakentamisen laatuun perustuvat vaateet tulevat lisääntymään, korjausrakentaminen tulee kasvamaan ja design- ja värimaailma tulevat voimakkaasti mukaan rakentamiseen, vertailee Halonen.

### Rakentaminen verokeinoin ympäristöystävälliseen suuntaan

Ajankohtaiseen keskusteluun rakentamisen ympäristövaikutusten huomioinnosta Halosella on selvä kanta.

–Ekologisuukselle tulisi saada suurempi painoarvo esimerkiksi eräänlaisella päästöverolla, jossa pienemmän hiilijalanjäljen omaavasta materiaalista maksetaan vähemmän, ehdottaa Halonen. Verokeinon ja standardien tulee ohjata rakentamisessa kestävä ja ympäristöystävällisen materiaalien käyttöön.

Rakennus- ja sisustusmateriaalien hiilijalanjälki ei ole vielä myyntivaltti, vaikka rakentamiseen liittyä esteettisyys ja ympäristövaikutukset jo tunnetaan ja tunnustetaan. Esimerkiksi Japanissa käytetään komponenttirakentamisessa sataa rakennusneliötä kohden kymmenen kuutiota jalostettua puuta. Määrä vastaa 40 kuutiota eli yhtä rekkakuormaa raaka puuta, vertailee Halonen.

### Sisustustuotteita vientiin

–Tavoitteemme on tuottaa laadukkaita lopputuotteita ja hyvää muotoilua pohjoismaisesta tiheäsisisestä hyvälaatuisesta raaka-aineesta, jota on vain rajallinen määrä, pohtii Halonen. Kun tähän asti sahatavaran tuotantomme on ollut matalan jalostuksen bisnestä, tavoitteemme on tulla raaka-aineen toimittajasta lähemmäksi kuluttajaa. Tätä varten olemme rekrytoineet henkilöstöä perinteisen metsäteollisuuden ulkopuolelta. Suunnittelijat näkevät puun kaikki mahdollisuudet eivätkä jää pelkästään tukkikasan päälle.

–Tämänhetkinen talouden tilanne on tietysti haasteellinen uusille avauksille, mutta toisaalta nyt on aikaa myös miettiä tulevia tuotteita, jotka ovat osana laajempaa palvelukonseptia ja joissa voi olla mukana kuluttajan tekninen tuki.

UPM Living hakee viennistä kasvua. Yhtiöllä on Venäjällä oma tuotantolaitos Pestovossa, jossa on saha ja mm. sisäverhous tuotteita tuottava jalostetehdas. Venäjällä kerrostaloasunto hankitaan ilman sisustusmateriaaleja, jonka kuluttaja joutuu erikseen ostamaan. Ranskassa on jalostetehdas paikallista markkinaa varten, jossa koti- ja puutarhasegmentti ovat vahvana.

–Lamankaan aikana ihmiset eivät hylkää kotinsa kunnostusta, uskoo Arto Halonen. Jos talous sukeltaa, yhteiskunnan kannattaa tukea korjausrakentamista. Se on kansantaloudellisesti hyvin perusteltua.



Arto Halonen  
UPM Living, johtaja





Laamanni, Porvoo

## TEOLLISEN PUURAKENTAMISEN LÄPIMURTO ON MENEILLÄÄN

**M**oderni Puukaupunki -hankkeen tavoitteena on saada käyntiin mittavia puukerrostalohankkeita, joissa korostuvat rakentamisen teollinen prosessi, hyvä arkkitehtuuri ja asuinmiljö.

Hankkeen vetäjän, tekniikan tohtori **Markku Karjalaisen** mielestä Ruotsin myönteiset kokemukset puukerrostalorakentamisesta, kasvavat ympäristöarvot ja isojen metsäyhtiöiden sitoutuminen puurakentamisen järjestelmien kehittämiseen saivat aikaan uuden puurakentamisen aallon.

–Nyt kyse on mittavasta kilpailukykyisestä teollisesta volyyimirakentamisesta. Asukkaat haluavat, että puurakentamista suosivat arvot kuten energiatehokkuus, ympäristöarvot ja ekologisuus korostuvat tulevaisuuden rakentamisessa, arvioi Karjalainen.

–Nyt mukana ovat Metsäliitto, Stora Enso, Finndomo, Koskinen ja Versowood. Kaikki puhuvat puukerrostalorakentamisen mahdollisuuksista ja tekevät yhteistyötä, vaikka ovat keskenään kilpailijoita, kehuu Karjalainen.

–Innostus teollista puukerrostalorakentamista kohtaan on edennyt todella vauhdilla, koska nyt on löydetty puurakentamisen nopeus ja

sen kautta hyvä kilpailukyky. Alan sisäinen yhteistyö ja henki on parantunut viimeisen 2-3 vuoden aikana todella paljon. Puuala puhuu nyt omaa tarinaansa ja puurakentamisesta on tullut varteenotettava kilpailija perinteisille rakennusmuodoille myös kerrostalorakentamisessa, uskoo Karjalainen.

### Nyt tarvitaan isoja puukerrostaloalueita

Moderni puukaupunki -hankkeen tavoitteena on löytää hyviä isoja kohteita ja toteuttaa hyvä asuinmiljö, missä puukerrostalorakentamiselle saadaan volyyimia. Nyt ei ole enää kyse yksittäisistä pilottimaisista puurakennushankkeista, vaan mittavasta teollisesta volyyimirakentamisesta. Puurakentaminen alkaa pian olla tavanomaista rakentamista, osana koko rakennusteollisuuden rakentamista.

–Tämänkaltaisessa aluerakentamisessa ja teollisessa prosessissa on myös puurakentamisen kehittämisen mahdollisuus kehittää edelleen kilpailukykyä, logistiikkaa ja tehdä arkkitehtonisesti houkuttelevia asuinmiljöitä, sanoo Karjalainen.

–Kaupunkien ja kuntien päättäjät, kaavoittajat, arkkitehdit ja asukkaat ovat kiinnostuneita ympäristöasioiden kautta puurakentamisesta, koska rakentamisen ympäristövaikutukset ovat tuloissa standardeina myös rakentamiseen. Tosin rakentajien piirissä ympäristöarvot huomioidaan vasta, kun ne ovat määräyksiä, huomioi Karjalainen.

–Asukkaat haluavat että energiatehokkuus, ympäristöarvot ja ekologisuus korostuvat tulevaisuuden rakentamisessa. Tämä trendi suosii puurakentamisen osuuden kasvamista. Vaikka puurakentamista kohtaan tunnetaan erittäin paljon mielenkiintoa, rakennuttajien ja rakennusliikkeiden taholla ollaan vielä odottavia ja vähän skeptisiä. Onnistumiset konkreettisisissa rakennuskohteissa yleensä häivyttävät epäluuloja parhaiten, miettii Karjalainen.

### Arkkitehtuurin ja asuinmiljöön arvostus kasvussa

–Nyt toiminta puukerrostalorakentamisen puolesta on uskottavaa. Teolliset toimijat ovat nyt tosissaan, vakuuttaa Karjalainen.

Asuntokohtainen sprinklauskin koetaan nyt turvallisuutta lisäävänä tekijänä eikä vain kustannusasiiana. Vaikka hinta onkin keskeinen tekijä kerrostalotuotannossa, asukaspalautetilaisuuksissa nousee yhä vahvemmin esiin arkkitehtuuri ja ihmisystävällinen miljöö. Siitä ollaan valmiita maksamaan ja se näkyy asukkaiden ja isännöitsijöiden keskuudessa tehtyjen tyytyväisyystutkimusten tuloksissa. Puukerrostaloissa olevat asukkaat ovat tyytyväisiä ja asuvat siellä keskimäärin pidempään sekä omistus- että vuokra-asunnoissa. Asuinmiljö - teema oli 90-luvulla tärkeä oivallus ja nyt se on koko puurakentamisen veturi.

–Myös median mielenkiinto puurakentamista kohtaan on tällä hetkellä suurta. Se lisää rakentajien ja rakennuttajien silmissä hankkeiden uskottavuutta ja toisaalta suuren yleisön mielenkiintoa puurakentamisen mahdollisuuksia kohtaan, iloitsee Karjalainen.

–Olemme kyenneet hälventämään puukerrostalorakentamista kohtaan koettuja esteitä ja ennakkoluuloja. Tekniset ongelmat on kyetty ratkomaan, siksi voimme sanoa, että epävarmuustekijöitä ei rakennusteknisessä mielessä ole.

–Monet pitkään alalla olleet ammattirakentajat ovat valmiita nyt myöntämään, että teollinen puurakentaminen on kilpailukykyistä, jopa edullisempää kuin betonirakentaminen, koska puurakentamisessa rakentamisen aika on lyhyt, rakentamistapa on kuivaa ja työmaarakentamista vähemmän. Rakennusliikkeiden ei tarvitse jäädä ongelmatilanteissaan yksin, koska koko puurakentamisen arvoketjuun löytyy asiantuntija-apua ja ohjeistusta. Nyt kun puurakentaminen on myötätulessa sekä poliittisten päättäjien keskuudessa että julkisuudessa pidän tärkeänä, että olemassa olevat hankkeet viedään ammattitaitoisesti läpi.

### Mielenkiinto puurakentamista kohtaan vahvassa kasvussa

Karjalainen uskoo betonikerrostalojen korjausrakentamisesta tulevan jopa isompi liiketoiminta puurakentamiselle kuin puukerrostalojen uudisrakentamisesta. Suomessa on yli 300.000 korjausikään tullutta betonikerrostaloasuntoa. Se tuo puurakentamiselle valtavasti markkinapotentiaalia lisää. Monissa kaupungeissa kiinnostaa 70-luvulla nopeasti rakennettujen betonikerrostalojen julkisivuremontit ja lisäkerrosten rakentamismahdollisuus. Tässä on tehty hyvää tutkimus- ja kehitystyötä mm. Aalto-yliopistossa ja luotu puurakenteisiin perustuva TES - järjestelmä, jolla voidaan asentaa valmiita talotekniikan sisältäviä elementtejä vanhojen elementtien sijaan asukkaiden asuessa koko korjausvaiheen ajan kotonaan.

TES-elementteihin perustuvassa korjausrakentamisessa on valtava vientimahdollisuus myös Venäjälle. Karjalaisen mielestä Venäjä pitäisi systemaattisesti ottaa mukaan puurakentamisen kehittämiseen.

–Myös Venäjällä on puuta ja kun ennakkoluulot puurakentamista kohtaan hälvenevät, uuden ajan kehittyneen puurakentamisen

läpimurto on varmaa, uskoo Karjalainen.

Kouvolan Woodinno -hankkeella voidaan näyttää oma puurakentamisen osaamisemme erityisesti Venäjälle, joka sijaitsee markkinana Kymenlaaksoa lähellä.

–Maakuntien monien puutuoteteollisuuden kehittämishankkeiden pitäisi nyt keskittyä erityisesti konkreettisten referenssi-kohteiden rakentamiseen, esittää Karjalainen.

–Tähän asti on ollut paljon toimialan hanketoimintaa, mutta liian harvassa kohteessa se on johtanut puutuoteteollisuuden tuotantoon ja teolliseen rakentamiseen. Hankkeiden uskottavuus toteutuu vain konkreettisten yritysten ja rakennuskohteiden kautta. Jos tässä myönteisessä puurakentamisen ilmapiirissä ei onnistuta, ei siten missään. Kolmatta mahdollisuutta puukerrostalorakentamisen nousulle ei mitään todennäköisimmin tule, siksi nyt pitää onnistua.

### Lisää kotimaista materiaalia rakentamiseen

Suomalaiset puurakentajat menestyvät erinomaisesti Euroopassa, jossa puurakentamisella on pitkät perinteet ja se on normaalia rakentamista ilman erityisvaateita. Betonilobby on hallinnut rakentamisalaa vuosikymmenet ja siellä on tehty hyvää rakentamista ja kehitystyötä. Energiatehokkuusvaateet ja raaka-aineiden kallistuminen johtavat ekologiseen muutokseen, kun tarjolla on uusiutuva kilpailukykyinen kotimainen puu rakentamisen raaka-aineena.

Suurten metsäyhtiöiden, Stora Enson ja Finforestin, vahva panos puurakentamisen ratkaisuihin siivittivät sitä buumia, mitä puurakentamisessa nyt eletään. Teollisuudessa ja Puuinfo Oy:ssä havahduttiin yhtä aikaa Ruotsin kokemuksiin, jossa on saavutettu 20 prosentin markkinaosuus puulle kerrostalorakentamisessa. Kysyttäessä Markku Karjalainen uskoo Suomessa menevän pari vuosikymmentä Ruotsin tason saavuttamiseen.

–Kymmenen prosentin markkinaosuus voisi varmuudella toteutua vuonna 2020, arvelee Karjalainen.

Tämä tarkoittaisi 1400 puukerrostaloasunnon rakentamista vuodessa, kun koko kerrostalotuotannon vuosituotanto on 14 000 asuntoa.

Karjalaisen mukaan ensimmäisten 1990-luvulla rakennettujen puukerrostalojen jälkeen Suomessa on opittu puurakentamisesta paljon uutta.

–Siksi 15 vuotta sitten tehtyjä puukerrostaloja ei pidä käyttää negatiivisina esimerkkeinä, koska koko rakentamisen teollisessa prosessissa, työmaalogistiikassa ja rakentamisen komponenteissa on tehty paljon kehitystyötä. Nyt esimerkiksi elementit asetetaan suoraan paikoilleen talotyömaalla, joka on hupussa ja säilyy koko rakentamisen ajan kuivana. Talotekniikka asennetaan elementtien sisään jo tehtaalla, jossa tehdään yhä enemmän ja työmaalla yhä vähemmän. Puukerrostalorakentamisen teollisen prosessin läpimurto myös Suomessa on tapahtunut, vakuuttaa Karjalainen.

–Tämä on merkinnyt vahvaa kilpailukykyä puurakentamiselle, joka voi tarjota paloturvallisuudella ja hyvällä arkkitehtuurilla lisäarvoa asukkaalle.



Markku Karjalainen  
Moderni Puukaupunki -hanke, vetäjä





Växjö

## PUURAKENTEISET SILLAT VALTAAVAT MARKKINOITA RUOTSISSA

**K**eski-Eurooppalaiseen perinteeseen kuuluvat raskaan ja kevyen liikenteen puusillat ovat tulleet vahvasti myös Ruotsiin. Pohjois-Ruotsissa sijaitseva Martinsonin puusiltatehdas on valmistanut kahden vuosikymmen aikana noin 700 liimapuurakenteisia raskaan ja kevyen liikenteen siltaa. Nykyisin tuotantovauhti on noin 50 siltaa vuodessa. Puisten siltojen markkinaosuus on noussut Ruotsissa 20 prosenttiin viimeisen 15 vuoden aikana.

Suomessa raskaan liikenteen käytössä olevien suurikokoisten puusiltojen tuotanto on yksittäisten kohteiden varassa.

Martinsons Träbrofabrik toimii Bygdsiljumin paikkakunnalla Pohjois-Ruotsissa. Puusiltatehdas on osa Martinson-konsernia, johon kuuluu sahateollisuutta sekä jatkojalostavaa teollisuutta. Noin puolet sahatavarasta jalostetaan tehtaalla Japanin markkinoille tarkoitettuihin liimapuuksi ja ristiin liimatuksi CLT-massiivipuulevyksi. Martinsons valmistaa puuelementtejä myös kerrostalorakentamiseen.

Martinsons-puusiltatehdas on toiminut 20 vuotta ja valmistanut sinä aikana noin 700 siltaa. Siltarakenteet perustuvat liimapuu-

hun, josta tehdään sekä raskaan että kevyen liikenteen siltoja. Tutustumishetkellä työn alla olivat 130 metriä pitkä ja 4 metriä leveä kevyen liikenteen silta sekä tehtaalla standardituote 16 metriä pitkä ja 8 metriä leveä maantiesilta. Liimapuurakenteisten siltojen etuja ovat korkea esivalmistusaste ja sen myötä nopea pystytysvaihe työkohteessa. Siltoihin tulevat pintakäsittelyt, putkiasennukset, kaidekiinnikkeet yms. varaukset ja esiporaukset tehdään valmiiksi tehtaalla.

Liimapuisen 130 metriä pitkän kevyen liikenteen sillan asennusaika on 3–4 viikkoa ja 16 metriä pitkän tavallisen liimapuisen maantiesillan vain 4 päivää. Paikalla valetuihin betonirakenteisiin siltoihin verrattuna nämä ovat murto-osa tarvittavasta ajasta.

Asennusaikojen eroa kuvaa hyvin se, että paikallalalutekniikkaa käytettäessä joudutaan valumuotin rakentamisessa käytännössä rakentamaan ja purkamaan puinen silta. Lisäksi puisessa siltarakenteessa ei ole kuivumisaikaa. Puurakenteiden keveys myös mahdollistaa kevyen nostokaluston käytön ja asennustyöt myös hankalissa paikoissa.

### Edullista pitkäaikaiskestävyyttä

Puisten siltarakenteiden tekninen käyttöikä on 80 vuotta. Käytännössä siltojen oletetaan kestävän huomattavasti kauemmin, sillä puun tiedetään säilyvän oikein suojattuna jopa satoja vuosia. Kreosootin käyttö puurakenteiden suojaamisessa ei EU-määräysten vuoksi Ruotsissa ole sallittu, kuten ei Suomessakaan. Tämä mahdollistaa sen, että käytön jälkeen siltojen puuosat voidaan käyttää bioenergiana.

Liimapuurakenteisia siltoja pidetään erittäin edullisina. Tehtaan edustajan mukaan esimerkiksi 15–20 metriä pitkä liimapuinen maantiesilta on noin 20–30 % edullisempi kuin vastaava betonisilta. Lisäksi rakennusajan aiheuttamat häiriöt liikenteelle jäävät lyhytkestoisiksi. Materiaalin ero korostuu elinkaarivertailussa, sillä puusiltojen huolto- ja ylläpitokustannukset ovat vastaavia betonisiltoja pienemmät.

Liimapuusillan pitkäaikaiskestävyyden kannalta kansirakenteen vesieristys on kaiken perusta. Vesieristys tarkistetaan kuuden vuoden välein. Samalla tarkistetaan pistokokein esijännitysterästen oikea jännitysmomentti. Kosteusvaurioiden tarkastus tehdään silmämääräisesti sillä mahdolliset vuotokohtat on helppo havaita, kun kostuessaan puu turpoaa. Kannen vesieristeet uusitaan kokonaan 25 vuoden välein. Suurin säärasitus kohdistuu ulommaisesta liimapuupalkkiin, joka toimii rakenteessa kulutuskerroksena ja voidaan tarvittaessa vaihtaa.

### Liimapuinen maantiesilta

Liimapuinen maantiesilta rakennetaan massiivisista liimapuupalkeista, jotka on tehty liimaamalla useita liimapuupalkkeja rinnakkain. Nämä palkit asennetaan rakenteessa vierekkäin kiinni toisiinsa

ja yhdessä ne toimivat sillan kantavana kansirakenteena. Palkkien läpi on porattu reiät, joihin asennetaan vetotangot. Vetotangot kiristetään 15 tonnin lujuuteen, jolloin koko siltakansi alkaa toimia yhtenä kantavana levynä. Kannen päälle tehdään ensimmäiseksi vesieristys ja sen päälle monikerroksinen yhteensä 110 mm paksu asfalttinen kulutuskerros.

Kevyen liikenteen sillassa kulutuskerrosten paksuus on 80 mm. Kaiteet ruuvataan kiinni kantaviin rakenteisiin esikiinnitettyihin kiinnikkeisiin. Käytännössä palkkirakenteen saumaan sijoitetaan ruostumaton teräslevy, johon kaidekiinnikkeet ruuvataan kiinni. Kaidekiinnikkeet mitoitetaan aina kantavia rakenteita heikommiksi, jolloin mahdolliset törmäykset eivät aiheuta haittaa kantaville rakenteille. Ruuviliitosten vuoksi kiinnikkeet on tarvittaessa helposti uusittavissa.

Kantavat rakenteet maalataan. Pitkäaikaiskestävyyden näkökulmasta tämä ei olisi välttämätöntä, mutta Ruotsin määräykset edellyttävät niin. Varsinainen suoja näkyville puurakenteille tehdään erillisin puuverhouksin kuten puutaloissakin. Puuverhoukset antaa rakenteille kulutuskerroksen, joka on tarvittaessa helposti uusittavissa.

### Kevyen liikenteen silta

Liimapuinen kevyen liikenteen silta perustuu riippukannatukseen. Sillan osat valmistettiin tehtaalla täysin valmiiksi. Mukaan asennettiin valmiiksi myös mm. sillan alle tuleva kaukolämpöputki, jotta asennusaika kohteessa saadaan mahdollisimman lyhyeksi.

Kevyen liikenteen sillassa pyritään hyödyntämään myös puun esteettisiä ominaisuuksia. Nyt maantiesiltojen yliajavat eivät välttämättä edes tiedä ajavansa puusiltaa pitkin. Kevyenliikenteen silta tulee olemaan alueen maamerkki, joten siihen on suunniteltu myös valaistus, joka korostaa siltarakenteita.



Kevyen liikenteen silta, Espoo Vihantasalmen silta





Växjö

## RUOTSIN PUURAKENTAMISEN VALTTINA NOPEUS JA TEOLLINEN VALMISTUS

**P**uukerrostalojen rakentaminen Ruotsissa on erittäin kilpailukykyistä. Merkittävin kilpailutekijä on rakentamisen nopeus, sanoo tilaelementtikerrostalojen rakentamiseen erikoistuneen Lindbäcks Bygg yhtiön toimitusjohtaja **Stefan Lindbäck**.

Toinen keskeinen kilpailutekijä on teollisen valmistuksen aikaansaama tasainen laatu. Lindbäckin mukaan puukerrostalojen rakentamisessa itse puumateriaalilla on varsin vähäinen merkitys. Puun ekologisuutta pidetään tulevaisuuden myyntivalttina, mutta materiaalia tärkeämpiä ovat puurakentamisen nopeus, keveys, toimivuus ja tehokkuus. Puukerrostalot maksavat työmaalle toimitettuna ja siellä valmiiksi viimeistelynä hankkeesta riippuen noin 2000 - 2200 euroa/m<sup>2</sup>.

Ruotsia pidetään Suomessa teollisen puukerrostalorakentamisen mallimaana, jossa ovat vierailleet viime aikoina monet suomalaiset rakennuttajat ja rakentajat hakemassa oppia ja kokemusta Ruotsin mallista. Ruotsin Växjön kaupungista on tullut suosituin vierailukohde, jossa puukerrostalorakentamisen osuus on erittäin merkittävä. Koko Ruotsin kerrostalotuotannosta viidennes tehdään nykyisin

puurakenteisina, kun Suomessa osuus on prosentin luokkaa.

Pohjois-Ruotsin Piteåssa sijaitseva Lindbäcks Bygg on Ruotsin johtava teollisesti tuotettujen puukerrostalojen valmistaja ja rakentaja ja se on erikoistunut tilaelementtirakentamiseen. Yritys on osa vuonna 1924 perustettua Lindbäcks -konsernia, joka nykyään on monialainen perheyriitys. Yritys aloitti tilaelementtikerrostalojen valmistuksen vuonna 1994. Sen jälkeen yritys on valmistanut yli 5600 puurakenteista kerrostaloasuntoa.

–Ruotsalaisessa puukerrostalojen rakentamisessa itse puumateriaalilla on varsin vähäinen merkitys. Asiakkaat ovat vain harvoin kiinnostuneet nimenomaan puun käytöstä. Puun ekologisuus toki tuodaan esille ja sitä pidetään tulevaisuuden myyntivalttina, mutta materiaalia tärkeämpiä ovat prosessien toimivuus ja tehokkuus, sanoo jo neljännessä sukupolvessa yritystä johtava toimitusjohtaja Lindbäck. Hän kertoo tutkineensa teräsrungon käyttöä, mutta päätyneensä silti puurunkoiseihin ratkaisuihin.

Vaikka puun ekologisuudesta on tulossa kilpailutekijä, puumateriaalia itsessään ei pidetä yrityksessä merkittävänä kilpailutekijänä. Tärkeää on sen mahdollistama kilpailukykyinen prosessi. Vielä 10

vuotta sitten puisten kerrostalojen rakentaminen oli Ruotsissakin koerakentamislousteista. Nykyään puukerrostalojen rakentaminen asiakkaille on erittäin kilpailukykyistä. Merkittävin kilpailutekijä on rakentamisen nopeus, joka mahdollistaa asiakkaalle pääoman tehokkaan hyödyntämisen. Toinen keskeinen kilpailutekijä on teollisen valmistuksen aikaansaama tasainen laatu. Jos asiat sujuvat mallikkaasti, tavallisessa kerrostaloprojektissa kaupankäyntiin tarvitaan noin 17 viikkoa, minä aikana lopputuote määritellään tarkoin asiakkaan kanssa.

### Käytännön asiakaslähtöisyyttä

Lindbäcks Bygg rakentaa 2-6-kerroksisia puukerrostaloja kokonaisvastuu-urakkana. Tilaelementit valmistetaan säältä suojassa teollisuushallin kuivissa ja turvallisissa oloissa. Teknisesti tilaelementeistä olisi mahdollista tehdä myös 7-kerroksisia taloja, mutta ainakaan toistaiseksi niitä ei ole Ruotsissa tehty. Yritys markkinoi ja rakentaa Mälardalen alueella Tukholman seudulle, jonne on valmistuspai-kasta Piteåsta noin 800 kilometrin matka ja tehtaan ympäristöön Pohjois-Ruotsissa Norrlandin alueella. Tuotevalikoimaan kuuluvat opiskelija-asuntolat, asuinvuokratilat, markkinahintaiset asumis-oikeusasuntolat, senioritalot yli 55-vuotiaille, vanhusten talot sekä hotellit. Viime aikoina opiskelija-asuntoloiden osuus tuotannossa on pienentynyt ja vastaavasti vanhuksille suunnattu asuntotuotanto kasvanut.

Stefan Lindbäckin mukaan puukerrostalojen rakentamiseen ei liity teknisiä ongelmia. Paloturvallisuuteen, ääneneristykseen, kosteuden hallintaan, energiatehokkuuteen, tiiviyyteen ja pitkäaikaiskestävyyteen liittyvät haasteet on ratkottu vuosia sitten.

Kaupankäynnin aikana lopputuote määritellään tarkasti asiakkaan kanssa. Kun kauppa sovitaan, talon tilaelementit menevät tuotantoon, joka kestää keskimäärin 8 päivää. Asiakas maksaa 90 % kauppahinnasta, kun tilaelementit toimitetaan työmaalle. Tilaelementtien pystytys kestää yleensä 1-2 päivää, minkä jälkeen talon ulko- ja sisäpuoliset viimeistelytyöt ja talotekniikan kytkeminen kestävät 1-2 kuukautta. Valmistumisen jälkeen maksetaan loput kauppasummasta.

Menettelyn etu asiakkaalle on, että hankkeeseen sidottu pääoma alkaa tuottaa perinteisesti toteutettuun projektiin verrattuna todella nopeasti. Lindbäcks-yritykselle toimintatapa ei ole halpa, koska se joutuu toimimaan hankkeiden alkuvaiheessa niiden huomattavana rahoittajana. Toisaalta yrityksen neljän sukupolven aikana kertynyt varallisuus ja vakaa talous mahdollistavat tällaisen riskinkannon ja se on myös kilpailuetu, joten malliin ollaan tyytyväisiä.

### Puukerrostalo on valmis konsepti

Toimitusjohtaja Stefan Lindbäckin mukaan teollisen rakentamisen suurin haaste on saada asiakas hyväksymään ja ostamaan koko talokonsepti sellaisenaan.

–Rakennusallalla on totuttu siihen, että tuotteen ominaisuuksia ja teknisiä yksityiskohtia voidaan tapauskohtaisesti muunnella, mikä on hankalaa teollisen prosessin kannalta, sanoo Lindbäck ja vertaa tilannetta autoteollisuuteen, jossa asiakas ei voi valita autoonsa Mersun moottoria, Audin koria ja Citroenin taka-akselia, vaan asiakkaan on hyväksyttävä ja ostettava tuote sen valmistajan määrittämistä vaihtoehtoista.

–Asiakkaan tulee voida vaikuttaa lopputuotteen ominaisuuksiin ja ulkonäköön rakennuksen ja asuntojen tasolla mutta ei teknisiin yksityiskohtiin sen toteuttamiseksi, pelkistää Lindbäck. Haastavinta on osoittaa asiakkaalle konseptiä ajattelusta koituva taloudellinen hyöty. Siitä, miten eri asioiden tekniset yksityiskohdat on ratkaistu, ei neuvotella, vaan asiakkaalle tarjotaan konseptin mukaisia ratkaisuja.

Lindbäcks Bygg ei myy mitään loppuasiakkaille. Asiakkaana ovat ammattimaiset asuntorakennuttajat, esim. kunnalliset vuokra-asuntojen rakennuttajat sekä oma yritys Lindbäcks Fastigheter. Kohteesta

neuvotellaan ja sovitaan Lindbäcksin markkinoinnin ja tilaajan johdon kesken. Sen jälkeen Lindbäcks-yhtiö hoitaa itse hankkeen projektin, tuotannon suunnittelun, tuotannon ja asennukset.

Tällainen toimintamalli on edellytys teolliselle rakentamiselle. Kokonaisuhallinnalla saadaan aikaan hyvä kontrolli. Perinteisessä rakentamisessa toiminnat ovat liian hajallaan ja usein osaamattomin osapuoli kilpailuttaa ja yrittää yhteen sovittaa eri osapuolien panoksia. Yksi myy rungon, toinen eristeet ja kolmas asentaa levyt, jolloin kokonaisuuden hallinta ja vastuu katoavat.

### Toimintaa kehitetään Lean-menetelmällä

Lindbäcks Bygg panostaa noin kolme prosenttia liikevaihdostaan tutkimukseen ja kehitykseen. Pääyhteistyökumppani on Luleän teknillinen yliopisto LTU. Stefan Lindbäck kehuu yhteistyötä ja siitä saatuja tuloksia.

– Olemme saaneet käyttöön uusia innovatiivisia ratkaisuja, jotka on perusteellisesti testattu ja sen lisäksi koulutettuja alan osaajia, kertoo Lindbäck. Yliopisto on saanut yhteyden rakentamisen käytännön maailmaan. Työn tuloksena on syntynyt 15 tohtoriväitöskirjaa ja noin 30 insinöörioppitöitä puurakentamisesta. Konkreettisenä tuotekehitystuloksena esiteltiin massiivipuinen komposiittiratkaisuun perustuva parvekelaatta sekä kylpyhuonelattia.

Vuonna 2006 yrityksessä käynnistettiin Lean-projekti, jolla tavoiteltiin merkittävää tuotannon tehokkuuden parantumista. Hanke toteutettiin aluksi projektimuotoisena, jotta sillä olisi alku ja loppu. Sitten Japanin autoteollisuudesta tutusta Lean-ajattelusta on tullut osa jatkuvaa yrityksen toimintaa. Ajatuksena on kehittää järjestelmä, jossa tuotanto on mahdollisimman tehokas ja laatuviirheet vältetään. Hankkeessa kiinnitettiin erityistä huomiota työpisteiden suunnitteluun työkalujen sijoittelusta ja säilytystelineistä alkaen.

Tuotannon tehokkuuden parantumisen myötä tehdas saattoi siirtää kahdesta vuorosta yhteen vuoroon. Nyt Lean-ajattelu on laajennettu tuotantojohtoon ja laadun varmistukseen. Nopeuden ja laadun ohella halutaan varmistaa, että mahdolliset häiriöt havaitaan heti ja niihin löydetään ratkaisut saman päivän aikana.



Växjö



Stefan Lindbäck  
Lindbäcks Bygg, toimitusjohtaja





Pinja, Lahti

## KATSASTUSJÄRJESTELMÄ TARPEEN KIINTEISTÖILLE

**F**innish Wood Research toteutti laajan olemassa olevien ja uusien puukerrostaloasuntojen asukas- ja isännöitsijätyytyväisyystutkimuksen. Tutkimus koostui puukerrostalojen asukkaiden ja isännöitsijöiden keskuudessa tehdystä noin 120 haastattelusta. Tutkimustulosten puolueettomuuden turvaamiseksi haastattelujen kohteena olleiden kerrostalojen asuntoja ja isännöitsijöitä ei mainita.

–Puukerrostaloissa asuu tyytyväisiä asukkaita pitkään. Asukkaiden viihtyvyys ja tyytyväisyys oli korkealla tasolla sekä vuokralla että omistusasunnoissa asuvien asukkaiden keskuudessa, kertoo tutkimuksen johtaja **Kimmo Järvinen**.

Tutkimuksen vastausprosentti nousi yli 70 prosenttiin, jota voi pitää erinomaisen kattavana. Haastateltavia lähestyttiin ensin kirjkeykselyllä ja sen jälkeen Tampereen teknillisen yliopiston teekkariopiskelijat toteuttivat haastattelut henkilökohtaisesti.

–Tälläkin haluttiin korostaa tutkimuksen puolueettomuutta, että asialle laitettiin betonirakentamisen opiskelijat, vitsailee Järvinen.

Tutkimukseen liittyy myös kylmänä aikana asunnoissa lämpöka-

meralla tehtyjä mittauksia, joilla mitataan asuntojen ilmatiivyyttä, ja vedon tunnetta. Haastatteluissa selvitettiin asukkaiden yleistä viihtyvyyttä, tyytyväisyyttä, akustiikkaa ja äänimaailmaa, kustannuksia sekä kokemuksia arkkitehtuurista ja asuinmiljööstä.

–Eräs vanha herra vastasi kysymykseen tyytyväisyydestä, että talo on pelastanut kolme kertaa hänen henkensä, eikä halua koskaan muuttaa pois. Hän oli nukahtanut kolmasti tupakka suussa ja sprinkleri oli sammuttanut syttyneen tulipalon alkuunsa, kertoo Järvinen.

–On jokseenkin edesvastuutonta keskittyä keskustelemaan ainoastaan runkorakenteiden palokestävytydestä, kun palot syttyvät kuitenkin asuntojen irtaimistosta, tekstiileistä, matoista, huonekaluista ja lopulta kuollaan savuun ja häkään riippumatta onko talo betoni- vai puurunkoinen, sanoo Järvinen.

Puurakentamista Järvinen pitää tulevaisuuden rakentamismuotona. Hän ehdottaa kiinteistöille viiden vuoden välein tapahtuvaa katsastusjärjestelmää. Säännöllisin välein tulisi mitata asuntojen tiiviydet, ilmanvaihto, ilmalaatu ja mahdolliset akustiikassa tapahtuneet muutokset.

–Taloista ja asunnoista on pidettävä hyvää huolta, koska niissä on kiinni suuri kansallisvarallisuus ja niissä vietetään paljon aikaa, sanoo Järvinen.

### Ongelmat samoja kaikissa taloissa

Tutkimuksen vertailuaineistoksi otettiin neljä viimeisintä kerrostaloasumisesta tehtyä asukastytyväisyystutkimusta. Pääviesti oli se, että asukkaat ovat vähintään yhtä tyytyväisiä yleisellä tasolla kuin betonitaloissa, sanoo Järvinen. Puutaloissa on pääasiassa onnellisia asukkaita ja he asuvat niissä pidempään kuin betonitaloissa. Usein pitkäaikaisen asumisen syy johtuu talon sijainnista eikä sinänsä sen toteuttamistavasta.

–Monet ongelmat ovat samoja sekä puu- että betonikerrostaloissa, muistuttaa Järvinen. Molemmista koetaan vedon tunnetta ja asunnot ovat kesällä liian kuumia. Äänimaailmaan ja akustiikkaan liittyviä ongelmia esiintyy kuten pesukoneiden ja askelten ääniä sekä ilmanvaihtokanavien kautta kulkeutuvia hajuja ja ääniä. Yhteinen ongelma on myös ilmanvaihto ja tuuletus. Asukkaat kokevat ns. energiatehokkaat passiivitalot liian tiiviinä, joissa ilma on tunkkaista.

–Tätä ilmastointiongelmia voi pitää vakavana, kun pitäisi tavoitella energiatehokkuutta, sanoo Järvinen. Kun tiiviissä talossa avataan ikkuna, se sotkee ilmastoinnin ja hävittää energiatehokkuuden.

Järvinen viittaa Tampereen teknillisen yliopiston professori **Ralf Lindbergin** huoleen siitä, että kun tehdään liian tiiviitä passiivitaloja, on mahdollista että sisäilman tunkkaisuuden tunne kasvaa ja avaamalla ikkunoita asukkaat menettävät tiiviin talon tavoitellun energiatehokkuuden. Tämä nostaa taas asumisen ja rakentamisen kustannuksia. Tiiviin passiivenergiatalon rakentamisessa tulisi pyrkiä optimiin eristepaksuuteen.

–Ongelmana on myös passiivitalojen elementtituotannossa käytettävä eristevaahto, joka ajan myötä kutistuu ja elementti menettää passiiviluokituksen tason. Passiivitaloissa toimiva ilmanvaihto ja huolto ovat tärkeitä. Tehokas koneellinen ilmastointi johtaa suodattimien likaantumiseen ja lopulta ilmastoinnin toimivuuden loppumiseen. Huolto vaihtaa suodattimen, mutta ei katsota, onko taloon syntynyt sellaisia rakenteellisia muutoksia, jotka muuttavat ilmanvaihdon toimivuutta. Autoja kyllä katsastetaan joka vuosi, mutta ei taloja, ihmettelee Järvinen.

Kiinteistöille tulisi luoda viiden vuoden välein tapahtuva katsastusjärjestelmä, jossa mitataan asuntojen tiiviydet, ilmanvaihto ja mahdolliset akustiikassa tapahtuneet muutokset. Talo on parinkymmenen vuoden asumisen jälkeen toinen talo kuin sen valmistuessa. Taloa on voitu peruskorjata ja huoltaa sellaisilla toimenpiteillä, jotka vaikuttavat sen toimivuuteen.

–Asunnot ovat Suomessa tärkeä kansallisvarallisuus, josta täytyy pitää hyvää huolta. Kukaan ei tarkasta asuntojen kuntoa, vaikka niissä vietetään paljon aikaa ja sisäilma vaikuttaa suoraan terveyteen.

### Talotekniikan kehittäminen välttämätöntä

Puurakentamisella voidaan korjata paljon rakentamisen virheitä, koska puutalo on hengittävä kun se tehdään oikein. Puu on ekotehokas ja energiatehokas rakennusmateriaali, jolla voidaan lisätä myös asumisviihtyvyyttä.

–Ei asuntoihin tarvita välttämättä koneellista ilmanvaihtoa. Huonoimmaksi ratkaisuksi on osoittautunut keskushuippimuri, joka on kytketty liesituuletimeen. Sisäilma tulisi voida kierrättää pari kertaa tunnissa. Parhaana ratkaisuna pidän koneellisesti järjestettyä poisto- ja tuloilmaratkaisua, sanoo Järvinen.

–Ongelmia tulee, kun järjestelmiä ei huolleta ja pidetä puhtaana. Koneellinen ilmavaihto tulisi voida suunnitella ja toteuttaa siten, että asukkailla on käyttöosaamista. Luonnollinen ilmankierto voi olla hyvä ratkaisu taloihin, joissa ei ole mahdollisuuksia toteuttaa sitä toimivalla tekniikalla. Vanhan kansan rakentamisessa oli paljon viisautta, kun taloista tehtiin hengittäviä ja ikkunat teipattiin talveksi.

–Talotekniikalla on tulevaisuuden taloissa suuri merkitys, mutta sen tulee olla samalla tasolla kuin edistyneiden runkojärjestelmienkin. Tässä on suuri liiketoiminnan mahdollisuus, arvioi Kimmo Järvinen. –Tämä on koko rakennusalan asia, koska ilmastointiin ja energiatehokkuuteen liittyvät ratkaisut ovat materiaaleista riippumattomia. Tähän tarvitaan laajamittaista asuntojen sisäilman laadun parantamiseen tähtäävää Tekes-hanketta.

Tutkimuksen päätuloksena Järvinen pitää puukerrostaloissa asuvien asukkaiden tyytyväisyyttä ja pitkää asumisaikaa. Viihtyvyys ja tyytyväisyys olivat samaa luokkaa sekä vuokralla että omistusasunnoissa asuvien asukkaiden keskuudessa. Puukerrostaloa ei voida pitää vain tietyn sosiaaliluokan asumismuotona, vaan kaikkien.

### Tulevaisuuden rakentamista

Järvinen suosittelee sosiaaliseen asuntotuotantoon ja valtion tukemaan vuokra-asuntotuotantoon puurakentamista. Runkomateriaalia olennaisempaa rakentamisessa on hyvä suunnittelu ja talojen huolto. Taloihin tulee saada määräaikaikatsastuspakko, vaatii Järvinen. Mistä materiaalista tahansa tehdyt talot vaativat huoltoa, tarve ei koske vain puutaloja. Kolme vuosikymmentä vanha huoltamaton betonikerrostalo ei ole kaunista katsottavaa lähiössä. Kun taloa huolletaan säännöllisesti, se pysyy kunnossa ja turvaa asumismukavuuden ja asukkaiden viihtyvyyden.

–On hyvä, että rakentamisesta käytävään keskusteluun on tullut mukaan materiaali- ja energiatehokkuusarviointi. Koska nämä tulevat olemaan tulevaisuuden rakentamismääräysten keskeisimpiä tekijöitä, niiden vaikutukset on syytä ottaa huomioon jo nyt. Materiaalitehokkuuden kannalta hyvä rakennusmateriaali on kevyt, uusiutuva, luja ja kestävä materiaali, joka mahdollistaa rakentamisen vähäisemmällä materiaalimäärällä. Puussa yhdistyvät sekä materiaali- että energiatehokkuuden vaatimukset. Siksi puurakentaminen on tulevaisuuden rakentamista, sanoo johtaja Kimmo Järvinen.



Pinja, Lahti

Kimmo Järvinen,  
Finnish Wood Research, toimitusjohtaja





Dragon

## PUURAKENTAMINEN EDISTÄÄ VIHREÄÄ TALOUTTA

**S**uomen ilmastopolitiikasta vastaava ympäristöministeri **Ville Niinistö** pitää välttämättömänä, että rakentamiseen löydetään materiaali- ja resurssitehokkaampia ratkaisuja.

–Luonnonvarojen kulutuksen kannalta suuren hiilijalanjäljen aiheuttava betonirakentaminen tulee tiensä päähän. Ilmastotavoitteiden kannalta myös rakennusteollisuudessa on siirryttävä vähän päästöjä tuottaviin materiaaleihin, arvioi Niinistö.

Puurakentamista Niinistö pitää hyvänä esimerkkinä vihreän talouden mahdollisuuksista, joilla tavoitellaan siirtymistä kestäväan kulutukseen.

–Puurakentamisen lisäämisellä on myös mittava vaikutus ilmastotavoitteiden toteutumisen lisäksi tuotekehittelyyn, vientiin ja työllisyyteen. Suomi voisi tehdä puurakentamisesta modernin kaupunkisuunnittelun näyteikkunoita myös maailmalle ja edistää näin rakentamisosaaamisen vientiä, esittää ministeri Ville Niinistö.

Pääministeri **Jyrki Kataisen** hallituksen hallitusohjelma asettaa tavoitteeksi parantaa monin eri keinoin rakentamisen energiatehokkuutta ja pyrkiä lähes nollaenergiarakentamiseen vuoteen 2020 mennessä. Tarkoituksena on määrittellä rakennuskannan

päästövähennysmahdollisuudet ja lisätä energiatehokkaan rakentamisen ja korjausrakentamisen koulutusta sekä alan tutkimusta. Lisäksi laaditaan kokonaisvaltainen suunnitelma rakennuskannan korjaustoimien lisäämiseksi ja edistetään uusia korjausrakentamisen käytäntöjä ja – innovaatioita.

### Puurakentamisesta kaupunkisuunnittelun näyteikkuna

Aiemmin tänä vuonna julkaistun Suomen ympäristökeskuksen raportin ”Materiaalinäkökulma rakennusten ympäristöarvioinnissa” (SYKEra 16/2011) arvon mukaan rakennusmateriaaleilla on tärkeä merkitys ilmastotavoitteiden toteuttamisen kannalta. Tulevina vuosikymmeninä koko rakennussektorin ympäristövaikutuksiin vaikuttavat keskeisimmin rakennuskannan volyymin muutokset, uudis- ja korjausrakentaminen, rakentamismääräysten kehitys sekä lämmitysjärjestelmien muutokset.

–Ilmastotavoitteiden kannalta on välttämätöntä, että myös rakentamiseen on löydettävä nykyistä kustannustehokkaampia ja vähäpäästöisempiä ratkaisuja, sanoo Niinistö. Tähän asti suuren hiilijalanjäljen aiheuttava betonieollisuus on kyennyt sanelemaan

rakennusmääräykset. Tämä monopoli pitää nyt purkaa, koska luonnonvarojen kulutuksen ja resurssitehokkuuden kannalta betonirakentaminen tulee pian tiensä päähän, pohtii Niinistö.

Suomen ympäristökeskuksen raportin mukaan puu rakentamisen raaka-aineena aiheuttaa selvästi pienemmän energia- ja luonnonvarojen kulutuksen sekä kasvihuonekaasupäästöt kuin betoni ja teräs. Raportissa vertailtiin eri rakennusmateriaaleja ympäristövaikutusten kannalta.

Niinistön mukaan puurakentamisen lisäämisellä on mittava vaikutus myös tuotekehittelyyn, vientiin ja työllisyyteen.

–Sitä voi pitää hyvänä esimerkkinä vihreän talouden mahdollisuuksista, joilla tavoitellaan siirtymistä kestäväan kulutukseen. Nyt tarvitaan puurakentamisen teollisen tuotannon konseptointia ja yhä enemmän rakentamisen suuntaamista arkkitehtonisesti parempaan suuntaan. Suomalaiset tarvitsevat asukaslähtöisiä asumismiljöitä, nykyajan puutarha-kaupunkeja, joissa vähäinen ekologinen jalanjälki on keskeinen kaupunkisuunnittelun kriteeri. Suomi voisi tuoteistaa puurakentamisen modernin kaupunkisuunnittelun työkaluksi ja edistää näin rakentamisosaaamisen vientiä, ehdottaa ministeri Niinistö.

### Energia- ja materiaalitehokkuutta rakentamiseen

Ympäristöministeri Ville Niinistö näkee rakentamisessa sellaisia uusia innovaatioita, jotka edistävät laajemminkin siirtymistä uuteen kestäväan talouden järjestelmään.

–Näen puurakentamisen mahdollisuutena myös globaalien tavoitteiden toteuttamisessa. Ensi vuoden Rio 20 plus -kokouksen valmistelussa on asetettu erityistavoitteeksi talouden kasvun irrottaminen luonnonvarojen kulutuksesta.

Tätä trendiä on vahvistettava, jotta voidaan ylipäättään turvata luonnonvarojen, veden ja ruuan riittävyys globaalisti tulevaisuudessa. Siksi energia- ja materiaalitehokkuuden tavoittelemisen rakentamisessa palvelee tätä isoa globaalia tavoitetta, miettii Niinistö. Rakennusmateriaalien elinkaaren pidentäminen ja elinkaariajat-

Talo Kotilo, Espoo



telun tuominen myös rakentamiseen on välttämätöntä. Betoni- ja asfalttikeseisessä tuotannossa tulee seinä vastaan. Puulla uusiutuvana materiaalina on suuri ekologinen kilpailukyky myös vihreän talouden kannalta.

Ympäristökeskuksen raportti tukee Niinistön näkemyksiä. Raportin mukaan puu rakennusraaka-aineena aiheuttaa selvästi pienemmät energia- ja luonnonvarojen kulutukset sekä kasvihuonekaasupäästöt kuin betoni ja teräs. Puutuoteteollisuuden piiristä on väläytetty mahdollisuutta ottaa hiilijalanjälki esimerkiksi kiinteistöverotuksen perustaksi, joka suosisi vähäpäästöisiä materiaaleja kuten puuta.

### Julkisiin hankintoihin lisää resurssitietoisuutta

–Olen seurannut todella suurella mielenkiinnolla, mitä puurakentamisessa Ruotsin Växjössä tapahtuu, kertoo Niinistö. Nyt kun meillä Suomessakin on pystytty uudistamaan rakennusmääräyksiä ja voitu raivata puurakentamisen esteitä pois, tulee saada rakennuttajat ja rakentajat innostumaan puurakentamisesta.

–Kunnilla on julkisten hankintojen tekijänä tässä suuri rooli. Olemme käynnistämässä kunnille suunnattavaa julkisten hankintojen neuvontapalvelua, jolla laajemminkin pyritään edistämään vihreän talouden neuvontaa ja kehittymistä, sanoo Niinistö.

–Meillä on ministeriössä varattu 2,5 miljoonaa euroa ensi vuonna käynnistettävään kokeiluhankkeeseen, joka kohdistuu kuntiin kestäväan kulutuksen ja tuotannon edistämiseksi. Julkisilla hankinnoilla on erittäin suuri merkitys siirryttäessä vihreään talouteen ja otettaessa materiaali- ja energiatehokkuus nykyistä paremmin huomioon.

–Kuntien hankintaosaamista tulee lisätä ja pyrkiä asettamaan selkeitä laatuvaatimuksia, että pidemmällä tähtäimellä energia- ja materiaalitehokkuus paranisivat, ehdottaa ministeri. Meillä on monella alalla kotimaisia osaavia ja innovatiivisia yrityksiä, joilla olisi paljon paremmat edellytykset pärjätä kilpailussa suuria kansainvälisiä yrityksiä vastaan, kun hankintakilpailua ei ratkaista vain hinnan perusteella. Hankintojen kriteereinä tulee pitää mm. resurssitehokkuutta ja ympäristövaikutusarviointia laajemminkin. Ympäristöministerin mielestä nyt on katsottava tarpeeksi kauas tulevaisuuteen. Suomen on oltava etunenässä toteuttamassa vuoteen 2020 asetettuja EU:n energia- ja resurssitehokkuustavoitteita, arvioi Niinistö.



Ville Niinistö  
Ympäristöministeri





Viikki, Helsinki

## ETERA PANOSTAA ENERGIA- JA YMPÄRISTÖTEHOKKUUTEEN

**M**ielenkiinto puukerrostaloja kohtaan on kasvussa myös sijoittajien keskuudessa. Keskinäinen Eläkevakuutusyhtiö Eteran toimitusjohtajan **Hannu Tarkkosen** mukaan ympäristökysymyksistä on kasvamassa rakentamisessa vahva trendi.

–Puu mielletään terveelliseksi ja hyväksi materiaaliksi, sillä on hyvä imago ja puukerrostaloista on kehittymässä hyvä brändi. Kun kerran puurakentamisen osuus on Euroopassa ja Ruotsissa kasvava, miksei se voi olla myös Suomessa, kysyy Tarkkonen.

Etera on Helsingin Viikkiin valmistuvan mittavan puukerrostalohankkeen rakennuttaja.

Eteran pääomistajat ovat vakuutusentiteetit ja heidän työntekijät, joiden yhteenlaskettu vakuutusmaksutulo vuodessa on lähes 600 miljoonaa euroa. Eteran sijoituspääoma on 5,5 miljardia euroa, josta kiinteistöissä on kiinni 745 miljoonaa euroa. Asuntojen osuus kiinteistöisijoituksista on kymmenesosa.

–Kiinteistö -ja asuntosijoituksilla haemme sekä käytön aikaista tuottoa että exit- tuottoa vaiheessa kun päätämme kiinteistöistä

myynnin kautta luopua, kertoo Tarkkonen.

Pääosa suorista kiinteistöisijoituksista on kiinni toimitiloissa ja liikekiinteistöissä, neljännes sijoituksista on tehty sijoitusrahastojen kautta. Tunnettuja Eteran sijoituskohteita ovat neljänneksen osuus kauppakeskus Sellossa, Maaseutuviraston rakennus Seinäjoella, Helsingissä Tilkka ja toimistotalo sekä Töölönlahdelle nousevat Alma Median ja KPMG:n toimistotalot. Lisäksi Etera on sijoittajana useissa hoiva- ja senioritaloissa eri puolilla Suomea. Kauppakeskus Sellolla ja Seinäjoen Maaseutuvirastolla on rakennusten ympäristötehokkuuden sertifiointijärjestelmän mukainen LEED-luokitus.

### Asuntosijoittamisen oltava turvallista

–Ykkösasia on aina sijainti, sijainti ja sijainti, korostaa Tarkkonen. Kun sijainti on oikea ja sinne rakennetaan oikean hintainen kohde, joka on vuokrattavissa käyttäjälle, sijoituksella on mahdollisuus onnistua. Rakennuksen elinkaarikustannukset ja sen myytävyyden aikanaan ovat myös keskeisiä tekijöitä sijoituksen tuoton odotusarvoa asetettaessa. Tässä ei rakennuksen materiaalilla ole vaikutusta, vaikka ekologiset arvot kasvussa. Asukkaat eivät maksa siitä, vaan

asunnon sijainnista, toimivuudesta ja käytettävyydestä asukkaan kannalta, sanoo Tarkkonen. Eteralla on noin 500 asuntoa pääosin pääkaupunkiseudulla.

### Etera edistää ekologista rakentamista

Helsingin Viikkiin rakennetaan parhaillaan kuudesta puukerrostalosta muodostuva kortteli. Puukerrostalokortteli perustuu Metsäliiton Puutuoteteollisuuden Finnforest -kerrostalojärjestelmään. Kortteliin valmistuu kaikkiaan 113 vapaarahoitteista vuokra-asuntoa. Helsingin kaupungin Kehittyvä kerrostalo -ohjelmaan kuuluvan puukerrostalohankkeen rakennuttaja on Etera ja pääurakoitsija Peab.

Kohde sisältää kuusi taloa, joissa on kussakin runsaat 1 000 kerrosneliometriä. Talot ovat kolmi- ja nelikerroksisia ja niissä on yksi porraskäytävä ja hissi. Asuntojen pinta-ala on keskimäärin 52 neliometriä.

–Uusi puukerrostalohanke vastaa Helsingin kaupungin tavoitteisiin edistää ekologista rakentamista ja kerrostalojen kehittämistä. Viikkiin valmistui jo vuonna 1997 Helsingin yliopiston omistukseen puukerrostalokortteli Viikimansio. Siitä on saatu hyvää palautetta sekä kiinteistön ylläpidosta että asukkailta, sanoo Viikin projektinjohtaja **Heikki Rinne** Helsingin kaupungilta.

Puurakenteinen kerrostalo on ekotehokas ja hiilijalanjäljeltään pieni kerrostalo. Puisten rakennusosien valmistukseen, kuljetukseen ja itse kerrostalon rakentamiseen kuluu vähemmän energiaa. Myös hiilidioksidipäästöjä syntyy vähemmän. Lisäksi puu on kasvaessaan sitonut ilmasta hiilidioksidia, joka varastoituu puurakenteisiin koko niiden käyttöön ajaksi.

Viikin Latokartanon puukerrostalokortteli on yksi Suomen tähän asti suurimmista puukerrostalohankkeista. Hankkeen osapuolten tavoitteena on tuoda kotimaan asuntorakentamarkkinoille teollisesti toteutettu, moderneihin puukomposiitteihin perustuva modulaarinen kerrostalojärjestelmä, jossa yhdistyy ratkaisujen nopeus, ekotehokkuus ja kaupallinen kilpailukyky.

–Viikki oli meille luonteva asuntosijoituskohde, koska alueen sijainti on hyvä ja asunnoilla on hyvä kova kysyntä. Meidän rakennuskumppanimme Metsäliitto on kehittänyt uskottavan puuelementtitekniikkaan pohjautuvan kerrostalojärjestelmän, joka ei ole enää mitään koerakentamista, sanoo Tarkkonen.

–Metsäliitto materiaali- ja järjestelmätoimittajana sekä rakentajayhtiö Peab ovat kokeneita kumppaneita, joiden kanssa sijoittaja voi lähteä turvallisin mielin hankkeeseen. Eteralle Viikin hanke on asuntosijoituskohde, jolle haemme vakaata ja kilpailukykyistä tuottoa. Puukerrostalot ovat tulevaisuutta. Haluamme olla edelläkävijänä tukemassa niiden rakentamista Suomessa.

–Meitä kiinnostaa olla mukana tuottamassa hyviä kaupunkiasuntoja eikä mitään kansallisromantiikkaa. Tulevaisuudessa tulisi näissä vuokraohteissa ottaa vielä paremmin huomioon Helsingin asukasrakente, jossa tarvitaan erityisesti yksiöitä ja kaksioita, sanoo Tarkkonen.

### Teollisessa puurakentamisessa mahdollisuuksia

Vaikka sijoittajien kannalta rakennusmateriaali ei sijoituskohteissa ole ratkaisevaa, mielenkiinto puukerrostaloja kohtaan on kasvussa myös sijoittajien keskuudessa, sanoo Tarkkonen. Hänen mukaan ympäristökysymyksistä on kasvamassa rakentamiseen vahva trendi.

–Puu mielletään terveelliseksi ja hyväksi materiaaliksi, sillä on hyvä imago ja puukerrostaloista on kehittymässä hyvä brändi, uskoo Tarkkonen. Puu on uusiutuva materiaali, sillä on hyvä materiaali- ja energiatehokkuus ja puurakentaminen täyttää EU-tason energia- ja päästötavoitteet.

–On selvää, että seuraamme tarkoin, miten puurakentamisessa ratkaistaan esimerkiksi kosteuteen liittyvät kysymykset. Talojen rakennusaikainen huputustekniikka ja uudet nykyistä vähäisempiä mahdollisten huoneistopalojen jälkeisiä vesivahinkoja aiheutta-

vat sprinklausjärjestelmät ovat puukerrostalorakentamisen tulevaisuuden kannalta mielenkiintoisia, sanoo Tarkkonen.

–Teollisessa puukerrostalorakentamisessa on paljon mahdollisuuksia sen nopeuden ja keveyden myötä ja sillä on myönteisiä työllisyysvaikutuksia. Tarkkosen mielestä puurakentamiseen liittyy vielä paljon ennakkoluuloja, joissa puu liitetään pientaloihin ja mökkeihin.

– Nämä ennakkoluulot häviävät hitaasti. Puurakentamisen kehittämisen kannalta on olennaista, että toimiala on valmis investoimaan teolliseen valmistukseen ja rakentamisen prosessien kehittämiseen. Silloin puurakentamisesta tulee taloudellista ja kilpailukykyistä, uskoo Tarkkonen. Myös energiatehokkuus ja paloturvallisuus ovat keskeisiä haasteita tulevaisuuden rakentamisessa.

### Einkaarikustannukset arvioitaviksi

Hannu Tarkkonen katsoo, että kiinteistöjen elinkaarikustannuksia ei ole vielä riittävästi Suomessa arvioitu.

–Sijoitusyhtiön kannalta kiinteistön elinkaari ratkaisee sijoituksen tuoton ja arvon kehittymisen. Nyt onkin puhuttava myös käytönkäsästä rakennuksen käytön tehokkuudesta, energia- ja muusta ympäristökuormituksesta. Kaikilta rakennusmateriaaleilta tulee vaatia samoja elinkaareen liittyviä ominaisuuksia. Tarkkonen uskoo rakentamisessa eri materiaalien käyttöön, niiden integraatioon ja synergiaan sitten, että kukin materiaali on paikassa, mihin se parhaiten sopii.

–Vain yhden materiaalin edistäminen rakentamisessa ei ole kestävä ratkaisu, sanoo Tarkkonen.

Puurkestalot Tarkkonen näkee osana tulevaisuutta.

–Puun käytön lisääminen on tehokas väline ilmastomuutoksen torjunnassa. Kiinteistöisijoituksissa panostamme energia- ja ympäristötehokkuuteen, vakuuttaa Tarkkonen. Uusille toimisto- ja liikerakennuskohteille olemme jo hakeneet ja haemme jatkossa ympäristösertifiointia, sanoo Tarkkonen.



Viikki, Helsinki

Hannu Tarkkonen  
Etera, toimitusjohtaja









Huvitus, Helsinki

## SITRA OHJAA RAKENTAMISTA ENERGIATEHOKKAASEEN SUUNTAAN

Sitra on ottanut keskeisen roolin energiatehokkaan ja kestävästi rakentamisen kehitystyössä Suomessa.

–Sitra on omalta osaltaan edistämässä ja toteuttamassa hankkeita, joilla näytetään, että suuri muutos rakentamisessa on mahdollinen, kertoo Sitran Energiaohjelman johtaja **Jukka Noponen**.

Sitra on mukana demohankkeissa ja vaikuttamassa kestävästi rakentamista edistävien rakentamismääräysten kehittämiseen. Noposen mielestä nyt tulee puhua laajasta kestävyysajattelusta, joka kattaa materiaalitehokkuuden, energian käytön sekä ihmisen elinympäristön ja elämäntavat.

–Lähdimme liikkeelle kestävästi rakentamisen kehitystyössä energiatehokkuudesta. Uskomme, että energian käyttöä voidaan rakennuksissa merkittävästi pudottaa. Yhtä olennaista on se, miten asutaan ja rakennuksia käytetään ja ylläpidetään. Lähes nollaenergiarakentaminen on Suomessa mahdollista, mutta menee aikaa, ennen kuin siitä tulee rakentamisen valtavirtaa, arvioi Noponen. Uudisrakentamisessa energiatehokkuuden läpimurto on jo tehty. Voidaan puhua jopa systeemisestä muutoksesta, kun energiaa aletaan tuot-

taa omilla tonteilla ja rakennuksissa. Seuraava iso askel on löytää kustannustehokkaita ratkaisuja olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden parantamiseksi, sanoo Jukka Noponen.

–Kestävyysajattelulle annetaan nyt laajempi merkitys. Ei riitä, että tarkastellaan rakennusten energiankäyttöä, vaan pitää katsoa myös, miten ja missä energiaa tuotetaan, mistä materiaaleista rakennukset tehdään, miten niitä käytetään ja minkälaisiksi ihmisten elinympäristö muodostuu rakennetussa ympäristössä, sanoo Noponen. Elämäntapoihin vaikuttaminen on seuraava iso asia. Ilmastotavoitteisiin ei päästä vain teknisillä ratkaisuilla.

Rakennuksen elinkaaren aikana, materiaalien valmistamisesta rakentamiseen ja käytön kautta rakennuksen purkamiseen, käytetyllä energialla ja sen laadulla on kaikkein suurin merkitys. Energiatehokkuuden parantuessa merkittävästi ja käytetyn energian hiilipäästöjen vähetessä rakennusmateriaalien merkitys tulee korostumaan aiempaa enemmän. Asumista tarkastellaan kokonaisuutena alkaen siitä, mistä materiaalista rakennukset valmistetaan, mikä on niiden materiaali- ja energiatehokkuus käytön ja elinaikana sekä kuinka ihmiset asuvat, elävät ja liikkuvat.

### Sitralle uusi puurakenteinen toimistotalo

Kokonaisvaltaisen kestävyys tarkastelussa uuden ajattelutavan merkittävin hanke on Airut-korttelin kehittäminen Sitran, SRV:n ja VVO:n yhteishankkeena Helsingin Jätkäsaareen. Airut-korttelissa tavoitellaan hiiliniukkaa rakentamista, jossa hiilidioksidin laskenta on yksi keskeinen ohjaava tekijä. Sen myötä saadaan kokemuksia, mitä vähähiilisyys saattaa tulevaisuudessa merkitä. Jatkuva kehittämishanke tavoittelee vähähiilisyys kautta asteittain hiilettömyyteen etenevää kaupunkirakentamista.

Hankkeessa kehitetään kaupunkikorttelia, jossa yhtenä periaatteena on vähähiilisyys tavoiteltu monikäyttöisyydellä eli useiden toimintojen tuomisella samalle alueelle. Palvelut, työpaikat, asuminen ja ihmisen arjen toiminnot ovat lähellä toisiaan. Uutta tässä toimintamallissa on se, että hiililaskenta otettiin alusta alkaen mukaan tarkastelemalla rakentamisen materiaaleja, rakentamista, rakennusten käyttöä ja kokonaisvaltaista asukkaiden elämää eikä pelkästään energian hiilijalanjälkeä. Samalla syntyy uudenlaista kaupunkikulttuuria.

Korttelin energiaratkaisuna tulee olemaan kivihiiletön kaukolämpö, maalämmön hyödyntäminen ilmanvaihdon esilämmityksessä ja aurinkosähkö osana korttelin sähköistystä. Helsingin Energia on luvannut tuoda uuden kaukolämpötuotteen, joka perustuu biopolttoaineen osuuden kasvattamiseen kaukolämmön tuotannossa. Kortteliin on tulossa älykkäitä ratkaisuja energiankäytön seurantaan ja päästöjen vähentämiseen.

–Rakennusmateriaaleista tutkimme puun, betonin ja teräksen käyttöä erikseen ja yhdessä. Opimme, että vain yksi materiaali ei ole ratkaisu, vaan useiden materiaalien yhteiskäyttö kullekin sopivimmassa kohteessa, arvioi Jukka Noponen.

–Puurakentaminen nähtiin heti kiinnostavana, ja Sitran uusi toimistotalo päätettiin toteuttaa puurunkoisena 6-kerroksisena toimistotalona. Tilanne puukerrostalojen rakentamisen osalta on nyt nopeasti muuttumassa, kun suuret toimijat kykenevät toimittamaan teolliseen järjestelmärakentamiseen perustuvaa kilpailukykyistä puurakentamista, sanoo Noponen.

### Ruotsin kokemukset herättivät suomalaiset

–Puurakentaminen nähtiin pitkään kerta- ja koerakentamisluntona, mutta Ruotsin kokemukset herättivät meidät huomaamaan, että olimme teollisessa puukerrostalojen rakentamisessa jääneet paljon jälkeen. Meillä on ollut puurakentamisen osaamista ja kehitystä, mutta teollisten käytäntöjen tulo Suomeen on ollut luvattoman hidasta, arvioi Noponen.

–Suomella on kaikki edellytykset kehittyä puurakentamisen suurvallaksi. Metsäteollisuuden rakennemuutos on pakottanut arvioimaan uudelleen puun käyttöä rakentamisessa. Tässä on suuri mahdollisuus luoda työpaikkoja ja vientimahdollisuuksia, jotka perustuvat kuitenkin ekologisesti kestävään luonnonvarojen käyttöön, uskoo Noponen.

### Energiatehokas kestävä rakennus hyvä sijoituskohte

–Olennaista tässä on ymmärtää kestävyysajattelu sen laajassa merkityksessä. Tämä tarkoittaa sosiaalista, ekologista, taloudellista ja kulttuurista kestävyttä. Tarvitaan myös teollisuuden kehittämistä, jotta talouden kestävyys saavutetaan. Rakennusliike Reposen Vierumäen puukerrostalohanke osoittaa, että taloudellinen kestävyys teollisessa puurakentamisessa on jo hyvin lähellä, sanoo Noponen.

Noponen pitää tärkeänä, että suuret kaupungit kuten Helsinki ja Tampere ovat lähteneet puurakentamisessa vahvasti liikkeelle.

–Hankkeita on viriämässä eri puolilla Suomea, ja niiden myötä teollinen puurakentaminen ottaa pitkän loikan eteenpäin. Odotamme suurella mielenkiinnolla, mitä hallituksen lanseeraamasta valtakunnallisesta puurakentamishelmasta tulee, sanoo Noponen.

–Rakentamisessa ekologisuus ja kestävyysajattelu tulevat tulevaisuudessa heijastumaan rakennusten arvoon. Koska rakennus on aina pitkäaikainen sijoituskohte, muuttuvilla markkinoilla kannattaa tavoitella tulevaisuuden rakentamistapaa, jotta rakennus pitkällä tähtäimellä säilyttää arvonsa. Energiatehokas, terveellinen ja kestävä rakennus on turvallinen sijoituskohte. Tästä on jo tutkimuksellista näyttöä olemassa, vakuuttaa Noponen.

–Yhteiskunta tukee kestävyyskehitystä ottamalla energiatehokkuusvaateen esille. Seuraavassa vaiheessa nousevat esiin energiakyvykset materiaaleihin liittyvinä.

Noponen uskoo, että kestävyystrendi ajaa läpi kaiken inhimillisen toiminnan. Se ei ole vain luomuruokaa ja ympäristönsuojelua, vaan se tulee kaikkiin tuotteisiin, myös rakentamiseen. Yhteiskunta tulee ohjaamaan rakentamista säädösin materiaalitehokkaaseen suuntaan.

### Kuluttajat ohjaamaan rakentamista

–Ajan myötä uskon, että kuluttajaohjaus astuu vahvemmin esiin. Kuluttaja alkaa arvostaa kestävyttä tiedon lisääntymisen myötä. Kiinteistöjen myynti-ilmoituksissa tulisi tulevaisuudessa kertoa, mikä on rakennuksen energiatehokkuus ja hiilijalanjälki. Näin kuluttaja alkaa miettiä, mitä tuon luvun takana oikein on, pohtii Noponen.

–Kun tavoitellaan kestävästi yhdyskuntaa kokonaisvaltaisesti, pitää kaupunkirakentamisessa toteuttaa kerrallaan suurempia kokonaisuuksia, sanoo Noponen.

–Nyt kun kaupunki luovuttaa tontin kerrallaan, rakentaja ei yksinään pysty toteuttamaan kestävyysvaatimuksia. Kun toteutetaan vähintään korttelin suuruinen kokonaisuus, ja se tehdään teollisena tuotantona, on yhtälö taloudellisesti kestävämpi. Korttelissa pystytään myös vaikuttamaan energiaratkaisuihin ja jopa käymään kauppaa korttelin sisällä itse tuotetusta energiasta.

Noposen mielestä kaupunkien tulisi antaa rakennuttajille enemmän tilaa toteuttaa isompia aluekokonaisuuksia ja olla itse vahvemmin ohjaamassa tätä prosessia, jossa luodaan ihmisille samalla asuntojen lisäksi palveluita ja sosiaalista ympäristöä.



Länsiranta, Porvoo



Jukka Noponen  
Sitra, energiaohjelman johtaja





Pilke-talo, Rovaniemi

## RAKENNUSMATERIAALIN VALINTA KUULUU ASIAKKAALLE

Rakennusteollisuuden puheenjohtaja, Lemminkäisen toimitusjohtaja **Timo Kohtamäki** ottaa kantaa rakentamisen materiaaleista käytävään keskusteluun ja katsoo, että kaikilla materiaaleilla on oltava yhteneväiset kriteerit.

–Tällöin kilpailu on puolueetonta ja avointa, sanoo Kohtamäki. Rakennusteollisuuden kannalta on hyvä, että kehitetään uusia rakentamisen teknologioita, koska niissä on aina tuottavuuden kehittämisen mahdollisuus. Rakentamisen materiaalikysymystä Kohtamäki ei ratkaisisi politiikalla tai sääntelyllä, vaan eri materiaalien käytettävyydellä, tekniikalla, markkinoilla ja lopulta asiakkaiden valinnoilla.

–Meillä on tästä Rakennusteollisuuden piirissä laaja yhteisymmärrys, vakuuttaa Kohtamäki.

Ilmastomuutostavoitteiden myötä alkanut globaali keskustelu materiaali- ja energiatehokkuudesta koskee myös rakentamista.

–Lemminkäisen strategiassa ympäristö- ja energiatehokkuus on vahvasti mukana, vakuuttaa Kohtamäki. Rakentamisessa on kyse yhä enemmän yhdyskuntasuunnittelusta, jossa energiakulutuksen

hiilijalanjälki on tullut yhä voimakkaammin keskusteluun. Autoihin energiatehokkuuden vaade tuli nopeasti, kun asiakkaat alkoivat valita vähemmän kuluttavia autoja. Asuntoalueella samanlainen muutos tulee, mutta hitaammin. Asumisen edullisuus on edelleen se porkkana, joka tuo energiatehokkuuden vahvemmin kuluttajien valintakriteeriksi, arvioi Kohtamäki.

Timo Kohtamäen mielestä energiatehokkuutta on ajateltava laajemmin. Rakennusteollisuuden piirissä pidettiin ennen kevään eduskuntavaaleja esillä ajatusta, että kaavoitus, maankäyttö ja liikenne koottaisiin kaikki samaan infraministeriöön, jolloin yhdyskuntarakentamisesta olisi voitu hallita paremmalla koordinaatiolla.

–Asunnon ostajan kannalta asunnon sijainti on edelleenkin tärkein tekijä ostopäätöksessä. Energiatehokkuus on valintakriteerinä vasta tulossa, Kohtamäki kommentoi ajatuksia, joiden mukaan asuntojen hiilijalanjälki tulisi olla esillä myyntipäätöstä tehtäessä. Toisaalta Suomessa on moneen muuhun maahan nähden rakennettu energiatehokkaasti, meillä on laadukkaat ikkunat ja monipuoliset lämmönlähteet. Perustaso energiatehokkuudessa on tässä suhteessa ollut hyvä Suomessa aina.

–Yritystoiminnassa vaaditaan yhä enemmän sosiaalista vastuuta. Sijoittajat kysyvät vastuullisuuskysymyksiä, nuoret ovat erittäin kiinnostuneita yrityksen profilista. Voi myös sanoa, että energiatehokkuuspanostukset näkyvät myönteisesti suoraan tuloksessa, kertoo Kohtamäki. Talotekniikka on meille tärkeä kehitysalue. Rakentamisen kustannuksista 25 - 30 % liittyy yhä monipuolisempaan talotekniikkaan. Lisäksi talotekniset ratkaisut tarjoavat yhden hyvän keinon parantaa korjausrakennuskohteiden energiatehokkuutta.

### Kaikki materiaalit rakentamisessa samalle viivalle

Vaikka Lemminkäinen on monialainen rakennusalan yritys ja toimii myös betonialalla, sillä on ollut näkyviä projekteja myös puurakentamisessa. Lemminkäinen sai Puuinfon vuoden 2011 Puupalkinnon Rovaniemelle rakennetusta Metsähallituksen Pilke-rakennuksesta. Vaikka Puupalkinto on ensisijaisesti arkkitehtuuripalkinto, tällä kertaa tuomaristo nosti esiin myös suunnittelun ja toteutuksen.

Normaalia kovempi talvi lisäsi Pilke-talon rakentamisen haasteellisuutta. Talon rakentamisessa otettiin huomioon mm. puurungon suojaus eri vuodenaikoina. Rakentajien ja suunnittelijoiden yhteistyö oli tavanomaista tärkeämpää vaativissa rakenneratkaisuissa. Pilke-rakennuksessa on liimapuinen pilaripalkkirunko, joka näkyy myös sisätiloissa. Julkisivut ovat puulla paikalla verhoituja puuelementtejä, ja puuta on käytetty runsaasti myös talon sisätiloissa. Vuonna 2005 Puupalkinnon voitti niin ikään Lemminkäisen rakentama Metsäntutkimuslaitoksen Metla-talo Joensuussa.

–On luontevaa, että meillä Suomessa olisi puurakentamista enemmän. Kävimme materiaalikeskustelua RT:ssä eri materiaaleja edustavien jäsenten yhteiskokouksessa, kertoo Kohtamäki.

–Olemme olleet huolissamme siitä, että rakentamista säädellään yhä vahvemmin normeilla ja ohjeistuksella. Viime kädessä asiakkaan on saatava valita materiaali. Meillä on suuri yhteisymmärrys siitä, että kaikilla materiaaleilla on oltava yhtenäiset kriteerit, jolloin kilpailu on puolueetonta ja avointa. Ympäristönäkökulman merkitys joka tapauksessa kasvaa. Rakennusteollisuuden kannalta on hyvä, että puhutaan uusista teknologioista, koska siinä on aina tuotta-

vuuden mahdollisuus. Minusta rakentamisen materiaalikysymystä ei tule ratkaista politiikalla, vaan ominaisuudet, markkinat ja asiakkaat ratkaisevat, sanoo Kohtamäki.

–Politiikalla ei pidä puolustaa myöskään vanhaa. Teollisen puurakentamisen järjestelmistä on ollut Suomessa vasta vähän kokemusta. Rakennusliikkeen näkökulmasta katsoen tarvittaisiin toimiva teollinen rakennusjärjestelmä, ennen kuin rakennetaan tuhansia kohteita vuosittain. On hyvä, että suuret perinteiset metsäyhtiöt ovat nyt järjestelmätoimittajina Rakennusteollisuuden jäseniä, mikä heijastuu alan sisällä käytävään keskusteluun ihan uudella tavalla, kiittää Kohtamäki.

### Suomesta modernin yhdyskuntarakentamisen veturi

Uudisrakentamisen osuus rakentamisen koko volyymista on 55 % ja korjausrakentamisen 45 %, mikä osuus on vahvasti kasvussa. 1970-luvun betonikerrostalojen korjaaminen energiatehokkaiksi on kallista, siksi siihen tarvitaan valtioavun subventioita, arvioi Kohtamäki. Kustannushaaste on suurin kasvukeskusten ulkopuolella, jossa korjauskustannukset kasvavat helposti lähelle rakennuksen arvoa. Talotekniikan ratkaisut ovat yksi tehokas keino parantaa vanhojen tilojen käyttökävyyttä ja energiatehokkuutta. Tarvitaan myös uusia rahoituksen ratkaisuja.

–Toteutimme Kuopiossa päiväkotien ja koulujen rakentamisen elinkaarihankkeena, josta otamme huoltovastuun 25 vuodeksi eteenpäin. Vanhan koulun korjaamisen sijaan rakensimme kokonaan uuden ja energiatehokkaan koulun, jossa huolto ja ylläpito on edullista, kertoo Kohtamäki.

–Rakentaminen alkaa olla korkean teknologian toimintaa, jossa kolmannes muodostuu rakennusten tekniikasta ja automaatiosta. Me suomalaiset olemme joutuneet opettelemaan rakentamisen karuissa luonnon oloissa ja osaamme sen. Nyt kun eko- ja energiatehokkuusvaateet kasvavat, meillä olisi mahdollisuus ottaa iso loikka modernin yhdyskuntarakentamisen osajana koko maailmassa, visioi Kohtamäki.



Pilke-talo, Rovaniemi



Metla-talo, Joensuu

Timo Kohtamäki  
Lemminkäinen, toimitusjohtaja





Vuosaari, Helsinki

## SPRINKLAUS PAKOLLISEKSI ASUINKERROSTALOIHIN

Vuoden alussa tehty rakennusten palomääräysten uudistaminen koski vain puukerrostaloja. Uudistamisen jälkeen on käyty keskustelua siitä, olisiko sprinklauspakko pitänyt ulottaa kaikkiin asuinkerrostaloihin materiaalista riippumatta.

Kehityspäällikkö **Jaakko Kääriäinen** sammutusjärjestelmiä valmistavasta Marioff Corporation Oy:stä viittaa kokemuksiin Yhdysvalloista, jossa kaikki asunnot palosuojaetaan rakennusmateriaalista riippumatta.

–Palosuojaus tulee nähdä ihmisten, kiinteistöjen ja liiketoiminnan jatkuvuuden suojaamisena ja siksi sen tulisi olla pakollista niin asunnoissa kuin toimistoissakin, sanoo Kääriäinen. Hän uskoo, että valtaosa tulipalojen aiheuttamista asuntokuolemista voitaisiin välttää asuntojen sprinklauksella. Asukkaat arvostavat turvallisuutta ja siksi puukerrostalot saivat pakkospinklauksen myötä kuluttajien silmissä kilpailuedun, jota puualan tulee käyttää hyväksi.

Suomessa uudistettiin rakennusten palosuojausmääräyksiä vuoden alusta siten, että nyt voidaan rakentaa enimmillään 8-ker-

roksisia puukerrostaloja, mikäli niissä on huoneistokohtainen palosuojausjärjestelmä eli sprinklaus. Suojauspakko koskee vain puurakenteisia kerrostaloja, jota Jaakko Kääriäinen ihmettelee.

–Yhdysvalloissa palosuojauspakko on säädetty monessa osavaltiossa kaikkiin rakennuksiin riippumatta niiden käyttötarkoituksesta tai rakennusmateriaalista. Kääriäisen mielestä palosuojausjärjestelmä on nimenomaan ihmisten, kiinteistöjen ja niissä olevan liiketoiminnan suojaamista. Yhdysvallat onkin paljon pidemmällä meitä paloturvallisuudessa, arvioi Kääriäinen.

Asuntopaloissa menehtyy Suomessa vuosittain noin sata henkilöä. Projektipäällikkö **Päivi Myllylä** Puuinfo Oy:stä uskoo, että pääosa kuolemista voitaisiin estää kaikkien asuntojen pakkospinklauksella. Tässä mielessä palomääräysten uusiminen jäi puolitiehen.

–Palosuojaus tulee ulottaa koskemaan kaikkia rakennuksia. Kohteissaan asuvat ihmiset, hotellien asukkaat tai toimistojen työntekijät arvostavat turvallisuutta, jota palosuojaus tuo tullessaan, sanoo Myllylä. Kääriäinen pohtii, että kun meillä kerran suojataan terveydenhuollon laitoksia, toimistoja, hotelleja, datakeskuksia tai teolli-

seen valmistukseen liittyviä tiloja, niin eikö erityisesti pitäisi suojata myös asuntoja ja koteja, joissa ihmiset viettävät paljon aikaa.

### Rakennusten runkomateriaali ei ratkaise paloturvallisuutta

–Olennaista on tunnistaa se, että tuhoisat tulipalot syttyvät lähes aina irtaimistosta, jonka palosta syntyvät kaasut ja savu aiheuttavat kuolemia. Tutkimusten mukaan puu kerrostalon rakenteessa on tulipalon kannalta yhtä turvallinen kuin teräs tai betoni. Siksi talon runkomateriaali ei ratkaise niiden paloturvallisuutta, korostaa Kääriäinen. Pääosa asuntojen tulipalojen syttymissyistä johtuu tupakoinnista, sähkövioista tai tuhopoltosta. Valitettavasti tiedotusvälineetkin syyllistyvät asenteellisen mielikuvan luomiseen alleviivatessaan aina, että puutalo paloi, vaikka ihmishenkiä vaativat tulipalot eivät ole riippuvaisia rakennuksen runkomateriaalista, toteaa Kääriäinen.

–Määräysten muuttuminen loi Suomessakin uuden ja kiinnostavan palosuojausmarkkinan. Esimerkiksi Vierumäellä valmistuneen puukerrostalon ja Nuuksioon rakennettavan Haltia-luontokeskuksen palosuojaus hoidetaan Marioffin HI-FOG järjestelmällä, kertoo Kääriäinen. Puukerrostalojen järjestelmärakentaminen on moduulirakentamista kuten risteilyalustenkin rakentaminen, josta meillä on kokemusta. Palosuojausjärjestelmä voidaan asentaa elementtiin valmiiksi. Yhtiön kaikkien tuotteiden valmistus tapahtuu Suomessa.

### Suomalainen innovaatio

Vantaalainen Marioff on yritys, jonka toimiala on nyt tulipalojen sammutus hienojakoisella vesisumulla. Suomalaisen kehitystyön tuloksena syntynyt HI-FOG järjestelmä kehitettiin korkeapainehydrauliikan parissa ja otettiin käyttöön ensin risteilyaluksissa, joissa perinteiseen sprinklerjärjestelmään perustunut ratkaisu olisi aiheuttanut hankaluksia laivojen painopisteelle. Matkustaja-alusten pakollinen sprinklaus pakotti kehittämään keveämpiä ratkaisuja, jonka tuloksena syntyi korkeapaineella toimiva vesisumujärjestelmä HI-FOG.

Vesisumuun perustuvassa sammutusjärjestelmässä vesi hajoetaan korkealla paineella hienojakoiseksi sumuksi. Pienet pisarat maksimoivat veden sammutustehokkuuden, jolloin tarvittavat vesimäärät ovat huomattavasti pienemmät kuin perinteisissä sprinklerijärjestelmissä. Ympäristöystävällisillä vesisumuilla voidaan korvata myös kaasujärjestelmiä, joilla tyypillisesti on haitallisia terveys- ja ympäristövaikutuksia.

Koko 1990 - luku yhtiössä keskityttiin meripuolen tuotteisiin, joissa Marioffin markkinaosuus oli 100 %. Sen jälkeen alettiin kehittää maapuolta, jonka osuus nyt on 70 % luokkaa, lopun ollessa edelleen risteilyaluksia. Koko globaali palontorjuntajärjestelmien markkina on 13 mrd euroa, josta 90 prosenttia on edelleen perinteisen järjestelmän markkinaosuutta. Teollisuuskohteissa on kaasupohjaisia järjestelmiä, uuteen teknologiaan perustuvan vesisumuteknologian osuus on prosentin verran, josta puolet on Marioffilla.

Marioffin järjestelmä tunnetaan maailmalla jo hyvin ja Kääriäinen uskoo markkinan kasvavan kaikkialla, missä halutaan lisätä paloturvallisuutta ja suojata liiketoimintaa pitkäjäkäisiltä keskeytyksiltä, mitä paloista aiheutuvat vesivahingot aiheuttavat. Järjestelmän markkinointia tehdään arkkitehteille ja suunnittelijoille sekä tietysti vakuutusyhtiöille, jotka eivät vielä tunnista vähävetisen järjestelmän etuja jälkivahinkojen pienentämisessä.

### Vesisumusammutus rajaa jälkivahinkoja

Palontorjuntajärjestelmän ensisijainen tarkoitus on hallita, rajata ja supistaa tulipaloja. Korkeapaineella vesisumua tuottava järjestelmä perustuu kolmeen vaikutukseen. Ensimmäinen järjestelmä laukeaa käyttöön lasiampullin rikkoutumisen myötä ja täyttää huoneen kolmiulotteisesti ja katkaisee lämpösäteilyn, höyrystyessään sumu sitoo lämpöenergiaa ja höyrystyessä vesi laajenee 1700 -kertaiseksi

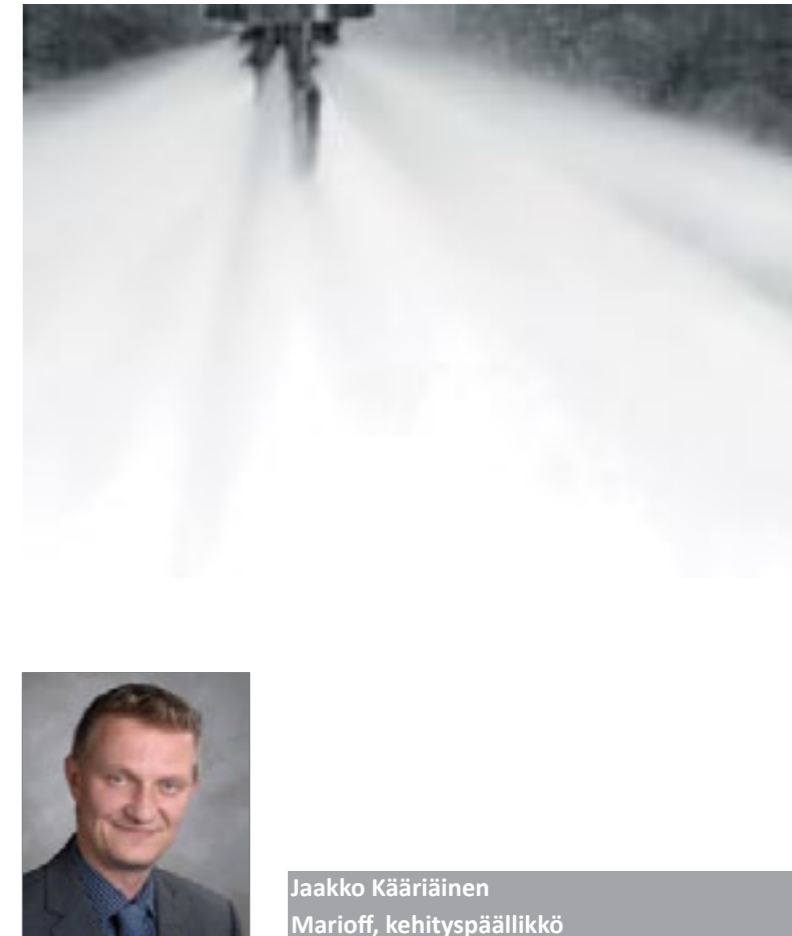
syrräyttäen palotilasta happea ja edistäen tulipalon sammumista.

–Kun perinteinen järjestelmä tuottaa yhdestä suuttimesta 120 litraa vettä minuutissa, HI-FOG järjestelmä rikkoo korkeapaineella veden sumuksi ja levittää yhdestä suuttimesta 12,5 litraa vettä sumuna palotilaan eli se aiheuttaa merkittävästi vähemmän vesivahinkoja. Sumulla on parempi tunkeutuvuus, kattavuus, nopeampi höyrystyminen, pienempi veden kulutus ja se on kevyempi rakentaa. Sen jälkeen voidaan mahdollinen evakuointi tehdä nopeasti ja turvallisesti sekä rajata vesi-, savu- ja lämpövahingot, luettelee Kääriäinen järjestelmän etuja. Järjestelmää voidaan käyttää arkkitehtonisesti vaativissa paikoissa, koska järjestelmän putkistot ovat ohuita, kevyitä ja helppo asentaa eikä tulitöitä ei tarvita.

Olennaisimmat erot vesisumuun perustuvalla palosuojaajärjestelmällä perinteiseen sprinklausjärjestelmään verrattuna ovat veden käyttömäärissä ja putkistojen koossa ja järjestelmän rakentamisessa. Vesisumuun perustuva järjestelmä käyttää vettä vain kymmenen prosenttia perinteiseen järjestelmään verrattuna, jolloin sen aiheuttamat toiminnan keskeytysvahingot ovat merkittävästi pienempiä. Esimerkiksi vanhaa järjestelmää käyttävissä hotelleissa on jouduttu yhden hotellihuoneen palosammutuksen vuoksi tai jopa vahingossa sattuneen sammutuksen vuoksi sulkemaan merkittävä osa toiminnasta pitkäksi aikaa.

–Hintavertailun tekeminen korkeapainesumujärjestelmän ja perinteisen järjestelmän välillä on vaikeaa, koska korkeapainetta tuottava pumppuyksikkö tarvitaan joka kohteeseen riippumatta sen koosta. Mitä suurempi rakennus tai jopa kortteli, se voidaan hoitaa samalla pumppuyksiköllä kuin mikä tarvittaisiin vaikkapa neljän huoneiston rivitaloon, vertaa Kääriäinen.

–Vierumäellä viisikerroksisen uuden kerrostalon hintaan palosuojaus toteuttaminen toi lisää noin 40-45 euroa neliöltä, kun perinteisen järjestelmän hinnan arvioidaan olevan 15-20 euron luokkaa neliöltä. Vierumäen kohteen pumppuyksikköä voidaan hyödyntää viereen valmistuvan toisen puukerrostalon suojauksessa, joka puodottaa uuden kohteen suojauksen hintaa merkittävästi, kertoo Kääriäinen. Marioff on suojannut vahvasti teknologiaansa maailmanlaajuisesti yli tuhannella jo myönnettyllä sekä vireillä olevalla patenttihakemuksella.



Jaakko Kääriäinen  
Marioff, kehityspäällikkö





Lech, Itävalta

## EKOARKKITEHTUURI KESKI-EUROOPAN RAKENTAMISEN TRENDI

Vuotuinen eurooppalainen puurakentamisen suurtapahatuma Forum Holzbau Saksan Garmisch-Partenkirchenissä osoitti puurakentamisen olevan vahvassa vedossa Keski-Euroopassa. Puun asema kaikessa rakentamisen markkinassa on vahvistunut ja suosio kasvanut erityisesti sen ekologisten ja energiatehokkuuteen liittyvien ominaisuuksien ansiosta. Julkiset päättäjät, niin kaupunki- kuin maakuntatasoilla, ovat vahvasti sitoutuneet vihreään rakentamiseen. Puurakentamisen läpimurto myös kaupunkirakentamisessa on tapahtunut mm. Sveitsin Zürichissä, Itävallan Wienissä ja Saksan Freiburgissa, joissa kaikissa kaupungeissa on meneillään mittavia puurakentamisen hankkeita niin asuntotuotannossa kuin julkisessakin rakentamisessa. Tämän buumin taustalla on vahva ympäristötietoisuuden kasvu, josta kaupungit haluavat tehdä vihreän ekocity-brändin.

Sveitsiläinen arkkitehti **Wolfgang Frey** lanseeraa termit ekoarkkitehtuuri ja bioarkkitehtuuri, jotka ovat nyt puurakentamisen suunnittelijoiden trendejä.

–Miksi polttaa puuta, kun sitä voi käyttää rakentamiseen, kysyy Frey.

Tavoitteena on merkittävä energiankulutuksen vähentäminen nykyisestä läntisen Euroopan keskiarvona pidetystä noin 6000 W:n asukaskohtaisesta jatkuvasta tehosta 2000 W:n tehoon, mikä vastaa 17500 kWh kulutusta per asukas vuodessa.

–Me puhumme kahden tuhannen watin yhteiskunnasta, johon pääseminen edellyttää paljon töitä, mutta se on ekotehokkaan rakentamisen ansiosta mahdollista, vakuuttaa Frey.

Ekologisilla perusteilla tapahtuvan puurakentamisen kärjessä ovat alppimaat kuten Saksan Baijerin alue, Itävalta ja Sveitsi, jotka kulkevat puurakentamisen eturintamassa. Kerrostalorakentamisessa taas Ruotsia voidaan pitää eurooppalaisestikin edelläkävijämaana.

### Edullista lainaa passiivitaloille

Wieniläinen asuntorahaston johtaja **Silvia Hofer** sanoo puurakentamisen olevan Wienissä kasvavan kiinnostuksen kohteena.

–Se koetaan sosiaalisesti, ekologisesti, ekonomisesti ja arkkitehtuurisesti mielenkiintoisena ja kilpailukykyisenä. Itävallan pääkaupungissa on valmistunut ja työn alla useita korttelin kokoisia

puukerrostaloalueita ja vanhojen korjauskohteita. Puurakentamisen slogan ”hyvä sinulle, kaunis Wienille” on lyönyt itsensä hyvin läpi ja uusiin puurakenteisiin kohteisiin halutaan tulla asumaan, koska niitä arvostetaan, kertoo Hofer.

Asuntorahastossa työskentelevä Hofer kertoo rakentamislainan saannin olevan sidottua siihen, että rakennetaan laadukkaita passiivitaloja. Lainan korko on yksi prosentti ja maksuaika pitkä. Näillä lainaehdoilla halutaan ohjata ekologiseen rakentamiseen, sanoo Hofer. Puukerrostalon asunoneliön hinta on noin 1600 euroa neliömetriltä ilman maapohjakustannuksia.

### Puuratkaisut brittiläisen tavaratalon brändinä

Saksalainen diplomi-insinööri **Michael Keller** on toteuttanut brittiläiselle Marks & Spencer tavarataloketjulle puurakenteisia tiloja, joiden tehtävänä on antaa kaupasta ympäristöystävällinen ja ympäristötietoinen viesti kuluttajille.

–Ekologinen tietoisuus myös busineksessä on kasvamassa, sanoo Keller.

–Me kerromme jokaisen tavaratalon sisällä, miksi olemme valinneet puumateriaalin ja miten paljon tai vähän päästöjä tämä talo aiheuttaa. Päivittäistavarakaupassa tämä trendi on kasvussa, kun muutkin kauppaketjut ovat havainneet saman.

Marks & Spencer on korkeatasoinen kauppa, jossa asiakkaat ovat ympäristötietoisia ja ottaneet puuratkaisut vastaan innostuneena. Rakentaminen voi siis olla myös markkinointiviestintää ja siksi valitua linjaa tullaan jatkamaan ketjun kaupoissa.

Kellerin mielestä samaan tulisi päästä asuntokaupassakin, jossa asuntojen energiatehokkuus ja päästömäärät ilmoitettaisiin myynti-ilmoituksissa.

Keller haluaisi lisää puutuoteteollisuuden yhteistyötä, koska alalla kaikki toimivat yksin eikä ole syntynyt yhteistä ääntä edunvalvontaan terästeollisuuden tapaan. Puurakentamisella on paljon mahdollisuuksia ja edessä isoja, uusia markkinoita, joiden avaamiseksi tarvitaan paljon työtä.

Keller näkee puurakentamisen tulevaisuuden nimenomaan ympäristöperusteisena rakentamisena.

–Siitä tulisi rakennuttajan saada veroetua, sanoo Keller ja uskoo että veronedun kaltaisilla porkkanoilla puurakentamista tullaan Euroopassa lisäämään tulevaisuudessa. Myös koulutusta tarvitaan kaikilla tasoilla laadukkaana puurakentamisen toteuttamiseksi. Teillä suomalaisilla on ainutlaatuinen mahdollisuus valloittaa puurakentaja Pietari ja Venäjä.

–Tämä on jotain erityistä, sanoo Keller ja uskoo suomalaisilla olevan parasta puurakentamisen osaamista Venäjän markkinoiden valloittamiseen.

### British Columbia suosii puuta lainsäädännöllä

Konferenssissa esiintynyt kanadalainen professori **Frank Lam** British Columbian yliopistosta on Suomessakin tuttu puurakentamisen maailmaa kiertävä puolestapuhuja.

–Puu on kierrätettävä, ekologisesti ainutlaatuinen ja uusiutuva materiaali, jota tulee käyttää rakentamisessa ympäristö- ja ilmastoystävistä. Puusta tehdään meillä Pohjois-Amerikassa laadukkaita ja terveellisiä taloja, sairaaloita, kouluja ja päiväkotia, joissa on luonnonmukainen tunnelma.

–Kanadassa British Columbiassa voimme tehdä puusta 6-kerroksisia asuinkerrostaloja. Hallitus on säätänyt ”Wood First”-Puu ensin-lain, joka velvoittaa kaikkia julkisen varoin rahoitettavia rakennuskohteita puun käyttöön aina kun se on mahdollista. Suunnittelussa on tämä otettava huomioon, koska julkisen vallan tavoitteena on saada puuta mahdollisimman paljon käyttöön rakentamisessa. Laki on vahva kannanotto puun käytön puolesta. Meillä on Vancouverin alueella ollut ilmastosta johtuvia ongelmia, mutta eivät ne ole joh-

tuneet materiaalista, vaan rakennusteknisistä virheistä, huonosta suunnittelusta tai pintakäsittelystä. Siksi puurakentamisessa alleviivaamme laadukasta rakentamista.

Puuta yhdistetään teräkseen ja kiveen mutta puu on keskeinen osa vihreän rakentamisen teknologiaa. Suunnittelijat ovat ottaneet tämän vahvasti huomioon työssään ja rakennuttajat ja talojen omistajat suosivat ympäristöystävällisiä, kestäviä materiaaleja. Tällaisilla taloilla on myös myönteisiä terveysvaikutuksia.

–Kyllä tämä on seurausta ekologisten arvojen kasvusta, vaikka materiaali- ja energiatietoisuus Euroopassa onkin paremmalla tasolla kuin Pohjois-Amerikassa. Lam rohkaisee Euroopan maita lisäämään puurakentamista.

–Liian paljon katsotaan vain rakennusten hintaa eikä laatua ja sen mukanaan tuomaa arvoa. Rakentamisen energiatehokkuudesta tulee palkita esimerkiksi verokeinoin, ehdottaa Lam. Kun mennään lääkäriin, ei etsiä aina halvinta, vertaa Lam.

Lam on vaikuttanut Suomen puurakentamisen vahvasta buumista. Hän kannustaa erityisesti panostamaan koulutukseen kaikilla tasoilla, koska sillä on keskeinen vaikutus puurakentamisen kilpailukyyn kehittymiseen



Schwartzberg, Itävalta



Schwartzberg, Itävalta





Honkarakenne

## PUURAKENTAMINEN VAHVASSA KASVUSSA VENÄJÄLLÄ

**P**uurakentaminen on Venäjällä vahvassa kasvussa. Pietarin alueella puurakentamisen osuus pientaloissa ja pienkerrostaloissa on kolminkertaistunut. Pääministeri **Vladimir Putin** on käynnistänyt Oma Koti -nimisen pientalo-ohjelman, jonka tavoitteena on rakentaa puurakenteisia omakotitaloja valtion tuella. Myös Venäjällä perustellaan puurakentamisen lisäämistä ympäristö- ja energiasyillä sekä oman raaka-aineen tehokkaammalla jatkojalostuksella. Sotshin talviolympialaisiin valmistuu mittava puurakenteinen kelkkarata.

Vireillä on rakentamissäädösten uusiminen, jonka tavoitteena on saattaa normit yhteneväisiksi EU:n normien kanssa. Suomelta odotetaan nyt uuden energiatehokkaan rakentamisen teknologian, osaamisen ja koulutuksen tuontia Venäjän puurakentamisen markkinaan.

Viides Venäjän kansainvälinen puurakentamisen konferenssi pidettiin joulukuun puolivälissä Pietarissa. Suomalaisyhteistyön tuloksena alun pitäen syntynyt konferenssi keräsi etupäässä venäläisiä rakennusalan ja yritysten edustajia, arkkitehtejä, mutta myös suunnittelijoita ja yritysedustajia Venäjän markkinoista kiinnostuneista

Länsi-Euroopan maista.

–Vihreä rakentaminen tulee myös Venäjälle. Suomelta odotamme osaamisen, koulutuksen ja teknologian tuontia Venäjälle enemmän kuin valmiiden rakennusosien tuontia, sanoo Venäjän Puuinfon johtaja **Aleksander Chernykh**.

Vaikka Venäjän rakentamissäädökset estävätkin puukerrostalojen rakentamisen, pientalomarkkinassa ja kolmekerroksissa kerrostaloissa puun osuus on merkittävässä kasvussa. Chernykhin mukaan puurakentaminen on muutamassa vuodessa Pietarissa ja Venäjällä kolminkertaistunut. Erityisesti kasvu koskee pientaloja, hirsitaloja ja matalia kolmekerroksia kerrostaloja. Venäjällä on tavoitteena uudistaa rakentamisen säädöksiä vastaamaan Euroopan Unionin normeja.

–Meillä on tarvetta uudistaa rakennusalan säädöksiämme, koska nyt vanhat voimassaolevat säädökset eivät enää kohtaa nykytilannetta, missä olemme, muistuttaa Chernykh. Tavoitteena on omak-sua Euroopan Unionin asettamat standardit rakentamisen materiaali- ja energiatehokkuudelle.

### Ekologinen rakentaminen tulee Venäjälle

–Meillä on paljon puuta, jota voimme jalostaa puurakentamisen tarpeisiin. Suomessa on osaamista ja sitä me tarvitsemme nyt ennen muuta. Pietarista ja lähialueilta löytyy paljon yhteistyön kohteita. Esimerkiksi kolmekerroksisia puukerrostaloja tehdään paljon ja niiden kysyntä kasvaa. Ekologinen näkökulma on tullut vahvasti myös venäläiseen rakentamisen kulttuuriin. Meillä on jo ensimmäinen itse energiansa tuottava aktiivitalo Moskovassa, jonne se syntyi presidentti Medvedevin aloitteesta sen jälkeen kun hän oli nähnyt vastaavan Englannissa. Medvedev on lanseerannut erityisen rakentamisen energiatehokkuuden ohjelman, sanoo Chernykh.

Nyt Venäjällä keskitytään säädösten uusimisen lisäksi osaamis-pohjan vahvistamiseen, puurakentamisen liiketoimintamallien, koulutukseen sen kaikilla tasoilla ja läntisen Euroopan modernien ratkaisujen tuomiseen Venäjälle.

Pietarin yliopiston rehtori **Evgeniy Rybnov** katsoo, että nyt on aika uusille rakentamisen trendeille, pilottirakentamiselle ja uuden teknologian käyttöönotolle.

–Tarvitaan tutkimusta ja kehitystoimintaa, uusia EU tasoisia normeja vanhentuneiden tilalle ja yliopistotason koulutusta myös arkkitehtuurissa, muistuttaa Rybnov.

–Puurakentamisen markkinan kehittäminen on meidän ykköshaasteemme, sanoo Chernykh. Olemme asettaneet tavoitteeksi rakentaa puusta neliön per asukas vuoteen 2020 mennessä. Matalissa kerrostaloissa puun osuuden tulisi olla 60 prosenttia. Kaikkien ennusteiden mukaan puulla on kaikki mahdollisuudet ottaa johtava rooli pientalorakentamisen lisäksi myös matalissa 3-kerroksisissa kerrostaloissa, vakuuttaa Chernykh. Lisäksi teemme koko ajan uusia puurakentamisen aluevaltauksia esimerkiksi urheilu- ja näyttelyhallien, siltojen ja maatalouden rakennusten rakentamisessa.

### Oma koti - ohjelma perustuu puurakenteisiin pientaloihin

–Puurakentamisen lopulliseen läpimurtoon tarvitaan maan hallituksen tukea, sanoo Pietarin kaupakamarin puheenjohtaja **Aleksander Belyakov**. Meidän puurakentamisen kasvu perustuu nyt siihen, että voidaan jalostaa ja käyttää omaa lähellä olevaa materiaalia. Ongelma on vain ollut se, että siellä missä on metsiä, ei ole rahaa investoida jalostukseen, vaikka talotehtaat maksavatkin itsensä takaisin jo viidessä vuodessa.

–Me tarvitsemme Venäjällä nyt puurakentamisen vauhdittamiseksi uusia rahoitusmuotoja ja lobbausta alan puolesta. Jos asumisen vastikkeen kautta raha kerätään, asunnon maksu kestää 15-20 vuotta. Venäjän puurakentamisen ongelma kiteytyy myös standardien puutteeseen. Me toimimme vanhojen normien puitteissa, vaikka tämän päivän rakentaminen tarvitsee uudet normit, selkeät ja yksinkertaiset standardit. Tässä asiassa pyrimme vaikuttamaan nyt uuteen duumaan, koska lainsäädäntöä pitää uudistaa. Kokemukset esimerkiksi Suomesta ovat tervetulleita, muistuttaa Belyakov.

–Koska betonirakentamisessa on viime vuosikymmeninä tehty valtavia virheitä, niitä ei pidä toistaa nyt puurakentamisessa. Teknologisesti puurakentamisella on paljon annettavaa, siksi laadusta on pidettävä alusta alkaen huolta, koska siitä syntyy puurakentamiselle hyvä maine. Olemme nähneet miten huonot kokemukset vahingoittavat markkinaa pitkäksi aikaa.

Yhtenäinen Venäjä -puolueen Oma Koti -ohjelman tavoitteena on laajamittainen tavoite puurakenteisten omakotitalojen rakentamiseksi erityisesti keskiluokalle. Ohjelman ideana on, että jos tilaaja teettää pientalon, saa sen tehdä ilman suunnittelupapereita ja valtiollista tarkastusta. Koska pääministeri Putin on ottanut ohjelman omakseen, valtio tukee omakotihankkeita ilmaisilla 600 neliömetrin tonteilla sekä tien ja kunnallistekniikan rakentamisella. Tässä on mukana yrityksiä, eri organisaatioita kuten Venäjän energiayhdistys ja esimerkiksi veteraanien säätiö, jonka kanssa tuotamme sosiaalista asuntotuotantoa.

–Meillä on Orenburgin kaupunki isona kokeilualueena, jossa tavoitteena on venäläisen rakentamisen teknologian kehittäminen ja isojen alueiden kehittämisen aluerakentamisen keinoin, kertoo Belyakov. Nyt esillä on vahvasti energiatehokkuus ja energiansäästö, jonka vuoksi rakennamme myös passiivitaloja, vaikka niiden rakentaminen on vielä 30 % kalliimpaa verrattuna tavallisiin taloihin.

### CLT-tehdas Laatokalle

Pietarin Metsäakatemian presidentti **Vladimir Onegin** katsoo, että nyt on uusi tilanne, jossa voidaan rakentaa puusta päinvastoin kuin ennen. Vanhoista puutaloista haluttiin pois.

–Meillä oli rakennusala taantumassa kauan, nyt se alkaa taas kiinnostaa uusia sukupolvia. Ala houkuttelee nuoria ja olemme uudistaneet koulutusta. Takavuosina tilanne oli kaottinen, kun Metrossa saatoit ostaa diplomi-insinöörin paperit ja tulla alalle ilman minkäänlaista koulutusta ja osaamista.

Liimapuu-yhdistyksen johtaja **Maxim Molchanov** sanoo, että liimapuu on tulossa voimakkaasti venäläiseen rakentamiseen. Rakennusosalalla on ollut vuoden aikana jyrkkä 35 % kasvu. Puurakenteita on rakenteilla mm Sotshin talviolympialaisiin, jonne valmistuu kisojen kelkkarata. Moskovaan rakennetaan mittavaa nuorisolle tarkoitettu vapaa-ajan keskusta ja Pietariin Gaspromin rahoittamaa urheilukeskusta, joita samanlaisia nousee eri puolille Venäjää yhdeksälle eri paikkakunnalle.

**Felix Voglhoffer** itävaltalaisesta Ledinek -yhtiöstä myy puun-työstö- ja rakennusalan koneita ja laitteita. Hän näkee kiinnostuksen puurakentamiseen ja rakennusosatuotteiden valmistukseen olevan Venäjällä nyt vahvassa kasvussa, koska alan koneisiin ja laitteisiin investoidaan.

– On kiintoisaa havaita, että myös täällä keskustelussa ovat ilmastomuutos ja materiaalitehokkuus, jotka suosivat puurakentamista, sanoo Voglhoffer. CLT-tehdas on valmistumassa ensi vuoden lopulla Laatokan alueelle ja alkuun sen tuotanto tulee olemaan jopa 200 tuhatta kuutiota vuodessa. Haluamme siirtyä kokeilemaan myös kerrostalojen järjestelmärakentamista, mutta se vaatii ensin pilotointia ja sitten säädösten muuttamista, sanoo Voglhoffer.

Ranskalainen arkkitehti **Luc Demolomb** esitteli seminaarissa puurakenteiden kestävyttä ja käytettävyyttä kosteissa olosuhteissa kuten uimahalleissa ja vapaa-ajankeskuksissa.

–Esteettisyys, ekologisuus, taloudellisuus ja energiatehokkuus ovat niitä tekijöitä, jotka puoltavat nyt puurakentamista kaikkialla. On hienoa nähdä, että venäläiset ovat tässä omaksumassa samoja läntisen Euroopan arvoja rakentamiseen, millä me olemme nyt toteuttamassa ympäristön huomioon ottavia rakennushankkeita.



Stora Enso





Haus Maarit, Kessel, Saksa

## SUOMALAISELLE PUULLE UUSIA KÄYTTÖMUOTOJA

**M**TK:n puheenjohtaja **Juha Marttila** on huolissaan suomalaisen metsäteollisuuden tulevaisuudesta. –Metsäteollisuuden viimeiset vuodet ovat olleet karkeitteita massa- ja paperiteollisuuden alasajon myötä, sanoo Marttila.

–Mekaanisen sektorin kehittäminen on tässä tilanteessa avainsana. Suomen metsäteollisuuden kilpailukyky ei tule halvasta raaka-aineesta, vaan osaamisesta ja tuotteiden laadusta. Meillä on vuosikymmenien aikana rakennettu hyvä teollisuuden infrastruktuuri ja sertifioitu puuraaka-aine, joilla kyllä pitäisi pärjätä.

Marttilan mielestä nyt tarvitaan aivan uudenlaista otetta koko mekaanisen metsäteollisuuden kehittämiseen ja puurakentamisen vahvaan edistämiseen.

–Ruotsissa mekaanisen tilanne on paljon vahvempi. Siellä sahataan puolet enemmän kuin meillä Suomessa, joka on tässä vertailussa korkeintaan eurooppalaisessa keskikastissa. MTK:n kannalta tilanne ei ole yhdentekevä, koska kantoraha tulee metsänomistajille tukista, sanoo Marttila.

–Metsänomistajien tavoitteena on tuottaa hyvälaatuista tukkia markkinoille, koska siitä tulee meille tulo. Metsänomistajalle kuitu- ja energiapuutuotteet ovat sivuvirtoja.

Marttila haluaisi kannustimia laadukkaasti tukin tuottamiseen, jotta tulevaisuudessa saadaan myös hyvälaatuista tukkia rakentamiseen.

–Suomessa on epäsuhta kasvun ja käytön välillä eikä sitä ratkaista pelkällä energiapuun käytön lisäämisellä. Mekaanisen sektorin kehittäminen on avainsana. Suomen metsäsektorin kilpailukykyä ei ratkaista halvalla raaka-aineella, vaan osaamisella ja tuotteiden laadulla. Meillä on vuosikymmenien aikana rakennettu hyvä infrastruktuuri ja sertifioitu puuraaka-aine, joilla kyllä pitäisi pärjätä. Nyt tarvitaan koko mekaanisen metsäteollisuuden uudenlaista huomiointia ja konkreettisia toimia puurakentamisen edistämiseksi, vaatii Marttila.

Juha Marttila näkee merkkejä siitä, että esteet mekaanisen metsäteollisuuden uudelle tulolle ja kehittämiselle ovat murtumassa.

–Vaatii kuitenkin edelleen paljon työtä, että kotimarkkinoilla hankitaan mekaanisen tuotteiden osaaminen, jonka myötä voidaan menestyä vientimarkkinoillakin, sanoo Marttila.

### Puurakentamista tulisi suosia julkisissa hankinnoissa

–Edellinen hallitus aloitti hyvän linjan puurakentamisen tukemiseksi, jota nykyhallitus ansiokkaasti jatkaa. Jos aiomme olla tulevaisuudessa puurakentamisen suurvalta, julkisella vallalla tulee ollakin aktiivinen rooli. Tässä on mielestäni selvä visio Suomelle ja se toteutuu vain sen kautta, että julkisissa hankinnoissa ja yhdyskuntasuunnittelussa suositaan puuta rakentamisessa, kuten esimerkiksi Ranskassa tehdään, ehdottaa Marttila.

Marttilan mielestä julkisissa hankinnoissa voitaisiin ottaa puu huomioon ensisijaisena materiaalina sen energiatehokkuuden ja materiaalikestävyyden ansiosta. EU:n asettamat ilmastotavoitteet ja rakentamisen elinkaariajattelu suosivat puun käyttöä rakentamisessa.

–Rakentamisen ympäristövaikutukset voitaisiin huomioida nyt laajalla rintamalla. Myös yksityisen sektorin hankinnoissa ja kilpailutuksissa voidaan ympäristövaikutukset ottaa vastuullisesti huomioon. Puu on rakennusmateriaalina jo nyt kilpailukykyinen, vaikka hinta ei voikaan olla ainoa kriteeri vähäpäästöistä rakentamista tavoiteltaessa.

–Jos koko läntisessä Euroopassa päästäisiin Ranskan asettamaan 20 prosentin tavoitetasoon, avautuisi aivan mielettömän iso markkina puun käytölle rakentamisessa, pohtii Marttila. On hyvä muistaa, että vaikka taantuman vuoksi uudisrakentaminen saattaa hiipuakin, betonielementtitalojen peruskorjaus on suuri haaste niin teknisesti kuin materiaalien suhteen ja antaa myös puurakentamiselle mahdollisuuksia.

1970-luvun elementtitaloissa muhii seuraavan kymmenen vuoden mittava peruskorjauksen haaste. Suomalaiset ovat olleet kehittämässä Aalto-yliopiston kautta betonielementtitalojen peruskorjaukseen soveltuvaa TES- (timberbased element system) järjestelmää, jossa puu on osoittautunut kilpailukykyiseksi materiaaliksi ja jossa kotimarkkinoilla on valtaisa kehittämisen mahdollisuus.

### Vihreän rakentamisen symboli

–Nyt tarvitaan puurakentamisen osaamista koko ketjuun raaka-ainetuotannosta rakennusosatuotantoon ja rakentamiseen. Osaamisesta tulee hyötyä tässä ketjussa kaikille. Olemme saaneet erinomaisia kokemuksia maailmalta, jossa puu on löydetty kevyenä materiaalina, joka mahdollistaa nopean rakentamisen ja tuo sen myötä kustannussäästöjä. Puusta on tullut eräänlainen vihreän rakentamisen symboli, pohtii Marttila.

–Vanhat ennakkoluulot puurakentamista kohtaan tulisi voittaa meilläkin. Moni ajattelee, että kun puhutaan puurakentamisesta, se tarkoittaa perinteistä rakentamista paikan päällä pitkistä tavarasta. Moderni puurakentaminen on aivan muuta kuin sitä, että rekalla tuodaan kakkosnelosta ja lautaa pihaan ja timpurit ryhtyvät töihin. Moderni puurakentaminen on laatutietoista, pitkälle jalostettuja rakennusosia käyttävää teollista tuotantoa, jossa kuluttajan näkökulma on tullut keskeiseksi. Tämä näkyy muun muassa rakennusten äänieristyksen parantamisessa sekä energia- ja materiaalitehokkuuden yhdistämisessä kauniisiin asuinmiljöihin ja arkkitehtuuriin, sanoo Marttila.

### Suomalaiselle puulle tarvitaan lisää käyttöä

–On hyvä, että rakennusteollisuudessa isot rakennusosavalmistajat kuten Stora Enso ja Metsäliitto ovat näkyvästi mukana rakennusteollisuuden toiminnassa. On tärkeä vaikuttaa myös rakennusteollisuuden sisällä ja muuttaa ennakkoluuloisia asenteita, joita edelleenkin puurakentamista kohtaan on olemassa, varsinkin betonieollisuuden parissa, sanoo Marttila.

–Haluamme MTK:ssa vaikuttaa siihen, että puurakentamista edistetään kaikin keinoin ja kaikilla tasoilla, kertoo Marttila. Suomalaiselle puulle tarvitaan lisäkättöä. Tämä puun kasvun ja käytön välisen käytön epäsuhta ja syöksykierre on voitava katkaista. Nyt

tapahtuu valtavaa haaskausta, kun kymmeniä miljoonia kuutiometrejä kotimaista, uusiutuva, ekologista ja arvokasta luonnonvaraa jää käyttämättä.

–Tämä on haaste meille kaikille. Tavoite on, että puun kysyntä kasvaa ja meillä metsänomistajien parissa on valtavasti työtä sen puolesta, että kasvavaan kysyntään pystytään tarjonnan puolella vastaamaan, sanoo Juha Marttila. Kaikille toimijoille on iso haaste, että puumarkkinoista saamme ennustettavamman ja kannustavan järjestelmän. On kaikkien etu, että kantohintojen hintavaihtelut olisivat vähäisemmät. Nyt hintakehitys on ollut yhtä vuoristorataa ja ennustamatonta.

–Voi olla, että sopimuskulttuurissa on otettava askel taaksepäin ja etsittävä teollisuuden ja metsänomistajien kanssa järjestelmä, joka toisi pitkäjänteisyyttä ja vakautta markkinaan. Meillä on metsänomistajien parissa valmiutta tähän ja katsoa olisiko vanhoissa hyvin koetelluissa sopimusjärjestelmissä sittenkin jotain hyvää, johon kannattaisi palata vähän samassa hengessä kuin keskitetty palkkasopimus tehtiin, sanoo Marttila.

### Kulutusvalinnat viestivät arvomaailmaa

–Myös kuluttajien asenteet ja arvomaailma on muuttunut. Ihmisten arvostus ekologisia asioita kohtaan on kasvanut. Tämä näkyy esimerkiksi vahvana luomuruuan kysyntänä, vertaa Marttila. Voimme tunnistaa kasvun sellaisessa kuluttajaryhmässä, jossa kulutusvalinnoilla viestitään omasta arvomaailmasta. Moni miettii ilmastomuutoksen seuraamuksia ja sitä, mitä omassa arjessa ongelman hyväksi voisi tehdä. Asumiseen liittyvät valinnat ovat ilmastotekoja, koska puurakentamisen materiaali- ja energiatehokkuus ja kestävyys ovat aivan toista luokkaa muihin materiaaleihin nähden niiden keskinäisessä elinkaarivertailussa.

Marttilan mielestä myös metsänomistaja voi tehdä arjen ilmastotekoja. Joka viidennes kaikista suomalaisista on metsänomistajia, aikuisväestöstä metsänomistajien osuus on vielä suurempi.

–Kun metsät hoidetaan kunnolla ja hakataan säännöllisesti, se on metsälle ja luonnolle parasta, sanoo Marttila.

–On hyvä, että saadaan kilpailua ja uusia toimijoita rakentamisen markkinaan. Puusta voi tulla asuntomarkkinoille ja julkiseenkin rakentamiseen oiva kilpailuvaihtoehto, koska kotimainen puu tekee rakennuksesta arvostettavan brändin. Tämä nähdään vaikkapa uudessa musiikkitalossa, jossa puu nousee muiden materiaalien joukossa antamaan koko talolle ilmettä ja luonnetta. Puun käyttöä voitaisiin edistää myös esimerkiksi sosiaalisessa asuntotuotannossa osoittamalla siihen korvamerkittynä käytössä oleva starttiraha, ehdottaa Marttila.

MTK liittyi viime vuonna Puuinfon jäseneksi Marttilan mukaan tekemään puutuoteteollisuuden ja markkinoiden edistämistyötä eikä vain keskustelemaan.

–Meidät nähdään useimmiten edunvalvojina ruokamarkkinoilla, mutta puutuoteteollisuuden kehittämisessä metsänomistajilla on myös samat intressit kuin jalostavalla teollisuudella ja loppukäyttäjillä, siis rakentajilla ja kuluttajilla, sanoo Marttila. On kaikkien etu, että suomalaisella puulla on jatkossakin kysyntää, koska siitä hyötyvät kaikki puuketjun osapuolet.

Juha Marttila  
MTK, puheenjohtaja





Metla-talo, Joensuu

## PUUTUOTEALAN ASEMA VAHVISTUU RAKENNUSTEOLLISUUDESSA

Puufinon toimitusjohtaja, TkL, **Mikko Viljakainen** aloitti vuoden vaihteessa myös Puutuoteteollisuus ry:n toimitusjohtajana. Puutuoteteollisuus ry edustaa puutuoteajaoston yrityksiä Rakennustuoteteollisuus RTT:ssä. Puutuoteteollisuus ry:n edellinen johtaja DI **Markku Leinos** jatkaa puutuotteiden erityisasiantuntijana syyskuun loppuun. Muutos on osa toimenpiteitä, joilla puutuotealan asemaa rakennusteollisuudessa vahvistetaan.

Puurakentamisesta on tullut puutuotealalle selkeä kasvualue kotimaassa ja erityisesti vientimarkkinoilla. Kasvua voi tapahtua sekä määrässä että arvossa. Puutuotealalla onkin virinnyt vahva kiinnostus uusien rakentamisen ratkaisujen kehittämiseen, joten puutuotealalle on luontevaa olla vahvemmin läsnä siellä, missä rakentamisen säädoskehitykseen, standardisointiin ja koulutukseen vaikutetaan.

Nyt myös suuret metsäteollisuuden osana toimineet suuret puualan yritykset ovat tulleet rakennusteollisuuden toimintaan mukaan.

–Osallistamalla toimintaan voimme parhaiten vaikuttaa jo valmisteluvaiheessa rakennusalan kannanottoihin ja edunvalvontaan.

Rakennustuoteteollisuudessa myös on erinomaista osaamista mm. standardisoinnissa ja rakentamisen ympäristökysymyksissä, joista puuala voi hyötyä, toteaa Viljakainen.

Toiminnan tavoitteena on luoda edellytykset entistä kilpailukykyisempien puupohjaisten rakentamisen ratkaisujen ja tuotteiden kehittämiseksi ja käyttöönottamiseksi.

–Puutuoteteollisuus haluaa tuoda rakentamiseen uuden kilpailukykyisen vaihtoehdon, joka myös vastaa rakennusalaan ajankohtaisiin energia- ja resurssitehokkuuden haasteisiin. Emme ole hake-massa puurakentamiselle tukia tai helpotuksia, vaan tasavertaista kilpailuasemaa ja sitä, että kilpailua käydään yhteisesti sovittujen kriteerien mukaan. Puutuoteteollisuus ry aikoo kantaa kortensa kekoon yhteiseksi hyväksi ja huolehtia samalla omasta osaamisestaan, standardeista yms. siten, että puu on helppo ottaa mukaan rakentamisen kilpailuun, sanoo Viljakainen.

### Säädosmuutokset asettavat rakentamiselle uusia haasteita

Puualan sijoittumista Rakennusteollisuuden yhteyteen on valmisteltu pitkään. Toimitusjohtaja Viljakaisen mukaan eräs keskeinen

peruste yhteistyöhön hakeutumiselle ovat rakennusalaan lähivuosina tapahtuvat säädosmuutokset. Viljakainen muistuttaa, että nyt rakennusala on kovassa murroksessa. EU:n ja kansalliset säädökset, ilmastomuutos sekä energia- ja materiaalihokkuusvaatet asettavat tulevaisuudessa rakentamiselle uusia haasteita.

–Emme kuvittele, että uusi säädosmaailma syntyy puun ehdoilla, mutta pidämme tärkeänä, että puu ekologisenä ja uusiutuvana materiaalina on mukana siinä, muistuttaa Viljakainen.

Heinäkuussa tänä vuonna tulevat voimaan uudet energiatehokkuusmääräykset, joilla uudisrakennusten energiatehokkuutta parannetaan noin 20 prosentilla. Pitkäjänteisenä tavoitteena on vuosikymmenen loppuun siirtyminen kokonaan nollaenergiataloihin, joissa on erityisesti kiinnitetty huomiota ympäristöä säästäviin energiantuotantomuotoihin, lämmöneristykseen ja ilmanvaihtoon.

–Jos rakentamisen tulevaisuutta arvioidaan erilaisten ympäristö- ja luonnonvarakysymysten näkökulmasta, puun käytön lisääntyminen rakentamisessa näyttää kansainvälisesti väistämättömältä, arvioi Mikko Viljakainen. Suomen pitää olla mukana tässä hyödyntämässä mahdollisuuksiaan myös vientimarkkinoilla. Kotimaassa käytännön tasolla tulee huolehtia siitä, että suunnittelijat voivat jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa vertailla rakennushankkeiden ympäristövaikutuksia. Puurakentamisella on kansantaloudelle itseään suurempi merkitys, sillä puun käytön lisääminen rakentamisessa palvelee koko metsäteollisuuden raaka-ainehuoltoa, muistuttaa Viljakainen.

Puutuoteteollisuuden tavoitteena on kehittää Suomeen kansainvälisesti kilpailukykyinen puurakennusteollisuus. Sen aikaansaamiseksi kotimaahan tarvitaan kansainvälisesti kiinnostavia puurakentamisen esimerkkihankkeita. Suomen rakentamismääräykset tulee viedä eurooppalaisen kehityksen kärkeen, mistä hyötyy koko rakennustuoteteollisuus. Suomessa kehitetyt ratkaisut eivät ole kansainvälisesti kilpailukykyisiä, jos määräyksemme ovat muun Euroopan jäljessä. Myös osaamistasomme tulee nostaa vähintään kilpailijamaiden tasolle. Ennen kaikkea markkinoille tarvitaan uusia kilpailukykyisiä puurakentamisen kaupallisia ratkaisuja.

–Olemme edenneet viime vuosina nopeasti kohti vuonna 2009 asetettuja tavoitteita, sanoo Viljakainen. Palomääräyksiä on uusittu ja energiasäädökset ovat kehittyneet hyvään suuntaan. Myös materiaalihokkuus ollaan liittämässä rakentamismääräyksiin, mikä on kannaltamme hyvä asia. Puurakentamiseen alkaa olla tarjolla uutta teollista ratkaisutarjontaa, jolla voidaan parantaa mm. rakentamisen tuottavuutta. Ongelmana ei enää ole puun kilpailukyky vaan se, että puu ei pääse mukaan kilpailuun, toteaa Viljakainen.

### Materiaaleille tasavertaiset kilpailuolosuhteet

–Materiaalien välinen kilpailu on rakennusalaan tosiasia. Puualan kannalta se ei ole haitallista, vaan rakentamisessa eri materiaalien tulee kilpailla. Asiakas tekee viime kädessä valinnan niiden keskinäisestä paremmuudesta kussakin kohteessa. Kilpailu on rakennusalan ja viime kädessä kuluttajien etu eikä siitä pidä nähdä minkäänlaisena haitallisena vastakkainasetteluna. Päinvastoin tulee huolehtia, että aitoja vaihtoehtoja on olemassa, sanoo Viljakainen.

–Puurakentamista on viime aikoina edistetty julkisuudessa voimakkaasti. Rakennusteollisuus puolestaan on puhunut materiaalineutraalin lähestymisen puolesta. Se tarkoittaa, että rakentamista koskevat vaatimukset tulee asettaa materiaalista riippumatta toiminnallisien perusteiden ja kaikille materiaaleille samoin. Puun käytön kannalta tällainen lähestyminen on erittäin hyvä, sillä se avaa kilpailua ja mahdollistaa puun mukaan tulon kilpailuun aikaisempaa useammin. Materiaalineutraalius voi parantaa puun asemaa myös muutoin, esittää Viljakainen.

–Puulta edellytetään usein sertifiointia ja alkuperätodistusta, joita muilta materiaaleilta ei vaadita, muistuttaa Viljakainen. Puukerrostaloilla on sprinklausvelvoite, mitä muilla materiaaleilla ei ole, vaikka kerrostaloasuntojen joulun ajan palo-onnettomuudet olisi voitu

pääosin torjua, jos kaikissa asunnoissa, materiaalista riippumatta, olisi ollut sprinklaus. Myös rakennusalan koulutuksessa puun asemaa tulee parantaa. Rakennusalaan valmistuvien tulisi osata suunnitella ja toteuttaa puusta yhtä hyvin kuin muistakin materiaaleista, luettelee Viljakainen eroja puurakentamisen kannalta.

–Emme kuvittele, että rakennusteollisuuden edunvalvonta alkaa tehdä työtä pelkästään puun puolesta, muistuttaa Viljakainen. Olemme valmiita kantamaan kortemme kekoon rakennusalan parhaaksi ja tekemään yhteistyötä koko rakennusalan puolesta kaikkien toimijoiden kanssa. Meidän omasta osaamisestamme on kiinni se, miten meitä kuunnellaan rakennusteollisuudessa.

### Puutuoteala valmis yhteistyöhön

Puutuoteteollisuus ry on ammattimaisen puurakentamisen ja puupohjaisten rakennustuotteiden valmistajien edunvalvontajärjestö. Puutuoteteollisuus ry edustaa kattavasti puurakentamista, kantavia puurakenteita sekä puupohjaisten rakennustuotteiden valmistajia. Kantavien puurakenteiden rinnalla yritysten tuotteita ovat ikkunat, ovet, keittiökalusteet, kiinto- ja erikoiskalusteet, naula-levyristikot ja pientalot.

Puutuoteteollisuus ry:n toiminta keskittyy jäsentensä elinkeinoliittisten etujen turvaamiseen. Edunvalvonnalla luodaan edellytykset kilpailukykyisten puupohjaisten rakentamisen ratkaisujen ja rakennustuotteiden kehittämiseksi ja käyttöön ottamiselle rakennusalaan.

Puutuoteteollisuus ry:n toiminta vahvistui merkittävästi vuonna 2011, kun Stora Enso, UPM ja Versowood liittyivät toimintaan mukaan. Jäsenkunnan kasvu mahdollistaa Puutuoteteollisuuden resurssien lisäämisen vuonna 2012.

–Puurakentamiseen ja puutuotteisiin liittyvään edunvalvontaan ollaan rekrytoimassa kahta uutta asiantuntijaa. Tavoitteena on edelleen kasvattaa jäsenkuntaa. Toivomme uusien järjestelyjen vahvistavan yhteisten tavoitteiden ajamista entistä näkyvämmiin ja vahvemmin, sanoo Viljakainen.

Saavuttaakseen päämääränsä Puutuoteteollisuus ry toimii aktiivisessa yhteistyössä Puufinon ja Finnish Wood Researchin kanssa. Puutuoteteollisuus ry hakee yhteistyötä ja uusia toimintamuotoja myös alan muiden järjestöjen kanssa palvelutasonsa ja koko toimialan vaikuttavuuden parantamiseksi.



Viikki, Helsinki

Mikko Viljakainen  
Puufinfo, Puutuoteteollisuus, toimitusjohtaja





Sydän

## MODERNI PUURAKENTAMINEN METSÄSEKTORIN UUDISTAMISEN KÄRKENÄ

**O**sana metsäalan strategista ohjelmaa on elinkeinoministeriössä käynnistetty valtakunnallinen puurakentamisohjelma, jonka tavoitteena on edistää puurakentamista Suomessa ja EU:ssa.

MSO-ohjelmaa johtavan **Sixten Sunabackan** mielestä ympäristötietoisuus on eurooppalaisessa rakentamiskeskustelussa enemmän esillä kuin meillä. Puurakentamisohjelman keskeinen tavoite on lisätä puun käyttöä rakentamisessa ja asumisen eri käyttötarkoituksissa, uudistaa rakentamismääräyksiä energiatehokkaaseen suuntaan ja toteuttaa esimerkiksi 1970-luvun betonikerrostalojen energiakorjaushankkeet, lisäkerros- ja täydennysrakentaminen puuelementtiratkaisuin.

– Me olemme tunnettuja metsistämme, arkkitehtuurista ja laadukkaasta designista, jotka voisimme nyt yhdistää puurakentamisessa, sanoo Sixten Sunabacka elinkeinoministeriöstä.

Puurakentaminen voi toimia koko metsäsektorin uudistamisen aurankärkenä. Modernilla puurakentamisella ja puutuotteilla voimme luoda suomalaisille konkreettista kuvaa uusiutuvan luonnonvaramme mahdollisuuksista. Tätä kuvaa voidaan laajentaa

myös muihin puukuitumateriaaleihin kuten älypakkauksiin ja puuta sisältäviin erilaisiin komposiitteihin. Tämän ympärille on myös mahdollista rakentaa aivan uudenlaista yritys- ja palvelutoimintaa.

–Suomessa tulee luoda puurakentamisen kokonaisratkaisu, jossa hyvä arkkitehtuuri ja design yhdistyvät rakentamiseen ja josta tulee suomalainen brändi. Maailmalla halutaan käyttää ilmastotavoitteiden toteuttamisen takia pitkän elinkaaren omaavia uusiutuvia materiaaleja kuten puuta. Puurakentamisen edistämiseen haluamme vaikuttaa myös uusilla rakentamisen energia- ja materiaalitehokkuussäädöksillä. Me voimme olla maailman luokan edelläkävijä ympäristötietoisessa rakentamisessa, koska meillä on paljon kansallista osaamista näissä asioissa, sanoo Sunabacka.

–Tavoitteena on puun nostaminen käytössä aivan uudelle tasolle uusiutuvana rakennusmateriaalina ja luonnonvarana. Puulla on käyttöä energiatuotannossa ja uudet puun käyttömuodot puukomposiitteina yhdistetään puurakentamisen tavoin konkreettisiin ilmastomuutoksen edellyttämiin toimiin. Ekologinen rakentaminen on tässä yksi keino, sanoo Sunabacka.

### Tavoitteena viennin kaksinkertaistaminen

–Puurakentamisen ohjelman neuvottelukunnassa asetettiin hallituskaudelle tavoitteeksi nostaa puukerrostalojen osuus kymmenen prosenttiin kerrostalorakentamisen markkinassa. Kymmenen prosentin tavoite tarkoittaa noin 1200 kerrostaloasuntoa vuodessa, joka tarkoittaa noin kymmentä Viikin puukerrostalokorttelin kokoista hanketta, hahmottaa puurakentamisen ohjelman kehittämisspäälikkö **Markku Karjalainen**.

Karjalainen näkee puurakentamisohjelman keskeisimmiksi tavoitteiksi uusien konkreettisten puurakentamishankkeiden käynnistämisen, asiakaslähtöisen brändin luomisen puukerrostaloille sekä rakentamismääräysten uusiminen materiaalitehokkuuden ja hiilijalanjäljen pohjalta. Myös vanhojen kerrostalojen energia- ja täydennysrakentaminen toteuttaminen puurakenteisina, avoimen puuelementtistandardin (RunkoPES) käyttöönotto puukerrostalorakentamisessa sekä puualan koulutuksen saattaminen ajan tasalle Suomessa kuuluvat Karjalaisen kuuden kohdan ohjelmaan.

–Puurakentamisen edistämässä juututtiin takavuosina paikalleen. Nyt on semmoinen tunne, että suma on taas lähtenyt liikkeelle, muotoilee Sunabacka. Puutuotteiden ja puujalosteiden viennin arvo pyritään hallituskauden aikana kaksinkertaistamaan nykyisestä puolen miljardin euron arvosta miljardiin euroon vuodessa. Sunabackan mielestä tärkeintä on suunta, koska Euroopan finanssikriisi asettaa viennin lisäämiselle suuren haasteen. Olemme ehdottaneet mm. OECD:lle selvityksen teettämistä eri rakennusmateriaalien ilmastovaikutuksista. Näitä puualan tavoitteita emme aja vain suomalaisina hankkeina, vaan yritämme saada puualan kehittämiseen mukaan myös muita maita.

### Vaihtoehtoja rakentamisen markkinaa

Markku Karjalaisen mielestä puurakentamisella tavoitellaan suuren mittakaavan rakentamista, mikä on ollut betoniteollisuuden valtamarkkinaa rakentamisessa. Nyt puuala haluaa tulla vaihtoehtona mukaan tähän markkinaan, koska ilmastomuutoksesta johtuvat rakentamisen säädösten muutokset energia- ja materiaalitehokkaaseen suuntaan ovat väistämättömiä. Puuala haluaa puhua omaa asiaansa ujustelematta.

–On hyvä, että rakennuttajat, rakentajat ja asiakkaat saavat vaihtoehtoja rakentamiseen. On yhteiskunnan etu, että alan kilpailua myös materiaalien välillä tapahtuu. Jopa puukerrostalojen pakollinen sprinklaus on kääntynyt puurakentamisen hyväksi. Suomen turvallisuusviranomaiset ajavat kaikille asunnoille sprinklausta ja kysyvät, miksi vain puukerrostaloissa saa asua turvallisesti, muistuttaa Karjalainen.

Karjalainen uskoo säädösten uusimisen johtavan lisääntyvään puun käyttöön rakentamisessa. Puun käytön kasvumahdollisuudet ovat nimenomaan kerrostalo- ja toimitilarakentamisessa. Viikin rakenteilla olevan puukerrostalokohteen valmistuttua Suomeen on rakennettu 37 asuinpuukerrostaloa, yhteensä 646 asuntoa sekä kolme toimitopuukerrostaloa. Puurakentamisen läpimurron mahdollisuudesta kertoo se, että eri puolilla Suomea on suunnitteilla puukerrostaloja, joissa on yhteensä noin 5700 puukerrostaloasuntoa, kertoo Karjalainen.

Vaikka Suomen rakennuskannasta 86 % on asuntorakentamista, haluamme lisätä puurakentamista myös julkisella puolella kuten toimitiloissa. Kokemukset puun käytössä kouluissa, päiväkodeissa ja erilaisissa halleissa ovat myönteisiä. Myös puun monialaista käyttöä asumisessa on lisättävä. Tämä tarkoittaa puisten sisustustuotteiden kuten sisustuselementtien ja huonekalujen tuotantoa sekä piha- ja ympäristörakentamista.

Sixten Sunabacka uskoo, että Suomella on mahdollisuus olla edelläkävijä puurakentamisessa, kun laadukkaan rakentamisen rinnalla on suomalainen arkkitehtuuri ja design, joita yhdistelemällä

rakennetaan asukkaiden kannalta kauniita ja viihtyisiä asuinmiljöitä.

–Suomi on metsä- ja puumaana tunnettu myös arkkitehtuuristaan ja designista.

### Rakentamisen koulutus ajan tasalle

–Eräs puurakentamisohjelman keskeisiä tavoitteita on koulutuksen päivittäminen, kertoo Karjalainen. Puurakentamisen koulutuksessa on muna-kana ilmiö. Kun ei ole osaamista, ei ole rakentamiskohteita ja kun ei ole kohteita, ei synny osaamista. Nyt tarvitaan alalle laadukasta peruskoulutusta, jatko- ja muuntokoulutusta. Yli 4-kerroksisen puukerrostalojen suunnittelijoilta vaaditaan AA-luokan suunnittelijapätevyys.

Puurakentamisen koulutuksessa tavoitellaan suurimittakaavaisen puurakentamisen kasvavan kysynnän täyttämistä. Karjalaisen mielestä erityisesti ammattikorkeakoulujen opetusta tulisi lisätä, koska ammattikorkeakoulut tuottavat valtaosan maamme rakennesuunnittelijoista ja rakentamisen työnjohtajista. Myös ammateissa toimivien suunnittelijoiden ja työnjohtajien jatkokoulutukseen tulee panostaa.

–Rakentajat peräävät suunnittelijoita, joilla on ammattiosaamista ja menetelmiä puurakenteiden suunnitteluun. Tässä on tehty hyvää työtä, kun on kehitetty ääneneristykseen laskelmaohjelmat, palolaskurit, energiatehokkuusmittarit ja hiilijalanjäljen arviointiperusteet ja menetelmät, kertoo Karjalainen.

Asuntokaupassa tulisi ilmoittaa hiilijalanjälki ja energiatehokkuuslukemat, ennakoii Karjalainen. Nyt kun ERA 17-linjausten mukaisesti rakentamismääräyksiä uusitaan, niistä tulee tietoa rakentajille siitä, miten energiakorjauksia tehdään, vaikka julkisuudessa on myös kritisoitu sitä, että taas tulee rakentajille lisää velvoitteita.

### Betonikerrostaloissa mittava energiakorjauksen tarve

Markku Karjalainen uskoo, että energiatehokkuusvaateet luovat myös uutta merkittävää liiketoimintaa. 1970-luvulla rakennetuissa betonikerrostaloissa muhii Suomessa valtaisa energiakorjauksen tarve. Tämä tulisi nyt tuotteistaa eurooppalaisen TES (TimberElementSystem)-järjestelmän pohjalta. Hanke sopisi hyvin osaksi Kouvolan Woodinno -hanketta, jonka puitteissa voitaisiin kehittää elementtituotantoa, niiden asentamiseen tarvittavaa koulutusta ja osoittaa Aalto-yliopiston lahjoitusprofessorille yhdeksi päätehtäväksi saneerausrakentamisen opetuksen ja tutkimuksen. Myös Pietarin ympäristön potentiaalinen markkina on saneerausrakentamisen kannalta mielenkiintoinen.

Markku Karjalainen uskoo, että nyt alkanut puurakentamisen nousu kantaa pitkälle, koska isot puualan toimijat ovat vahvasti mukana omine järjestelmäratkaisuihin. Rakentajat sanovat voivansa lyhentää merkittävästi rakentamisaikojaa ja saada tätä kautta kustannussäästöjä, kun järjestelmärakentamisesta saadaan lisää kokemuksia.



Sixten Sunabacka  
Työ- ja elinkeinoministeriö, johtaja





ModelArk

## MALTTIA RAKENTAMISEN ENERGIATEHOKKUUSUUDISTUKSIIN

**R**akennusteollisuuden toimitusjohtaja **Tarmo Pipatti** pitää energiatehokkuuteen tähtäävää rakennusalan säästöjen uudistamista liian nopeana.

–Käytännön toimijana en jaksakaan uskoa, että Brysselistä käsin ohjataan koko eurooppalainen rakentaminen nollaenergiatasoon. Energiatehokkuusinvestointien tarve koko rakennuskannassa on 50 miljardia euroa ja se on tässä tilanteessa äärimmäisen haastava ja hankala tavoite, arvioi Pipatti.

–Vaikka rakennusala hyötyykin energiatehokkuusuudistuksista uusina työtilaisuuksina moneksi vuosikymmeneksi, uudistusten suhteen tarvitaan nyt malttia.

Rakennusalan lainsäädäntöön Pipatti kaipaa materiaalineutraalisuutta. Päätäjien tehtävä on asettaa rakentamiselle sellaiset materiaalineutraalit reunaehdot, mitkä rakennusten tulee täyttää esimerkiksi paloturvallisuuden ja energiatehokkuuden suhteen.

Puutuoteteollisuuden sijoittumista Rakennusteollisuuden yhteyteen Pipatti pitää rakentamisen kokonaiskuvan kannalta erinomaisena asiana.

On hyvä, että isot metsäteollisuusyritykset ovat vihdoin heränneet puurakentamiseen ja tulleet mukaan vaikuttamaan Rakennusteollisuuteen rakentamisen toimintaympäristöön ja säästöksiin, arvioi Pipatti.

–Puurakentamisen järjestelmät tuovat selvästi lisäarvoa rakentamisen tarjontaan, uskoo Pipatti. Nythän puu hallitsee pientalojen markkinaa, mutta vastaavasti sillä on erittäin pieni markkinaosuus kerrostalorakentamisessa. Tämä on seurausta siitä, että tähän asti metsäyhtiöt ovat keskittyneet kemialliseen metsäteollisuuteen ja vasta nyt on tapahtunut asennemuutos puutuotealan kehittämisessä ja kerrostalojen järjestelmärakentamisen alalla. Rakennusala on syytetty samankaltaisuudesta. Nyt puurakentamisen myötä tuotevalikoima laajenee ja asiakkaiden mahdollisuudet materiaalin valintaan kasvavat.

–Rakentamisessa materiaalien välinen kilpailu on tervetullut, mutta en pidä sitä tarkoituksenmukaisena, että puupuoli koukkaa poliittisen päätöksenteon kautta, sanoo Pipatti. Nyt lainsäädännöllä puu yritetään saada sellaiseen asemaan, jossa pyritään muuttamaan markkinaa.

Esimerkkinä Pipatti mainitsee asetusluonnoksen, jossa lypsykarjarakennusten kantavat rakenteet ja verhoilu pyrittiin määräämään puusta. Puun osuus maatalousrakentamisesta on nyt 40 % ja tällä asetuksella se haluttiin nostaa käytännössä sataan prosenttiin, sanoo Pipatti.

–Kilpailuoikeudellisesti ja markkinoiden toimivuuden kannalta tämä oli kyseenalainen yritys. Tästä syntyy sellainen kuva, että lainsäädäntövaltaa käyttävä taholla laittaa materiaalit etuoikeusjärjestykseen. Ymmärrän kyllä, että hallitusohjelmaan on kirjattu tavoitteeksi edistää puurakentamista, mutta keinojen valinnassa on käytettävä harkintaa, toivoo Pipatti.

### Rakennusala tarvitsee materiaalineutraalisuutta säästöksiin

–Me tarvitsemme rakennusallalla materiaalineutraalisuutta. Lainsäädännöllä ei pidä pakottaa eikä estää minkään materiaalin käyttöä tai torpata sitä nurkkaan, muistuttaa Pipatti. Markkinoilla jokaisen toimijan on tuotettava uusia tuotteita ja ideoita pärjätäkseen. Lainsäätäjän tehtävä on asettaa rakentamiselle sellaiset materiaalineutraalit reunaehdot, mitkä rakennusten tulee täyttää esimerkiksi paloturvallisuuden ja energiatehokkuuden suhteen.

Pipatti ei kannata sprinklauspakon ulottamista kaikkiin asuntoihin.

–Kaikki tuntuvat olevan tässä asiassa vakuuttuneita oman materiaalin paremmuudesta ja kuulen koko ajan eri tulkintoja eri rakenteiden palokestävytydestä. Kaikki puhuvat omasta puolestaan. Itse yritän nähdä kokonaisuutta ja pidän hyvänä, että nyt palomääräysten uusimisen myötä voidaan rakentaa 8-kerroksisia puukerrostaloja.

–Epäilemättä Suomessakin syntyy markkinaa puukerrostalorakentamiselle, vastaa Pipatti kysymyksen Ruotsin 20 %:n puukerrostalorakentamisen markkinaosuudesta. Kun metsäteollisuus ei pitänyt tätä puukerrostalorakentamista pitkään tärkeänä, sen järjestelmän ja standardin kehittäminen on viivästynyt eikä ole voinutkaan syntyä kilpailua. Nyt tämä kehitystyö on fokuksessa ja puupuoli aktivoitunut. Runko PES standardi tarvitaan myös puurakentamiselle, koska teräspuolen ja betonin vahvuushan on juuri siinä, että niillä on käytössä vakiintunut rakentamisen järjestelmä ja standardit. Tilaaja tietää etukäteen mitä saa, koska järjestelmän tulee olla ennustettava ja yleinen ja helposti kilpailutettavissa. On hyvä muistaa, että rakennusliikkeet rakentavat sellaisia kiinteistöjä, joita tilataan.

–Isot rakennuttajat kuten VVO, Sato tai kuntien vuokratyöyhtiöt eivät ole lähteneet vielä merkittävässä määrin tilaamaan puukerrostaloja puhumattakaan että vapaarahoitteisessa tuotannossa tilataisiin puukerrostaloja.

–Puuhun mennään rakentamisessakin tyvestä, muistuttaa Pipatti. Puutuote-teollisuus on vahvistamassa nyt asemaansa suurella intensiteetillä ja luo toiminnallaan markkinaedellytyksiä ja parantaa kilpailukykyään. Ymmärrän että metsäteollisuus on ollut sidottu omaan aikaansa, mutta rakennusalan kannalta on myönteinen ja iloinen asia, että puurakentamisen kehitystyöhön on nyt Suomessakin lähdeetty.

–Rakennusallalla on aina ollut kilpailua, koska eri materiaalien välisiä intressieroja on aina, vertailee Pipatti. Betoni ja teräs ovat kilpailleet keskenään ja koko ajan alalla tarvitaan keskustelua ja pelisääntöjä siitä, miten kaikki saavat yhtäläisen kohtelun. Jokainen pyrkii taloudellisesti laadukkaaseen tulokseen, mutta ei moitita muita, keuhkaan mieluummin omaa.

–Meillä rakennusallalla ei ole uusi tilanne, että samaan pöytään tulee uusi porukka ja ajattelee eri tavoin omista lähtökohdistaan, kommentoi Pipatti puutuotealan tuloa rakennusalan yhteiseen edunvalvontapöytätyöhön. Tärkeää että opitaan tuntemaan toisemme ja mukana on hyvää tahtoa ja ymmärrystä.

### Rakentamisen säästöjen uusiminen pelottavan nopeaa

Tarmo Pipatti pitää meneillään olevaa rakennusalan säästöjen

uusimisen vauhtia pelottavan nopeana ja muutosta suurena.

–Täytyy muistaa että rakentamisen ja kiinteistönhoidon alalla on puoli miljoonaa ihmistä töissä. Ennen kuin uudet materiaali- ja energiatehokkuuteen liittyvät uudet normit opetetaan opettajille, jotka taas kykenevät opettamaan ne suunnittelijoille ja rakennusliikkeet ne omaksumaan, se vie aikaa. Nopeisiin voittoihin ei tässä säästöuudistuksessa päästä, vakuuttaa Pipatti.

–Koska rakennusalan tuotteet ovat monimutkaisia, voi käydä niinkin, että kun haetaan ja tarkoitetaan hyvää, tuotetaan huonoa. Olemme nähneet rakentamisen historiassa, miten syntyivät huonon sisäilman, kosteus- ja home-ongelmat. Nyt kun eurooppalainen ajattelu lyödään Suomen oloihin, missä joka materiaali joutuu tavattoman voimakkaan rasituksen kohteeksi, en usko että tästä selvitään ilman todella pitkää sopeutumisen- ja siirtymäaika, epäilee Pipatti.

–Käytännön toimijana en jaksakaan uskoa, että Brysselistä käsin ohjataan koko eurooppalainen rakentaminen nollaenergiatasoon. Tästä seuraa se, että julkisen vallan siis valtion ja kuntien pitäisi olla tekemässä rakentamisessa mallisuorituksia näiden tavoitteiden suhteen. Energiatehokkuusinvestoinnit vaativat paljon rahaa ja se on tässä tilanteessa äärimmäisen haastava ja hankala tavoite, vakuuttaa Pipatti.

–Vaikka rakennusala hyötyykin energiatehokkuusuudistuksista uusina työtilaisuuksina moneksi vuosikymmeneksi, uudistusten suhteen tarvitaan nyt malttia. Energia- ja korjausrakentamisessa on 50 miljardin investointien tarve.

–Keväällä lausuntokierrokselle tulevat uudet korjausrakentamisen normit koskettavat jokaista suomalaista. Odotamme, että niissä on otettu hyvin huomioon kustannusoptimaalisuus, toteaa Pipatti. Esimerkiksi kuluttajien maksettavaksi tulevien kustannusten on oltava järkevässä suhteessa niillä saavutettaviin säästöihin ja päästöjen vähennyksiin.

–Olemme selvittelleet saneerausrakentamisen tarpeita esimerkiksi Helsingin 1970-luvulla rakennetuissa lähiöissä. Ei sinne tunnu löytyvän taloudellisesti läpivietävissä olevaa mallia, epäilee Pipatti. Ne ovat asuntoyhtiöitä ja päätösvalta niissä on talojen yksittäisillä asukkailla. Kustannustehokkaan ratkaisun löytäminen vanhojen kerrostalojen korjaamiseen on suuri haaste koko alalle, mutta mahdollisuus myös puurakentamiselle.

–Jos peruskorjauksen hinta uusien normien mukaan tehtynä nousee kiinteistön arvosta yli viidenneksen, se laukaisee niin kalliin prosessin, että epäilen sen johtavan siihen, että korjauksia ei tulla tekemään, arvioi Pipatti. Uudisrakentaminen ei ole ongelma, mutta säästövaateet saattavat johtaa siihen, että vanhan korjaaminen jää ja tilalle tehdäänkin uutta.



Tarmo Pipatti  
Rakennusteollisuus, toimitusjohtaja





Pudelman, Turku

## GUGGENHEIM-MUSEOSTA PUURAKENTAMISEN NÄYTEIKKUNA

**H**elsingin Guggenheim-museo voisi rakennuksena olla suomalaisen modernin, tulevaisuuden ekologista rakentamista edustavan puurakentamisen lippulaiva maailmalle, sanoo Puutuoteteollisuuden toimitusjohtaja **Mikko Viljakainen**.

–On erittäin hyvä, että Helsingin Guggenheim-museon toteuttamisen merkitystä arvioidaan myös suomalaisen elinkeinoelämän, ra-

kentamisen osaamisen ja innovaatioiden näkökulmasta. Tässä mielessä se sopii hyvin niihin puutuotealan edistämistavoitteisiin, mitä hallitusohjelmaankin on kirjattu, muistuttaa Viljakainen.

–Modernissa puurakentamisessa yhdistyvät energiatehokkuus, materiaalikestävyys ja elinkaariajattelu, korostaa Puutuoteteollisuuden Viljakainen.

–Puurakentaminen on ekologista ja puun uudet käyttömuodot tarjoavat erinomaisia mahdollisuuksia arkkitehtuurille ja designille, uskoo Viljakainen.

–Puuala selvittää lähiaikoina toimialan mahdollisuudet osallistua hankkeen toteuttamiseen. Viljakaisen mukaan tässä vaiheessa tulisi myös selvittää mahdollisuudet laajemmallekin rakentamiseen, puualan sekä informaatio- ja ympäristötekniikan yhteistyölle.

Guggenheim -selvitystyössä uuden rakennuksen lähtökohdiksi asetetaan paikallisten materiaalien käyttö ja kestävä kehityksen rakentamisen periaatteet. Rakennuksen tulee edustaa tulevaisuuden rakentamista, jolla on vahvat ekologiset arvot ja korkea kotimaisuusaste.

Suomalaiset puurakennusosatoimittajat ovat olleet mukana näkyvissä hankkeissa mm. Espanjan Sevillaan rakennetussa maailman suurimassa puurakennuksessa Parasolissa ja Lontoon keskustaan nousseessa puukerrostalossa. Puurakentaminen, eri puulajien käyttö, ja puukuidun yhdistäminen nano- ja it-tekniologiaan tarjoavat monipuolisia mahdollisuuksia toteuttaa museorakennus tavalla, joka tarjoaa suomalaiselle elinkeinoelämälle suuria mahdollisuuksia osaamisen ja innovaatioiden esittelyyn.

### Helsingin Guggenheim tulevaisuuden rakentamista

Helsingin Guggenheim-museon toteuttamisesta on käyty keskustelua vain kuvataide- ja museokentän ehdoin. Hanketta voidaan arvioida kuitenkin laajemmasta näkökulmasta, koska sillä olisi suuri merkitys myös suomalaisen modernin rakentamisen, innovaatioiden, tekniikan, viennin edistämisen ja matkailun kannalta.

–Guggenheim-museon rakentamisen lähtökohdaksi ja tavoitteiksi voidaan vetovoimaisen näyttely-, kokoelma- ja muun taiteellisen toiminnan lisäksi asettaa muitakin kriteereitä, toteaa Helsingin taidemuseon johtaja **Janne Gallen-Kallela-Siren**. Kyseessä on kokonaisuus, jossa yleisölle tarjotaan kokonaiselämyksiä tilassa ja ajassa. Tämän luomisessa arkkitehtuurilla ja designilla on suuri merkitys.

–Guggenheim-selvitystyössä todetaan, että museorakennuksesta tulisi tehdä ekologisen ja kustannustehokkaan tulevaisuuden rakentamisen kansainvälinen suunnannäyttävä, ja myös paikallisten materiaalien käytön merkitystä korostetaan, muistuttaa Gallen-Kallela-Siren.

Vaikka Guggenheim Helsingin lähtökohta ja olemassaolon tarkoitus on toimia taidemuseona, itse rakennukselle voidaan luoda monipuolista lisäarvoa tuottavaa tarkoitusta, joka avaa uusia mahdollisuuksia myös hankkeen rahoittamiselle.

### Hanke on mahdollisuus suomalaisille innovaatioille

–Yhteiskunnalle hankkeen toteuttamisella on merkitystä niin Suomi-kuvan, matkailun, työpaikkojen kuin merkittävien verotulojenkin kannalta, sanoo Gallen-Kallela-Siren. Guggenheim Helsinki antaa Suomelle mahdollisuuden vaikuttaa ja vastaanottaa vaikutteita uudella tavalla.

Gallen-Kallela-Siren katsoo, että Helsingin Guggenheim-hankkeessa on vahvoja perusteita Helsingin kaupungin, valtiovalan ja elinkeinoelämän väliselle yhteistyölle hankkeen toteuttamiseksi.

– Tarvitaan suomalainen innovaatiokonsortio, jolla voidaan osoittaa miten me osaamme soveltaa taiteellista luovuuttamme ja teknologiaosaamistamme tulevaisuuden rakentamiseen ekologisesti kestäväällä tavalla. Tämä on mahdollisuus ja haaste suomalaisyrityksille, joiden tulisi tämän mittaluokan hankkeessa voida tehdä yhteistyötä, sanoo Gallen-Kallela-Siren.

Yhteistyömahdollisuuksia pohdittaessa on tärkeää huomioida, että Guggenheim Helsinki toimii kotimaisen ja kansainvälisen viitekehäksen leikkauspinnassa. Helsingissä sijaitseva museo, joka kuuluu arvostettuun kansainväliseen museoverkostoon, voi tulevaisuudessa avata monenlaisia mahdollisuuksia eri toimijoille.



Fiskarshut



Jouni Kärkkäinen, puuverhouselementtejä



Pianopaviljonki, Lahti



Janne Gallen-Kallela-Siren  
Helsingin taidemuseo, johtaja





Vuosaari, Helsinki

## HELSINGIN ASUNTOMARKKINOILLA TILAA PUUKERROSTALOILLE

**H**elsingin asuntotuotantotoimiston johtaja **Sisko Marjamaa** on tyytyväinen, että kerrostalorakentamiseen on puurakentamisen myötä tullut vaihtoehtoja.

–On hyvä, että puurakentamisessa on nyt tuotteistettuja isojen toimittajien suunnittelema rakentamisen järjestelmiä, sanoo Marjamaa.

Marjamaa toivoo Helsingin markkinoille pieniä ja keskisuuria rakennusyrityksiä, joilla on puukerrostalorakentamisen osaamista ja myös halua ja resursseja panostaa siihen.

–Trendi näyttäisi suosivan nyt puurakentamista. Energiatieteiden, materiaalikestävyyden ja elinkaarijattelun pitää tulla kaiken rakentamisen periaatteeksi, korostaa Marjamaa.

–Olen tavannut rakennusalan toimijoita useissa tilaisuuksissa ja havainnut, että nyt on puurakentamisen kannalta tosi myönteinen tunnelma ja ensimmäistä kertaa voi havaita kaikkien tahojen pyrkivän sitä edistämään, toteaa Marjamaa.

–Puurakentamisessa tarvitaan yhteistyötä kaikkien tahojen eli

suunnittelijoiden, teollisuuden, rakennuttajien ja rakentajien kesken. Ei riitä, että haluamme puukerrostaloja, jos kukaan ei niitä pysty tekemään kohtuullisilla kustannuksilla.

–Olimme mukana jo 1990-luvun puolivälissä Viikin puukerrostalohankkeessa ja silloin vielä elettiin vuosia, jolloin ruokittiin ennakkoluuloja puurakentamista vastaan. Olemme keränneet kokemuksia kaupungin puukerrostaloasumisesta. Meillä on 250 puukerrostaloasuntoa, joissa selviteltiin asukkaiden viihtyvyyttä ja vastaukset olivat etupäässä myönteisiä, kertoo Marjamaa.

–Asukkaat ovat olleet tyytyväisiä, vaikka suurin harmituksen aihe on se, että sisätiloissa ei näy puuta. Palomääräysten takia puurakentaminen piti peittää kipsilevyillä, mutta julkisivut ovat puuta. Tosiasia lie nee se, että asukkaat eivät ole valmiita maksamaan lisähintaa siitä, että puuta on rakenteissa piilossa, edes energiaterokkuuden ja materiaalikestävyyden nimissä. Asukkaiden kannalta on ilman muuta myönteistä, että myös sisätiloissa voi uusien palomääräysten myötä näkyä puuta myös pintamateriaalina, sanoo Marjamaa.

### Moni-ilmeisyyttä kerrostalorakentamisen

Marjamaan mukaan vuosikymmen sitten oli vaikea löytää suunnittelijoita puutaloille.

–Helsingin Omenamäen alueen kaavassa vaadittiin kantavat rakenteet puusta, vaikka asialle tuolloin naureskeltiinkin, muistelee Marjamaa. Rakentaminen oli yhtä taistelua tuulimyllyjä vastaan, mutta talot syntyivät lopulta hyvin yksilöllisen suunnittelun ja toteutuksen myötä. Puutuoteteollisuudesta haettiin kumppaneita, joita ei lopulta löytynyt. Vaikka toteutus oli hankalaa, jäi käteen tuolloin paljon kokemusta varsinkin rakennesuunnittelusta mm. meluhaittojen vähentämiseksi. Vaikka talot valmistuivat työvaltaisesti kappaleta-varasta, nekin olivat askeleita eteenpäin puurakentamisessa, kertoo Marjamaa.

–Olen todella iloinen, jos löytyy vaihtoehtoisia ratkaisuja kerrostalorakentamiseen, sanoo Marjamaa. Betonitaloja on tehty vuosikymmenestä toiseen ja rakentamisen huippukautena hankkeet viivästyvät, kun ei saada elementtejä.

–Tilanne on muuttunut sen myötä, kun suuret perinteiset metsäyhtiöt ovat tulleet nyt myös rakentamisen markkinaan omilla rakennusosatuotteilla ja rakentamisen ratkaisuilla, katsoo Marjamaa. On hyvä, että puurakentamisessa on nyt tuotteistettuja isojen toimittajien suunnittelema rakentamisen järjestelmiä, jotka vähentävät työmaalla tehtävän työn määrää. Myös kaavoituksen pitäisi mahdollistaa erilaisten materiaalien käyttö.

Marjamaa korostaa myös puurakentamisen kilpailukyvyyn välttämättömyyttä, jotta se mahtuu myös sosiaalisessa asuntotuotannossa ARA - ehtojen piiriin. Asumisen rahoitus- ja kehittämisskeskus ARA:n toiminta-ajatukseseen on merkitty velvoite edistää ekologisesti kestävää, laadukasta ja kohtuuhintaista asumista.

### ARA-tuotannolla voidaan edistää puurakentamista

Marjamaa katsoo, että ympäristö- ja ilmastopolitiikan kannalta on perusteltua, että ARA- tuotantoon voitaisiin osoittaa esimerkiksi käynnistysavustus puurakentamisen ja laajemminkin ympäristöystävällisen rakentamisen edistämiseksi.

–Koska energiaterokkuutta tulee kaikin tavoin rakentamisessa edistää, on luotava porkkanoita, joiden ei tarvitse jäädä pysyviksi. Puurakentamisessa tarvitaan nyt laajaa kokemusta, jota voidaan levittää suunnittelijoille, rakennuttajille ja rakentajille, korostaa Marjamaa.

–Energiaterokkuuden ja materiaalikestävyyden edistämiseksi puukerrostalojen rakentamisen edistämiseksi voidaan käyttää sosiaalisesta asuntotuotannosta tuttua käynnistysavustusjärjestelmää, jolla valtio voisi osoittaa suuntaa ja tahtotilaa. Viime kaudella sosiaalisessa asuntotuotannossa oli asuntokohtainen 15 tuhannen euron käynnistysavustus ja tämä malli toimi hyvin, muistuttaa Marjamaa.

Marjamaa näkee ARA: lla ison roolin kehittää energiaterokkuutta sekä uudis- että saneerausrakentamisessa.

–Kun meidän lähtökohtana on vuokra-asuntotuotannossakin elinkaarijattelu, me emme saa hyvää tuotantoa halvalla. Tiedämme, että energiaterokkuuksia on vaikea perustella asukkaille ilmastomuutoksen torjunnalla. Haluamme kuitenkin ottaa huomioon laadukkaassa rakentamisessa materiaalikestävyyden ja elinkaarijattelun. Hinta pysyy kurissa kilpailun ja kustannusvalvonnan avulla, sanoo Marjamaa.

### Puurakentamisesta imagohyötyä

–Energiaterokkaasta, ekologisesti kestävästä vähäpäästöisestä rakentamisesta voi tulla tulevaisuuden rakentamisen malli, joka tarjoaa kaupungille myönteisen imagon, uskoo Marjamaa.

–Mutta jos tulevaisuuden rakentamisen mallikaupungiksi halutaan aidosti pyrkiä, tarvitaan siihen poliittinen tahtotila ja rakennusalan on innostuttava asiasta. Meillä on energiaterokkaasta rakentami-

sesta osaamista, koska A- luokan energialuokan taloja tehdään koko ajan, jopa tehokkaampana kuin määräykset edellyttävät, muistuttaa Marjamaa.

–Olennaista on nähdä se, että mukaan tulee useita eri tahoja, jotka ovat valmiita edistämään puurakentamista silläkin perusteella, että siitä saa tulevaisuudessa jotain imagohyötyä. Helsinki voi kaupunkina leimautua myönteisesti tulevaisuuden rakentamista suosivaksi kaupungiksi, sanoo Marjamaa.

SRV:n ja StoraEnson Jätkäsaarihankkeesta on Asuntotuotantotoimistolle varattu asuinrakennusoikeutta. Paikkaa Marjamaa pitää ilmastollisesti erittäin haastavana, mutta se antaa mahdollisuuden olla alusta alkaen mukana uudentyyppisten puukerrostalokohteiden toteuttamisessa kaavoituksesta alkaen.

–Nyt tarvitaan vahvaa yhteistyötä puuosatoimittajien rakennusliikkeiden kesken, toivoo Marjamaa. Sen myötä varmasti syntyy osaamista, kilpailukyky paranee ja saadaan hyödynnettyä puurakentamisen etuja kuten nopeutta.

### Markkinoilla tarvitaan asumisen vaihtoehtoja

–Meidän pitäisi kaupungin Asuntotuotantotoimiston johdolla tuottaa noin 1500 asuntoa vuodessa, mutta pystymme vain noin tuhanteen ensi sijassa tonttipulasta johtuen. Käynnistyspäätös on nyt tehty 1940 asunnosta, josta vajaa tuhat on ARA -rahoitteista vuokra-asuntotuotantoa. Säädellyn tuotannon toteuttaminen on haastavaa. Tässä on paljon markkinarakoa puukerrostaloille, kun vaan saamme tarjontaa, muistuttaa Marjamaa.

Vanhon betonikerrostalojen energiaterokkuuksissakin puutuoteteollisuudella olisi Marjamaan mielestä mahdollisuuksia. Kaupungin omistaman asuntokannan korjaus on myös pääsääntöisesti ATT:n vastuulla. Helsingin kaupungin asunnot Oy omistaa ja me rakennutamme peruskorjaukset yhtiölle. Peruskorjauksen piiriin tulee 800 - 900 asuntoa vuodessa, sanoo Marjamaa.

–Suurena haasteena on urakkatarjouksien vähäisyys uudispuolella. Varsinkin puurakentamisen kannalta olisi hyvä saada Helsingin markkinoille pieniä ja keskisuuria rakennusyrityksiä, joilla on puukerrostalorakentamisen osaamista ja myös halua ja resursseja panostaa siihen. Saneeraushankkeissa suurin haaste on saada taloyhtiöt mukaan tekemään päätöksiä. Näille Helsinki tarjoaa mahdollisuutta esimerkiksi lisäkerroksen rakentamiseen. Tämä tulisi huomioida myös kaavoituksessa ja edistää lisäkerrosten rakentamista. Esimerkiksi puurakenteisina toteutettavilla lisäkerroksilla voitaisiin vauhdittaa täydennysrakentamista ja samalla myös edistää erilaisten korjausten toteuttamisen houkuttelevuutta taloyhtiöissä. Hissien rakentaminen hissittömiin taloihin voisi helpottaa lisärakentamisen myötä. Tällä taas voitaisiin helpottaa esimerkiksi ikääntyvien mahdollisuuksia asua pitempään omissa kodeissaan, sanoo Marjamaa.

–Trendi suosii nyt puurakentamista, muistuttaa Marjamaa. Hänen mukaansa energiaterokkuuden, materiaalikestävyyden ja elinkaarijattelun pitää tulla kaiken rakentamisen periaatteeksi.



Sisko Marjamaa  
Helsingin asuntotuotantotoimisto, johtaja





Pilke-talo, Rovaniemi

## PUURAKENTAMISESTA APUA ILMASTOMUUTOKSEN HILLINTÄÄN

**M**etsä Woodin toimialajohtaja **Timo Karinen** odottaa kerrostalovaltaisen asuntotuotannon vahvaa kasvua, joka avaa merkittäviä kasvunäkymiä myös puukerrostalotuotannolle.

Timo Karinen katsoo, että puurakentaminen tuo välittömästi apua ilmastomuutoksen hillitsemiseen rakentamisen hiilidioksidipäästöjä merkittävästi vähentämällä. Ympäristövaikutukset huomioonotavalla rakentamisella tulee olemaan vahva markkina-arvo tulevaisuudessa, uskoo Karinen.

–Mekaanisen metsäteollisuuden asemaa tulee vahvistaa myös koko metsäteollisuuden tulevaisuuden intressien kannalta, painottaa Karinen. Mekaanisen jatkojalostuksen kehittäminen on välttämätöntä, koska se luo edellytyksiä myös kannattavalle kemialliselle metsäteollisuudelle. Pääosa kantohinnasta tulee tukista, muistuttaa Karinen.

Karinen huomauttaa, että Suomessa jää kaupallisesti mielekästä hakkuu-mahdollisuutta käyttämättä 20- 30 miljoonaa kuutiota vuodessa. Vaikka määrästä on suuri osa kuitupuuta, edellyttää tämän potentiaalin hyödyntäminen myös mekaanisen jalostuksen kasvua.

Metsä Woodin liikevaihdosta syntyy yli 80 prosenttia rakentamisesta, jonka merkitys on kasvava mekaanisen puunjalostuksen kehitystyössä, sanoo Karinen.

–Kasvupotentiaali on nimenomaan kerrostalorakentamisessa, jossa on Suomessa kokonaan uusi markkina puulle, katsoo Karinen. Myös suurten hallien rakentamisessa on merkittävä kasvumahdollisuus. Meidän rakennusosa-toimittajien tehtävä on kehittää toimivat ja kilpailukykyiset ratkaisut rakennusyhtiöille. Tätä työtä on Metsä Woodissa tehty pitkään ja sen tuloksena on kilpailukykyisiä ratkaisuja tarjolla. Nyt tarvitaan uusia kohteita ja yhteistyötä rakennusliikkeiden kanssa, jotta saamme teollisen toiminnan tehokkuuden ja rakentamisen osaamisen kohdalleen.

Metsä Wood on ollut alusta alkaen suomalaisen puukerrostalorakentamisen markkinassa mukana. Ensimmäisten 1990-luvun puolivälissä Ylöjärvelle rakennettujen puukerrostalojen rakennososat olivat Metsä Woodin (ent. Finnforestin) toimittamia. Julkisen rakentamisen käyntikortteja kotimaassa ovat mm. Metsähallituksen Pilke-talo Rovaniemellä, Karisma-kauppakeskus Lahdessa ja yhtiön oma pääkonttori Espoossa sekä ulkomailla uusimpina mm. Espan-

jan Sevillaan rakennettu maailman suurin puurakennus Metropol Parasol ja Lontoon olympialaisten uimastadionin kattorakenteet. Akustisesti vaativia kohteita ovat olleet Lahden Sibeliustalo, Savonlinnasali ja Pietarin Mariinski-teatteri.

–Nämä suuret erikoisrakentamisen kohteet ovat yhtiölle tärkeitä lippulaivoja, joilla näytetään osaamista ja rakennetaan brändiä, sanoo Karinen. Pääpanostus kohdentuu nyt toistuviin hankkeisiin kuten kotimaiseen puukerrostalo-rakentamiseen.

### Ruotsin taso saavutettavissa

–Kertopuulähtöiset ratkaisut ja materiaalin soveltuvuus rakentamiseen ovat vahvoja ominaisuuksia rakentamisen kehittämisessä, vakuuttaa Karinen.

–Meidän roolimme tulee säilymään puuosa- ja ratkaisutoimittajana. Nyt meneillään olevassa uudessa Viikin puukerrostalokohteessa nähdään, miten järjestelmämme toimivat markkinoilla. Toimitamme puurakenteet tuotesatoimituksena, johon sisältyy suunnittelu ja asennus. Tässä olemme kohdanneet koulutuksen vajetta. Karisen mielestä puurakentamisen koulutus tulee saada samalle tasolle kuin muunkin rakentamisen.

–Kerrostalomarkkinassa kymmenen prosenttia on hyvä tavoite puurakentamisen osuudeksi lähivuosina, mutta se on vain väli-tavoite, vastaa Karinen kysymyksen tulevaisuuden markkinavi-siosta.

–Ei ole mitään syytä, miksei Suomessa päästä monikerrosratkai-suissa vähintään samalle 20 prosentin tasolle kuin Ruotsi on, ver-taa Karinen. Myös suurien hallien rakentamisessa Karinen uskoo puurakenteiden valtaavan alaa.

–Ne ovat tuotteittemme kannalta soveltuvia kasvukohteita, koska kertopohjainen ripalaatta sopii hyvin pitkän jännevälän omaavien hallien kattoihin.

Helsingissä on tulevana vuosina paljon kysyntää kerrostalora-kentamiselle. Kerrostalojen osuus koko rakentamisessa tulee kas-vamaan, koska muuttoliike jatkuu pääkaupunkiseudulle, nuorten arvostuksessa kerrostaloasuminen on kasvussa ja vanhemmat ikäpolvet siirtyvät omakotitaloista kerrostaloihin.

–Nyt tarvitaan vahvaa yhteistyötä rakennusliikkeiden kanssa, arvioi Karinen. Puurakentamisen etu on sen nopeudessa, jolloin koko ra-kennusaikainen prosessi lyhenee ja se säästää kustannuksia. Use-amman kerrostalon kohteissa talot valmistuvat puurakenteisina vuodessa kun muihin materiaaleihin perustuvat ratkaisut vievät puolitoista, jopa kaksi vuotta. Puurakentamisessa pääoma sitoutuu kohteisiin lyhyemmäksi aikaa, työn tekeminen työmaille tehostuu ja talojen muunneltavuudella saavutetaan sen elinkaaren aikana pal-jon etuja, kertoo Karinen.

### Puurakentaminen vähentää päästöjä heti

Puurakentaminen tuo kerrostalorakentamiseen moni-ilmeisyyttä ja antaa paljon mahdollisuuksia uudenaikaiselle asumismiljöitä ko-rostavalle arkkitehtuurille.

–Tunnistamme jo nyt kasvavan kuluttajien arvostuksen ja kiinnos-tuksen ekologista rakentamista kohtaan, huomioi Karinen. Elinkaari-ajattelu, rakentamisen säästösuodistukset ja energia-tehokkuusvaa-teet suosivat tulevaisuudessa puurakentamista.

Timo Karinen muistuttaa, että riippumattomat tutkimukset osoi-tavat puurakentamisen hiilijalanjäljen olevan 30 % pienempi kuin muussa rakentamisessa. Materiaalineutraaliteetti oikein tulkittuna on perusteltu lähtökohta rakentamisessa, ja oleellista on, että ympäristövaikutukset tullaan ottamaan tulevaisuuden rakenta-misessa aivan eri tavoin huomioon kuin tällä hetkellä. Rakentami-sella on suuri vaikutus päästöihin välittömästi.

–Energiatehokkuus tuo vaikuttavuutta pitkällä aikajänteellä, mutta energiatarkastelu ja vertailu tulee tehdä erillisenä itse rakentamisen

aiheuttamista päästöistä. Energiatehokkuus on tärkeää ja puura-keeteet soveltuvat hyvin erittäin energiatehokkaisiin ratkaisuihin. Kari-nen muistuttaa, että ilmastomuutokseen on vaikutettava nope-asti, 30 vuoden kuluttua voi olla myöhäistä. Ympäristövaikutusten kannalta saavutetaan parhaita tuloksia vaikuttamalla niihin raken-tamisen rakenneratkaisuihin, joissa saavutetaan päästöjen kannalta myönteisiä tuloksia välittömästi. Vertailu materiaalien kesken tu-leekin tehdä tältä pohjalta. Rakentaminen ja asuminen ovat ekora-kaisuja mitä suurimmassa määrin.

–Varsinkin vapaarahoitteisessa tuotannossa rakennusyhtiöiden tu-lee nähdä rakentamisen päästöttömyyden markkina-arvo, johon ku-luttajat ovat valmiita investoimaan. Nyt tulisi löytää yhteiset kri-teerit, millä rakentamisessa ja asumisessa ekologisuus määritellään, toivoo Karinen. On hyvä jos alalle saadaan yhtenäiset standardit, joiden tulisi ohjata myös rakentamisen kaavoitusta.

### Rakennusmateriaalit samalle viivalle

Puurakentamista edistävät Kataisen hallituksen ohjelmakirjaukset Karinen näkee osana Suomen ilmastopolitiikkaa ja kansantalouden kehittämistä.

–On perusteltua, että yhteiskunta tukee tulevaisuuden rakentami-sen kehittämistä. Kansantaloudellisesti on koko Suomen etu, että sen keskeinen teollisuudenhaara, metsäteollisuus, kehittyä ja ky-kenee tuomaan kotimaisia materiaaleja käyttäviä ratkaisuja ja vaih-toehtoja rakentamisen markkinaan, sanoo Karinen.

Perinteisten metsäyhtiöiden puuliiketoiminta on osa rakennusteol-lisuutta. Toimialajohtaja Timo Karinen aloittaa nyt myös Rakennus-teollisuus RT ry:n hallituksen jäsenenä.

–On tärkeää olla mukana Rakennusteollisuuden etujärjestön toi-minnassa vaikuttamassa rakentamisen toimintaympäristöön ja sitä koskeviin säädöksiin, toteaa Karinen. Pitkään toimineen Rakennus-teollisuuden tulee tietysti ajaa koko toimialan asiaa ja sen puitteissa tulee voida sopia yhteinen agenda, minkä lisäksi jokainen teol-lisuuden ala voi tuki ajaa omia intressejään. RT:n sisällä uuden toimi-alan edustajana odotan hyvää yhteistyötä. Lähtökohtana tulee olla kaikkien materiaalien tasapuolinen kohtelu ja pidettävä lainsäädän-nössä kaikki samalla viivalla, koska kaikkia materiaaleja ja synergiaa eri materiaalien välillä tarvitaan, muistuttaa Karinen. Materiaali-neutraalisuus on myös sitä, että eri materiaalien ympäristövaikutuk-set otetaan tasapuolisesti huomioon.

–Paloturvallisuuden kannalta mentiin säädöksissä oikeaan suun-taan, mutta uudistus jäi kesken, arvioi Karinen. Puukerrostaloille tuli pakollisesta sprinklauksesta vahva markkinointivalti, koska niitä voidaan nyt pitää ainoina todella paloturvallisina taloina. Asukastur-vallisuuden kannalta olisi kuitenkin parasta saada kaikki kerrostalot samalle viivalle. Talojen runkojen palaminenhan ei ole asukkaiden kannalta todellinen riski, vaan sisustusmateriaalit, jotka palaessaan tuottavat henkilövahinkoja. Esimerkiksi Norjassa jokainen hissillinen talo on sprinklattu materiaalista riippumatta, muistuttaa Karinen.

–Tähän tulisi pyrkiä myös Suomessa.



Timo Karinen  
Metsä Wood, toimialajohtaja





Luukku-talo, Aalto yliopisto

## AALTO-YLIOPISTO KEHITTÄMÄÄN TULEVAISUUDEN RAKENTAMISTA

Työ- ja elinkeinoministeriön, Aalto-yliopiston ja Espoon kaupungin yhteistyötä puurakentamisen ja puutuotealan kehittämiseksi pidetään merkittävänä konkreettisena hankkeena, jossa yhdistetään tiedettä, teknologiaa, designia, arkkitehtuuria energiatehokkaaseen tulevaisuuden rakentamiseen. Työ- ja elinkeinoministeriön asettaman puurakentamisohjelman kehittämispäällikön **Markku Karjalainen** luonnehtii tehtyä aiesopimusta puurakentamisohjelman tavoitteiden kannalta tervetulleeksi ”jytkyksi”, jollaisia esimerkkejä Suomi nyt tarvitsee.

–Tässä luodaan puurakentamiselle laaja-alaista osaamispohjaa, hyväksyttävyyttä ja läpimurtoa merkitsevää brändiä, jolla on merkitystä koko puutuotealalle.

Toteutuessaan Espoon Otaniemen, Tapiolan ja Keilanimen alueelle suunniteltu hanke kasvaa Suomen suurimmaksi puurakentamishankkeeksi. Sen puitteissa on lähivuosina tarkoitus toteuttaa laajaa uudis-, täydennys- ja korjausrakentamista, jonka kokonaisarvoksi arvioidaan viisi miljardia euroa. Yhteistyön tavoitteena on kehittää modernia suomalaista puurakentamista ja koko puutuotealaa sekä siihen liittyvää monialaista osaamista yhdistämällä puuarkkitehtuu-

ria, korkealuokkaista muotoilua, resurssi- ja energiatehokkuutta, kysyntä- ja käyttäjälähtöistä innovaatiotoimintaa sekä tehokasta kaupallistamista ja markkinointia.

Kehittämispäällikkö Markku Karjalaisen mukaan hanke on jo aiemmin lähtenyt liikkeelle Espoon kaupungin ja Aalto yliopiston kampusalueen kehittämistä koskevasta yhteistyösopimuksesta.

–Puurakentamiseen keskittyvä hanke on luonteavaa, kun Aalto-yliopistolla on puutekniikan, puurakentamisen, arkkitehtuurin ja designin opetusta. Kampuksesta voidaan kehittää puurakentamisen monialainen näyteikkuna, jossa yhdistyy hajallaan olevan alaa palvelevan tutkimus- ja opetustoiminnan osaaminen.

### Tapiolasta modernin rakentamisen näyteikkuna

Hankkeen ydin on sen monialaisuudessa. Aalto-yliopiston intressi on opetusohjelmien kehittämisessä konkreettisten hankkeiden kautta ja Espoon kaupungin vastuulle jää kaavoituksen ja infrastruktuurin toteuttaminen, jonka vastapainoksi se saa tulevaisuuden rakennuskantaa ja ympäristöystävällisen rakennuttajan kaupungin

maineen, arvioi Karjalainen.

–Hankkeen tavoitteena on rakentaa alueelle julkisen rakentamisen lisäksi yksityistä tuotantoa ja kokonaisiasualueita, joiden identiteetti nojaa vahvasti puun käyttöön, luonnehtii Espoon kaupunginjohtaja **Jukka Mäkelä**. Espoosta muodostuu todellinen puurakentamisen osaamisen keskittymä ja merkittävä käyttöönottaja. Nyt solmittu yhteistyö tuottaa sekä tutkimustietoa että uutta liiketoimintaa. Kaupungin tavoitteena on, että puurakentamista kehitetään ja otetaan käyttöön laajasti Espoon alueella, Mäkelä sanoo. Espoon Tapiolan seudusta muodostuu hankkeen toteutumisen myötä puurakentamisen ja puuosaamisen monipuolinen näyteikkuna.

–Espoon kaupungin tehtävä on mm. kaavoituksen avulla luoda edellytyksiä sille, että puun tutkimus- ja kehitystoimintaa vahvistetaan ja puurakentaminen etenee Suomessa, sanoo kaupungin elinkeinoasiantuntija Pasi Laitala.

– Espoon eräs strateginen tavoite on olla tulevaisuuden energiatehokkaan rakentamisen edelläkävijä ja tukea ilmastomuutoksen hillintään liittyviä innovaatioita myös rakentamisessa. Uskomme, että puurakentamisen tutkimus- ja kehitystoimintaa vahvistamalla luodaan uusia markkinoita, sanoo Laitala. Tavoitteemme on toteuttaa puurakentamiskohteita myös muualla Espoossa sekä julkisen että yksityisen rakentamisen kohteina.

### Isoja hankkeita käynnistymässä

Elinkeinoministeri **Jyri Häkämies** pitää rakennuttajien, rakennusliikkeiden ja puualan toimijoiden keskinäistä yhteistyötä välttämättömänä Espoon asumis- ja kaupunkimiljöön kehityshankkeeseen alusta alkaen.

–Tässä hankkeessa pitää rakennuttajien ja rakennusliikkeiden löytää alusta alkaen toisensa ja suunnittelusta alkaen selvittää puun luontevat käyttökohteet, missä se on tarkoituksenmukaisinta ja kilpailukykyisintä, vahvistaa Karjalainen. Tässä hankkeessa on roolia myös Tekesillä, joka tarvitsee tutkimus- ja kehitystoiminnan kannalta tämän mittakaavan luokan konkreettisia hankkeita pilotointi- ja testausympäristöksi. Työ- ja elinkeinoministeriön mahdollisuudet tukea hanketta ovat sen virallisissa rahoitusinstrumenteissa kuten esimerkiksi Tekes-rahoituksessa.

–Erityisen tyytyväinen olen siihen, että Suomessa on lähdössä liik-keelle useita merkittävän mittakaavan puurakentamishankkeita, jotka ovat hallitusohjelmassa kirjattujen puurakentamisen edistämisen mukaisia. Suuria kerrostaloalueita on suunnitteilla Helsingin Jätkäsaareen, Tampereen Vuorekseen ja Ylivieskassa on vireillä Centria-talon laajennus ja siihen liittyvä kampusalue. Espoon Nuuksiassa on aloitettu Haltia-keskuksen rakentaminen ja Helsingin Viikin kerrostaloalue on valmistumassa. Olemme arvioineet, että näiden suurten kohteiden lisäksi Suomeen valmistuu lähivuosina yli viisi tuhatta puukerrostaloasuntoa.

Puurakentamisen edistämiseksi tarvitaan nyt hyviä kohteita, kokonaisvaltaista ajattelua ja isoja kohteita. Puurakentamisohjelman tavoitteena on puutuotealan moninainen kehittäminen sekä alan kasvun ja kansainvälistymisen edistäminen uuden yritystoiminnan, innovaatioiden, uusien tuotteiden ja palveluiden avulla. Karjalainen muistuttaa, että puu on läsnä rakennusten lisäksi myös piha- ja ympäristörakentamisessa, jonka tulee myös tukea ekologista kestävän kehityksen tulevaisuuden rakentamista.

– Espoon hanke tukee kaikkia näitä tavoitteita hyvin, sanoo Karjalainen.

### Tutkimus palvelee puurakentamisen kehittämistä

Valtion, Espoon kaupungin ja Aalto-yliopiston yhteistyön arvioidaan luovan hyvän mahdollisuuden hyödyntää tutkimuksen tuomaa uutta tietoa puurakentamisessa sekä synnyttää uusia tutkimushankkeita. Aalto-yliopistoa pidetään yliopistona, jossa alan koulutusta ja tutkimusta voidaan toteuttaa puutuotetekniikan, -rakentamisen ja -ark-

kitehtuurin sekä muotoilun asiantuntijoiden osaamista yhdistäen. –Vaikka toimitaankin eri kohteissa, tulevaisuudessa on mahdollista, että eri opetuskokonaisuusien opiskelijat tuodaan toistensa yhteyteen nykyistä enemmän, sanoo professori **Tapani Vuorinen** Aalto-yliopistosta. Arkkitehdit voivat perehtyä vaikkapa puutekniikan opetukseen ja päivinvastoin.

Yliopiston rehtori **Tuula Teeri** muistuttaa, että puunjalostus ja materiaalitekniikka elävät murroskautta. Tutkimus tuo jatkuvasti uutta tietoa biopohjaisista materiaaleista ja niiden hyödyntämismahdollisuuksista, sanoo Teeri puunkäytön uusista mahdollisuuksista. Olennaista ei ole, miten paljon käytämme puuta tulevassa rakentamisessa, vaan miten voimme sitä kehittää tutkimuksellisesti. Yliopistolle ei olla rakentamassa uutta päärakennusta, vaan keskitytään opetuksen kannalta keskeisten opetustilojen ja laboratorioiden rakentamiseen, toteaa Teeri.

Professori Vuorisen mukaan tavoitteena on yliopiston toimintojen keskittäminen Otaniemen kampusalueelle, jossa tarvitaan uudisrakentamista, mutta myös vanhan peruskorjausta.

–Hankesuunnittelu käynnistyy vielä tässä helmikuussa ja tämän vuoden loppupuolella päästään konkreettisesti liikkeelle, sanoo Vuorinen.

Kehittämispäällikkö Markku Karjalaisen mukaan tehdyllä aiesopimuksella on nyt linjattu tahtotila alueen kehittämisen suunnitelmoista.

–Nyt alkaa varsinaisen hankesuunnitelman laadinta, mikä on pitkäkestoinen prosessi. Varsinaiseen kaavoitukseen, suunnitteluun ja rakentamiseen on vielä pitkä matka, toteaa Karjalainen.



Kylätalo Paltina, Espoo

Klippinki, Espoo







Talo Kokko, Espoo

## ESPOO SITOUTUNUT VAHVASTI PUURAKENTAMISEN EDISTÄMISEEN

**E**spon kaupungin, Aalto-yliopiston ja Työ- ja elinkeinoministeriön aiesopimusta puurakentamisen ja puutuotealan kehittämiseksi Tapiolan, Otaniemen ja Keilaniemen alueella pidetään kunnianhimoisena hankkeena. Tavoitteena on yhdistää tiedettä, teknologiaa, designia, arkkitehtuuria energiatehokkaaseen tulevaisuuden rakentamiseen.

Hanke sopii Espon kaupungin tavoitteisiin kehittyä tulevaisuuden kestävän kehityksen kaupungiksi, sanoo kaupunginjohtaja **Jukka Mäkelä**. Kehittämishankkeen puitteissa toteutetaan alueelle lähivuosina toteuttaa laajaa infra-, uudis-, täydennys- ja korjausrakentamista, jonka kokonaisarvoksi arvioidaan viisi miljardia euroa.

–Itse Otaniemen kasvattina näen, että tämän hankkeen tavoitetaso on vähintään sama kuin Tapiolan ja Otaniemen rakentamisessa oli aikanaan 1950-60-luvulla, vertaa kaupunginjohtaja Mäkelä.

–Silloin tehtiin myös tulevaisuuden rakentamista ja jotain merkittävää uutta niin arkkitehtonisesti kuin kestävän kehityksenkin kannalta. Tapiolan rakentamisen yksi idea oli, ettei siellä tarvita autoa lainkaan. Tapiolassa otettiin ensimmäisenä käyttöön kaukolämpö ja rakennettiin parhaimpien arkkitehtien suunnittelema taloja.

Otaniemen rakentamisessa oli talvisodan henkeä, kun teekkarit itse talkoilivat kantamalla tiiliä rakennustyömaalla, kertoo Mäkelä.

–Nyt on kysyttävä, mitä sen aikaiset ratkaisut ovat ekologisesti tämän päivänä rakennustekniikalla toteutettuina. Kehitämme 2010-luvun puutarhakaupunkia ja innovaatiokeskittymää, jonka rakentamisessa on tavoitteita tulevaisuuden rakentamisen malliksi. Meillä on jo hyviä kokemuksia kerrostalovaltaisten kaupunkikeskusten ja pientalovaltaisten alueiden yhdistämisestä ja ne toimivat, vakuuttaa Mäkelä.

–Tässä yhteistyöhankkeessa asetamme kaupungin, yliopiston, elinkeinoministeriön ja alueen yritysten kanssa yhteisiä tavoitteita, joissa intressit kohtaavat. Alue tarjoaa puurakentamiselle näköalapaikkoja ja mahdollisuuksia, joita voi hyödyntää opetuksessa, tutkimuksessa, elinkeinotoiminnassa ja asumisessa. Seudusta muodostuu hankkeen toteutumisen myötä puurakentamisen ja puuosaamisen monipuolinen näyteikkuna, sanoo Mäkelä.

Mäkelä katsoo, että jos Suomessa halutaan vakavasti edistää hallitusohjelman mukaisesti puurakentamista, tarvitaan vahva nyt tehdyn kaltainen aiesopimus, missä puurakentaminen on monialaisesti

mukana.

–Näin saadaan myös isot rakentajat innostumaan puurakentamisesta tosissaan, koska ne ja kaikki muutkin alan toimijat tarvitaan mukaan, jos asiassa aiotaan vakavasti edetä. Kaikki rakennuskohteet tullaan kilpailuttamaan ja tavoitteena on, että puurakentaminen on vahvasti tässä mukana, kuvailee Mäkelä.

### Modernin puurakentamisen kehittäminen

Mäkelä haluaa kaikki toimijat Aalto-hankkeeseen mukaan, koska näin saadaan alan osaaminen, tieto ja tutkimus palvelemaan puurakentamista. Mäkelän mukaan T3-hanke on Tapiolan, Keilaniemen ja Otaniemen alueen kehittämistä tieteen, taiteen ja talouden yhteensovittamisen pohjalta. Yhteistyön avulla voidaan kehittää modernia suomalaista puurakentamista sekä siihen liittyvää monialaista osaamista yhdistämällä puuarkkitehtuuria, korkealuokkaista muotoilua, resurssi- ja energiatehokkuutta, kysyntä- ja käyttäjälähtöistä innovaatiotoimintaa sekä tehokasta kaupallistamista ja markkinointia.

–Koko alueen kehittämiseen investoidaan seuraavan kymmenen vuoden aikana arviolta viisi miljardia euroa, arvioi Mäkelä.

–Tämä on kokonaisuus eikä tarkoita sitä, että käytämme viisi miljardia puurakentamiseen, vaan koko alueen kehittämiseen. Kokonaisuus merkitsee metroa ja muuta infran rakentamista, teiden kattamisia, julkista ja yksityistä rakentamista, jossa on mukana sekä julkista että yksityistä pääomaa. Yhteiskunnan raha kanavoituu varmaankin sen normaalin rahoitusmekanismien, kuten tutkimus- ja kehityshankkeiden kautta, kertoo Mäkelä.

### Espoosta tulevaisuuden digiekocity

Mäkelä sanoo, että T3-yhteistyössä kaupunki haluaa olla myös energiatehokas ja edelläkävijä kestävässä kehityksessä. Matka kaiken tämän toteuttamiseen on pitkä, mutta tavoitteet perustuvat asetettuihin kestävän rakentamisen arvoihin, sanoo Mäkelä.

–Espoon kaupunki on kokonainen tutkimuslaboratorio, jossa voidaan myös tutkia palveluiden järjestämisen kustannustehokkuutta. Kaupunkisuunnittelun ja kaavoituksen on oltava pitkäjänteistä, jotta asuminen, rakentaminen ja liikenne voidaan yhdistää toimivasti ja ekologisesti. Tämä on myös tutkimuksen kannalta mielenkiintoinen elävä tutkimusalusta, arvioi Mäkelä.

–Haluamme T3-alueesta tutkimus- ja kehitysohjelmituneen virikkeellisen ja turvallisen yritys- ja asumisympäristön kansainvälisille ja kansallisille toimijoille. Olen vakuuttunut siitä, että pitkäkestoisella yhteistyöllä opitaan saamaan tutkimus- ja kehitystyö palvelemaan kestävän kehityksen tavoitteita, uskoo Mäkelä.

–Hankkeen puitteissa alueelle rakennetaan julkisen rakentamisen lisäksi yksityistä tuotantoa. Tulevaisuudessa voisi olla mahdollista toteuttaa kokonaisia asuinalueita, joiden identiteetti nojaa vahvasti puun käyttöön, luonnehtii Espon kaupunginjohtaja Jukka Mäkelä. Espoosta muodostuu todellinen puurakentamisen osaamisen keskittymä ja merkittävä käyttöönottaja. Nyt solmittu yhteistyö tuottaa sekä tutkimustietoa että uutta liiketoimintaa, visioi Mäkelä.

Espon tavoitteet puurakentamisen osalta eivät rajoitus T3-hankkeen toteuttamiseen. Kaupungin elinkeinoasiantuntija **Pasi Laitala** sanoo, että kaavoituksen avulla luodaan edellytyksiä puurakentamisen edistämiseksi Suomessa.

–Espoon strateginen tavoite on olla tulevaisuuden energiatehokkaan rakentamisen edelläkävijä ja tukea ilmastomuutoksen hillintään liittyviä innovaatioita myös rakentamisessa. Uskomme, että puurakentamisen tutkimus- ja kehitystoimintaa vahvistamalla luodaan uusia markkinoita, sanoo Laitala. Tavoitteemme on toteuttaa puurakentamiskohteita myös muualla Espoossa sekä julkisen että yksityisen rakentamisen kohteina.

### Kestävän kehityksen tavoitteet rakentamisessa

Espossa on Metsä Woodin puinen pääkonttori, Haltia-keskus on nousemassa ja Suurpellon alueen rakentamiselle on asetettu vahvat ekologiset tavoitteet, joissa on myös mahdollisuus puurakentamiseen.

Kaupunki rakentuu viiden aluekeskuksen ympärille, joissa kaikissa on noin 50 000 asukasta.

–Yksityiset ja julkiset palvelut voidaan järjestää kustannustehokkaasti, vakuuttaa Mäkelä. Meillä on hyvät edellytykset viedä kaupunkia sosiaalisesti, ekologisesti ja taloudellisesti eteenpäin. Kannamme sosiaalisesti vastuun kaikesta, mikä meille kuuluu myös asuntopolitiikassa. Rakentamisessa pyrimme siihen että ekologisuus ja talous kulkevat käsi kädessä, luonnehtii Mäkelä.

–Me olemme asettaneet kestävän kehityksen tavoitteet todella korkealle ja pyrimme siinä olemaan edelläkävijä. Luonnon läheisyys asettaa meille velvollisuuden katsoa infran rakentamisessa eteenpäin, miten löydämme uusia toimintatapoja ja vastaamme kestävän kehityksen haasteeseen. Puurakentaminen on osa tätä tavoitetta.

Tulevaisuudessa Mäkelä näkee kaupunkirakenteen ja asuntopolitiikan kannalta Nuuksioon rajoittuvan alueen kehittämisessä suuria mahdollisuuksia.

–Uskomme, että lähellä oleva Hista on joskus tulevaisuudessa raideliikenteen varrella ja on vain ajan kysymys, milloin sen rakentaminen alkaa. Tämän alueen kehittämisessä on otettava huomioon Nuuksion kansallispuiston ja tulevan asutuksen yhteensovittaminen. Alueesta voisi tulla todellinen tulevaisuuden rakentamisen mallialue, joka voisi saada energiaa lähellä olevalta Ämmänsuon kaatopaikalta, pohtii Mäkelä.

–Tässä olisi laajamittaiselle puurakentamiselle suuria mahdollisuuksia, pohtii Mäkelä. Haltia-keskus on rakenteilla jo puusta ja siitä tulee merkittävän puurakentamisen näyteikkuna myös kansainvälisille vieraille. Haluamme olla Espoossa tulevaisuuden digiekocity, joka nojaa vahvaan talouden toimintaympäristöön ja rakentaa tulevaisuutta tietoyhteiskunta- ja kestävän kehityksen periaatteiden pohjalta.



Westendin päiväkotii, Espoo



Jukka Mäkelä  
Espon kaupunki, kaupunginjohtaja





Sajos, Inari

## PUURAKENTAMISESTA TULEE ISO MENESTYSTARINA SUOMEEN

**E**duskunnan talousvaliokunnan puheenjohtaja, kansanedustaja **Mauri Pekkarinen** odottaa puurakentamisesta Suomeen isoa menestystarinaa.

Ex-elinkeinoministeri näkee puutuotealan ja puurakentamisen kehittämisessä paljon mahdollisuuksia sekä viennin edistämiseksi että korvaavien työpaikkojen synnyttämisessä paikkakunnille, missä metsäteollisuus on lakkauttanut tehtaita.

Pekkarinen vaatii valtiovalan ja teollisuuden vahvan yhteistyön jatkamista sitoutumalla puutuotealan tuotannon jalostusarvon ja viennin kasvattamiseen. Tämä ei tapahdu Pekkarisen mukaan kustannuksia karsimalla, vaan uusilla asiakasratkaisulla, tuotteilla ja palveluilla.

–Puutuotealan ja puurakentamisen kehittämiseen onkin nyt panostettava voimakkaasti yhteistyössä valtiovalan ja teollisuuden kanssa, sanoo Pekkarinen.

Pekkarisen ministeriaikana käynnistettiin vuosi sitten Metsäalan strateginen ohjelma ja Puurakentamisen edistämishjelma, joiden keskeisenä tavoitteena on puutuotealan vahvistaminen ja puurakentamisen edistäminen.

–Metsäteollisuuden viennin reaali- ja jalostusarvo on laskenut viimeisen kymmenen vuoden ajan. Puutuotealan ja puurakentamisen kehittämiseen onkin nyt panostettava voimakkaasti, muistuttaa Pekkarinen.

–Suurimmat kasvun mahdollisuudet sekä kotimarkkinoilla että viennissä ovat puutuoteollisuudessa kuten saha-, puulevy-, puusepän- ja taloteollisuudessa että puurakentamisessa, arvioi Pekkarinen.

–Tuotannon kasvattaminen ja uusien työpaikkojen luominen onnistuu vain hakemalla uusia asiakasratkaisuja, tuotteita ja palveluja, joiden myötä koko alan arvo kasvaa. Tässä on suuria mahdollisuuksia myös maakunnissa niillä alueilla, missä on valmiiksi pitkät metsän kasvattamisen ja puunjalostamisen perinteet, kannustaa Pekkarinen.

Pekkarinen muistuttaa Suomessa jäävän jopa 40 miljoonaa kuutiometriä vuosittain syntyvää uutta metsän kasvua hyödyntämättä. –Tässä on paljon raaka-ainepotentiaalia niin bioperäisen uusiutuvan energiatuotannon kuin mekaanisen puutuoteollisuudenkin tarpeisiin. Tulevaisuudessa raaka-aineen ekologisuus ja uusiutuvuus

on entistä tärkeämpi perusta myös rakennusalalla.

–Tähän liittyy puurakentamisen merkityksen uudelleen arviointi kotimarkkinoilla, jossa se tarkoittaa katseen kääntämistä puurakentamiseen ja aivan erityisesti puukerrostalorakentamiseen ja suureen korjausrakentamistarpeeseen, muistuttaa Pekkarinen

### Hallitusohjelman tavoitteiden rahoitus turvattava

Pekkarinen pitää Kataisen hallituksen hallitusohjelman myönteisinä.

–Nyt on vain pidettävä huoli siitä, että myös budjetissa turvataan hallitusohjelman hyvien kirjausten toteutuminen. Resursseja tarvitaan nyt mm. kansainvälistymiseen ja Tekesin hankerahoitukseen, jolla on turvattava käynnistetty puutuotealan aktivointi- ja uudistushankkeen jatkuvuus.

–On myös katsottava puutuotealan kasvuyrityksille suunnatun yrityskiihdyttämön mahdollisuuksia, jolla tuettaisiin kansainväliseen kasvuun tähtääviä yrityksiä, hän sanoo.

–Nyt on aika kehittää puutuotealan kansainvälistä liiketoimintaa, markkinointia ja asiakaslähtöistä tuotekehitystä. Tästä seuraa se, että resursseja sekä tuotekehitykseen että markkinointiin on lisättävä merkittävästi, vaatii Pekkarinen.

–Nyt tarvitaan uusia toimenpiteitä puurakentamisen koulutuksen hyväksi, suurempien puurakentamiseen perustuvien asuin ympäristöjen kehittämistä ja hyvään arkkitehtuuriin ja viihtyisiin asuinmiljöihin perustuvaa puurakentamisen brändiä jätellua.

Esimerkkinä uudesta asukaslähtöisestä ajattelusta Pekkarinen kertoo esimerkin Saarijärveltä, jossa senioritalo nousi puurakenteisena asukkaiden omatoimisuuden myötä. Samaa aktiivisuutta Pekkarinen toivoo taloyhtiöiltä, että ne tarttuisivat aktiivisesti energia- ja saneerauskorjausmahdollisuuksiin, mitä uusien puurakenteinen elementtitekniikka tarjoaa.

–Nyt kun elementtitekniikan kehitystyö ja tuotanto ovat aivan alkuvaiheissaan, siihen sisältyy paljon kasvuodotuksia, arvioi Pekkarinen.

–Odotukset perustuvat siihen, että Suomessa tulee lähes 600 tuhatta betonikerrostaloasuntoa seuraavan vuosikymmenen aikana perus- ja energiakorjauksen piiriin, perustelee Pekkarinen.

Pekkarinen muistuttaa, että puutuotealan kehityksen hyväksi on viime vuosina uusittu rakennusmääräyksiä, jotka mahdollistavat monikerroksisten puukerrostalojen rakentamisen, vauhditettu alan tutkimus- ja kehityshankkeita, toteutettu koerakennuskohteita ja uudistettu puurakentamisen standardijärjestelmää.

–Rakentamisen säädösuudistusta on jatkettava siten, että puu on rakennusmateriaalina vähintään samalla viivalla muiden rakennusmateriaalien kanssa, sanoo Pekkarinen.

–Tavoitteena tulee olla, että Suomessa on Euroopan edistyneimmät rakennusmääräykset, jotka tukevat tulevaisuuden energia- ja materiaalihokasta rakentamista, mutta myös yritysten tuotekehitystä ja vientiä, visioi Pekkarinen.



Viikki, Helsinki



Porvoo



Mauri Pekkarinen  
Talousvaliokunnan pj, kansanedustaja





Ideasuunnitelma Vuoreksen Isokuusen ekotehokkaasta puukaupunkialueesta / Arkkitehtuuritoimisto B&amp;M Oy

## TAMPEREEN VUOREKSEEN SUOMEN LAAJIN PUURAKENTAMISALUE

**S**eitsemän kilometrin päähän Tampereen keskustasta rakennetaan uusi 13 000 asukkaan Vuoreksen pikkukaupunki. Tampereen kaupunki on asettanut hankkeelle kunnianhimoisen tavoitteen toteuttaa tulevaisuuden rakentamista yhdistämällä korkealuokkaista arkkitehtuuria, ekologisuutta korostavaa rakentamista, yhteisöllisyyttä, huipputeknologiaa ja luonnon läheisyyttä. Vuoreksen aluetta markkinoidaan ”pikkukaupunkina luonnon kainalossa”. Vuores tulee olemaan kesän 2012 asuntomessujen näyttämö teemalla ”moderni puutarhakaupunki”. Osana Vuoreksen hanketta toteutetaan Isokuusen 4000 asukkaan moderni puukaupunki.

–Isokuusen puurakentamisen alue osana Vuoreksen hanketta on iso hanke pienillä puheilla, luonnehtii Tampereen apulaispormestari **Timo Hanhilahti**.

–Vuores on pikkukaupunki luonnon kainalossa, jossa on kaikki palvelut kuten tori, marketit, päiväkodit, koulukeskus ja kirkko. Kyse on siis täysimittaisesta pikkukaupungista, joka on hankkeena Tampereelle haastava. Onhan kyse kaupungille yli 200 miljoonan euron investoinnista, joka kohdentuu alueen infrastruktuuriin.

Projektijohtaja **Pertti Tamminen** esittelee Vuoreksen hanketta yleisellä innostuneesti.

–Tämä on pikkukaupunki eikä mikään lähiö. Tähän nousee Tampereen hienoin ja suurin nykyaikainen koulukeskus, rakennamme torin ympärille ja katujen varteen talojen kivijalkatasoon tiloja pikkuliikkeille ja muulle toiminnalle, kertoo Tamminen.

Kesän 2012 Vuoreksen asuntomessualue edustaa viittä prosenttia koko alueesta. Parhaillaan on työn alla 600 asukkaan asuntoalue, jossa on omakotitaloja, rivi- ja paritaloja, kerros-, vuokra-, asumisoikeustaloja ja omistusasuntoja. Koko Vuores kasvaa 13 tuhannen asukkaan kokoiseksi pikkukaupungiksi, jossa on monipuolinen asutokanta ja sen myötä asukasrakenne.

–Alue kasvaa tasaisesti, viiden vuoden kuluttua täällä on viisi tuhatta asukasta, kymmenen vuoden kuluttua kymmenen tuhatta, kertoo Tamminen.

–Meillä on visio Vuoreksesta, jossa puurakentaminen on ollut esillä teemana jo toistakymmentä vuotta. Rungas vuosi sitten meillä oli nopea valmius tehdä päätös rakentaa Vuoreksen Isokuusen alueelle Suomen suurin puurakenteinen asuntoalue, jolla olisi myös kansain-

välisiä merkitystä. Halusimme olla Suomen, miksei maailman ykkönen jossakin. Tässä on se kohde. Olemme tehneet valmistelutyötä tiivistä yhteistyötä rakennusyhtiöiden, rakennuttajien, tutkijoiden ja arkkitehtien kanssa.

Kaupungin tärkein yhteistyökumppani hankkeessa on Finnish Wood Research Oy, jonka osakkaita kaikki merkittävät puutuotealan toimijat ovat. Hankkeella on Tekes -rahoitus. Tammisen mukaan Vuoreksen rakentamisessa halutaan mallintaa tulevaisuuden rakentamista, jossa korostuvat ekologiset arvot kuten energia- ja materiaalihokkuus.

–Olemme mukana eurooppalaisessa kestävästä kehityksen kaupunkirakentamisesta, jossa haluamme profiloitua ekologisenä ja ekotehokkaana kaupunkina, kuvailee Tamminen.

### Ekologinen rakentaminen lisää kaupungin vetovoimaa

Apulaispormestari Timo Hanhilahti korostaa sitä, että Tampereella asuntopolitiikkaa pidetään kaupungin vetovoimatekijänä.

–Elämän sujuminen kaupunkilaisen kannalta, fyysisen ympäristön monimuotoisuus ja palvelujen saatavuuden helppous ovat ratkaisevia tekijöitä kaupunkien vetovoimatekijöitä listattaessa. Kun koet olevasi kaupungissa kuin kyläympäristössä, jossa kaikki on lähellä, olemme onnistuneet, muistuttaa Hanhilahti.

–Ekologisuus tulee tänä päivänä yhä vahvemmin eettisen kaupunkipolitiikan keskeisenä asiana esiin. Rakentamisella me luodaan elinympäristöä ja asumista tukevilla joukkoliikennetarkoituksilla tuemme asiointia, työssä ja harrastuksissa käyntiä. Tampere on onnistunut vetovoimatekijöiden luomisessa hyvin. Me olemme suosittu opiskelukaupunki, meillä on muuttovoittoa joka vuosi ja saamme tänne uusia yrityksiä ja kansainvälistenkin yritysten filiaaleja.

Hanhilahden mielestä puurakentaminen sopii tähän kokonaisuuteen hyvin.

–Olemme havainneet, miten vahvasti kerrostaloissakin puurakentaminen luo asukasmyönteisen miljöö, jota voidaan vahvistaa hyvällä arkkitehtuurilla ja miten hyvin se vastaa tämän päivän ekologisia ja eettisiä käsityksiä vastuullisesta energiatehokkaasta rakentamisesta. Tähän kokonaisuuteen puurakentaminen sopii Tampereella hyvin erityisesti uusilla alueilla, johon voidaan rakentaa riittävän suuria puukaupunkimaisia ympäristöjä.

### Kaavoitus toteutetaan kumppanuushankkeena

Maaliskuun 22. päivänä kaupunki avasi kumppanuushankkeen, jonka myötä hakijat saavat valita korttelin. Alueella on tarjolla 200 tuhatta neliötä rakennusoikeutta, jota lähdetään toteuttamaan Vuoreksessa kehitetyllä ns. kumppanuuskaavoitukseen perustuvalla konseptilla.

–Kun yleissuunnittelu lähti liikkeelle, kaikki toimijat olivat alusta alkaen mukana. Emme pyri tekemään kaavaa valmiiksi kuten aiemmin on ollut tapana, vaan olemme pyytäneet mukaan tulevia eri rakennuttajia -rakentajia yritysyhmiä tekemään ehdotuksia kaavasta, kertoo Tamminen kaavoitusmenettelystä.

Käytännössä kumppanuusmenettelyssä kohteita ei kilpailuteta, vaan yritysyhmiä pyydetään ehdotuksia, joissa ideasuunnitelma puurakentamisratkaisusta esitellään. Varsinaista kaavaa ryhdytään tekemään vasta sen jälkeen, kun ideasuunnitelmat on arvioitu ja aloituskorttelit on varattu kumppaneille. Ennen tontinluovutusta ja rakennusoikeuden osoittamista hankkeeseen mukaan lähtevien yritysyhmiä kanssa toteutetaan korttelisuunnitelmat, jotka muodostavat asemakaavan lähtökohdan. Asemakaavatyössä on tarkoitus hyödyntää kansainvälistä kaupunkisuunnitteluosaaamista.

–Kaava lähtee ideasuunnittelusta, joka viemme kumppanuushankkeena päätökseen. Kaavoituksen pohjaksi Isokuusen alueen osalta olemme asettaneet reunaehdoksi, että puuta käytetään julkisivuissa, rakentamisen tulee tukea puurunkojärjestelmien (Runko-PES) kehitystyötä ja kivijalassa pitää olla tilaa kauppoille, toimistoille

ja muille työpaikkatoiminnoille, kertoo Tamminen.

### Kaavoitus ohjaa puurakentamiseen

Apulaispormestari Timo Hanhilahti pitää Isokuusen aluetta puurakentamiskohteena, jossa kaavaohjauksella voidaan toteuttaa riittävän suuria ja monimuotoisia puutaloalueita.

–Alueelle tulee puurakenteisia pientaloja sekä rivi- ja kerrostaloja, jolloin saadaan aikaan puukaupungin asuin ympäristö ja sen mukainen brändi. Me tavoittelemme puurakentamisessa selkeästi uudisrakentamisen isoa kohdetta, jossa toteutuu myös puurakentamiselle asetettuja valtakunnallisiakin tavoitteita. Tampere haluaa olla ekologisen energia- ja materiaalihokkaan rakentamisen esimerkkikaupunki, korostaa Hanhilahti.

–Minulle puurakentaminen on kuin lähiruokaa, joka perustuu läheltä saatavien omien luonnonvarojen, materiaalien ja osaamisen hyödyntämiseen. Puurakentaminen on myös arvovalinta ja sillä on merkitystä koko aluetalouden ja Tampereen seudun työllisyyden kannalta. Kaupunki tekee myös yhteistyötä Tampereen Teknillisen yliopiston kanssa, jolla on puurakentamiseen tutkimus- ja kehitystyön intressi, sanoo Hanhilahti.

Tampereella on ollut useita tunnettuja puutaloalueita, joiden purkamisesta kaupunki näytti aikanaan kyseenalaista mainetta.

–Vaikka täällä on tehtykin tämän päivän rakentamisen ja asumisen arvoista arvioiden virheitä purkamalla arvokkaita puukaupunginosia, meillä on jäljellä silti paljon vanhaa puurakentamista, jonka kirkkain helmi on Pispala, muistuttaa Hanhilahti.

–Isokusesta tulee näyttävä, kansainvälisestikin merkittävä puurakentamisen kohde. Pyrimme vahvistamaan Tampereen kaupungin identiteettiä myös arkkitehtuurilla. Maailmalla persoonallinen arkkitehtuuri ja asuminen jäävät mieleen, omaperäisyyttä arvostetaan. Emme tavoittele hienoa, samanlaista ja kallista rakentamista, vaan tulevaisuuden rakentamista tukevaa arkkitehtuuria ja asuinmiljöitä, jotka tukevat Tampereen omaa identiteettiä, uskoo Hanhilahti.



**Pertti Tamminen**  
Tampereen kaupunki, projektijohtaja



**Timo Hanhilahti**  
Tampereen kaupunki, apulaispormestari





Papinpelto, Rauma

## PUURAKENTAMISEN PERINNE JATKUU VAHVANA RAUMALLA

**R**auhan Papinpellolle nousee 2-5 -kerroksisten puukerrostalojen alue. Kuhmolaisen Woodpoliksen ympärille koottu konsortio voitti Rauman kaupungin hankkeesta järjestämän tontinluovutuskilpailun, jonka tavoitteena oli löytää korttelin asemakaavoituksen ja toteutuksen pohjaksi kaupunkikuvallisesti korkeatasoinen ratkaisu. Papinpellon rakentamisella pyritään jatkaamaan vanhan Puu Rauman perinteitä tulevaisuuden rakentamisen keinoin ja hengessä. Rakentamiselle on asetettu valtakunnallisen Moderni puukaupunki -hankkeen miljööttavoitteet, joiden myötä hankkeen tulee edistää hyvää kaupunkimaista arkkitehtuuria ja korkealaatuista asumismiljöötä. Papinpellon asemakaavaluonnoksen mukaiset korttelit sijaitsevat keskustan läheisyydessä, osana olemassa olevaa kaupunkirakennetta.

Papinpellon alueen koko on 5,3 hehtaaria, johon kaavaillaan rakennettavan kahdessa eri vaiheessa asuntoja noin 400 asukkaalle. Rakentamisen arvioitu laajuus on noin 20 000 km<sup>2</sup>.

### Rauhan kaupunkikuva vahvistuu

Rauhan kaupunki päätti varata asemakaavaluonnoksen mukaiset

korttelit tontinluovutuskilpailun perusteella rakennuttajalle, joka esittää laatuarvioinnin perusteella parhaat suunnitelmat alueen rakentamiseksi. Kaavoitusjohtaja **Juha Eskolinin** mukaan valinnassa pidettiin tärkeänä kaupunkikuvallisten, arkkitehtonisten, toiminnallisten ja taloudellisten ratkaisujen luontevaa kokonaisuutta.

–Erityistä huomiota kiinnitimme ehdotusten kaupunkikuvallisiin ansioihin, puun luontevaan käyttöön rakentamisessa ja rakennusten ja asuntojen toimivuuteen ja innovatiivisuuteen, kuvailee Eskolin.

–Kiinnitimme huomiota myös piha- ja pysäköintitilojen järjestämiseen viihtyisästi ja lähiympäristön laadun kannalta korkeatasoisesti sekä vanhan puu Rauman hengessä mielenkiintoisten ja monimuotoisten pienkorttelikokonaisuuksien muodostumiseen ja viihtyisien sisäpihojen luomiseen vanhan Puu-Rauhan hengessä, kertoo Eskolin.

Apulaiskaupunginjohtaja **Tomi Suvannon** mukaan vanhan Rauhan puurakentamisen perinteet painoivat ratkaisua tehtäessä myös kaupunginhallituksessa.

–Haluamme olla mukana tulevaisuuden rakentamista edustavassa

hankkeessa, jossa korostuvat ekologiset ja energiatehokkuuteen liittyvät tekijät. Arkkitehtonisesti puurakentaminen sopii hyvin Rauman kaupunkikuvaan. Siksi tavoittemme ekologisen rakentamisen lisäksi arkkitehtonisesti sellaista asuinmiljöötä keskusta-asumiseen, joka vahvistaa jo olemassa olevaa Rauman inhimillisen kokoista kaupunkikuvaa, kertoo Suvanto.

Suvanto muistuttaa, että mukana olevien toimijoiden on tehtävä hankkeesta taloudellisesti toimiva kokonaisuus. Papinpeltoon nousee sekä omistus- ja että vuokra-asuntoja.

–Haluamme toteuttaa Papinpellon alueen sen kokoisena, että kysyntä kohtaa tarjonnan asuntomarkkinoilla. Jo nyt on kuluttajien odotusarvo hanketta kohtaan suuri, koska alue on erinomaisella paikalla nykyisen keskustan välittömässä läheisyydessä, kertoo Suvanto.

### ”Tommost pitsi”

Rauhan Papinpeltoon nousee voittaneen ehdotuksen ”Tommost pitsi” mukaan 3-5 kerroksisia kerrostaloja, jotka muodostavat yhtenäisiä sisäpihoilla varustettuja kortteleita 2-kerroksisten paritalojen kanssa.

–Kun samaan kortteliin tehdään kerros-, pari- ja omakotitaloja, murretaan rakennustyyppien perustavaa kategorista ajattelua. Vanhaan Puu-Rauman Papinpellon uusi puurakentaminen kytkeytyy muutamien kilpailuehdotuksen ideoiden kautta, kertoo arkkitehti **Kimmo Lylykangas**.

–Vanhoille Rauhan puutaloille on ominaista julkisivujäsentely, jossa vuorilaudat jäsentävät ulkoverhouksen pienempiin kenttiin. Vastaavanlainen jäsentely toistuu Papinpellon kerrostaloissa koko korttelin kiertävässä parvekevyöhykkeessä. Porraskäytäviin päivänvalo lankeaa CNC-jyrsimellä aukotetun levyverhouksen läpi. Kuviointi perustuu suurennettuun mikroskooppikuvaan puun solukkorakenteesta, joka muistuttaa samalla Rauhan toisesta vanhasta perinteestä - pitsistä, kuvailee Lylykangas kilpailuehdotuksen suunnitteluratkaisuja.

–Suunnitelma on laadittu tuomaan esille puukerrostalorakentamisen mahdollisuuksia. Tavoitteena on, että parvekevyöhykkeessä rakenteellisesti suojattu puuverhous luo miellyttävää asuinympäristöä läheltä ja kaukaa katsottuna, sanoo Lylykangas.

Suomalaisen puukaupunkiperinteen mukaisesti asuntoihin mennään pääsääntöisesti korttelipiikan kautta ja korttelit erotetaan lehtipuuistutuksilla, jotka ovat ennen toimineet myös palosuojina talojen välissä.

–Pyrimme Rauhan kohteessa nopeaan rakentamiseen ja sen kautta kustannustehokkuuteen. Myös esivalmistettu puurunkoinen parvekejärjestelmä nopeuttaa rakentamista, kertoo Lylykangas. Papinpellon talot suunnitellaan passiivitaloiksi.

### Kunnianhimoisen hanke

Työ- ja elinkeinoministeriön Valtakunnallisen puurakentamisohjelman kehittämispäällikkö **Markku Karjalainen** pitää Rauhan Papinpellon aluetta hyvin kunnianhimoisena hankkeena, jollaisia tällä hetkellä tarvitaan suomalaisen puurakentamisen kehittämistyössä. Puukerrostalorakentamisen uskottavuus ja harjaantuminen saavutetaan parhaiten hyvien konkreettisten esimerkkihankkeiden avulla. –Rauhan Papinpellon alueella asuinmiljöön laatuun, arkkitehtuuriin ja designiin satsataan paljon, mitkä ovat myös Valtakunnallisen puurakentamisohjelman päätavoitteita, toteaa Karjalainen.

Markku Karjalaisen mielestä puurakentamisen kilpailukyvyksi pitää nähdä muutakin kuin pelkkä hinta.

–Puurakentamisen kotimaisuus, myönteiset ympäristöarvot, rakentamisen nopeus ja puun luomat rikkaat arkkitehtoniset mahdollisuudet ovat suomalaisen puukerrostalorakentamisen lopullisen läpimurron argumentteja. Yli 2-kerroksisiin puukerrostaloihin asennettava pakollinen sammutusjärjestelmä (asuntosprinklaus)

on asuinturvallisuuden merkittävän lisääntymisen myötä kääntynyt myös puurakentamisen eduksi, muistuttaa Karjalainen.

### Kuhmon Woodpolis puurakentamisen kehittäjänä

Woodpolis on tuotekehitys- ja oppimisympäristö Kuhmossa. Sen tarkoituksena on auttaa yrityksiä omien puurakentamisen tuotteiden tuotekehityksessä ja yleisesti kehittää rakentamiseen liittyvää puutoimialaa. Kainuulle ja Woodpoliksen kotikunnalle Kuhmolle puuteollisuus on erittäin merkittävää. Kun koko Kainuun maakunnan mekaanisen puun liikevaihto vuonna 2010 oli 176 miljoonaa euroa, siitä puolet syntyi Kuhmon puualan yrityksissä. Woodpolis on projektinmuotoinen organisaatio, joka tuo yhteen Kainuun puualan toimijoita ja osajia avatakseen toimintamahdollisuuksia puualan hankkeissa.

Arkkitehti Kimmo Lylykangas on tehnyt Woodpoliksen kanssa tuotoksesta yhteistyötä, jonka seurauksena on tullut tontinluovutuskilpailujen voittoja mm. Helsingin Honkasuolla ja Hämeenlinnan Poltinahossa.

–Kainuussa on tehty johdonmukaista kehitystyötä puurakentamisen puolesta ja sieltä löytyy todella korkeatasoista puuosamista.

–Woodpolis ei ole mukana varsinaisessa puuosatuotannossa tai rakentamisessa, vaan se rakentaa aina hankkeen ympärille ryhmittymän, jossa alan yritykset toteuttavat hankkeen. Woodpolis on tuotekehittäjä ja moottori, joka kuuntelee mitä tilaaja haluaa, kuvailee projektijohtaja **Kyösti Heino** Woodpoliksen luonnetta.

–Meillä osaaminen on lähellä raaka-ainetta, joka jalostetaan täällä lopputuotteiksi ilman että sitä tarvitsee viedä raakaapuuna ulkomaille.

–Woodpolis on Kainuun puualan kehityskeskus. Haemme puualan yritysten kanssa näillä tontinvarauskilpailuilla tuotantoa ja volyyymia. Teemme yhteistyötä koko puutoimialan arvoketjun kanssa. Tuotamme ja välitämme alan osaamista ja tietoa esimerkiksi suunnittelijoille ja arkkitehteille mitä mahdollisuuksia nykyaikaiset koneet ja laitteet antavat puurakentamiselle. Edelleenkin tietämys puurakentamisen mahdollisuuksista on heikkoa, sanoo Heino.

Heino kertoo Kuhmon Woodpoliksen olleen mukana tontinluovutuskilpailussa, koska Rauma on hyvä kohde modernin puurakentamisen tuotekehitykselle ja sen markkinoinnille.

–Raumalla on vuosittaiset puurakentamisen perinteet. Nyt kun elämme puurakentamisen uudelleen tuleminen aikaa, Rauma sopii puukerrostalojen rakentamisen ja kehitystyön kohteeksi hyvin. Raumalle tavoittemme vanhaan Raumaan ja sen kaupunkikuvaan soveltuvaa kaunista arkkitehtuuria sovittaen sitä teolliseen tuotantoon ja nykyaikaisen puurakentamisen mahdollisuuksiin, kertoo Heino.

Metsä-Rannikko, Rauma







Hyvinvointikeskus Onni, Pukkila

## PUULLA MYÖNTEISIÄ MIELIKUVA- JA TERVEYSVAIKUTUKSIA

**A**rkkitehti **Markku Sievänen** haluaisi käyttää puuta niin paljon kuin mahdollista varsinkin hoivatyöhön tarkoitetuissa tiloissa, koska puu luo kodinomaisuutta ja tuottaa mielihyvää vanhushuoltokohteiden asukkaille. Sieväsen mukaan palomääräykset ja niiden erilainen tulkinta kunnissa ovat Suomessa estäneet tehokkaasti puun käyttöä sisustuksessa ja pintaverhouksissa. Maailmalla tehdyissä tutkimuksissa on todettu, että arkkitehtonisesti harmoniset ratkaisut, levollinen värimaailma, viihtyisä asuinmiljö ja puu rakennusmateriaalina herättävät esteettistä mielihyvää, lisäävät kodikkuuden tuntemuksia, levollisuutta ja sen myötä hyvää mieltä ja oloa.

Suomessa Honkarakenteella on saatu terveysvaikutusten kannalta myönteisiä kokemuksia massiivihirren käytöstä päiväkodeissa ja hoivakäyttöön tarkoitetuissa tiloissa. Massiivipuusia rakenteita pidetään ekologisesti kestävinä, energiatehokkaina ja akustisesti miellyttävinä käyttäjille. Japanissa on todettu luonnonmukaisen ja kestävä hirsren antavan pitkiä aikoja sairaalassa viettävälle potilaille tunnelmaltaan rentouttavan ja rauhoittavan ympäristön, joka vaikuttaa mielialaan ja paranemiseen myönteisesti. Myös Suomeen kaivataan

keskustelua ja tutkimusta rakennusmateriaalien terveysvaikutuksista.

Eräänä parhaista malliesimerkeistä nykypäivän hoivarakentamisesta Suomessa voidaan pitää Hyvinvointikeskus Onnia Pukkilassa. Vuonna 2007 valmistunut keskus on monien kuntapalveluiden keskus ja siinä tarjotaan monimuotoisia palveluita ikääntyneille. Keskus sai valmistuttuaan tunnustusta arkkitehtuurin, esteettömyyden (Esteettömyyspalkinto 2009), rakennuksen muunneltavuuden ja monimuotoisuuden ansiosta.

– Koska Onni on myös ihmisten koti, on valolla, väreillä ja materiaalien valinnoilla lisätty kodin tuntua ja vähennetty laitospaisuutta. Korkeat tilat, suuret ikkunat ja sisäpihat tuovat laajaan runkoon valoa ja avaruutta. Pinnossa on käytetty lämpimiä värejä ja paljon puuta, kuvailee arkkitehti Markku Sievänen ratkaisuja.

– Haluamme käyttää lähtökohtaisesti puuta niin paljon kuin mahdollista, koska puu luo kodinomaisuutta ja tuottaa mielihyvää vanhushuoltokohteiden asukkaille. Puun lisäksi käytämme paljon voimakkaita värejä yhdistellen. Kun vanhetessa toiminta- ja näkökyky heikkenee, kosketus, aistit ja tuoksut säilyvät pidempään. Heti

sisään tultaessa on suuren avotakan ympärille rakennettu aula ja kahvio. Tämä on samanaikaisesti talon sydän, tori, olohuone ja kohtaustapaikka talon käyttäjille, kuvailee Sievänen.

Arkkitehti Markku Sievänen katsoo, että palomääräykset ovat Suomessa estäneet tehokkaasti puun käyttöä.

– Suomessa on tehty mahdollottoman vaikeaksi käyttää puuta sisustamisessa. Olemme joutuneet kiertoteitse käyttämään puuta esimerkiksi päällystämällä ovia, joissa on palosuojattu levy alla. Nyt kun rakennusten paloturvallisuusmääräykset uusiutuivat viime vuonna, antaa se sprinklattuihin vanhushuoltokohteisiin uudella tavalla mahdollisuuksia puun käyttöön pintaverhouksissa ja sisustamisessa. Moni asia on mennyt nyt säädösten uusimisen myötä parempaan suuntaan, mutta ongelmana on edelleen se, että eri kunnissa säädöksiä tulkitaan eri tavoin, arvioi Sievänen.

### Puun käyttö yleistyy päiväkotirakentamisessa

Suomessa Honkarakenteella on saatu terveysvaikutusten kannalta myönteisiä kokemuksia massiivihirren käytöstä. Massiivihirren luonnon ominaisuuksien arvioidaan soveltuvan erinomaisesti herkille kohderyhmille kuten lapsille.

– Massiivipuusilla rakenteilla saavutetaan hyvä sisäilman laatu ja se on rakennusmateriaalina ekologisesti kestävä ja energiatehokas valinta, Honkarakenteen vt. toimitusjohtaja **Mikko Jaskari**.

– Uskomme, että massiivihirren käyttö mm. päiväkotirakentamisessa yleistyy samalla kun lasten hyvinvoinnista nykyisissä päivähoitotiloissa kannetaan kasvavaa huolta. Honkarakenne rakentaa parhailaan Suomen suurinta hirsirakenteista päiväkotia Kuopioon.

– Valitsimme hirren rakennusmateriaaliksi hyvän sisäilman ja ekologisuuden vuoksi. Halusimme rakentaa massiivipuusta, sillä uskon sen olevan lasten ja päiväkodin henkilöstön kannalta hyvä ratkaisu. Saamme kokemuksia myös massiivipuun käyttäytymisestä melua vaimentavana akustisena elementtinä. Päiväkotirakennuksen energiatehokkuus on meille ja tilojen käyttäjälle tärkeää ja siksi seuraamme tarkoin myös energiakustannuksia, kertoo rakennuttajana toimiva yrittäjä **Janne Hämäläinen**.

### Massiivipuinen neuroklinikka Japaniin

Honkarakenne on toimittanut Japaniin massiivipuusia hirsirakennuksia, koska hirsirakennusten maanjäristyskestävyys ja paloturvallisuus on tutkitusti erinomainen. Hongalla onkin Japanissa pitkä kokemus maanjäristyskestävästä rakentamisesta.

Honka on toimittanut Japaniin Gotemban alueelle aivosairauksiin erikoistuneen Maedan klinikan 1400-neliöisen päärakennuksen, joka on kokonaisuudessaan valmistettu suomalaisesta massiivihirrestä. Kodikkaasta ulkonäöstään huolimatta sairaala on tekniikaltaan

Hyvinvointikeskus Onni, Pukkila



moderni neurologinen klinikka, joka on varustettu aivojen tutkimukseen ja vaativiin leikkauksiin tarvittavilla erikoislaitteilla.

Luonnonmukaisen ja kestävä hirsren valinta rakennusmateriaaliksi oli klinikan perustajan tohtori Maedan ehdotus. Pitkiä aikoja sairaalassa viettävät potilaat tarvitsevat Maedan mukaan tunnelmaltaan rentouttavan ja rauhoittavan ympäristön, joka vaikuttaa mielialaan ja paranemiseen myönteisesti. Ääntä vaimentavan hirsren ansiosta klinikan tilat ovat aivoleikkauksista toipuville potilaille miellyttävän hiljaisia ja harmonisia. Luonnon massiivipuun johdosta myös sairaalan sisäilman kosteus säilyy terveyden kannalta optimaalisena. Hirsirakennus on ihanteellinen erityisesti allergikoille ja astmaa sairastaville.

### Rakennusmateriaali voi tukea hyvää hoitoa

Myös Mehiläinen pyrkii huomioimaan rakennusmateriaalien ja tilailmeen myönteiset merkitykset niin toiminnalle, asukkaille kuin henkilökunnalle.

– Esimerkiksi ikääntyneille suunnatuissa palveluissa tavoitteenamme on rakentaa viihtyisiä ja toimivia tiloja ja elinympäristöjä, jotka tukevat hyvää hoitoa, sanoo ikääntyneiden palveluiden sektori-johtaja **Petri Kokkonen** Mehiläisestä.

– Haluamme, että rakennuksen pintaverhoukset tuntuvat mukavilta ja lämpöisiltä, kuten puupinnat tuntuvat. Pintamateriaaleina olemme käyttäneet myös kankaita ja vahvoja värejä ja kontrasteja niin sisä- kuin ulkopinnoissakin.

– Esimerkiksi tänä vuonna valmistuu Kajaaniin hoivakoti, jossa on betonirunko, mutta jonka sisustusratkaisuissa käytetään paljon puuta. Pyrimme siihen että esimerkiksi ovet ovat täyspuuta. Näillä ratkaisulla haetaan muun muassa viihtyvyyttä ja kodinomaisuutta hoivakoteihin, sanoo Kokkonen.

### Puurakenteilla myönteisiä terveysvaikutuksia

Puun terveysvaikutuksia on tähän saakka tutkittu lähinnä lääke-, elintarvike-, makeis- ja kosmetiikkateollisuuden tarpeiden kannalta. Myös puun ja metsän vaikutusta ihmismieleen on maailmalla tutkittu yllättävänkin laajasti. Finnish Wood Research Oy:n toimitusjohtaja **Kimmo Järvisen** mukaan Japanissa ja Norjassa on tehty perustutkimusta, jonka perusteella voidaan sanoa, että puulla on positiivinen psykologinen vaikutus. Arkkitehtonisesti harmoniset ratkaisut, levollinen värimaailma, viihtyisä asuinmiljö ja puu rakennusmateriaalina herättää esteettistä mielihyvää, lisää levollisuutta ja sen myötä hyvää mieltä ja oloa. Itävaltalais tutkimuksissa on huomattu myös se, että tietyillä puun erittämällä uuteaineilla on suotuisa vaikutus ihmisen terveyteen.

Professori **Matti Kairi** kaipa Suomeenkin keskustelua ja tutkimusta puun käytöstä erityisesti hoivakäyttöön tarkoitetuissa tiloissa. Kairi mainitsee tutkimuksellisenä esimerkkinä puumateriaalin vaikutuksista itävaltalaisen pro Holz'n toimeksiannosta toteutetun vertailun luokkahuoneitten seinärakenteiden vaikutuksesta sydämen iskutiheyteen.

– Yli vuoden kestäneissä testeissä oli Itävallan Ennstal'ssa käytössä kaksi luokkahuonetta, joissa oli massiivipuuseinät ja vertailuna oli vastaavasti kaksi perinteistä luokkahuonetta, kertoo Kairi.

– Joanneum Research'n tiedemiehet mittasivat mm. oppilaiden pulssia. Massiivipuuseinäisissä luokissa opiskelleitten nuorten pulssien tiheys oli keskimäärin 8 600 iskua/vrk pienempi kuin perinteisissä luokkahuoneissa opiskelleitten. Ero on noin kuusi iskua minuutissa.



Markku Sievänen  
Arkkitehtitoimisto L&M Sievänen, arkkitehti





ModelArk

## PUURAKENTAMISEEN YHTENÄINEN AVOIN STANDARDI

**P**uutuoteteollisuuden käynnistämisen teollisen puuelementtirakentamisen yhtenäisen mitoitus- ja liitosjärjestelmän, RunkoPES (PuuElementtiSysteemi) -teollisuusstandardin laatiminen on loppusuoralla ja halukkaalle valmiina käytettäväksi. PES-järjestelmän kehitystyö on osa Finnish Wood Research Oy:n laajempaa Teollisen puuelementtirakentamisen tutkimushanketta (TEPUTU). Tähän asti yhtenäisen järjestelmän puuttuminen on ollut teollisen puurakentamisen kehityksen hidaste.

–Tämä poistaa alalta merkittävän puutteen, kun vihdoin saadaan yhtenäinen standardi, arvioi Puutuoteteollisuus ry:n toimitusjohtaja **Mikko Viljakainen**.

Elinkeinoministeriön puurakentamisohjelman kehittämispäällikkö **Markku Karjalainen** uskoo avoimen standardin vauhdittavan teollisen puurakentamisen läpimurtoa.

Vuosina 1968-1970 kehitettiin Suomessa asuinrakentamista varten avoin BES (Betoni Elementti Systeemi) -järjestelmä. Järjestelmässä standardisoitiin betonielementit ja niiden liitosdetaljit siten, että urakoitsijat saattoivat kilpailuttaa ja hankkia valmisosia samaan rakennukseen useilta eri toimittajilta. Runkojärjestelmä antoi suunnit-

teliijoille suuria vaihtelumahdollisuuksia asuntojen pohjaratkaisujen suunnittelulle.

–Ilman tätä betonirakentamisen BES-järjestelmää ei 1970-luvun ennätysmäinen asuntotuotanto olisi ollut mahdollista, arvioi FWR:n toimitusjohtaja **Kimmo Järvinen**.

–Vastaavan järjestelmän puuttuminen puurakentamiselta on ilman muuta hidastanut teollisen puukerrostalorakentamisen läpimurtoa. RunkoPES-järjestelmän kehitystyön taustalla olivat hyvät kokemukset avoimesta betonirakentamisen BES-järjestelmästä. RunkoPES helpottaa suunnittelua ja antaa suunnittelijoille paljon muuntelumahdollisuuksia, nopeuttaa ja tehostaa elementtien asennusta sekä mahdollistaa elementtien hankinnan ja kilpailuttamisen usealta eri valmistajalta, kuvailee Järvinen puurakentamisen avoimen järjestelmän etuja.

Runko-PES-järjestelmässä sovitaan mittamoduulit, liitosperiaatteet ja perusrakente-ratkaisut. Niiden mukaan eri valmistajien tuotteet ja ratkaisut ovat yhteensopivia. Suunnittelijat voivat suunnitella talon ilman, että he tietävät kuka sen rakentaa. PES-järjestelmä vakioi puurakentamisessa vain rakennusrungon liitosjärjestelmän. Vaki-

ointi ei rajoita arkkitehdin suunnitteluvapautta eikä yrityskohtaisten sovellusten kehittämistä. Järjestelmän uskotaan helpottavan ja yhteneväistävän myös puurakentamisen määräysten tulkintaa eri paikakunnilla, missä se on ollut tähän saakka vaihtelevaa.

### Avoin järjestelmä lisää suunnittelun mahdollisuuksia

RunkoPES-hankkeen keskeinen tavoite on luoda puuelementtirakentamisen yhtenäinen avoin standardi, joka avaa tien yrittäjäkohtaiseen teollisen puurakentamisen kehittämiseen. Tämän uskotaan vahvistavan suomalaisen puurakennusteollisuuden kykyä laajentua myös kansainväliseen rakentamisen liiketoimintaan.

Puutuoteteollisuus ry:n toimitusjohtajan Mikko Viljakaisen mielestä on välttämätöntä, että puurakentamisessa on avoin teollisuusstandardi samalla tavoin kuin betonirakentamisessakin, koska se on rakennusalan yleinen käytäntö.

–Nyt luodaan samanlaiset pelisäännöt ja puurakentamisen on aika sopeutua mukaan kilpailuun. Tähän saakka rakennusliikkeet eivät ole lähteneet laajalti mukaan puukerrostalorakentamiseen, kun niiden runkojärjestelmien kilpailuttaminen on koettu hankalaksi. Järjestelmien kehittyminen ja yhteensopivuus helpottavat tätä. Urakoitsijoiden työtä helpottaa myös, että puuratkaisut toimitetaan tuoteosakauppana, jolloin suunnittelu- ja asennusvastuut ovat valmistajalla, sanoo Viljakainen.

Viljakaisen mielestä yhtenäisen standardin puuttuminen puurakentamisesta on ollut ilmiselvä hidaste teollisen puukerrostalorakentamisen kehittämiseksi.

–Puurakentamisesta jäi rakennusliikkeille 1990-luvun platform-kokeilujen seurauksena huono kaiku. Platform-järjestelmä perustui ulkomaalaisten esikuviansa mukaan pääasiassa paikalla rakentamiseen ja sen vuoksi se ei saanut yleistä hyväksyntää Suomessa. Työmaalla rakentaminen oli altista sääoloille. Sen sijaan uusissa teollisissa järjestelmissä on kiinnitetty suurta huomiota myös työmaa-aikaiseen kosteudenhallintaan. Osien kokoonpano tehdään hallituissa oloissa tehdashallissa ja kokoonpano työmaalla säältä suojassa, arvioi Viljakainen.

Yhtenäinen järjestelmä luo puuelementtirakentamiseen vakioituiden kantavien osien liitokset mittajärjestelmineen. Järjestelmä kattaa ranka- ja massiivipuurakenteet sekä pilari-palkkirakenteet. Standardisoidut liitosratkaisut mahdollistavat eri valmistajien tuotteiden ja ratkaisujen yhteensopivuuden. Esimerkiksi Ruotsissa käytetään samantapaista järjestelmää tilaelementtiratkaisuihin perustuvassa puukerrostalotuotannossa. Tähän asti teollisen puurakentamisen ongelmana on ollut, että jokaisella puurakentamisen kohteella on ollut omanlaiset rakenneratkaisut, eikä kokemuksia ja oppimista ole voitu siirtää seuraaviin hankkeisiin.

–Työmailla piti keksiä aina pyörä uudelleen. Jokaisella rakennushankkeella oli omanlaiset rakennepiirroukset, jolloin esimerkiksi asennustyöhön liittyviä ongelmia jouduttiin ratkomaan työmaalla sen sijaan että rakennusosan valmistaja olisi suunnitellut ja tehnyt ne valmiiksi. RunkoPES-järjestelmässä on kiinnitetty suurta huomiota myös hyvään rakennettavuuteen ja laadunvarmistukseen. Esi-merkiksi rakenteiden ilmatiiviyden hoidetaan siten, ettei se ole työmaalla tehtävien kittausten varassa. Tässä mielessä RunkoPES paitsi suunnittelu- ja kilpailuttamismahdollisuuksiltaan monipuolisempi, myös laadultaan varmempi, vertaa Viljakainen.

### RunkoPES poistaa puurakentamisesta ison puutteen

Elinkeinoministeriön puurakentamisohjelman kehittämispäällikkö Markku Karjalainen uskoo RunkoPES-järjestelmän merkitsevän teollisen puurakentamisen läpimurtoa.

–Kyllä tämä järjestelmä tehostaa puurakentamisen kilpailukykyä, lisää suunnittelijoiden mielenkiintoa puurakentamista kohtaan, tuo markkinoille lisää puurakentamisen ratkaisuja ja kasvattaa rakennuttajien ja rakentajien kiinnostusta puurakentamista kohtaan, arvioi

Karjalainen.

Uuden järjestelmän myötä asuntorakentamisessa voitaisiinkin siirtyä yhä enemmän materiaalneutraaleihin tarjouspyyntöihin, jolloin puurakentajat pääsisivät kilpailemaan tasavertaisesti kaikista asuinkerrostalorakentamista. Jo ensimmäiset uudet puukerrostalokohteet ovat osoittaneet puurakentamisen olevan kustannuksiltaan täysin kilpailukykyistä perinteisen kerrostalorakentamisen kanssa. Paloturvallisuudeltaan ylivoimaiselta ja kotimaisena vaihtoehtona arkkitehtuuriltaan korkeatasoiset puukerrostalot ovat mielenkiintoinen lisä asuntorakentamisen tarjontaan.

Järjestelmän arvioidaan ohjaavan rakentamista yhä vahvemmin työmailta tehdashalleihin ja tehostavan puurakentamista kilpailukykyisemmäksi. PES vähentää rakentamisen aikaa työmaalla ja sen myötä parantaa puurakentamisen kannattavuutta.

–On kuitenkin hyvä muistaa, että järjestelmän käyttöönotto ei vähennä puurakentamisen työpaikkoja, vaan siirtää ne työmailta tehdashalleihin. Se myös helpottaa rakennusalan työvoimapulaa kasvukeskuksissa ja tuo työtä suomalaisille kasvukeskusten ulkopuolella, missä tehtaavat tavallisesti ovat, muistuttaa Viljakainen.

Yritysten on entistä helpompaa kehittää omia puurakentamisen ratkaisujaan RunkoPES-järjestelmän pohjalta, kun suunnittelussa ja rakennusten toteuttamisessa on vallalla samat yhtenäiset laatu- ja toteutuskriteerit. Suurin odotusarvo PES-järjestelmän käyttöönotossa kohdistuu puukerrostalorakentamiseen ja vanhojen betonikerrostalojen korjaus- ja täydentävään rakentamiseen. Puuosatoimittajien odotetaan tuovan nyt tuoteosaamistaan mukaan kehitystyöhön entistä aktiivisemmin.

Osa PES-järjestelmän laatu- ja toteutuskriteereistä kattaa tulevaisuudessa myös rakennusmateriaalien ja rakentamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset.

–PES ottaa huomioon myös rakennuslalle tulevat energiatehokkuusvaatimukset, joista osa astuu voimaan jo tänä vuonna, kertoo Karjalainen.

–RunkoPESin mukaan tehdyissä elementtiliitoksissa on huomioitu kaikki tekniset vaatimukset niin kantavuuden, ilmatiivyyden, ääneneristävyyden, paloturvallisuuden kuin kosteusteknistenkin asioiden suhteen. Tämä helpottaa paljon puukerrostalojen suunnittelua ja käytännön toteutusta työmaalla tiivistää Karjalainen.



Vierumäki





Kampin kappeli, Helsinki

## PUU TUO MONIPUOLISUUTTA RAKENTAMISEEN

Suomessa rakentamisen osuus bruttokansantuotteesta on suuri n. 12- 15 %, kun yleensä läntisessä Euroopassa se on alle kymmenen prosenttia. Ero selittyy maaseudulta kasvukeskuksiin tapahtuvalla muutolla ja rakennemuutoksella, joka Suomessa on vielä meneillään. VTT:n tekemien selvitysten mukaan Suomessa tarvitaan noin 30 tuhatta uutta asuntoa vuodessa seuraavan kahden vuosikymmenen aikana. Pääosa näistä uusista asunnoista valmistuu pääkaupunkiseudulle ja kasvukeskuksiin.

Rakentamisella on välitön vaikutus myös Suomen bruttokansantuotteeseen, joka laskee tai nousee rakentamisen suhdanteiden mukana.

–Tästä johtuen rakentamisen tuottavuuden parantaminen on Suomelle kansantaloudellinen kysymys. Jos sen tuottavuus paranee, kasvaa myös kansantuote, muistuttaa kiinteistöjen ja rakentamisen toimialajohtaja **Reijo Kangas**.

Kangas arvioi elinkeinoministeriön, Aalto-yliopiston ja Espoon kaupungin käynnistämää Otaniemen hanketta hienona yrityksenä yhdistää rakennemuutoksen, investointien ja innovaatioiden tarpeet.

–Minun mielestäni hanke auttaa koko Suomea. Puutuotealan kehittäminen voi elinkeinopoliittisesti tuoda korvaavia työmahdollisuuksia alueille, missä metsäteollisuuden rakennemuutoksen myötä niitä on menetetty ja vastaavasti puurakentamisen uudet innovaatiot uutta liiketoimintaa sinne, missä rakennetaan.

### Rakentamisen markkinoille tarvitaan uusia innovaatioita

Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus Tekesillä on meneillään useita rakentamisen liiketoimintojen kehittämiseen tähtäviä ohjelmia.

–Tekesin intressi olla mukana puurakentamisen liiketoiminnan kehittämisessä on löytää monipuolisuutta rakentamiseen. Ohjelmien yhteisiä nimittäjiä ovat energiatehokkuus, ekologisuus ja digitaalisen tietotekniikan mahdollistamat palvelut. Kankaan mukaan Tekes pyrkii tarttumaan meneillään olevaan rakentamisen systeemin muutokseen ja edistämään uusien innovaatioiden ja rakentamisen palvelutuotannon pääsyä markkinoille. Ei Suomi voi olla rakentamisessa vain yhden totuuden maa, vaan rakentamiseenkin täytyy löytyä monipuolisuutta ja vaihtoehtoja. Rakentamisen on aina vas-

tettava asiakastarpeeseen ja sitä on voitava tehdä liiketoiminnan ehtoilla. Tästä näkökulmasta katsoen puu rakennusmateriaalina on erittäin mielenkiintoinen. Teräksen kanssa onnistuttiin, puun kanssa ei vielä, sanoo toimialajohtaja Reijo Kangas.

Kangas pitää Riihimäellä toteutettua Innova - projektia esimerkkinä teollisesta korjausrakentamisesta, jossa yhdistyi digitaalinen prosessi laser-keilaukseen perustuvana mittauksena tehtaalla toteutettavaan elementtituotantoon ja talotekniikan asentamiseen.

Tekes-ohjelmien yhteisiä nimittäjiä ovat energiatehokkuus, ekologisuus ja digitaalisen tietotekniikan mahdollistamat palvelut.

–Jo nyt on nähtävissä, että tulevaisuudessa materiaalien merkitys kasvaa myös rakentamisessa. Puun kilpailukyky perustuu rakentamisessa ekologisuuteen ja rakentamisen prosessien tehokkuuteen. Puu on kevyt ja joustava rakennusmateriaali, varsinkin kun sen teollinen esivalmistus kasvaa ja työt siirtyvät tonteilta tehtaisiin. Teollinen puurakentaminen on asiakaslähtöistä ja kokonaisvaltaista. Puurakentamisen Runko PES-järjestelmä on hyvä juttu, mutta sitä täytyy edelleen kehittää eikä tyytyä kopioimaan sitä muilta toimijoilta. Esimerkiksi talotekniikka ja energiaratkaisut on saatava siihen mukaan. Samoin tehokkaat tuotantoprosessit, joita on kehitetty esimerkiksi elektroniikka ja autoteollisuudessa, sanoo Reijo Kangas.

### Asiakaslähtöistä palvelutarjontaa rakennusallalle

Kankaan mielestä eräs ohjelmien tavoite on ymmärtää rakentamisessa asiakastarve.

–Asiakkaalla ei sinänsä ole tarvetta puulle rakennusmateriaalina, vaan tarvetta on tuottavammalle ja tehokkaammalle rakentamisen prosessille sekä ennen kaikkea toimiville ja viihtyisille kodeille sekä toimistoille. On ajateltava, mitä kriittinen asiakas ja sijoittaja todella haluavat, sanoo Kangas.

Kankaan mielestä kestävä yhteiskunta perustuu sen ekotehokkuustasoon, jota voidaan edistää myös julkisilla hankinnoilla ja ottaa se julkisten hankintojen periaatteeksi. Julkinen sektori olisi edelläkävijä ja loisi näyteikkunaa koko toimialan uudistamiseksi. Näitä rakennusalan innovaatioiden ja osaamisen näyttöpaikkoja tarvitaan Suomeen.

–Nyt teemme kyselyä kiinteistönomistajien keskuudessa selvittääksemme miten vanhojen betonikerrostalojen energiakorjaukset voidaan toteuttaa. Jokainen talo on kuitenkin erilainen rakenteiltaan ja energiakulutukseltaan ja kohteet on räätälöitävä talokohtaisesti. Nyt on löydettävä oikea toimintamalli, jossa palvelun kehittäminen on pääasia. Tuottavuutta on voitava parantaa erityisesti talotekniikan sisällään pitävien korjauselementtien esivalmistuksen myötä.

### Rakentamisen osaamisesta kansainvälistä liiketoimintaa

Kangas kaipaa rakentamisen kehittämiseen palvelutuottajia, osaamisen yhdistäjiä, integraattoreita.

–Tulevaisuuden kilpailukykyyn perusta on siinä, että kykenemme yhdistämään meidän olemassa olevia rakennusalan vahvuuksia kuten suunnitteluosaamista, talotekniikkaa, materiaaliosaamista, tie-totekniikan ja logistiikan hyödyntämistä rakentamisessa ja teollista esivalmistusta, pohtii Kangas.

–Nyt tarvitaan innovatiivisia integraattoreita, jotka yhdistävät eri palvelut ja tuotteet asiakkaille. Tehdessään päätöksiä esimerkiksi energiakorjausten suhteen, taloyhtiöt tarvitsevat päätöksenteon pohjaksi materiaalia ja arvioita eri vaihtoehtojen hyödyistä ja haitoista. Tässä on selvästi rakennusalan palveluliiketoiminnan kehittämisen paikka.

Tulevaisuuden rakentamisen palvelupaketin Kangas arvioi koostuvan useista eri tuotteista kuten suunnittelusta ja rakentamisen toimintalogiikasta.

–Näköpiirissä saattaa olla entistä tiiviimpi rakennusalan verkosto, jossa yhdistyy eri alojen osaamista. Suomi voi olla maailmanlaajuisesti tulevaisuuden rakentamisen edelläkävijä, jolla on kansainvälistä

liiketoimintaa eikä pelkkää vientiä. Meillä on ollut aina rakentamisen liiketoiminnassa kansainvälisesti menestyneitä Koneen ja Haltonin kaltaisia yrityksiä ja palvelusektorilta esimerkiksi Vahanen-yhtiöt ja PES-Arkkitehdit. Kansainvälisen liiketoiminnan ytimessä voi olla myös rakentamispalvelujen konseptitason osaaminen sekä sen soveltaminen erilaisille markkinoille, arvioi Kangas.

Kangas näkee rakentamisen kansainvälisen liiketoiminnan markkinan olevan idässä Venäjällä ja etelässä.

–Työ puurakentamisen hyväksi ei ole vain kotimarkkinaa varten, vaan tähtäin on oltava myös kansainvälisillä markkinoilla. Rakentamisen osa-alueiden osaamisen ei tarvitse olla vain paikallista osaamista, vaan se voi olla globaalia, sanoo Kangas.

### Kumppanuuskaavoitus edistää monipuolista rakentamista

Kangas uskoo, että rakennusalan tulisi olla mukana Cleantech Finland -hankkeessa, koska siinä luodaan yhtenäistä ja kestävää kansallista brändiä. Kiinteistö- ja rakennusala on yksi osa tätä kokonaisuutta.

–Suomalaisen arkkitehtuurin suurin ongelma on siinä, että olemme tehneet kauan samanlaista, emmekä rohjeneet tehdä erilaista. Samoin julkisen ohjauksen merkitys lopputuloksessa on ollut merkittävä.

–Osa rakentamisen ekologista kilpailukykyä on hyvä arkkitehtuuri ja sen luoma parempi asuinmiljö. Helsingin Narikkatorin puurakenteinen Kappeli on hieno juttu. Kun maailmalla on tehty selvityksiä ihmisten kokemuksista eri tiloissa, niin ekologisuus painaa tänä päivänä paljon. Tila muistetaan myös kokemuksena ja siksi wau-arkkitehtuurille on tulevaisuudessa kysyntää, siis tuottaa tiloja ja rakennuksia, jotka jäävät mieleen. Eikä se tarkoita vain erikoisuuksia, vaan sitä, että muistaa käyneensä vaikkapa Tekesin pääkonttorissa, muistuttaa Kangas.

Kangas mainitsee eräänä rakentamisen liiketoiminnan kehityshankkeena yhteistyön Tampereen kaupungin kanssa.

–Olemme tehneet yhteistyötä kumppanuuskaavoituksen kehittämisessä. Kun kaavoitus on monopolisoitu kunnille, ei ole uskallettu ottaa rakentajia ja yksityisiä tahoja mukaan kaavoitusalueiden kehittämiseen jo kaavoituksen varhaisessa vaiheessa. Kumppanuuskaavoitus tarkoittaa aivan uudenlaista toimintamallia, jossa innovaatiot ja investoinnit voidaan yhdistää. Tässä voi olla tulevaisuuden aluerakentamisen ja kehittämisen voima, arvioi Kangas.



Kampin kappeli, Helsinki

Reijo Kangas  
Tekes, toimialajohtaja





Växjö

## KUNNAT PUURAKENTAMISEN KASVUN VETUREINA RUOTSISSA

**P**uurakentamisen teollisen tuotannon järjestelmät, nopeus ja vahva kilpailukyky ovat ruotsalaisen puurakentamisen menestyksen avaintekijöitä. Ruotsin puurakentamista edistävän Träbyggnadskanslin johtajan **Niclas Svenssonin** mukaan teollisen tuotannon ratkaisut ja järjestelmät ovat tehneet puurakentamisesta Ruotsissa erittäin kilpailukykyisen ja nostaneet sen osuuden kerrostalorakentamisessa 20 prosenttiin.

–Puumateriaalin ohella olennaista on teollinen tuotantojärjestelmä, joka tuottaa kevyttä ja ympäristöystävällistä rakentamista uusiutuvasta materiaalista kilpailukykyiseen hintaan, kiteyttää Svensson. Puurakentamisen kasvun veturina Svensson näkee kunnat, joiden tilaama sosiaalinen asuntotuotanto edustaa puolta koko Ruotsin kerrostalorakentamisesta. Teollinen puurakentaminen on lisännyt rakennusalan työpaikkoja maakunnissa sijaitseissa elementtitehtaissa.

Niclas Svensson on kuukauden aikana kiertänyt Ruotsia puurakentamisen matkasaarnaajana ja tavannut erityisesti kuntien edustajia. Ruotsissa kunnat ovat merkittäviä toimijoita asuntomarkkinoilla, koska ne tilaavat ja omistavat sosiaalisen asuntotuotannon piirissä

olevat vuokratilat.

–Kunnat ovat nähneet onnistuneita puurakentamisen projekteja ja innostus kasvaa joka puolella. Puurakentamisen kilpailukyky ja nopeus kiinnostavat erityisesti kuntarakentajia, koska kunnat toimivat rakennuttajina sosiaalisessa vuokra-asuntotuotannossa pienillä budjeteilla, kertoo Svensson.

Niclas Svensson katsoo, että tulevaisuudessa on koko rakennusalan keskityttävä yhä enemmän teollisiin rakentamisen järjestelmiin. –Rakentamisella on ollut vaikutusta myös työllisyyteen siten, että ammattitaitoisten rakentajien puutteesta johtuen alettiin siirtää töitä rakennustyömailta teollisuushalleihin, joissa tapahtuu nykyisin pääosa asuntotuotannon rakentamisesta.

### Rakentamisessa lisättävä uusiutuvia materiaaleja

Niclas Svenssonin mukaan Ruotsissa tapahtuu nyt paljon puukerrostalorakentamisessa. Ruotsissa rakennetaan 2500 puukerrostalosauntoa vuodessa.

–Vaikka kaikki puhuvatkin energiasäästöä, olennaista on tu-

levaisuudessa kohdistaa rakentamisen haasteet ilmastomuutokseen. Rakentamisessa on tavoiteltava negatiivista päästötasetta ja se onnistuu vain materiaalivalinnoilla, painottaa Svensson ja näyttää kuvaa männyntaimesta, josta kasvaa uusi koti.

–Vaikka ilmastomuutokseen vastaamisen tulisi olla rakennusteollisuudelle tärkein haaste, se ei sitä vielä ole, vaan talous edellä menään, korostaa Svensson.

–Koko sementtiteollisuus on ilmastomuutoksen kannalta suuri ongelma. Ekologiset tekijät ovat vahvassa kasvussa. Nollaenergiakeskustelun sijaan täytyy kiinnittää huomiota rakennusmateriaalien käyttöön ja niiden tuottamaan hiilijalanjälkeen, koska materiaalien uusiutuvuuden tulee olla ruotsalaisen rakentamisen ytimessä.

Svensson katsoo, että puurakentamisen puolesta puhumisen argumentointia on muutettava.

–Ilmastomuutos on otettava vakavasti ja rakentamisessa lisättävä uusiutuvien materiaalien käyttöä. Ihmisille on kerrottava, että jos asut puutalossa, vaikutat ilmastomuutokseen. Tietysti puukerrostalorakentamisen on oltava hinnaltaan, laadultaan ja toimivuudeltaan kohdallaan kuluttajan kannalta, koska pelkkä materiaali ei riitä. On otettava mallia automarkkinoilta, jossa suositaan nyt vähäpäästöisiä ja vähän polttoainetta kuluttavia autoja. Sahateollisuuden on pyrittävä myös puusepän- ja huonekaluteollisuuden kanssa lisäämään myös ihmisten materiaalitietoisuutta. Valitettavasti kuluttajien todellinen ekologinen tietämys rakentamisen materiaaleista ja hiilijalanjäljestä on toistaiseksi vähäistä, vaikka ympäristöarvoista paljon keskustellaankin ja niitä arvostetaan, muotoilee Svensson.

Niclas Svensson katsoo, että Ruotsissa tarvitaan poliittista vaikuttamista myös 1960- ja 1970-luvuilla rakennettujen talojen kunnostukseen.

–Uusien ja kunnostettavien asuntojen tulisi olla ilmastomuutoksen kannalta energiatehokkaita, vaikka tämän perustelemisen kuluttajille onkin haastavaa. Sen sijaan asunnonomistajilla pitäisi olla tähän suuri kiinnostus. Taloyhtiöiden tulisi rakentaa kevyellä puurakentamisen tekniikalla lisäkerroksia ja saada niiden myynnillä lisätuloja rakennusten edellyttämiin energiakorjauksiin. Me puhumme energiakeskustelussa nyt uusiutuvien energiamuotojen käytöstä talojen lämmityksessä eikä rakentamisen materiaalista, kuten pitäisi. Tarvitaan kierrätystä ja uusiutuvien materiaalien käyttöä, koska me puhumme luonnonvaroista, jotka joku päivä loppuvat.

### Sosiaalinen asuntotuotanto rakentamisen kasvun veturina

Ruotsi otti mallia Suomesta siinä, että vuonna 2002 puurakentaminen alkoi saada poliittista tukea myönteisten Suomen kokemusten ansiosta. Vuonna 2005 hallitus käynnisti puurakentamishjelman ja perusti puurakentamisen edistämisen viraston Träbyggnadskanslin. Joulukuussa 2008 aloitettiin nyt meneillään oleva Trästad 2012 -ohjelma. Ruotsin hallituksen ja osin EU:n rahoittamassa hankkeessa on mukana 16 kuntaa ja toisessa, valmistelun piirissä olevassa Trästad 2020 -ohjelmassa 30 kaupunkia. Hankkeiden tavoitteena on konseptoida ja kehittää puurakentamisen teknisiä ratkaisuja ja puuarkkitehtuuria.

–Vaikka rakentaminen on tekniikkaa ja taloutta, poliittiset satsaukset ovat olleet välttämättömiä puurakentamisen edistämässä erityisesti kunnissa, jotka tuottavat sosiaalista vuokra-asuntotuotantoa, sanoo Svensson. Puolet kaikista puukerrostaloista on kuntien omistamien yhtiöiden omistuksessa. Nyt käydään poliittista keskustelua siitä, että muutetaanko niitä yksityiseen omistukseen vai jatketaanko vanhalla kuntaomistuksella.

Rakentamisessa on kyse myös työllisyydestä. Ruotsissa rakennusalan työt ovat siirtyneet ylikuumentuneilta pääkaupungin rakennusalan markkinoilta maakuntiin, joissa elementtitehtaat sijaitsevat. Samalla kehitys on vähentänyt ulkomaalaisten rakennusalan halpatyövoiman määrää esimerkiksi Tukholmassa.

Kun Ruotsi aloitti puurakentamisen edistämiseen tarkoitetut poliit-

tiset ohjelmat, Suomen kokemukset olivat siinä esimerkkinä.

–Meillä on tänä aikana siirtynyt kymmenen tuhatta työpaikkaa metsäsektorilta rakennusteollisuuteen. Olemme pystyneet nostamaan puurakentamisen osuuden kerrostalorakentamisessa viidennekseen ja tuottamaan uusia hienoja, laadukkaita taloja kuluttajille. Kuntien rahoittaman sosiaalisen vuokra-asuntotuotannon osuus puurakentamisessa on merkittävä, koska puolet koko rakentamisesta on sosiaalista asuntotuotantoa. Hyvät referenssit luovat kysyntää, kertoo Svensson.

Pohjois-Ruotsissa perinteisillä kaivospaikkakunnilla on kova asutuspula ja haasteena on esimerkiksi Kiirunan kaupungin rakentaminen uuteen paikkaan. Pohjoisessa rakentamisesta tulee osa alueen elinkeinopolitiikkaa.

–Puurakentaminen on kevyttä ja nopeaa ja siksi sopivat näihin kohteisiin hyvin. Puusta voidaan rakentaa muunneltavia rakennuksia myöhempää erilaista käyttötarkoitusta varten. Esimerkiksi Tukholman läheltä siirrettiin toimistokäytössä ollut puuelementtirakennus Haaparantaan hotelliksi, kertoo Svensson.

### Puurakentaminen tarvitsee osaajia

Puurakentamisella Svensson näkee suuria mahdollisuuksia myös silta- ja hallirakentamisessa, koska liimapuutekniikalla voidaan nyt kilpailla teräksen kanssa.

–Puurakentamisella on edessään valtavat mahdollisuudet. Suurin haaste on osaajien tarve, jossa jo nyt nähdään rakentamisen laajenemista rajoittavia tekijöitä. Olemme todenneet, että tarvitsemme seitsemän tuhatta osaajaa alalle nopeasti. Rakentamisen koulutuksessa tarvitaan tasapuolisuutta enemmän, koska muille materiaaleille koulutetaan koko ajan osaajia enemmän kuin puurakentamiseen, kuvailee Svensson.

–Koko rakennusalan palveluliiketoimintaa tulee kehittää ja se tarvitsee osaajia. Meillä on osaamiskapeikkoja enemmän kuin Keski-Euroopan maissa. Suunnitteluosaamisen puute on iso haaste puurakentamisen tulevaisuudelle. Isossa mittakaavassa me tarvitsemme osaamista laveasti ja sen puute nähdään jo teollisuudessa.



Växjö





Vuosaari, Helsinki

## JULKISEN ASUNTORAKENTAMISEN KILPAILUA AVATTAVA

**A**RA:n rahoittaman asuntotuotannon vuosittainen määrä on noin 6 000 – 7 000 uutta asuntoa eli noin viidennes vuotuisesta asuntotuotannosta. Kun pientalorakentamisen rajataan pois, niin valtion tukeman tuotannon osuus kerrostalorakentamisesta on vielä huomattavasti suurempi. Lisäksi ARA rahoittaa merkittävästi kerrostalojen peruskorjaushankkeita. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA) ylijohtaja **Hannu Rossilahti** on valmis väljentämään julkisesti tuetun rakentamisen kilpailun rakenteita.

–Tilajien on voitava kilpailuttaa hankkeita nykyistä väljemmin kriteerein, jolloin myös puutuoteteollisuus pääsisi tuomaan mukaan omia ratkaisuvaihtoehtojaan. Nyt kilpailumenettely on suosinut valalla olevia rakenne- ja materiaaliratkaisuja, kun vaihtoehtoja ei ole tunnettu, arvioi Rossilahti.

Hänen mukaansa tilanne on johtanut betoniteollisuuden valta-asemaan rakentamisessa eikä eri materiaaleihin perustuvia ratkaisuvaihtoehtoja ole päästy kunnolla vertailemaan keskenään.

–Rakennusala on konservatiivinen eivätkä tilaaja ja rakentaja ole uskaltaneet ottaa riskejä uuteen ja vertailemaan aidosti eri vaih-

toehtoien pohjalta tilaajan kannalta edullisinta vaihtoehtoa. On hyvä, että kilpailun kriteereitä avataan, jolloin markkinat ratkaisevat, sanoo Rossilahti.

Kataisen hallituksen ohjelmaan on kirjattu laaja sitoutuminen puurakentamisen edistämiseen. Asuntorakentamisen osalta hallituskautena aikana selvitetään muun muassa mahdollisuudet edistää elinkaarivaikutuksiltaan energiatehokkaimpien materiaalien suostamista julkisesti tuetussa asuntorakentamisessa.

–Kun valtion tukea ohjataan asuntorakentamiseen, niin lähtökohtana on kilpailusäädösten mukaan oltava tasapuolisuus rakentamistapojen ja materiaalien suhteen, toteaa Rossilahti.

### ARA mukana rakentamisen kehityshankkeissa

Asuntorahasto on uudessa strategiassaan asettanut tavoitteekseen puurakentamisen määrän lisäämisen ARA-hankkeissa.

–Olemme olleet varsinaisen rahoituksen lisäksi mukana asumisen ja rakentamisen kehittämishankkeissa, sanoo Rossilahti ja mainitsee esimerkkinä Riihimäen Peltosaaren lähiön betonisen vuokraker-

rostalon saneeraamisen passiivitaloksi puuelementeillä sekä Heinolan Vierumäen puukerrostalohankkeen, jonka toteutusta ARA edisti korkotuella. ARA on myös mukana kehittämishankkeilla kohtuuhintaisen puisen nollaenergiapientalon kehitystyössä Tampereen asuntomessuille.

Rossilahti katsoo, että nyt on otollinen aika puurakentamisen läpimurrolle.

–Puurakentamisen edistäminen vaatii edelleen määrätietoista kehitystyötä koko alalla. Jotta tilaajat saadaan innostumaan puurakentamisesta, rakennustuoteteollisuuden ja rakentajien on oltava mukana julkisen vallan lisäksi mukana kehitystyössä, sanoo Rossilahti.

### Läpimurto meneillään

Ylijohtaja Hannu Rossilahti uskoo, että tällä hetkellä on useita perusteita puurakentamisen lopulliselle läpimurrolle. Tavoitteena tulee olla puun saaminen tasavertaiseksi materiaaliksi rakentamisessa, jotta sen käyttöä ei tarvitsisi erityistoimin edistää.

–Uudet palomääräykset parantavat selkeästi puun asemaa ja puukerrostaloista on tullut sprinklauksen ansiosta asukkaiden kannalta betonitaloja turvallisempi vaihtoehto. Määräykset luovat ja mahdollistavat nyt puutuotteille useita uusia merkittäviä käyttökohteita uudis- ja korjausrakentamisessa kuten puuverhouksen käytössä ja lisäkerrosten rakentamisessa, sanoo Rossilahti. Uusien määräyksiä Rossilahti arvioi vähentävän alueellisia tulkintoja ja lisäävän kilpailukykyisten puurakentamisen ratkaisujen vientiä.

Toisena merkittävänä puurakentamisen läpimurtoa edistävänä tekijänä Rossilahti näkee puunjalostusteollisuuden murroksen, joka avaa tilauksen uudelle tuotekehitykselle. Myös materiaaliteknikan kehittymisen Rossilahti uskoo lisäävän puun käyttöä rakentamisessa.

Ilmastomuutokseen vastaaminen ja ekologisten arvojen kasvu koskee myös rakentamista. Matala- ja passiivirakentamiseen siirtymisen Rossilahti arvioi korostavan rakennusmateriaalien ympäristövaikutusten merkitystä rakentamisessa.

–Puurakenteiden valmistus kuluttaa vähemmän energiaa betonirakenteisiin verrattuna ja rakentamiseen käytetty puu toimii hiilivarastona, muistuttaa Rossilahti.

–On hyvä myös muistaa, että on suurta kansantaloudellista tuhlautta jättää joka vuosi merkittävä osa uusiutuvasta puuvarannosta käyttämättä. Puun käytön lisäämisellä rakentamisessa saamme uutta työtä ja toimeentuloa Suomeen ja samalla aiempaa parempaa asumista ja viihtyisämpiä asuinmiljöitä, korostaa Rossilahti.

### Korjausrakentamiseen uusia ratkaisuja

Puurakentamisen etenemisestä Suomessa kertovat monet kevään aikana julkistetut puurakentamisen mittavat hankkeet eri puolilla Suomea.

–Puurakentamisen mittakaava on nyt muuttumassa, sanoo Rossilahti ja viittaa Tampereen Vuoreksen alueen Isokuusen moderniin puukaupunkihankkeeseen sekä elinkeinoministeriön, Aalto-yliopiston ja Espoon kaupungin Otaniemen alueen puurakentamisen monialaiseen kehityshankkeeseen.

–Esimerkit kertovat myös sen, että nyt on kunnilla mahdollisuus toimia puurakentamisen edistäjinä, uskoo Rossilahti.

–Kaavoituksella voidaan vaikuttaa puun käyttöön rakentamisessa. Kunnat voivat merkittävästi vaikuttaa puurakentamisen edistämiseen ja tuottaa aiempaa monimuotoisempaa ja houkuttelevampaa asuinympäristöä myös kerrostalovaltaisille alueille, pohtii Rossilahti.

Viidentenä puurakentamisen läpimurtoon vaikuttavana tekijänä Rossilahti mainitsee puurakentamisen potentiaalin täydennys- ja lisärakentamisessa.

–Korjausrakentaminen on vahvassa kasvussa ja sen arvo on ohit-

tanut uudisrakentamisen. Korjausrakentamisen markkinoilla on huutava pula uusista kustannustehokkaista teollisen korjausrakentamisen ratkaisuista. Varsinkin 1960- ja 1970-luvuilla rakennettujen betonikerrostalojen ulkovaippakorjausten markkina voi olla seuraavan vuosikymmenen aikana jopa kymmenen miljardin suuruinen. Korjausrakentamisessa tulee tavoitella aiempaa moni-ilmeisempiä rakennuksia samalla kun energiatehokkuus kasvaa, visioi Rossilahti.

### Kilpailukyky ratkaisee

Ylijohtaja Hannu Rossilahti muistuttaa, että vaikka valtiolta ja Asuntorahasto edistävät puurakentamista, sen lopullinen menestys perustuu puurakentamisen omaan kilpailukykyyn.

–Rakentajat eivät rakenna puusta, vaan rahasta, muistuttaa Rossilahti ja viittaa Ruotsin kokemuksiin, jossa puukerrostalo on aidosti sekä kustannuksiltaan että laadultaan kilpailukykyinen tuote. Ruotsissa noin 11 000 vuosittain valmistuvasta kerrostaloasunnosta 2500 on puukerrostaloasuntoja.

–Yhteiskunnan tulee turvata riittävät panostukset puurakentamisen koulutukseen, jotta suurimittaiseen puurakentamisen kysyntään voidaan vastata. Koulutusta tulee lisätä kaikilla tasoilla ja sen tulee vastata käytännön tarpeita. Nyt esimerkiksi rakennesuunnittelijoista ja puurakentamisen työnjohtajista on pulaa. Nyt tarvitaan erityisesti puurakentamisen suunnittelun osaamisen lisäämistä sekä teollista puurakentamista ja sen standardisointia, tiivistää Rossilahti.

### Tulevaisuuden rakentamista

Sodanjälkeisestä rakentamisen historiasta Rossilahti tunnistaa kaksi merkittävää aaltoa, jotka edustivat aikansa tulevaisuuden rakentamista.

–Vanhojen puukaupunkien perinnettä jatkettiin jälleenrakentusaikana laajamittaisella puutalorakentamisella ja 1960-luvun muuttoliikkeeseen vastattiin betonielementtirakentamisella, joka edusti aikanaan tulevaisuutta ja uutta kaupunkisuunnittelua. Betonielementtirakentamisesta tuli vallitseva tuotantotapa, joka perustui tehokkaaseen tuotantoketjuun ja rakentamisen järjestelmiin, kertoo Rossilahti.

Rossilahti uskoo, että monien puurakentamisen läpimurtoon tähtäävien yritysten jälkeen nyt ollaan tilanteessa, jossa puurakentaminen edustaa energia- ja materiaalitehokkaana rakentamisena tulevaisuutta. Ilmastomuutokseen perustuvien energiatehokkuusvaatimusten arvioidaan merkitsevän kolmatta suurta rakentamisen rakennemuutosta. Puurakentaminen tulee Rossilahden mukaan muuttamaan asuinmiljöitä arkkitehtonisesti moni-ilmeisempään ja viihtyisämpään suuntaan, koska puulla saadaan aikaan runsasta, elävää ja vaihtelevaa julkisivujen massoittelua.

–Puurakentamisen ratkaisujen tulee olla kilpailukykyisiä nimenomaan teollisessa rakentamisessa. Puun vahvuuksia rakentamisessa ovat myös sen kotimaisuus ja uusiutuvuus, raaka-aineen saatavuus, rakennustekninen nopeus ja energiataloudellisuus, kiteyttää Rossilahti.

–Puun todellista luonnetta ei pitäisi peitellä, vaan puuta tulisi käyttää rohkeammin arkkitehtuurissa, kannustaa Rossilahti ja mainitsee esimerkkinä Metla-talon Joensuussa.

–Uusille rakennettaville kohteille tarvitaan myös rehellinen puutalon imago kuten Keski-Euroopassa, missä puutalot ovat puutalon näköisiä, muistuttaa Rossilahti.



Hannu Rossilahti, ylijohtaja  
Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA





Vaarala, Vantaa

## PUURAKENTAMISESTA UUSIA VAIHTOEHTOJA ASUNTOTUOTANTOON VANTAALLA

Vantaan Kivistön alueella toteutetaan lähivuosina yksi pääkaupunkiseudun mittavimmista asuntorakennushankkeista. Alueen keskusta kaavoitetaan asuntoja 15 tuhannelle asukkaalle. Alue on myös vuoden 2015 asuntomessukohde, johon rakennetaan kokonainen 200 asunnon puukerrostalokortteli. Messualueen tontinluovutuskilpailu avataan tänä vuonna.

–Asuntomessut tarjoaa hyvän mahdollisuuden esitellä modernia puukerrostalo-rakentamista, sanoo projektinjohtaja **Reijo Sandberg**.

Marja-Vantaan alueen rakentaminen perustuu lähivuosina käytöön otettavaan Kehärataan, joka tarjoaa poikittaisyhteyden Vantaan kaupungin länsiosista lentokentän kautta kaupungin hallinnolliseen keskusta, Tikkurilaan. Kaupunkiradan arvioidaan tuovan junayhteyden piiriin 200 000 asukasta ja saman verran työpaikkoja. Marja-Vantaan alueen keskusta tulee 15 tuhatta asukasta. Marja-Vantaan arkkitehtoninen perusilme luotiin kansainvälisen arkkitehtikilpailun avulla. Alueelle tulee kaikkia asuntotyyppejä kuten

omistus-, vuokra- ja asumisoikeusasuntoja sekä sosiaalista asuntotuotantoa.

### Tavoitteena vaihtoehtoja asuntorakentamiseen

Hankkeen projektinjohtaja Reijo Sandbergin mielestä Marja-Vantaalla aiotaan toteuttaa kokonaisia kortteleita eikä yksittäisiä taloja, koska nyt tarvitaan riittävän mittavia puurakentamisen kohteita. –Olemme jo tässä vaiheessa aloituskortteleiden jatkosuunnittelu- ja toteuttajakumppaneiden haussa pyytäneet ehdotuksia puurakenteisten kerrostalojen sijainnista ja ratkaisusta, kertoo Sandberg,

–Puurasuntorakentaminen tarvitsee puurakentamisen tuoteosien kokonaisuudesta vastaavia toimittajia, eikä vain puutavaran toimittajia, muistuttaa Sandberg ja toivoo rakennuttajilta ja rakentajilta aitoa innostusta uusiin asuntotuotannon tapoihin.

–Tässä huomaa sen, että rakentajat pitäytyvät vastuiden pelossa mieluummin vanhoissa, tutuissa järjestelmissä eikä ole valmiutta lähteä uuteen, vaan pikemminkin vastustetaan. Siksi puurakentamisen läpimurto teknisessä ja taloudellisessa mielessä tapahtuu silloin,

kun on tarjolla varmoja ja koeteltuja ratkaisuja. Tämä koskee myös kaupunkia rakennuttajina. Jos velvoitamme kaavassa puurakentamiseen, teknisiä ongelmia ei saa tulla, pohtii Sandberg.

Projektipäällikkö **Sirpa Kallio** muistuttaa, että nyt on mahdollista tuottaa erilaisia tuotteita asumisen markkinoille erilaisiin elämäntilanteisiin.

–Puurakentaminen tarjoaa valtavasti mahdollisuuksia muunneltavuuteen. Siinä on tuoteosaamista ja rakentamisen tehokkuutta puukerrostalorungon tuotteistamisen myötä, sanoo Kallio.

Marja-Vantaan asuntomessualueelle on varattu kokonainen kortteli puurakentamiselle. Reijo Sandbergin mielestä Vantaalla on poliittisesti vahvaa tahtoa puurakentamiseen edistämiseen.

–Asiasta on tehty laaja valtuustoaloitekin, jonka myötä puurakentaminen mielletään Marja-Vantaan hankkeeseen kuuluvaksi. Hallitusohjelman tavoitteet on pantu Vantaalla merkeille ja keskustelua uusien alueiden kaavoituksen yhteydessä käydään puurakentamisesta koko ajan. Tiedostamme, että työpaikka- ja julkisessa rakentamisessa on mahdollisuuksia näyttävään puurakentamiseen. Tätä rakentamisen tarvettahan meillä koko pääkaupunkiseudulla on lähivuosina paljon.

Sirpa Kallio muistuttaa, että puu herättää positiivisia mielikuvia, se kääntää huulet hymyyn, mutta valitettavasti rakentajilla käy päin vastoin.

–Vantaallakin halutaan ekologisesta tulevaisuuden rakentamisesta tehdä teema. Poliitikot ovat heränneet sitä vaatimaan, vaikka strategista päätöstä ei vielä ole.

### Asuntorakentamisen kotimaisuudella arvoa

Asuntomessut pidetään vuonna 2015 ja tontinluovutuskilpailu avataan tänä vuonna. Suunnitelmassa on rakentaa alueelle yksi puutalokortteli, johon tulee 12 400 kerrosneliometriä eli noin 200 asuntoa.

–Me haluamme messurakentamisen myötä saada omakohtaisia kokemuksia puurakentamisen järjestelmistä ja kilpailukyvyistä, perustelee Sandberg puurakentamista hankkeessa.

–Puurakentamisen pitää olla aidosti kilpailukykyinen rakentamisen markkinassa ja pärjätä omillaan ilman tukitoimia. Itse näen, että puurakentamisen kilpailukyky tulee sen nopeudesta ja tehokkuudesta. Puurakentamisen teollinen esivalmistus ja runkoPES-järjestelmä ovat onnistuneet tuomaan tehokkuuden edun itse rakentamisen prosessiin, muistuttaa Sandberg.

Sekä Sandberg että Kallio näkevät energiatehokkuusvaateiden muuttavan tulevaisuuden rakentamista merkittävästi. Sandberg arvioi, että rakennusallalla on epäonnistuttu, kun energiatehokasta rakentamista ei ole onnistuttu kääntämään asukkaalle euroiksi per kuukausi.

–Kun passiivitaloissa on edullisempaa asua, säästö tulisi voida osoittaa asukkaalle selkeästi. Energiatehokkuuden tulee koitua asukkaan hyödyksi. Valitettavasti tätä keskustelua ei juurikaan käydä. Asuntomessualueella ekologisuus ja energiatehokkuus olivat valintakriteereitä päästä alueelle. Pyrimme siihen että talokohtaisesti pystytään näyttämään energiakulutusta mahdollisimman vertailukelpoisella tavalla asukkaalle, harmittelee Sandberg.

Kallion mukaan nyt on hankittava kokemuksia puurakentamisesta, jotta kynnys siihen mataloituu.

–Puurakentamisen kotimaisuutta on myös korostettava, sille ei ole osattu rakentamisessa antaa arvoa. Se on lähimateriaali aivan samoin kuin lähiruoka, jolla on tällä hetkellä valtavasti vetovoimaa. Tästä kotimaisuudesta, ekologisuudesta ja energiatehokkuudesta voi syntyä puurakentamisen brändi, muistuttaa Kallio.

–Asukkaalle pitää puurakentamisesta löytyä myös lisäarvoa, muistuttaa Sandberg.

–Se voi olla parempaa asuinmiljöötä ja arkkitehtuuria, mutta myös

kustannustehokkaamman rakentamisen kautta halvempaa asumista. Asukas ei saa olla rakentamisen koekaniini eikä riskien maksaja, toteaa Sandberg.

Meillä on puurakentamisessa ollut myös henkistä laiskuutta. Rakennusliikkeiden on ollut helppo vedota vanhoihin tapoihin ja pelata varman päälle, kun puurakentamisen uusista järjestelmistä on vasta vähän kokemuksia. Sama koskee palomääräyksiä, jotka ovat nyt muuttuneet. Niihin on ollut helppo vedota kun on haluttu jotain muuta. Nythän puutalot ovat asukkaalle betonikerrostaloja turvallisempia, koska niissä on asuntokohtainen sprinklaus, sanoo Sandberg.

### Asumisen laatutietoisuus kasvussa

Sirpa Kallio muistuttaa asiakkaiden asunnon hankintaan liittyvistä kriteereistä, joista asunnon paikan jälkeen ratkaisevia ovat hinta, koko ja asuntojen säilytystilat.

–Materiaali- ja ekogiset kysymykset eivät paina vielä kovinkaan monen asiakkaan ostopäätöksessä. Talon sijainti ja raha ratkaisevat, tiivistää Kallio.

Reijo Sandbergin mielestä asumiseen tarvitaan nyt vaihtoehtoja, kun nyt ei ole kyse samanlaisesta rakennemuutoksesta seuranneesta asuttamisen kiireestä kuten 1970-luvulla.

Vantaan kaupunki on sitoutunut kantamaan vastuuta uudistuotannosta, koska muuttoa pääkaupunkiseudulle tapahtuu koko ajan. Kaavavaranto mahdollistaa yli 2000 asunnon rakentamisen vuosittain. Toteutuva määrä vaihtelee 1000-2500 asuntoa vuodessa riippuen taloustilanteesta. Tämän päälle tulevat peruskorjauskohteet, joiden määrä on kasvussa.

Sandberg näkee asumisen laatutietoisuuden olevan kasvussa ja uudenlaiselle puurakentamisen arkkitehtuurille ja hyvälle asuinmiljöölle on tilausta.

Ruotsin Växjö otti teemakseen olla vihrein kaupunki Euroopassa. Tämänkaltaisuus sopii Sandbergin mielestä hyvin teollisesta rakennemuutoksesta kärsivälle näivettyvälle metsäpaikkakunnalle, mikä kykenee tuottamaan omaa bioenergiaa.

– Me voimme ottaa teemaksemme tulevaisuuden rakentamisen, jonka ydin on hyvässä arkkitehtuurissa, asukasystävällisissä asuinmiljöissä ja ekologisesti kestävässä rakennustavoissa ja materiaaleissa.

Korjausrakentamisessa Sandberg näkee paljon puurakentamisen mahdollisuuksia.

–TES -perusteinen rakennusten julkisivu- ja energiakorjausjärjestelmä on iso juttu tulevaisuudessa. Korjausrakentamisessa tarvitaan tuotteistettu järjestelmä, jotta asukkaalle aiheutuvat häiriöt jäävät mahdollisimman pieniksi, arvioi Sandberg.

–Sen volyymit ja arvo kasvaa koko ajan ja se on materiaaliltaan kotimaista ja työvaltaista. Vantaallakin on edessä mittava 1960- ja 1970-luvuilla rakennettujen betonikerrostalojen korjausrakka. Ennen sanottiin että teollistaminen vie työpaikkoja, mutta puurakentamisen teollinen valmistus parantaa tuottavuutta ja siirtää työpaikat tehdashalleihin.



Reijo Sandberg  
Vantaan kaupunki, projektinjohtaja





Viikki, Helsinki

## PEAB TEKEE VIKISSÄ RAKENTAMISEN HISTORIAA

**P**eab Oy rakentaa puutalokorttelin Viikin Latokartanoon Helsingissä. Viikin puutaloihin rakennetaan kaikkiaan 104 vuokra-asuntoa viiteen kolmi- ja nelikerroksiseen rakennukseen. Talot perustuvat Metsä Wood - kerrostalojärjestelmään ja rakennuttaja on Keskinäinen Eläkevakuutusyhtiö Etera, jolle kohde luovutetaan kesällä 2012.

PEAB Oy:n toimitusjohtaja **Petri Suuperko** pitää kohdetta Peabin osaamisen voimannäyttönä ja uuden ajan puukorttelina.

–Teemme Viikin Latokartanossa suomalaisen puurakentamisen historiaa. Nyt voidaan puhua puun uudesta tulemisesta rakentamiseen. Olennainen muutos on teknisen osaamisen kehittyminen, painottaa Suuperko, jonka mukaan betonielementti-rakentamisen hyvät puolet on siirretty nyt puuelementti-rakentamiseen.

–Käytännössä voidaan puhua jo betonirakentamisesta tutun Runko-PES -järjestelmän tulosta puurakentamiseen.

### Puusta varteenotettava haastaja betonirakentamiselle

Suuperkon mukaan betonirakenteisiin verrattuna puurakentamisella on monia etuja.

–Valmistukseen ja kuljetukseen kuluu vähemmän energiaa, rungon pystytys sujuu nopeammin, materiaalin keveydestä johtuen voidaan käyttää kevyempiä työkaluja, luettelee Suuperko.

–Lopputuloksena tasalaatuinen, kun rakentamisessa käytetään teollisia komponentteja ja puurakentamisen nopea rakentamisen kokonaisaika tekee siitä kilpailukykyisen kokonaistaloudellisesti.

Viikin puukerrostalot rakennettiin pääosin samanaikaisesti ja työmaalla on väkeä ollut noin 130 – 150 henkilöä. Viikin hankkeen projektipäällikkö **Liisa Seppälä** uskoo, että Viikin kaltaisten pilottihankkeiden kokemusten perusteella puurakentaminen nopeutuu vielä tästäkin.

–Nythän puukerrostalorakentaminen on kaikille uutta; viranomaisille, rakennuttajalle kuin rakentajillekin. Tärkein ero, minkä ammattilainen täällä puukerrostalotyömaalla huomaa on se, että täältä puuttuu betonitalojen märkyys ja kosteus. Täällä päästään heti tekemään sisäpuolen asennustöitä eikä tarvitse odottaa betonivalujen kuivumista. Tulevissa kohteissa voimme täällä rakennustekniikalla säästää jopa viidenneksen aikaa verrattuna betonirakentamiseen. Lyhyempi aika tarkoittaa parempaa kilpailukykyä ja euroja kaikille

osapuolille, uskoo Seppälä.

Toimitusjohtaja Suuperko sanoo olevansa hybridirakentamisen puolesta puhuja.

–Betoni-insinöörinä odotan puurakentamisesta varteenotettavaa haastajaa betonille. Kuitenkin toivoisin, että tulevaisuudessa voitaisiin yhdistää betoni- ja puurakentamisen edut, jolla luotaisiin autoteollisuudesta tuttu kokonaisedullinen hybriditalomalli – siis puusta ja betonista.

–Kun rakennuksen perustukset, hissi- ja porraskuilut rakennetaan betonista, jää puun käytölle vielä paljon vapausasteita. Eri materiaaleilla saadaan rakennuksiin monimuotoisuutta, joten on hyvä, että kaikki materiaalit ovat samalla viivalla. Viime kädessä materiaalin valinta kuuluu asiakkaalle. Kaavan pitäisi jättää enemmän vaihtoehtoja siten, että mitään materiaalia ei rajata pois.

### Standardisointi lisää kilpailukykyä

Betonielementtirakentamisesta tuttu avoin standardi tulee nyt myös kehitystyön seurauksena puurakentamiseen. Seppälä arvioi puuosatoimittajien tuotteiden yhteensopivuuden olevan kaavoituksen ohella puurakentamisen tulevan kilpailukykyyn avaintekijöitä.

–On olennaista, että kaavoitus sallii puurakentamisen. Helsingin kaupunki näyttää hyvää esimerkkiä kaavoittamalla puutalokorttelin keskellä betonikortteleita, sanoo Seppälä.

Kilpailukyky paranee Seppälän mukaan puurakentamisessa myös nopeampien työmaakäytäntöjen ja kevyempien työvaiheiden myötä.

–Meiltä puuttuu Viikin työmaalta kokonaan kalliit perinteiset suuret työmaanosturit, kun ei tarvitse nostaa tonnin painoisia elementtejä. Käytämme pikkuliftejä, joilla olemme nostaneet materiaalit kerrostaloille, kun runko on ensin viety vesikattoon.

–Puurakentamisessa on edetty erityisesti sen teollisessa esivalmistuksessa, mikä tarkoittaa elementtien kokoonpanossa tehokkuutta ja nopeutta, sanoo Suuperko.

–Tuotekehityksellä on voitu ratkoa esimerkiksi julkisivujen säänkesto-ongelmia. Viikissä kerrostalojen julkisivuissa on käytetty 40 mm:n paksua puusta liimattua kuningaspaneelia, jonka kestävyys ja liikkumattomuus seinissä on aivan eri luokkaa kuin lautavuorauksen.

Suuperko pitää puurakentamista hyvin suunniteltuna ja valmisteltuna yhtä kilpailukykyisenä kuin betoni- ja tiilirakentamistakin. Viikin kohde toteutettiin uudella tekniikalla jossa talon runko nousi vesikattoon asti nopeasti, jonka jälkeen ryhdyttiin välipohjien ja ulkoseinien asennukseen.

### Rakentamisen viranomaismääräyksiä kevennettävä

Puurakentamisen kilpailukykyä parantavan nopeuden lisäksi Seppälä korostaa puurakentamisen pienempää hiilijalanjälkeä.

–Kyllä ekologisuus painaa näin betoni-insinöörillekin. Ei ole yhdentekevää, mitä me tuleville polville jätetään. Tässä rakennetaan energialuokka A -taloja, joissa on pieni energiakulutus ja kaikki rakentamisesta syntyvä jäte on kierrätettävää eikä ongelmajätettä. Puurakentamisessa asunnot hengittävät paremmin, asuminen on terveellisempää, asunnot ovat hiljaisia ja käytännöllisiä, aivan kuin asuisi maalla, vaikka ollaan betonikerrostalokortteleiden keskellä.

Seppälän mukaan liian tiukat viranomaismääräykset ja standardoinnin puute ovat hidastaneet puukerrostalorakentamisen läpimurtoa.

–Ruotsin etumatka puukerrostalorakentamisessa perustuu osin siihen, että siellä on lievemmat määräykset.

Seppälän mielestä puukerrostalot ovat paloturvallisempia kuin betonikerrostalot, koska niissä on asuntokohtainen sprinklausjärjestelmä.

–Viikissä käytetty sumusprinklaus ei kastele huoneistoa, eikä se leviä muihin tiloihin.

### Kokemuksia levitettävä

Viikin rakennushankkeessa on Seppälän mukaan tehty erityisen paljon yhteistyötä alan toimijoiden ja viranomaisten kesken.

–Olemme pitäneet enemmän kuin koskaan aiemmin work-shoppereita projektin tiimoilta. On selvitetty kaikkia detaljeja, jotka liittyvät muun muassa palo- ja ääneneristykseen ja rakennuksen tiivyyteen. Toivottavasti myös Helsingin kaupungin viranomaiset laittavat tietoa ja kokemuksia myös eteenpäin muihin kuntiin, jotta tulokset olisivat kaikkialla samanlaiset, toivoo Seppälä.

–Kyllä tämä puurakentaminen on tulevaisuuden rakentamista. Täällä on laitettu oikea materiaali oikeaan paikkaan ja olen tyytyväinen koko toteutukseen ja uskon että loppukäyttäjätkin ovat. Materiaalina puu on uusiutuvaa ja täysin kierrätettävää, arvioi Seppälä.

–Lisäksi puurakenteet toimivat hiilinieluinä koko rakennuksen elinkaaren ajan. Kokonaisvaltainen puurakentamisen kilpailukyky tulee myös siitä, että rakennamme kestäväällä tavalla puusta, joka on Suomea. Näistä syistä johtuen yli kolmen vuosikymmen uran jälkeen voisin siirtyä puurakentajaksi, visioi Seppälä.

### Kysyntää kasvavassa korjausrakentamisessa

Suuperko näkee kasvavassa korjausrakentamisessa puurakentamisella suuria mahdollisuuksia.

–1970-luvun betonikerrostaloissa riittää energiakorjaus- ja julkisivukorjauksia. Puuelementtien käyttö korjausrakentamiseen onnistuu kun kyse ei ole kantavista seinistä. Kun kantavat pilarit ovat betonia, talojen ruutuihin sopivat myös puuelementit. Tämä on hybridirakentamista parhaimmillaan. Korjausrakentaminen kasvaa kasvukeskuksissa jopa viiden prosentin vuosivauhtia ja siinä kasvussa PEAB haluaa olla mukana. Puurakentaminen sopii hyvin myös vanhojen kerrostalojen lisärakentamiseen, toteaa Suuperko.

### Puurakentaminen tarvitsee osaajia

–Lisää koulutusta ja tietoa, vastaa Seppälä kysymykseen onko Suomessa osaamista puurakentamiseen tarpeeksi.

–Meillä opetetaan betonirakentamista, mutta ei puurakentamista. Puute koskee koko rakentamisen ketjua alkaen suunnittelijoista ja insinööreistä rakentajiin. Tästä Viikin kohteesta saa hyvän esimerkin, josta on kerätty paljon tietoa ja jota emme halua pantata vakan alle, vaan levittää sitä kaikille halukkaille, Seppälä toteaa.

Suuperko muistuttaa, että Viikin kohteen eräänä onnistumisen edellytyksenä oli se, että puurakentamisjärjestelmän toimittajan kanssa tehtiin tuotesakauppa.

–Puuosavalmistaja oli valmis riskin kantamiseen ja se antoi mahdollisuuden rakennusvaiheiden kehittämiseen yhteistyössä, sanoo Suuperko ja korostaa tekemisen ja kokemuksen merkitystä puurakentamisen kilpailukykyssä.

–Tekemällä on harjaannuttu ja se tuo mukanaan kilpailukykyyn. Tämä on yhtiölle selkeä strateginen valinta olla mukana suurissa puurakennuskohteissa. Kokemukset Viikin kohteesta ovat sen verran myönteisiä, että halutemme olla jatkossakin mukana yhteistyössä suunnittelijoiden kanssa puurakentamisessa.



Petri Suuperko  
PEAB, toimitusjohtaja





Viikki, Helsinki

## PUURAKENTAMISEN NOPEUS MERKITTÄVÄ KILPAILUETU

**E**läkevakuutusyhtiö Eteran kiinteistöjohtaja **Timo Sotavalta** pitää puurakentamisen nopeutta sen tärkeimpänä kilpailutekijänä.

–Nopeudella on suuri vaikutus rakennuskustannusten koko ketjuun, sijoittajalle pääoman sitoutumisen aika on lyhyempi ja tilaaja alkaa saada vuokratuottoa nopeammin. Eteran rakennuttaman Viikin puukerrostalo korttelin rakentamisesta ja työmaakäytännöistä voidaan oppia ja tulevaisuudessa saada aikasäästöstä hyötyä vielä enemmän, kuvailee Sotavalta.

Viikin puurakennuskohteen puuosatoimittajan Metsä Woodin Rakentamisen Tuotteet liiketoimintalinjan johtaja **Ari Tiukkanen** uskoo myös, että rakentamisen aikataulua työmaalla voidaan vielä nopeuttaa tulevaisuudessa:

–Meidän on yhteistyössä investoijien, urakoitsijoiden ja rakentajien kanssa kehitettävä rakentamisen logistiikkaa. Puurakentamisen läpimurron ainekset ovat olemassa, koska meillä on kilpailukykyinen tuote.

Johtaja Ari Tiukkanen myöntää, että tilaajan kannalta rakentamisen nopeus on avainasia.

–Jos me rakennamme puukerrostalon puoli vuotta nopeammin verrattuna betonirakentamiseen, pääoma sitoutuu vastaavasti puoli vuotta lyhyemmäksi aikaa kiinni kohteeseen. Nopeus vaikuttaa tuntuvasti rakentamisen yleiskustannuksiin ja pääoman tuottoon. Investoijan kannalta puurakentamisessa on suuri potentiaali, uskoo Tiukkanen.

### Viikki kestää kriittisen vertailun

Viikin kohteessa talojen rungot vietiin pilaripalkkijärjestelmällä nopeasti vesikattoon. Tämän jälkeen asennettiin välipohjat ja seinät, jotka nostettiin paikoilleen keveinä rakenteina nostimilla suoraan kuljetuskuormasta. Työmaalla ei tarvittu lainkaan betonirakentamisen työmailta tuttua isoa nosturia.

–Tämä rakentamisen logistinen kokonaisuus oli suunniteltu huolella ja se toimi Viikissä loistavasti, sanoo Tiukkanen.

–Olemme tehneet Metsä Woodissa vahvaa kehitystyötä ja voimme sanoa, että puukerrostalon runkovaippatuote on nyt kunnossa ja valmis. Meillä on käytännössä puurakentamisessa jo monimuotoinen rakentamisen järjestelmä, joka mahdollistaa pilaripalkkirungon

ja CLT-levyjen käytön erikseen tai niiden yhdistelmien käytön rakentamisessa.

–Viikin kohde kestää erittäin kovan kriittisen vertailun, jossa runkovaippatuotteella olemme saavuttaneet ne rakentamisen kilpailukykyyn, nopeuteen ja keveyteen liittyvät edut, mitä tavoiteltiin, tiivistää Tiukkanen.

–Korkea teollinen esivalmistusaste ja rakennusaikainen nopeus on edellytys puurakentamisen pärjäämiselle kilpailussa. Teollinen tehtaalla tapahtuva esivalmistus siirsi töitä työmailta tehtaisiin ja se on puurakentamisen kilpailukykyyn perusta. Seuraavissa hankkeissa meidän on kehitettävä rakentamisen prosesseja, jotta nopeus voidaan vielä tehokkaammin hyödyntää euroissa mittaviksi säästöiksi. Myös talotekniikan yhdistämistä esivalmistukseen voidaan vielä kehittää.

Tiukkanen katsoo, että puukerrostalojen rakentamisessa on ylitetty nyt iso henkinen kynnyksen, kun olemme osoittaneet, että teemme hyviä taloja ja kilpailukykyisesti. Ennakkoluulot ovat koskeneet viran-omaisia, rakentajia ja rakennuttajia, mutta nyt on nähtävissä myös asenteiden muuttumista.

### Konsepti tarjoaa muunneltavuutta rakennuksiin

–Kun joka päivä työmaan pyörittämisessä maksaa, on selvää että nopeus hyödyttää kustannussäästöinä kaikkia. Nopeudella on suuri vaikutus rakennuskustannusten koko ketjuun, sijoittajalle pääoman sitoutumisen aika on lyhyempi ja tilaaja alkaa saada vuokratuottoa nopeammin, sanoo kiinteistöjohtaja Sotavalta.

–Esimerkiksi rakentamisen aloitus voitaisiin ajoittaa siten, että syysmyrskyjen ja -sateiden aikana ei tehtäisi paljon sääsuojauksia vaativia töitä. Meillä on rakentamisessa paljon itse aiheutettua kiirettä. Kun kaavan kanssa jähnytään vuosikautia, niin silloin on mahdollista ottaa muutaman kuukauden aikalisä ja minimoida sääriskejä. Jos Viikin kohde olisi aloitettu keväällä, koko hanke menisi kuin elokuvissa, vertaa Sotavalta.

–Kun väliseinät eivät ole kantavia, se antaa mahdollisuuden eri kokoisten huoneistojen rakentamiseen eri kerroksiin, sanoo Sotavalta. Varsinkin pääkaupunkiseudulla arvioidaan olevan tarvetta erikokoisille ja -tyyppisille asunnoille, joita voitaisiin tarjota puukerrostaloissa.

### Edut ekologisuudessa, nopeudessa ja keveydessä

–Kun kuluttajat ovat kiinnostuneita ympäristöasioista, me haluamme Eterassa kiinnittää huomiota kestävä kehityksen mukaiseen rakentamiseen, rakentamisen ekologisuuteen ja sen aiheuttamiin päästöihin, muistuttaa Sotavalta.

–Etera haluaa olla energiatehokkaan ja materiaalikestävän rakentamisen edistäjä, joka voi myös vaikuttaa rakentamisen tuleviin trendeihin. Tietysti pääasia on se, että lopputulos on hyvä ja kykenemme tuottamaan kaikista materiaaleista vuosikymmeniä kestäviä hyvälaatuisia rakennuksia.

Timo Sotavalta katsoo, että itse puurakentamisen ei tarvitse olla halvempaa kuin muunkaan rakentamisen, koska sen etu tulee juuri nopeudesta ja sen keveydestä.

–Puurakentamisen kilpailukyky saattaa tulevaisuudessa parantua myös sen myötä, kun energiatehokkuusvaateet ja hiilijalanjälkipäästöt tulevat kustannuksia aiheuttaviin normeihin, arvioi Sotavalta.

Johtaja Ari Tiukkanen mielestä rakentamisen ekologisilla tavoitteilla ja normituksilla on merkitystä, kun katsotaan koko rakentamisen elinkaarta.

–Esimerkiksi Viikin työmaalla syntyi vain energiakäyttöön soveltuvaa puuperäistä jätettä, joka merkitsee työkohteessa suurta säästöä, toteaa Tiukkanen.

Viranomaissäädösten tulee olla tasapuolisia kaikille materiaaleille

eikä olla joko puun puolesta tai sitä vastaan. Hiilijalanjäljen kannalta normeilla voidaan asettaa materiaalien käytölle joko porkkanoita tai rangaistuksia. Ekologisuudesta rakentamisessa on hyvä puhua, mutta toistaiseksi niillä puheilla ei ole rahallista arvoa neuvottelupöydässä.

–Hallitusohjelmakirjaukset ovat rohkaisseet alaa toimimaan puurakentamisessa, mutta pitkällä viiveellä puurakentamisen täytyy pärjätä markkinoilla. Luotan puurakentamisen menestykseen, kun saamme tuotteiden ohella rakentamisen prosessit toimijoiden kanssa yhteistyössä kuntoon.

### Kilpailukyky paranee edelleen

Tiukkanen pitää puurakentamiseen suunniteltua avoimen standardin ideaa hyvänä ja katso sen tukevan puurakentamista ja helpottavan sen suunnittelua.

–Tämä johtaa toivottavasti myös siihen, että eri materiaalien yhteiskäyttö kasvaa siten, että oikea materiaali tulee oikeaan paikkaan ja saadaan tilaajan kannalta hyvä ja kestävä lopputuote. Tilaajien kannalta ei ole reilua, että tarjoamme vain yhtä materiaalia ratkaisuksi, koska silloin rakennamme vain pilottikohteita. En halua rakentamiseen materiaalien välistä kinastelua. Puun käyttö rakentamisessa on oltava mukana selkeästi kaikessa rakentamisessa, tiivistää Tiukkanen.

Viikin puukorttelin rakentamista Tiukkanen pitää hyvänä kokemuksen ja on valmis sen pohjalta toteuttamaan seuraavaa kohdetta.

–Puurakentamisen taloudellinen uskottavuus kumpuaa tämänkaltaisten kohteiden onnistuneista toteuttamisista. Jatkossa toivomme hyviä yhteistyökumppaneita rakentajiksi, jotka voivat toimia koko Suomessa. Rakennusyhtiöiden kannalta puukerrostalo rakentaminen on sikäli kiinnostavaa, että se on käytännössä rinnastettavissa pientalorakentamiseen. Kun kerrostalon rakentaminen toteutetaan runkovaikkuina puuosatoimituksena, se antaa mahdollisuuden yksittäisissä kohteissa myös pienille ja keskiuurille rakennusliikkeille toimia rakentajina, pohtii Tiukkanen.

### Kuluttajat kiinnostuneita

–Viikin puukerrostalo korttelin talot tulevat olemaan keskimääräistä parempia kerrostaloja, joihin tulee myös talojen tiiviiden ja äänen-erityksen seuranta. Viikistä tulee uuden sukupolven rakentamisen kohde, joka vastaa asukkaiden odotuksia, luottaa Tiukkanen.

–Tämä antaa hyvän pohjan tuottaa puukerrostaloja myös vuokratuottoon, jossa pitää sijoittajan kannalta olla varmuutta kiinteistöjen pitkäjänteiseen toimivuuteen ja kestoan.

Sijoitusjohtaja Timo Sotavalta on samaa mieltä.

–Viikin hanke on osoittanut, että puutaloille on oikeasti kysyntää ja kiinnostusta puukerrostaloasumiseen on paljon. Muutamia kyselyjä on tullut jopa asunnon ostomahdollisuudesta, mutta asunnot ovat tontinvarausehtojen mukaan oltava vähintään kymmenen vuotta vuokratuotossa. Puurakentamisessa asukkaat odottavat moderneja ratkaisuja eikä vanhaa kesämökkitunnelmaa, kuvailee Sotavalta.

–Puutaloista on lähtökohtaisesti myönteinen kuluttajakäsitys, koska kaikilla on joku tuntuma esimerkiksi pientaloasumisen kautta puutaloihin. Puurakentamisella voidaan vaikuttaa myös myönteisesti moni-ilmeiseen kaupunkikuvaan. Siksi toivoisinkin että Helsingin kaupungin ja muidenkin kaupunkien asuntotuotantotoimistot lähtisivät liikkeelle tilaamaan puukerrostaloja, jotka soveltuvat hyvin nopeaan vuokra-asuntotuotannon tarpeisiin, sanoo Sotavalta.



Timo Sotavalta  
Eläkevakuutusyhtiö Etera, kiinteistöjohtaja





Tiivituote

## PUUTUOTEALAN ON TAVOITELTAVA VIENTIMARKKINOITA

**P**uutuoteollisuus ry:n puheenjohtaja **Timo Luhtaniemi** näkee puurakentamisen viennissä suuria mahdollisuuksia. –Tavoitteena tulee olla puurakentamisen volyyimirakentaminen. Kun teemme kymmenen tuhatta puukerrostaloasuntoa Suomeen, se avaa moninkertaiselle asuntomäärälle vientimahdollisuuksia maailmalle, muistuttaa Luhtaniemi.

Luhtaniemen mukaan uuden puualan teollisuuden tukijalkaa pitää rakentaa ensin kotimaassa rakentamalla ensin itselle ja sitten vientiin.

–Puurakentamisen markkinassa on myönteiset näkymät, kun ympäristönäkökohdat tulee ottaa huomioon myös rakentamisessa. Energiatieteellisyys ja materiaalikestävyysvaatimukset tulevat lisäämään puun käyttöä rakentamisessa, arvioi Luhtaniemi.

Puheenjohtaja Luhtaniemen mielestä puutuoteollisuuden iso missio on lisätä puun käyttöä kaikessa rakentamisessa.

–Onhan se pöyristyttävää, jopa rikos isänmaata kohtaan, kun suomalaiset eivät rakenna enemmän puusta. En väheksy betonia tai kiveä materiaaleina, mutta varsinkin kerrostalorakentamisessa olisi

puun käytön lisäämiselle suuret perusteet, sanoo Luhtaniemi.

Luhtaniemi sanoo, että Suomessa kasvaa enemmän metsää vuosittain kuin mitä jalostetaan.

–Suomen viennin ja työllisyyden kannalta puuta tulisi käyttää paljon fiksummin kuin myydä sitä raakapuuna Eurooppaan, jossa sitä jatkojalostetaan rakentamisen ja huonekaluteollisuuden tarpeisiin. Puuta tulisi ehdottomasti pyrkiä jalostamaan pidemmälle ja myymään valmiita tuotteita maailmalle. Puulla on hyviä ominaisuuksia ja sen viennin lisäämisen puolesta on helppo argumentoida.

Luhtaniemi muistuttaa, että puun hiilijalanjälki on ylivoimainen, koska se sitoo hiiltä verrattuna muihin rakennusmateriaaleihin, jotka tuottavat päästöjä.

–Maanjäristysalueilla puurakentaminen on todettu turvalliseksi ja Suomen tulisikin aktiivisesti tarjota tuotteitaan näille alueille, joilla on potentiaalista markkinaa paljon. Teolliset rakentamisen järjestelmät mahdollistavat nyt rakennusosien sarjatuotannon ja nopeamman rakentamisen. Puurakentamisen kehittämisen tärkein tavoite on oltava viennissä. Esimerkiksi Aasiassa muuttuu joka vuosi kymmeniä miljoonia ihmisiä kaupunkeihin ja siellä tarvitaan kohtuuhin-

taisia asuntoja. Tässä on käsittämätön mahdollisuus rakennustuotteiden viennille.

### Tavoitteena volyyimirakentaminen

Luhtaniemi katsoo, että meneillään olevan puurakentamisen vahva kasvu perustuu suurten yhtiöiden StoraEnson, MetsäWoodin, Koskisen ja Verswoodin lähtemisellä mukaan järjestelmärakentamisen kehittämiseen ja teollisen rakentamisen puuosien tuottamiseen.

Rakennusteollisuuden RT:n johtokunnassa istuva Luhtaniemi katsoo, että etujärjestössä on turhaa materiaalien välistä vastakkainasettelua ja vastakkaisia intressejä.

–Betonirakentamista ei voida ajatellakaan viedä Pietaria kauemaksi, koska sitä materiaalia ja osaamista on kaikkialla. Uuden teollisuuden tukijalkaa pitää rakentaa ensin kotimaassa rakentamalla ensin itselle ja sitten vientiin. Tavoitteena tulee olla puurakentamisen volyyimirakentaminen. Kun teemme kymmenen tuhatta puukerrostaloasuntoa Suomeen, se avaa kymmenille tuhansille asunnoille vientimahdollisuuksia maailmalle.

Luhtaniemi sanoo, että kun rakentamisen markkina kasvaa, puurakentaminen ei ole betonilta pois.

–Puurakentamisen markkinassa on myönteiset näkymät, kun ympäristönäkökohdat tulee ottaa huomioon myös rakentamisessa. Energiatieteellisyys- ja materiaalikestävyysvaatimukset tulevat lisäämään puun käyttöä rakentamisessa. Uusien ympäristöperusteiden normien tulo hyödyttää puurakentamista suoraan.

### Rakentamisesta uutta liiketoimintaa

Luhtaniemi harmittelee, ettei rakennusteollisuuden sisälläkään nähdä täysimääräisesti vielä puun käytön kaikkia kansantaloudellisia hyötyjä.

–RT:n sisälläkin helposti argumentoidaan ja sanotaan, että eihän puun käytön lisääminen rakentamisessa mitään ratkaise. Kyllä se kuitenkin ratkaisee. Kun me opitaan tekemään itsellemme kotimarkkinoilla, syntyy uusia Nokia-efektejä ja uutta liiketoimintaa. Valtio ryhtyi rakentamaan matkapuhelinverkkoja ja avaamaan alussa

markkinaa Nokialle. On hyvä, että julkinen hallinto tukee puurakentamista, mutta se tapahtuu parhaiten samalla tavoin markkinoiden avaamisen ja kysynnän luomisen kautta. Yhteiskunta voisi olla tilaajana sekä puutaloissa että saneerauskohteissa.

Luhtaniemi pitää hyvänä, että valtio on mukana puurakentamisen tutkimus- ja kehityshankkeissa.

–Parhaiten valtiovalta voi tukea alaa luomalla kysynnän kautta markkinaa eikä niinkään tukemalla yksittäisiä yrityksiä tai hankkeita. Jos valtio ja kunnat alkavat tilata enemmän puurakennuksia, hankkeet syntyvät markkinaehtoisesti ja alan on pärjättävä siinä kilpailussa. Valtion ei tule luoda hankkeita, jotka lepäävät tukien varassa, koska ne eivät ole oikeaa markkinaehtoista liiketoimintaa.

Hyvänä esimerkkinä siitä, miten esimerkiksi kunnat voisivat edistää puurakentamisen markkinaa, Luhtaniemi mainitsee valtion ja kuntien omistaman mittavan rakennuskannan, jossa on homeongelmia ja julkisivut korjauksen tarpeessa.

–Nyt olisi aika käynnistää mittava kuntien omistamien betonikerrostalojen energiatehokkuus- ja julkisivujen korjaushanke. Kysynnällä luodaan kotimaista markkinaa ja yritykset joutuvat kehittämään ja kaupallistamaan omia tuotteitaan.

Timo Luhtaniemi näkee puukomponenttien ja puisten rakennusosien viennissä paljon potentiaalisia mahdollisuuksia, kun esimerkiksi ikkunat ja ovet integroidaan muihin rakennuselementteihin asentamalla ne tehtaalla osaksi seinärakennetta.

–Tässä tarvitaan yhä enemmän yhteistyötä elementtivalmistajien kanssa. Myös betonielementtien korjauksiin sopisivat valmiit puuelementit, joihin on asennettu ikkunat valmiiksi. Tämä konsepti tulee nähdä osana laajempaa puurakentamisen konseptia, jossa elementteihin integroidaan ovet, ikkunat ja keittiökalusteet valmiiksi. Tämäkin konsepti tulee toteuttaa ensin kotimaassa, koska pelkillä ikkuna- ja ovituotteilla on vaikea mennä toiseen markkinaan, jossa mitoitukset ovat erilaisia, arvioi Luhtaniemi.

### Ikkunateollisuudessa puun asema vahva Suomessa

Inwido Finland Oy:n toimitusjohtaja Timo Luhtaniemi nousi Puutuoteollisuus ry:n hallituksen johtoon vuonna 2009 ikkunavalmistukseen erikoistuneiden Tiivin ja Eskopuun mandaatilla. Luhtaniemi on myös Rakennusteollisuus RT:n johtokunnassa.

Rakentamisen pariin Luhtaniemi tuli it-alalta, ohjelmistoyrityksestä, jossa jatkaa edelleen omistajana ja hallituksen jäsenenä. Inwido-konserniin kuuluvat Suomessa sen ostamat ikkunavalmistajat Pihlavan Ikkuna Oy, Eskopuu Oy ja Tiivituote Oy, jotka jatkavat itsenäisinä keskenään kilpailevina tytäryhtiöinä. Yhtiöiden liiketoiminta on korjausrakentamisessa ja kuluttajamarkkinassa. Eskopuu toimii rakennusliikemarkkinassa kun Tiivi ja Pihla toimittavat ikkunoita pien- ja keskitaloteollisuudelle valmiiksi asennettaviksi. Kukin tytäryhtiö toimii itsenäisesti omilla tuotemerkeillään, vaikka hankinnoissa tehdään yhteistyötä ja haetaan synergiaa.

–Suomessa ikkunateollisuuden näkökulmasta puun asema on erittäin vahva, sanoo Luhtaniemi.

–Meillä pääosin kaikki ikkunat tehdään puusta, päinvastoin kuin Saksassa, missä PWC -valmisteet ovat vahva kilpailija ikkunamateriaaleissa.



Tiivituote



Timo Luhtaniemi  
Inwido Finland, toimitusjohtaja





Vierumäki

## KERROSTALOMARKKINOILLA MAHDOLLISUUKSIA PUUOSAVALMISTAJILLE

**P**uuta täytyy saada lisää sisäpintoihin, jonka nyt aivan hölmöt palomääräykset estävät, vaatii Koskisen Oy:n taloteollisuuden johtaja **Juha Kohonen**.

–On hölmöläisen hommaa, että porraskäytävissä rimaa hipoen voidaan jättää puuta näkyviin, vaikka käytävä on sprinklatu. Seinään voisi laittaa vaikka kokolattiamattoa, mutta ei puuta. Suomessa on puurakentamisen kulttuurissa ja soveltamisessa paljon opittavaa Saksasta ja Itävallasta, joissa puu myös näkyy rakentamisessa, myös julkisessa rakentamisessa.

Versowood Oy:n toimitusjohtaja **Pekka Kopra** on samoilla linjoilla.

–Palomääräysten puurakentamiselle aiheuttamia lisäkustannuksia enemmän harmittaa se, että emme pysty sprinklauksesta huolimatta käyttämään enemmän puumateriaaleja sisustuksessa. Esimerkiksi porraskäytävät jouduttiin sprinklaamaan ja silti paneamaan puupintoja piiloon, se on kallista ja tylsää hommaa. Asukkaat toivoisivat puuta enemmän näkyviin myös sisätiloissa, koska se lisää viihtyisyyttä, sanoo Kopra.

**Kerrostalorakentamisesta kasvua liimapuuteollisuuteen**

Sekä Koskisen Oy että Versowood Oy ovat olleet puuosien ja puurakentamisen järjestelmän toimittajina Vierumäelle rakennetussa Suomen ensimmäisessä 5-kerroksisessa puukerrostalossa. Puolella vuodessa rakennetun passiivitasen kerrostalon rakennuttajina olivat Heinolan Kaupunki, Versowood Oy, Rakennusliike Reponen ja Koskisen Oy.

–Kokemuksemme kohteen toteuttamisesta olivat hyviä, joiden perusteella olemme valmiita jatkamaan puurakentamista, sanoo Versowood Oy:n toimitusjohtaja Pekka Kopra.

–Nyt mennään kohde kerrallaan, emmekä kuvittele, että puukerrostalorakentamisesta löytyy nopeita ratkaisuja. Jos puukerrostalomarkkina lähtee etenemään, haluamme olla mukana, vaikka edessä oleva tie onkin hidas. Omat kokemukset Vierumäen kerrostalosta olivat erittäin myönteisiä, kohde oli riittävän kilpailukyinen ja yksinkertaisesti onnistunut. Kun kyseessä oli ensimmäinen puurakenteinen kerrostalokohde, paikan päällä jouduttiin säveltämään ja harjoittelemaan kuten parvekeratkaisujen löytämisessä. Me

haemme puukerrostaloista selviytymispolkua liimapuutuottamisen vaikeuteen. Pyrimme tuottamaan kilpailukykyistä puurakentamisen järjestelmää sekä elementtiosia.

–Vierumäen kerrostalohankkeen toteuttamisen myötä olemme nähneet, että puukerrostalorakentaminen toimii ja ammattitalorakentamisessa on kannattavan kasvun mahdollisuus, uskoo Koskisen taloteollisuuden johtaja Juha Kohonen.

–Puurakentamisen ympärillä nyt pyörivä pöhinä ei riitä, vaan meidän täytyy tosissamme tehdä töitä ansaintalogiikan ja rakentamisen liiketoimintamallien löytämiseksi. Kaiken ytimessä on asiakaskeisyys. Rakennusliikkeet näen tulevaisuudessa sekä kumppaneina että asiakkaina. Hyvien rakentamisen tuoteosien tekemiseen keskitytään tulevaisuudessa tehdasoloissa, rakentajat ostavat ne valmiina, joka mahdollistaa nopean asentamisen. Puurakentamisen etu on sen nopeudessa, puuosien keveydessä ja kuivuudessa, arvioi Kohonen.

### Alan heikko kannattavuus kehitystyön esteenä

Versowood Oy:llä on kolme tuotannon pääsuuntaa. Hallirakentamista, julkista rakentamista kuten meneillään oleva kirjastohanke ja pihattonavetan kaltaista maatalousrakentamista. Puurakentamisen kehittämisen suurimpana haasteena Kopra pitää puutuotealan heikkoa kannattavuutta.

–Vaikka puurakentamisesta puhutaan paljon, meillä tämä vuosi tulee olemaan huonompi kuin viime vuosi. Tämä kevät on ollut pettymys, kun vielä maaliskuussa oli suuret odotukset. Euroopan tilanteen epävakaus heijastuu meilläkin epävarmuutena uusiin investointeihin ja nykyisetkin projektit etenevät hitaasti, toteaa Kopra.

–Suomessa liimapuuteollisuus on mennyt pipariksi valtion tukitoimien takia. Siksi puurakentamisessa ei tulisi toistaa näitä virheitä, vaan pyrkiä luomaan kysyntää ja puitteita, rahoittamaan tutkimus- ja kehitystoimintaa, poistaa kaupan esteitä ja järkiperaistää lisää kustannuksia aiheuttavia rakentamisen sääädöksiä kuten palomääräyksiä tasavertaisiksi. Nyt on varauduttava pitkään työhön puurakentamisen läpimurron hakemisessa.

Kopra arvostelee julkisella rahalla rahoitettujen puutuotealan hankkeiden mukana oloa tontinluovutuskilpailuissa, koska ne eivät toimi markkinaehtoisesti samalla viivalla yritysten kanssa.

–Samaan aikaan elementtitehtaita menee konkurssiin, kun tehdään uusia investointeja julkisen rahan tuella.

Kopra toivoo joustavuutta myös raakapuumarkkinaan.

–Meidän lopputuotteen hinnasta 60-80 prosenttia on raakapuun osuutta. Puunmyyjien pitäisi hyväksyä rakentamisen suhdannejoustot, joka voitaisiin toteuttaa vaikka verotuksen kautta. Normaalkysynnän aikana verokanta voisi olla nykyiset 28 % ja matalasuhdan teessa vaikkapa vain 20 %. Keinoina tulisi käyttää sekä kannustavia että piiskaavia elementtejä, ehdottaa Kopra.

### Suunnitteluun tarvitaan koulutusta

Koskisen Oy on investoinut uuteen elementtilinjaan entistä korkeampien ja pidempien elementtien tuotannon mahdollistamiseksi. Yhtiö on erikoistunut Herrala-Talojen oston kautta omakotimarkkinaan ja hakee nyt kasvua korkealuokkaisista vapaa-ajan asumisen tuotteista ja ammattirakentamisesta kuten kerrostaloista ja vanhojen betonitalojen saneeraushankkeista.

Kohosen mielestä puurakentamisen kasvu vaatii panostamista osaamiseen ja uudentyypisten rakentamisen ratkaisujen kehittämiseen.

–Puurakentamisessa tarvitaan erityisesti suunnitteluosaamista, koska se on jo nyt puurakentamisen pullonkaula. Suurin tarve puurakentamisen koulutukselle on arkkitehti- ja rakennesuunnittelussa. Pitää löytää puurakentamiselle soveltuvat tavat liittää LVI-tekniikka ja sähkö rakentamisen valmiisiin teollisiin puuosiiin. Kun tehdasoloissa tehdään, niin rakentamisen loppupäässä asentamisen koulutustarve on vähäisin, sanoo Kohonen.

–Avoimen standardin tulo myös puurakentamiseen on hyvä, koska puurakentaminen täytyy tehdä suunnittelijoille helpoksi. Nyt suunnittelijaparit joutuvat taistelemaan puun kanssa, kun betonirakentamisessa kaikki on tehty normien ja standardien ansiosta helpoksi. Koska puurakentaminen tulee tässä jälkijunassa, on avoimen standardin tulo alalle todella tärkeää, korostaa Kohonen.

Kohonen kertoo puukerrostaloihin liittyviä tarjouspyyntöjä olevan paljon, mutta kokee rajoittavana tekijänä rakennusliikkeiden skeptisyyden.

–Nyt tuntuu siltä, että isot rakennusliikkeet ovat mukana vain olosuhteiden pakosta. Tulevaisuus näyttää, haluavatko ne todella olla puukerrostalorakentamisessa tosissaan, pohtii Kohonen.

–Viihtyisyyden vaatimus muuttuu tulevaisuuden rakentamisessa siten, että facebook-sukupolvi ei välttämättä halua rantatonttia, kasvimaata ja erillistä vapaa-ajan asuntoa, vaan kodista tehdään yhtä aikaa kakkoskoti. Myös senioriasumisessa korostuu asumisviihtyvyyden merkitys ja rakentamisen toteuttamisessa nopeus ja tehdasrakentamisen laatutakuu.

### Vanhojen betonikerrostalojen energiasaneeraus ekoteko

Juha Kohonen uskoo uusien energiamääräysten antavan puurakentamiselle lisää kilpailukykyä, vaikka se ei ole muuttunutkaan vielä euroiksi.

–Puurakentamisen kilpailukyky ei tule vielä puusta, vaan rakentamisen nopeudesta. Kun puuelementit ovat kalliimpia kuin betonielementit, puurakentamisen kilpailukyky tulee nimenomaan rakentamisen nopeudesta, kun kokonaisuus on valmiina luovutettavaksi aikaisemmin, sanoo Kohonen.

Kohosen mielestä vastuuta energiasäästöistä sälytetään nyt liikaa uudisrakentamisen ja pientalorakentamisen harteille.

–Valtiovalan tulisi nyt ratkaista se, että jätetäänkö tämä vuosisadan ekoteko vain uudisrakentamisen ja omakotitalojen vastuulle kantamaan sadan vuoden vastuuta ekologisuudesta ja samaan aikaan miljoonaa vanhaa betonikerrostaloa jää hoitamatta, kysyy Kohonen.

–Kun 1960-1970 -luvulla rakennettujen betonikerrostalojen energiakuluja saadaan pienemmäksi, sitä voidaan pitää todellisenä ekotekona. Sillä on iso vaikutus, koska se tuntuu koko kansakunnan hiilitaseessa, muistuttaa Juha Kohonen.

–Kunnat omistavat valtavan kiinteistömassan ja voisivat omilla tarjouspyynnöillään saada saneerausmarkkinan pyörät pyörimään. Nyt jo tiedetään, että betonielementit soveltuvat huonosti vanhojen, isojakin mittavirheitä omaavien talojen korjauksiin. Puuelementtitekniikalla saadaan tarkkoja elementtejä korvaamaan vanhoja betonielementtejä, puulla voidaan tehdä keveitä lisäkerroksia ja saada lisärakennusoikeuden kautta rahoitusta energiasaneeraukseen. Ruotsissa on hyvällä menestyksellä rakennettu jopa kolme lisäkerrosta, tehty uudet hissikiulut ja porraskäytävät ulkoseiniin sekä saatu sisältä lisää asumisneliöitä. Tässä voisi olla suuri rooli julkisella vallalla, muistuttaa Kohonen.



**Pekka Kopra**  
Versowood, toimitusjohtaja



**Juha Kohonen**  
Koskisen Oy, johtaja





Starkki

## SUOMI JÄLKIJUNASSA KESKUSTELUSSA RAKENTAMISEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA

**S**uomessa tulisi käydä enemmän keskustelua rakentamisen ympäristövaikutuksista, toivoo rakennustarvikeliike Starkin toimitusjohtaja **Juha-Pekka Pöntinen**.

–Euroopassa käydään keskustelua eettisestä kestävästä kehityksestä, energiatehokkuudesta sekä materiaalien kestävydestä ja tämä heijastuu vahvasti myös rakentamiseen ja puutavara kauppaan. Me olemme Suomessa jälkijunassa muuhun Eurooppaan nähden tässä keskustelussa, joka tulee vääjäämättä meille Suomeen. Nyt pitäisi nähdä rakentamisen tulevat trendit, joihin ympäristöasiat vaikuttavat vahvasti. Uudet sukupolvet ovat ympäristötietoisempia ja materiaalikysymykset ja niiden ekologiset ominaisuudet rakentamisessa painavat entistä enemmän, arvioi Pöntinen.

Pöntinen on vakuuttunut siitä, että puun ekologinen arvostus tulee olemaan puurakentamisen läpimurron tekijä.

–Meillä on Wolseleyn konsernissa oma puupolitiikka, joka perustuu ekologisuuteen ja kestävien valintojen periaatteeseen. Euroopassa asiakkaat vaativat sertifioituja tuotteita, joka takaa niiden alkuperän ja laadun, kertoo Pöntinen.

Pöntinen harmittelee suomalaista rakennustarvikkeiden kaupankäyntiä.

–Se on tosi raadollista, kun juostaan vaan alimman hinnan perässä. Suomalaisia ei kaupassa kiinnosta tavarankäytön hinta, vaan hinta, vaikka se kotimaisena toisi kaverille töitä, tai että onko se ekologisesti kestävä. Meistä jokainen kantaa vastuuta omilla valinnoillaan ympäristöstä. Tässä on paljon töitä ja tehtävää, että ympäristötietoisuus rakentamisen materiaalivalinnoissa kasvaa, painottaa Pöntinen.

Starkin kokonaiskaupasta kolmannes on puutavara bisneistä, joten se on erittäin tärkeä osa kaupalle. Perinteinen perheyhtiö Starkki on nyt osa monikansallista Wolseleyn rakennustarvikkeiden liiketoimintaa. Yhtiö on Euroopan suurimpia puutavaran tukkukauppiaita ja antaa perspektiiviä myös Starkin toimintaan Suomessa.

Sen eettisten periaatteiden mukaan puutavara kauppan on sitouduttava osoittamaan puutavaran alkuperä ja sen hankinta- ja jalostusketju kauppaan asti.

Wolseley-konserni on kirjoittanut harjoittamansa puutavara kauppan

eettiset periaatteet, jotka perustuvat maaliskuussa 2013 voimaan tuleviin Euroopan Unionin puutavara kaupalle asettamiin sääntöihin. Näiden mukaan jokaisen puutavara kauppiaan on sitouduttava standardien noudattamiseen ja kyettävä osoittamaan puutavaran alkuperä ja koko sen hankinta- ja jalostusketju kauppaan asti. Yhtiö sitoutuu puukaupassaan näihin eettisiin sääntöihin ja uskoo tulevien säästöjen lisäävän asiakkaiden luottamusta puumateriaaleihin ja niiden laadukkuuteen.

### Korjaus- ja saneerausrakentamisessa suuret mahdollisuudet

Pöntinen mukaan puurakentamisella voidaan tuoda rakentamiseen uutta ilmettä ja tukea hyvällä arkkitehtuurilla viihtyisien asuinmiljöiden rakentamista.

–Vaikka ensimmäinen puukerrostalorakentamisen aalto ei kaikin osin ollutkaan onnistunut, nyt puhumme aivan erilaisesta teollisesta esivalmistukseen perustuvasta järjestelmärakentamisesta. Olemme rakentaneet Starkin uudet toimitilat Turkuun puurakentamisen järjestelmällä. Meidän kokemuksemme oli erittäin hyvä, koska rakentamisen nopeus teki siitä kustannustehokkaan.

Suomessa tarvitaan noin 30 tuhatta uutta asuntoa vuodessa. Euroopan epävarman taloustilanteen Pöntinen arvioi näkyvän epävarmuutena rakentamisen aloituspäätöksiä tehtäessä.

–Yleinen talouden tilanne vaikuttaa suoraan myös kauppaan. Meillä on nähtävissä nyt saneeraus- ja korjausrakentamisen vahva kasvu. Korjausrakentamisen trendi on kasvava ja sen volyymi on ohittanut uudisrakentamisen määrän. Puun käytöllä korjaus- ja saneerausrakentamisessa on loistavat mahdollisuudet, jos toimiala pystyy tarjoamaan keveitä esivalmistettuja rakenneratkaisuja ja tuotteita.

Tulevat rakentamisen energiatehokkuusmääräykset ovat Pöntinen mielestä välttämättömiä, mutta haasteellisia.

–Energia-remonttivelka kasvaa koko ajan ja kun energiatehokkuusmääräykset tulevat vanhaan asutokantaan, herää kysymys, ottavatko säädökset huomioon taloudelliset mahdollisuudet niiden noudattamiseen ja toteuttamiseen. Vanhojen talojen saneeraus tulee olemaan myös teknisesti haastavaa, koska talot muuttuvat toiminnaltaan esimerkiksi ilmastoinnin suhteen remonttien myötä aivan toiseksi.

–Vaikka kauppias on lähtökohdastaan materiaalineutraali, asiakkaille tarjotaan puuta mihin puu parhaiten sopii. Asiakkaat kokevat puun varsinkin pientalo- ja vapaa-ajan rakentamisessa positiivisena materiaalina. Puun käytön kasvu suuntautuu tulevaisuudessa kerrostalo- ja toimitilarakentamiseen. Käymme kauppa pitkin tavarankanssa emmekä järjestelmistä. Tulevaisuudessa voimme olla vaikka rungon tai rakentamisen järjestelmän välittäjiä, mutta materiaalista riippumatta puuta käytetään sisustuksessa runkoratkaisuista riippumatta paljon.

Pöntinen sanoo Starkin hakevan tuotteita konsernin muiden maiden trendeistä.

–Meillä on paljon opittavaa konsernimme muista maista. Ranskassa on valtava potentiaali puurakentamisen kasvulle. Silverwood-ketjumme myy siellä valmiiksi eri väriskaalalla pintakäsiteltyjä ulkokuoripaneeleita, kun meidän jalostettu tuote on pohjamaalattu vuorilauta. Tämänkaltaiset kaupan tuotteet nopeuttavat ja parantavat rakentamisen laatua. Meidänkin on mietittävä, voisimmeko tehdä pidemmälle vietyjä viimeistelyjä tuotteita. Uskon että tähän trendiin mennään meilläkin tulevaisuudessa.

### Lujuusluokittelulla sahatavaraalla keinottelu saatava aisoihin

Juha-Pekka Pöntinen on erittäin huolissaan puutavara kaupassa liikkuvasta jalostetusta puutavaraasta, jota ei ole lujuusluokiteltu standardien mukaisesti.

–Puutavara kauppan kannalta on suuri haaste, ettei jalostetun puutavaran lujuusluokittelua valvo kukaan. Venäjältä tuodusta puutavaraasta ei voida olla varmoja, onko se lujuusluokiteltu suomalaisia normeja

vastaavasti. Myytävän puutavaran tulisi olla T 24 lujuusluokiteltua, mutta meillä on vahva epäily, että Venäjältä tulee markkinoille tavaraa, joka ei täytä lujuusluokittelun määräyksiä, hän sanoo.

–Meille puutavara kauppiaille on tärkeää, ettei markkinoille ei tule tuotteita, jotka pilaavat laadukkaan sahatavaran maineen. Kauppan on omatoimisesti pidettävä tilastoja ostoista ja valvottava omia hankintalähteitä, että saamme varmasti sertifioitua puutavaraa varmasta lähteestä. Tämä on Wolseley-konsernin vahva periaate, josta haluamme pitää kiinni myös Suomen markkinoilla.

Pöntinen arvioi Venäjältä tulevan tavaraa, jota on hankittu luvattomilta hakkuualueilta ja metsistä.

–Valvontaviranomaisten tulisi kiinnittää vakavaa huomiota tähän ennen kuin tulee vahinkoja virheellisesti lujuusluokitellun puutavaran käytöstä jossakin kohteessa.

### Mukana rakentamisen edunvalvonnassa

Juha-Pekka Pöntinen on Suomen Puutavara- ja Rakennustarvikkeiden kauppiaasyhdistyksen (SPY) edustajana Puuinfon hallituksessa ja tällä hetkellä sen puheenjohtaja. SPY ry on yksi Puuinfon neljästä omistajasta ja sen kaikki jäsenyritykset, asiantuntevat puutavara kauppiat, ovat Puuinfon jäseniä. Pöntinen oli keskeisessä roolissa Puuinfo Oy:n nykyisen toimintakonseptin määrittelyssä, hallinnon rakentamisessa sekä Puuinfon sijoittumisesta Rakennusteollisuuden RT:n taloon.

–RT:n toimintaan mukaan meneminen tuntui alkuun muuraispesään astumiselta. Mutta se askel piti ottaa, kun haluttiin olla mukana siellä, missä rakentamisen edunvalvontaa tehdään. Yhteistyön kautta lähdettiin hakemaan sitä vaikuttavuutta ja edunvalvontavoimaa, mitä puutuoteteollisuudelle tarvittiin. EU:n ja kansalliset säädökset, ilmastomuutos sekä energia- ja materiaali-tehokkuusvaatimet asettavat tulevaisuudessa rakentamiselle uusia haasteita.

RT ei voi ajaa Pöntinen mielestä vain yhden materiaalin asiaa, vaan sen on kyettävä tekemään yhteistyötä kaikkien kanssa ja edistettävä monimuotoista rakentamista.

–Minusta kussakin kohteessa on käytettävä materiaalia, mikä on siihen kilpailukykyisin ja sopivin. Esimerkiksi lisä- ja saneerausrakentamiseen puu sopii keveänä materiaalina muita paremmin. Puu tuo luonnon pehmeuden ja lämmön rakentamiseen, jossa käytetään paljon betonia ja terästä. Puutavara kauppiaiden intressissä on ilman muuta edistää puun käyttöä Suomessa ja uusien puurakentamisen rakenneratkaisujen tunnettavuutta.

Puuinfon hallituksen puheenjohtaja näkee Puuinfon toiminnan kannalta tärkeimmäksi puurakentamisen kiinnostavuuden kaiken puolisen hyödyntämisen.

–Puuinfolle haluttiin antaa aidosti vahvempi rooli menekinedistämässä, viestinnässä ja edunvalvonnassa. Olennainen painopisteen valinta tehtiin siinä, että puun käytön lisäämismahdollisuudet nähtiin nimenomaan kerrostalorakentamisessa. Pientalo- ja vapaa-ajan rakentamisessa puun osuutta on vaikea enää nostaa, mutta kerrostalorakentamisessa puulla on suuret mahdollisuudet, sanoo Pöntinen.



Juha-Pekka Pöntinen  
Starkki, toimitusjohtaja





Pilke, Rovaniemi

## RAKENTAMISEN ENERGIAMÄÄRÄYKSET SUOSIVAT PUURAKENTAMISTA

**Y**mpäristövaikutusten arviointi tulee lähivuosina kattavasti rakentamiseen. Heinäkuun alusta lukien astuvat voimaan uudet rakentamisen energiamääräykset koskevat uudisrakennuksia, mutta korjausrakentamiselle tulevat vuoden 2013 alusta omat määräykset. Lähivuosina myös rakennusmateriaaleista aiheutuvat ympäristövaikutukset tulee ottaa huomioon tulevaisuuden rakentamisessa.

Sitran energia-asiantuntija **Jarek Kurnitski** arvioi uusien rakentamisen säästöjen parantavan puurakentamisen kilpailukykyä.

–Puurakentaminen pääsee tässä helpommalla kuin muu rakentaminen, koska se toimii hiilinieluna eikä aiheuta rakennusmateriaalina päästöjä, sanoo Kurnitski.

Säästöjen seurauksena seuraavan kymmenen vuoden aikana rakentamisen ja asumisen energiatehokkuutta voidaan merkittävästi parantaa. Kurnitski uskoo eurooppalaisen vihreän rakentamisen trendin tulevan Suomeenkin.

–Kun uudisrakentaminen tulee uusien energiatehokkuussäästöjen piiriin ja olemassa olevan rakennuskannan energia-asiat laitetaan

kuntoon, seuraavan kymmenen vuoden aikana rakennuskannan energiakulutus tulee kääntymään laskuun ja uudisrakennusten energiatehokkuus tulee parantumaan lähes nollatasoon asti, uskoo Kurnitski.

Rakentaminen ja asuminen kuluttavat energiaa 40 % Suomen koko energiankulutuksesta eli enemmän kuin teollisuus ja liikenne. Sitra käynnisti vuonna 2008 ohjelman, jonka tavoitteena on kääntää yhdyskuntien energian käyttö laskuun.

### Energiamääräykset mahdollisuus rakennusalalle

Professori **Olli Seppäsen** arvion mukaan Suomi on ollut tähän saakka selvästi jäljessä kärkimaita rakennusten energiatehokkuuden edistämisessä.

–Tästä johtuen on kiire vaikuttaa rakentamisen ja asumisen energian käyttöön, sanoo Sitran johtava asiantuntija Jarek Kurnitski.

Heinäkuun alussa voimaan tulevat rakentamisen energiamääräykset koskevat uudisrakentamista, mutta ensi vuoden alusta lukien myös olemassa olevan rakennuskannan korjaamiselta edellytetään

nykyistä parempaa energiatehokkuutta. Professori Seppänen pitää nyt voimaan tulevia uudisrakentamisen energiamääräyksiä Euroopan edistysellisimpinä sekä samalla merkittävänä haasteena ja mahdollisuutena koko rakennusalalle.

### Korjausrakentamiseen avustuksia

Ympäristöministeriön ylijohtaja **Helena Säteri** korostaa, että olemassa olevaan rakennuskantaan kohdistuvat energiatehokkuuden vähimmäisvaatimukset koskevat vain laajamittaisia korjauksia, rakennuksen ulkovaippaan kohdistuvia pienempiä korjauksia ja päätöksiä teknisten järjestelmien asentamisesta, korvaamisesta tai parantamisesta.

–Näiden toimenpiteiden tulee olla kuitenkin mahdollisia teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti arvioituna. Rakennusalalla kaivataan nyt suunnitteluohjeita, pilottikohteita, pitkäaikaista seuranta ja tutkimusta nollaenergiarakentamisesta. On pelkona, että jos aikataulu vedetään liian kireäksi, niin rakentamisen laatu kärsii ja virhemahdollisuudet kasvavat, korostaa Säteri.

Säterin mukaan energiatehokkaan rakentamisen varmistamiseksi tarvitaan säästöjä, mutta hankkeiden toteuttamiseksi myöskin myönteistä yleistä asenneilmastoa.

–Kummankaan vaikuttavuutta ei tule vähätellä. Tarvitaan sekä energiatehokkuuden parantamista uudisrakentamisessa kuin korjausrakentamisesta. Korjausrakentamisen säästöjen laatiminen on haastavaa, jos halutaan riittävää vaikuttavuutta. On oikein, että määräyksistä tulee niiden soveltamisessa ehdollisia. Olen ollut aika pessimistinen määräysten vaikuttavuudesta korjausrakentamisessa. Sitä voidaan parhaiten edistää ja toteuttaa oikein kohdennetuilla avustuksilla, joilla saadaan aikaan ohjausvaikutusta korjausrakentamisen tavoitteiden toteuttamiseen, painottaa Jarek Kurnitski.

Kurnitski katsoo, että valtio ja kunnat voisivat korjaushankkeisiin ohjatuilla avustuksilla luoda korjausrakentamisen ja energiasaneerauksen markkinaa.

–Mahdolliset yhteiskunnan avustukset tulee kohdistaa vaikeasti korjattaviin rakennuksiin ja näin edistää hyvää korjaustapaa. Tämä korvamerkitty rahoituksen ohjauselementti on alikäytetty keino suomalaisen rakentamisen ohjauksessa kohti hyvää korjaustapaa. Avustuksen saannin ehdoksi voitaisiin asettaa tiettytyyppisen korjausratkaisupaketin toteuttaminen, jotka johtaisivat esimerkiksi energiakulutuksen pudottamiseen kolmasosaan nykytasosta, arvioi Kurnitski.

–Saneeraushankkeita voitaisiin osittain rahoittaa lisäkerrosten rakentamisella, joka voidaan toteuttaa kevyellä puurakentamisella. Hyvällä paikalla sijaitsevaan lähiöidenkin kerrostaloihin saataisiin lisäkerroksilla sekä energiatehokkuus- ja julkisivusaneerauksella lisää arvoa ja viihtyisyyttä.

### Saneeraushankkeista hyviä kokemuksia

Riihimäen Peltosaaren kaupunginosassa on toteutettu vanhojen betonikerrostalojen saneeraushanke, jonka tavoitteena oli edistää ilmastomuutoksen torjuntaa energiatehokkuutta parantavalla saneerauksella.

–Peltosaaren kerrostalojen saneeraushankkeessa Sitra oli mukana ja voin sanoa, että se oli energiatehokkain korjaus, mitä suomalaisissa kerrostaloissa on koskaan tehty. TES-puuelementtijärjestelmään (Timberbased element system) perustunut energiakorjaus oli kaikkiin osiin vakuuttava toteutuseltaan ja lopputulokseltaan, vakuuttaa Kurnitski.

–Riihimäen hankkeessa olemme oppineet teollisten ratkaisujen käyttämisestä korjausrakentamisessa. Teollisesti valmistetut elementit ja ratkaisut tuovat korjausrakentamiseen säästöjä ja kustannustehokkuutta. Korjausrakentamisen taloudellinen yhtälö on vaikea, koska energiatehokkuuden parantaminen ei ole syy remontteihin. Meillä on tapana tehdä ne vasta sitten, kun ollaan pakon

edessä tai saadaan avustuksia. Liian monessa talossa odotetaan, että julkisivuelementit tippuvat alas ja sitten ryhdytään toimiin. Kun korjauksiin ryhdytään, ne on tehtävä energiatehokkaasti ja rakennusteknisesti huolella, sanoo Kurnitski.

### Kerrostalojen energiakorjaukset tarvitsevat kehitystyötä

Kurnitski katsoo, että kerrostalojen ja pientalojen energiatehokkuuteen suhtaudutaan eri tavoin. Hänen mukaansa pientaloja varten on löytynyt hyviä ratkaisuja, mutta kehitystyö kerrostalojen saneeraus-ten kehittämiseksi on vasta aluillaan.

–Kun kerrostalot ovat pääosin edullisen kaukolämmön piirissä, ei markkinaehtoiseen energiatehokkuuskorjaukseen ole pystytty ryhtymään. Pientaloissa omistajan ja asukkaan intressi on toinen ja siellä energiakorjausmarkkinat käyvät kuumana, kun öljyyn ja suoraan sähkölämmitykseen perustuvia taloja vaihdetaan vesikiertoon ja maalämpöpumppuihin. Kotitalousvähennyksen käyttö pientalojen energiakorjauksissa on ollut aktiivista ja valtion energia-avustukset valuvatkin ehkä turhaan helppoihin korjauksiin, jotka tehtäisiin joka tapauksessa markkinaehtoisestikin.

–Nyt tarvitaan rakennusalan palveluliiketoiminnan kehittämistä myös korjausrakentamisessa, jossa on tilaa korjauspalveluiden kehittämiseksi sekä niiden tuotteistamiseksi ja kaupallistamiseksi, arvioi Kurnitski.

### Rakentamisen hiilijalanjälkivaikutus kasvaa

EU:ssa on valmisteltu standardeja, joiden perusteella voidaan laskea rakennusmateriaalien ympäristövaikutuksia ja rakennuksen koko elinkaaren aikaista hiilijalanjälkeä. Kurnitski arvioi, että nykyisten materiaalivalmistajien ympäristöselosteiden laatimisen velvoitteen lisäksi rakentamismääräyksiin tulee jatkossa vaatimuksia rakennuksen hiilijalanjäljelle, jolloin rakentamisen ohjauksessa aletaan tarkastella rakennuksen koko elinkaarta. Rakennuksen energiakulutuksesta ja päästöistä osa tulee materiaaleista ja osa käytön aikaisesta energiankulutuksesta, korjauksista ja elinkaaren lopussa sen purkamisesta.

–Hiilijalanjälkeen perustuvassa rakentamisen ohjauksessa rakentaja voi itse valita, tekeekö pienen hiilijalanjäljen omaavan talon, jolloin voi valita suuremman käytön aikaisen energiakulutuksen. Eri rakentamisen materiaaleille syntyy aito kilpailutilanne, arvioi Kurnitski.

Puurakentamisen kannalta Kurnitskin mielestä elinkaaren aikainen seuranta on mahdollisuus eikä haitta.

–Puurakentaminen pääsee tässä helpommalla kuin muu rakentaminen. Suomessa puurakentaminen on vielä alikehittynyttä, siihen täytyy saada kehityspanostuksia lisää. Nyt liikkeelle lähteneitä puurakentamisen hankkeita täytyy voida tukea tutkimuksella, jotta kehitystyöllä löydetään oikeat kohteet vahvistaa puurakentamisen kilpailukykyä, sanoo Kurnitski.



Jarek Kurnitski  
Sitra, energia-asiantuntija





Vierumäki

## PUUN KÄYTÖN LISÄÄMINEN VÄHENTÄÄ RAKENTAMISEN ILMASTOPÄÄSTÖJÄ

**P**uun käytön lisääntyminen asuinkerrostalojen rakentamisessa vähentää rakentamisen CO<sub>2</sub>-päästöjä. Toissa viikolla julkaistiin työ- ja elinkeinoministeriön VTT:ltä tilaama selvitys puurakentamisen vaikutuksista kasvi-huonepäästöihin. Tutkimuksessa mukana olleen VTT:n tutkijan, **Tarja Häkkisen** mielestä materiaalien suhteellinen merkitys tulee rakentamisessa kasvamaan.

–Energiamääräyksillä ohjataan uutta ja olemassa olevaa rakennuskantaa parempaa energiatehokkuutta kohti. Rakentamisen materiaalivertailua on perusteltua tehdä, koska niillä on päästöjen kannalta suurempi vaikutus kuin esimerkiksi tilojen lämmityksellä, jos otetaan huomioon ominaispäästöjen ja rakentamisen energiatehokkuuden ennustettu kehitys, sanoo Häkkinen.

VTT:n julkaiseman selvitys on toteutettu työ- ja elinkeinoministeriön Metsäalan strategisen ohjelman toimeksiannosta.

Rakentamisen ja asumisen osuus päästöistä on noin 40 %, joka koostuu rakennusten käytön aikaisesta noin 30 %:n ja materiaalivalmistuksen ja rakentamisen vajaan 10 %:n osuuksista. VTT:n johtavan tutkijan Tarja Häkkisen mukaan ympäristövaikutusarvi-

ointi tulee rakentamiseen nyt laajalla rintamalla.

–Näillä uusilla sääöksillä ja standardeilla pyritään ympäristön kannalta rakentamisessa kohti haitattomampia ratkaisuja. Korjausrakentamisessa on paljon rakentamisen konseptin kehitystyötä, koska korjausrakentaminen energian säästö tavoitteiden kannalta kannattaa.

### Vähäpäästöistä rakentamista edistettävä

Häkkisen mukaan yhteiskunnan tukemassa asuntotuotannossa ja korjausrakentamisessa energiansäästöille ja materiaalikestävyydelle asetetut tavoitteet on otettava huomioon.

–Jos julkiset rakentajat sitoutuvat vaativiin tavoitteisiin ja otetaan hyvät käytännöt ohjelmaan, niillä on suuri säteilyvaikutus koko rakennuslalle, sanoo Häkkinen.

VTT:n selvityksen tavoitteena oli arvioida puun käytön vaikutusta asuinkerrostalojen rakentamisen kasvihuonekaasujen päästöihin Suomessa vuoteen 2030 mennessä. Raportissa esitetään kolme kehitysskenaariota, joissa puurakenteisten kerrostalojen osuus uudisrakentamisessa olisi 22, 52 tai 82 prosenttia. Perusskenaariota

käsiteltiin nykytilannetta, jossa puurakenteisten kerrostalojen osuus on 2 prosenttia. Osuuden ollessa 22 %, vuotuinen päästövähennys olisi 13 prosenttia. Puurakentamisen osuuden ollessa 52 % vähennys olisi 32 prosenttia. Skenaariossa, jossa puurakentamisen osuus olisi jo 82 prosenttia, päästövähennys olisi 52 % perusskenaarioon verrattuna.

### Ympäristövaikutusarviointi tulee rakentamiseen

VTT:n tutkimuksen tilanteen elinkeinoministeriön neuvottelevan virkamiehen **Reima Sutisen** mielestä ympäristövaikutusten huomioon ottaminen kasvaa rakentamisessa.

–Rakentamisen ekologisuus tulee korostumaan ja hyödyttää puurakentamista, joka itsessään tarjoaa hiilinielun. Puu on kotimainen materiaali, jonka käyttöä kannattaa rakentamisessa lisätä. Rakennuslalle puurakentaminen tarjoaa yhden vaihtoehdon lisää, jota vahvistaa puurakentamiseen tullut avoin standardi, Runko-PES-järjestelmä. Sen soveltamiseen rakentamisessa kannattaa alan ryhtyä heti, sanoo Sutinen.

Sutinen on Suomen edustajana OECD:n käynnistämässä tutkimuksessa, jossa vertaillaan rakennusmateriaaleja elinkaari vaikutusten pohjalta.

–Nyt tarvitaan tutkimustietoa, kun materiaalien vaikutus tulee säädöksiin. Ilmasto-ongelman ja sen ratkaisemiseksi asetettujen tavoitteiden kannalta on välttämätöntä, että suositaan säädosperusteisesti vähäpäästöisiä rakennusmateriaaleja. Yhteiskunnan tukemassa rakentamisessa voitaisiin luoda markkinaa vähäpäästöisten rakennusmateriaalien, kuten puun käyttöön. Varsinkin korjausrakentamisessa valtio voisi toimia edelläkävijänä ja ottaa huomioon ympäristövaikutukset. Haluamme tai emme, ympäristövaikutukset tulevat voimalla rakentamiseen. Tässäkään emme pärjää lintukodossa, vaan pitää olla aktiivisesti vaikuttamassa rakentamiseen vähäpäästöisten materiaalien kuten puurakentamisen puolesta, perustelee Sutinen ministeriön tilaamaa tutkimusta.

TEM:in perustaman Metsäalan strategisen ohjelman johtajan **Sixten Sunabackan** mukaan Suomella on valtavia mahdollisuuksia vihreässä taloudessa, kuten uusiutuvien materiaalien käytön lisäämisessä rakentamisessa.

–Tämän vuoksi ministeriö pyrkii hallitusohjelman mukaisella tavalla edistämään puun käyttöä ja tukemaan uusia skenaarioita puun käytön edistämiseksi. Siksi tämänkaltaisten tutkimusten teettäminen

on välttämätöntä, että tunnistamme puutuotealan mahdollisuuksia myös tutkimustiedon pohjalta. On arvioitu, että metsästä tulevien jalostettujen tuotteiden arvo voisi nousta 20 miljardista jopa 30 miljardiin euroon. Tässä on Suomen kannalta kyse isoista mahdollisuuksista ja siksi tarvitsemme uusia toimia, joista puutuoteollisuuden ja sen tuotteiden sekä puurakentamisen kehittäminen on yksi keskeisimmistä kehityskohteista.

Ilmastotavoitteiden saavuttamisen kannalta bioenergian käytön lisääminen on yksi keskeisiä tavoitteita. Sunabacka muistuttaa, että puutuoteollisuuden myötä syntyy kaksi kolmasosaa metsähakemäärästä, mitä puuhun perustuvan bioenergian käytön lisäämisellä tavoitellaan.

–Kotimaisiin raaka-aineisiin perustuva vihreä teollisuus voi tarjota yrityksille kasvumahdollisuuksia, lisätä puutuotealan vientiä ja luoda tuhansia työpaikkoja.

### Ekologinen rakentaminen avaa vientimahdollisuuksia

Puutuoteollisuus ry:n toimitusjohtajan **Mikko Viljakaisen** mukaan rakentamisen ympäristövaikutuksista tarvitaan nyt tutkimusta ja tietoa sekä ympäristövaikutusten vertailuun yhtenäiset pelisäännöt.

–Tämän vertailun pitää olla avointa ja kaikille materiaaleille tasapuolista eikä edunvalvonnan temmelyskenttä. Kun rakentamisen ja asumisen osuus päästöistä on 40 %:n luokkaa, rakentamisen materiaalivalinnoilla on suuri merkitys. Päästötavoitteet ovat erittäin kovat vuoteen 2050 mennessä, jolloin pitäisi kyetä 80 prosentin säästöihin nykytasosta. Tavoitteen haasteellisuutta kuvaa se, että vaikka rakentaminen olisi puurakentamista, ei silti päästäisi näihin tavoitteisiin. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella meidän tulee lisätä puurakentamista.

Viljakainen muistuttaa Euroopan unionin komission kiinnittävän erityistä huomiota rakentamisen ekologiseen jalanjälkeen ja edistävän kestävästi puun käytön lisäämistä rakentamisessa.

–Jos Suomi olisi ekologisen rakentamisen mallimaa maailmassa, koko Suomen rakennusvienti hyötyisi tästä maineesta. Puurakentamisen kasvulla on suuri kansantaloudellinen vaikutus. Metsäteollisuuden raaka-ainehuolto perustuu pitkälti siihen, että meillä on saateollisuutta ja puurakentamista. Viidennes vientituloista jäisi saamatta ilman puurakentamista, muistuttaa Viljakainen.

Vierumäki







Wood City, Jätkäsaari, Helsinki

## DIGITAALISUUTTA HYÖDYNTÄVÄSTÄ PUURAKENTAMISESTA VIENTITUOTE

**E**linkeinministeri **Jyri Häkämies** näkee puurakentamisen kehittämisen osana vihreää teollisuutta, joka on vahvassa maailmanlaajuisessa kasvussa.

–Sellaiselle tulevaisuuden rakentamisen konseptille, jossa alhaisen hiilijalanjäljen omaava puu voidaan yhdistää energiatehokkuuteen, digitaalisuutta hyödyntävään älykkääseen rakentamiseen, on luotavissa kaupalliset edellytykset, uskoo Häkämies.

–Puukerrostalorakentamisen läpimurto on saatavissa aikaan toteuttamalla uusia kohteita, joissa yhdistetään elementtituotanto, äly ja energiatehokkuus. Koska tässä on vihreän talouden keskeisenä osana edellytyksiä kansainvälistymiseen ja vientiin, siihen on panostettava.

Hallitusohjelman mukaisen puurakentamisohjelman tavoitteena on 10 %:n markkinaosuuden saavuttaminen puukerrostalorakentamisessa, mikä tarkoittaa noin 1300 puukerrostaloasuntoa vuodessa.

–Valtiovalta pitää tärkeänä, että metsäteollisuuteen löytyy uusia innovaatioita ja tuotteita, joilla voidaan korvata paperiteollisuuden työpaikkamenetyksiä.

### Hallitusohjelmataavoitteet toteutumassa

Pääministeri **Jyrki Kataisen** hallituksen hallitusohjelmassa sovittiin puurakentamisohjelmasta, jonka tavoitteena on puun käytön ja puurakentamisen lisääminen sekä uuden puualan yritystoiminnan luominen uusien innovaatioiden ja tuotteiden kautta.

–Viimeisen vuoden aikana olemme menneet hyvin paljon eteenpäin ja olemme saaneet hyvin paljon aikaan puurakentamista koskevien hallitusohjelmakirjausten tavoitteiden suhteen, arvioi Häkämies ensimmäisen hallitusvuoden saavutuksia.

–Puurakentamiseen liittyvät tilaisuudet ovat vetäneet ympäri maata salit täyteen. On arvioitu, että suunnitteluvaiheessa on tällä hetkellä noin 3000 puukerrostaloasuntoa ja vielä saman verran hankke- ja kaavasunnitteluvaiheessa olevaa asuntoa. On tärkeää, että näissä hankkeissa on mukana suuria valtakunnallisia rakennuttajia ja rakennusliikkeitä, joiden mukaan saaminen on teollisen puurakentamisen läpimurron kannalta välttämätöntä.

Hallitusohjelmakirjauksia puurakentamisen edistämiseksi Häkämies ei näe yhden materiaalin suosimisena, vaan osana metsäteol-

lisuuden kehittämistoimia.

–Kyllä me kannamme tässä huolta metsäteollisuuden yleisestä asemasta ja tulevaisuudesta Suomessa ja toivomme, että pahin rakennemuutos on takana. Kyse on sentään toimialasta, joka työllistää lähes 200 000 suomalaista ja jonka tuotteiden osuus koko Suomen viennistä on noin viidennes.

### Energiatehokkaalla rakentamisella mahdollisuuksia vientiin

Häkämies katsoo, että Suomen talouden ekosysteemi tarvitsee uusia toimijoita ja aloja, jotka vievät Suomen talouden tulevaisuudessa nousuun. Tulevaisuuden menestyksen keskeisinä trendeinä Häkämies näkee ympäristöliiketoiminnan, energiatehokkuuden ja uudet innovaatiot, joita yhdistelemällä voidaan kehittää uutta liiketoimintaa.

–Puukerrostalorakentamisen läpimurto on saatavissa aikaan toteuttamalla uusia kohteita, joissa yhdistetään elementtituotanto, äly ja energiatehokkuus. Koska tässä on edellytyksiä kansainvälistymiseen ja vientiin, siihen on panostettava. Puurakentaminen on nähtävä osana vihreää teollisuutta, joka on vahvassa maailmanlaajuisessa kasvussa. Mikäpä olisi enemmän vihreää teollisuutta kuin puurakentaminen, jossa hyödynnetään uusiutuvaa kotimaista raaka-ainetta, kysyy Häkämies.

–Alhaisen hiilijalanjäljen omaava puu voidaan yhdistää energiatehokkuuteen, digitaalisuutta hyödyntävään älykkääseen rakentamiseen. Tälle tulevaisuuden rakentamisen konseptille on luotavissa kaupalliset edellytykset, uskoo Häkämies.

Hallitusohjelman mukaisen puurakentamisohjelman tavoitteena on 10 %:n markkinaosuuden saavuttaminen puukerrostalorakentamisessa, mikä tarkoittaa noin 1300 puukerrostaloasuntoa vuodessa.

–Tältä pohjalta on tuotettava kotimaisia kohteita siten, että ne voidaan skaalata vientiin. Kotimarkkinoilta haetaan ensin osaaminen, kilpailukyky ja referenssit. Sen jälkeen haetaan vientimahdollisuuksia vaikkapa Venäjän lähialueilta Pietarista tai Kiinasta, joka pyrkii rakentamaan tulevaisuudessa uusiutuvista materiaaleista ympäristö- ja energiatehokkaasti, sanoo Häkämies.

Häkämiehen mukaan puurakentaminen tulee nähdä osana rakentamisen, tuoteratkaisujen ja palvelujen kansainvälistyviä arvoketjuja. Samalla kun haetaan kasvua, tulee pyrkiä löytämään myös kansainvälistymisen toimintamallit.

–Valtiovalta voi edistää puun käytön hyväksyttävyyttä ulkomailta ja tehostaa vientitoimia valtiovallan sekä yritysten yhteistyönä.

### Korjausrakentamisessa kasvava markkina

Valtaosa maamme lähiökerrostaloasunnoista on rakennettu 1960- ja 1970-luvuilla ja niissä olevat 570 tuhatta asuntoa ovat korjaustarpeessa. On arvioitu, että jos nämä kaikki lähiökerrostaloasunnot energiakorjattaisiin nykyvaatimusten mukaisiksi, merkitsisi tämä arviolta reilun 30 miljardin euron urakkaa. Jos kunkin lähiökerrostalon katolle rakennettaisiin yksi puinen lisäkerros, tarkoittaisi tämä lisäksi noin 25 miljardin euron kokonaisurakkaa. Suomessa olevassa olevaa rakennuskantaa koskevat energiatehokkuussäädökset otetaan käyttöön näillä näkymin vuoden 2013 aikana.

–Korjausrakentamiseen tarvitaan energiatehokkaita teknologisia sovelluksia. Keskusteluissa, joita on tämän kevään aikana käyty maamme keskeisten rakennuttajien, rakennusliikkeiden sekä kuntapäätäjien ja -kaavoittajien kanssa, on käynyt selkeästi ilmi, että lähiösaneeraus on ajankohtainen ja kiinnostava asia puurakentamisen mahdollisuuksien kannalta. Meillä on jo nyt hyviä referenssejä, missä puuta on käytetty menestyksekkäästi saneerauskohteissa. Tässä kehitystyössä voi olla myös mahdollisuuksia vientiin. Kotimaassa lähiöiden korjausmarkkinaa puualalle voidaan edistää esim. ARA:n linjausten ja porkkanoiden avulla, toteaa Häkämies.

### Ekologinen ajattelu vie puurakentamista eteenpäin

Häkämies muistuttaa, että puurakentamisen suosiota siivittää kaupunkien ja kuntien päättäjien sekä kaavoittajien keskuudessa erityisesti ympäristöasiat. Tutkimukset osoittavat, että puurakentamisen avulla voidaan vähentää hiilidioksidipäästöjä.

–Euroopassa ekologinen ajattelu vahvistuu ja se keskustelu vie puurakentamista eteenpäin. Ihmiset kokevat, että he voivat itse tehdä asumisessaan ekologisia ratkaisuja ja sen kautta edistää kestävä kehitystä. Puuta arvostetaan ekologisenä ja elämyksellisenä materiaalina. Me voimme luoda Suomessa kansainvälisen brändin suomalaisesta puuarkkitehtuurista ja muotoilusta, joka yhdistetään ympäristötietoiseen ja energiatehokkaaseen rakentamiseen, ehdottaa Häkämies.



Vuosaari, Helsinki



Vierumäki



Jyri Häkämies  
Elinkeinministeri





Peltosaari, Riihimäki

## VANHOISSA KERROSTALOISSA ISO KORJAUSVELKA MAKSETTAVANA

**A**suntoministeri **Krista Kiuru** katsoo, että Suomessa ikääntyvä suuri määrä 1960- ja 1970-luvuilla rakennettua kerrostalokantaa, joka tulisi saada energiatehokkuutta parantavan korjausrakentamisen piiriin.

–Meille on kertynyt valtavan iso korjausvelka maksettavaksi. Näitä taloja ei ole varaa jättää korjaamatta energiatehokkaiksi, sanoo Kiuru.

Kiuru uskoo, että energiakorjausten edellyttämät investoinnit tulevat takaisin asukkaille ja kiinteistönomistajille moninkertaisina, kun voidaan pitkäjänteisesti asua merkittävästi pienemmällä kustannuksella. Kiuru näkee korjausrakentamisessa enemmän kasvun ja työllisyyden mahdollisuuksia kuin uudisrakentamisessa.

–Tässä taloustilanteessa voidaan miettiä myös suhdannepoliittisia toimia korjausrakentamisen vauhdittamiseksi. Nyt tarvitaan korjausrakentamiseen erikoistumista, koulutusta ja pilottikohteiden myötä parhaita käytäntöjä, miten mahdollisimman kustannustehokkaasti voidaan korjata isoja kerrostaloalueita.

Uudisrakentamisen energiatehokkuusvaatimukset astuivat voi-

maan heinäkuun alussa. Asuntoministeri Krista Kiurun mukaan valmistelutyö energiasäästöjen ulottamisesta olemassa olevaan rakennuskantaan on ministeriössä lausuntokierrosta vaille valmis. –Tavoitteena on, että eduskunta saa korjausrakentamisen energiatehokkuusvaateita koskevan lakiesityksen käsiteltäväkseen syksyllä ja se tulisi voimaan vuoden 2013 alusta lukien, kertoo Kiuru.

Kiuru muistuttaa, että uusien energiatehokkuustavoitteiden taustalla on EU:n asettamat ilmasto- ja energiapolitiittiset tavoitteet.

–Koko EU:n alueella sekä uudis- että korjausrakentaminen tulee energiamääräysten piiriin ja me otamme samat ohjauskeinot käyttöön.

### Ekologisuus ja päästöttömyys tulevaisuuden rakentamista

Rakentamisen ja asumisen osuus päästöistä on 40 % luokkaa eli enemmän kuin teollisuuden tai liikenteen. Koska uudisrakentamisella rakennuskanta uusiutuu vain noin 1,5 prosenttia vuodessa, on erittäin tärkeää, että myös olemassa olevaan rakennuskantaan tehdään energiatehokkuutta lisääviä toimenpiteitä.

–Energiaviisuus ja ekologisuus painavat tulevaisuuden rakentamisessa yhä enemmän. Meidän on syytä valmistautua huolella uusien energiatehokkuussäästöjen käyttöön ottoon. Energiatehokkuuden ja elinkaariarjattelun tulee ulottua kaikkeen rakentamiseen alkaen maankäytöstä ja kaavoituksesta ja päätyä julkiseen ja korjausrakentamiseen sekä kaikkeen asuntotuotantoon. Energiaviisuus tarkoittaa myös puun käytön lisäämistä rakentamisessa. Puurakentaminen tulee nähdäkin osana ilmastopolitiikkaa ja siksi energiatehokkaassa rakentamisessa tarvitsemme nyt uusia mittavia avauksia, arvioi Kiuru.

Hän uskoo rakentamisen energiamääräysten olevan kymmenen vuoden kuluttua paljon tiukemmat kuin nyt.

–Nyt pitäisikin ryhtyä maankäyttö- ja kaavoituspolitiikan uudistamiseen, koska se vie erittäin paljon aikaa. Isoja rakentamiskohteita tulee voida aloittaa tulevaisuudessa aivan uudelta pohjalta.

Kiuru muistuttaa, että rakentamisen energiatehokkuus kannattaa jokaisen ottaa huomioon sekä uudis- että korjausrakentamisessa, koska se tuo merkittäviä säästöjä energian kulutukseen ja kuluttajan laskuun.

–Alhaisempi energiakustannus on kuluttajalle se porkkana, miksi kannattaa rakentaa ja korjata energia- ja kustannustehokkaasti. Investoinnit tulevat takaisin asukkaille ja kiinteistönomistajille moninkertaisina, kun voidaan pitkäjänteisesti asua merkittävästi pienemmällä kustannuksella. Nykyään kukaan ei osta peruskonettaakaan tietämättä, mitä on sen energiankulutus. Samalla tavoin kuluttajat on saatava vaatimaan energiatehokkaita asuntoja.

Ministeri Kiurun mielestä hallitus antaa tulevaisuuden rakentamiselle selvän suunnan. Siinä painavat ekologisuus ja päästöttömyys. Tehtyjen selvitysten mukaan ekologisen kestävyuden kannalta puu on elinkaarivertailussa rakennusmateriaalina ylivoimainen.

–Kun paloturvallisuusmääräyksiä uudistettiin, meillä on merkittävästi suuremmat mahdollisuudet lisätä puun käyttöä kerrostalorakentamisessa. Puurakentaminen sopii suomalaisen sielunmaisemaan, sen käyttö asuntorakentamisessa on ekologisesti ja yhteiskuntataloudellisesti järkevää. Siksi tavoitteena ei pidä tyytyä alhaiseen tasoon puurakentamisessa, vaan lähteä ottamaan kiinni Ruotsin etumatkaa, rohkaisee Kiuru.

### Korjausrakentamisessa kasvua ja työllisyyttä

**Jyrki Kataisen** hallitusohjelman tavoitteena on parantaa rakentamisen energiatehokkuutta ja pyrkiä lähes nollaenergiarakentamiseen vuoteen 2020 mennessä. Tarkoituksena on määrittellä rakennuskannan päästövähennysmahdollisuudet ja lisätä energiatehokkaan rakentamisen ja korjausrakentamisen koulutusta sekä alan tutkimusta. Lisäksi laaditaan kokonaisvaltainen suunnitelma rakennuskannan korjaustoimien lisäämiseksi ja edistetään uusia korjausrakentamisen käytäntöjä ja innovaatioita.

–Koska Suomessa ikääntyy suuri määrä 1960- ja 1970-luvuilla rakennettua kerrostalokantaa, meille on kertynyt valtavan iso korjausvelka maksettavaksi. Näitä taloja ei ole varaa jättää korjaamatta energiatehokkaasti, muistuttaa Kiuru.

–Toteutetut pilottihankkeet osoittavat, että vanhojen kerrostalojen energiankulutusta voidaan alentaa merkittävästi kustannustehokkaalla korjausrakentamisella.

Kiuru näkee korjausrakentamisen tarjoavan uudisrakentamista enemmän kasvun ja työllisyyden mahdollisuuksia.

Me tarvitsemme rakennusallalle kasvua ja työllisyyttä. Vanhan massiivisen rakennuskannan energiakorjaamisessa on rakennusteollisuudelle pitkäksi aikaa kauraa purtavaksi. Nyt kun meillä on toteutettu onnistuneita pilottikohteita esimerkiksi Riihimäen Peltosaarissa, korjausrakentamisessa on päästävää laajamittaiseen energiatehokkuuden hyödyntämiseen. Nyt tarvitaan korjausrakentamiseen erikoistumista, koulutusta ja pilottikohteiden myötä parhaita käytäntöjä siihen, miten mahdollisimman kustannustehok-

kaasti voidaan korjata isoja kerrostaloalueita.

### Julkisen sektorin korjausrakentamisen veturiksi

Rakennusallalla on toivottu korjausrakentamisen vauhdittamiseen yhteiskunnan porkkanoita sekä julkisen korjausrakentamisen hankkeita.

Nyt on arvioitava, minkälaisia vaatimuksia ja ohjauskeinoja voidaan julkisen rakentamisen materiaalivalintoihin ja energiatehokkuudelle asettaa, jotta se toimisi energiatehokkaan rakentamisen lippulaivana, kommentoi Kiuru rakennusalan odotuksia.

–Uusi lainsäädäntö lähtee siitä, että julkinen rakentaminen toimii edelläkävijänä, kun rakentamisen road-mapissa pyritään tulevaisuudessa lähes nollaenergiarakentamiseen.

Tässä hitaammassa talouskasvussa Kiuru näkee mahdollisuuksia myös korjausrakentamisen vauhdittamiseksi valtion toimin.

Nyt kun talouskasvu on hitaampaa kuin toivottu, voidaan miettiä myös suhdannepoliittisia toimia korjausrakentamisen vauhdittamiseksi. Työllisyys- ja energiapolitiittisten tavoitteiden suhteen olemassa olevan rakennuskannan korjaaminen energiatehokkaaksi on iso juttu.

Kiurun mukaan hallitusohjelmakirjauksia tulee tulkita siten, että yhteiskunta suosii omilla ohjauskeinoillaan ympäristövaikutuksiltaan edullisempia rakentamisen vaihtoehtoja.

–Säädöksissä on otettava kantaa siihen, kohdellaanko uudisrakentamista ja korjausrakentamista samalla tavalla. Energiatehokkuusvaateet johtavat entistä tarkempiin materiaali- ja lämmitysmuotovalintoihin. Nämä asiat ovat niitä keskeisiä rakentamisen energia- ja ilmastotavoitteisiin liittyviä kysymyksiä, joihin tällä vaalikaudella tulee puuttua. Toivottavasti poliittista tahtotilaa kaikilta löytyy siihen riittävästi, toivoo Kiuru.



Porvoo



Krista Kiuru  
Asuntoministeri





Viikki, Helsinki

## AVOIN JÄRJESTELMÄ EDISTÄÄ TEOLLISEN PUURAKENTAMISEN LÄPIMURTOA

**T**eollisen puuelementtirakentamisen yhtenäisen mitoituksen ja liitosjärjestelmän RunkoPES- teollisuusstandardin käyttöönoton uskotaan lisäävän puurakentamisen kilpailukykyä ja edistävän ammattimaisen puurakentamisen volyyymiä.

Runko-PES (PuuElementtiSysteemi) on teollisuusstandardi, jossa sovitaan mittamoduulit, liitosperiaatteet ja perusrakennusratkaisut. Niiden mukaan eri valmistajien tuotteet ja ratkaisut ovat yhteensopivia. Avoimen puurakennusjärjestelmän päätarkoitus on standardisoida elementtien väliset liitokset.

–Yhtenäisillä ratkaisuilla määritellään detaljeja, kuten esimerkiksi ala- ja välipohjan liittäminen seiniin siten, että se täyttää rakenteiden kantavuudelle, kosteus- ja palotekniikalle sekä ääneneristykseksi asetetut vaatimukset, kuvailee järjestelmän teknisessä kehitystyössä mukana ollut rakennusinsinööri **Tero Lahtela** avoimen standardin sisältöä. PES-järjestelmän kehitystyö on osa Finnish Wood Research Oy:n laajempaa Teollisen puuelementtirakentamisen tutkimushanketta (TEPUTU).

Järjestelmän uskotaan helpottavan ja yhteneväistävän myös

puurakentamisen määräysten tulkintaa eri paikkakunnilla, missä se on ollut tähän saakka vaihtelevaa. Lahtelan mukaan järjestelmän myötä suunnittelijat voivat suunnitella talon ilman, että he tietävät kuka sen rakentaa.

–PES-järjestelmä vakioi puurakentamisessa vain rakennusrungon liitosjärjestelmän. Vakiointi ei rajoita arkkitehdin suunnitteluvapautta eikä yrityskohtaisten sovellusten kehittämistä. Suunnittelijalle on järjestelmästä se hyöty, että kaikkia elementtien liitosratkaisuja ei tarvitse suunnitella kohdekohtaisesti uudelleen, vaan liitoksissa voidaan käyttää vakioituja liitostekniikan detaljiratkaisuja.

Kun jokaisella elementtitoimittajalla on ollut erilaiset liitosratkaisut, ei ole voitu tehdä yhtenäistä suunnittelumenetelmää ja mallinusuohjelmaa. Nyt suunnittelija voi suunnitella vapaasti ja rakentaja toteuttaa kohteen haluamansa järjestelmän tai rakennusosatoimittajan elementeistä.

–Kun tähän asti on suunnittelu aloitettu aina tyhjältä paperilta ja taisteltu samojen ongelmakohtien kanssa, niin liitostekniikan vakioinnin myötä suunnittelu helpottuu, kuvailee Lahtela.

### Avoim standardi parantaa rakentamisen kilpailukykyä

Tero Lahtela uskoo avoimen standardin lisäävän puurakentamisen kilpailukykyä, koska se tulee samanlaisten rakentamisen pelisääntöjen piiriin kuin betonirakentaminen.

–Rakennuttajan ei tarvitse ostaa taloa tulevaisuudessa yhdeltä toimittajalta, vaan nyt voidaan kilpailuttaa puurakennosia monilta eri toimittajilta. Rakentajan ei tarvitse miettiä kohde kerrallaan, miten elementit liitetään toisiinsa, kun avoimessa järjestelmässä se tehdään aina samalla vakioidulla tavalla. Tämä vaikuttaa myös vastuukysymyksiin myönteisesti, koska sen piiriin kuuluvat lujuus-, kosteus- ja palotekniset ratkaisut on vakioitu voimassa olevien säädösten mukaisesti. Rakentajan kannalta rakentaminen nopeutuu ja virheiden tekemisen riski vähenee. Tämä parantaa puurakentamisen läpimurtoa ammattimaisessa rakentamisessa, arvioi Lahtela.

Aluejohtaja **Janne Manninen** Stora Ensolta katsoo avoimen järjestelmän parantavan puurakentamisen kilpailukykyä ja edistävän ammattimaista puukerrostalorakentamista.

–Tähänastinen ongelma on ollut se, että rakentajat eivät ole ottaneet ammattimaista puurakentamista vakavasti. Jos yksittäinen puuosatoimittaja on tarjonnut puurakentamisen järjestelmää rakentajalle, on törmätty kysymykseen, miten tarjouta voi kilpailuttaa. Tämä on ollut selvä teollisen puurakentamisen hidaste. Nyt voidaan asentaa samoin vakioiduin käytännön kenen tahansa toimittajan elementtejä. Tämä tuo työmaakäytäntöihin harjaantumista ja nopeutta, kun ei tarvitse keksiä pyörää uudelleen joka kertaa liitoksia tehtäessä. Avoim järjestelmä tuo kilpailuttamisen mahdollisuuden myös puurakentamiseen.

Johtaja **Esa Kosonen** Metsä Woodilta uskoo avoimen järjestelmän käyttöönoton lisäävän tarjouskyselyjen määrää puuosatoimittajille.

–Markkinoilla rakennuttajat ja rakentajat voivat pyytää tarjouksia puurakentamiseen eri puuosatoimittajilta. Se, että samaan taloon voi periaatteessa tulla eri puuosatoimittajien komponentteja, lisää puurakentamisen uskottavuutta, sanoo Kosonen.

–Betoniteollisuuden etumatka on perustunut yhtenäisen järjestelmän käyttöön. Avoim puurakentamisen järjestelmä edistää teollista ammattimaista puurakentamista.

### Talotekniset ratkaisut mukaan järjestelmään

Kosonen uskoo järjestelmän kannustavan tuotekehittelyyn alueilla, jossa kilpailullisia elementtejä voidaan viedä eteenpäin. Suuri odotusarvo kohdistuu ammattimaisen kerrostalorakentamisen lisäksi myös korjausrakentamiseen. Kun tulevaisuudessa energiamääräykset koskevat myös olemassa olevaa rakennuskantaa, RunkoPES-järjestelmä antaa saneerausrakentamiseen hyvät suunnittelun välineet.

–Puurakenteita voidaan käyttää energiatehokkuutta edellyttävässä korjausrakentamisessa, betonikerrostalojen julkisivujen elementoinnissa ja lisäkerrosten rakentamisessa, arvioi Kosonen.

Myös Lahtela katsoo, että talotekniikan integrointi järjestelmään on seuraava avoimen järjestelmän kehitysvaihe.

–Avoimeen standardiin on jo nyt sisällytetty uusien energiatehokkuusmääräysten edellyttämät ratkaisut. Seuraavassa kehitysvaiheessa tulee kaikki talotekniset ratkaisut integroida järjestelmään, joka sekin tulee lisäämään puurakentamisen kilpailukykyä. Tämä edellyttää sitä, että kaikki puualan yritykset sitoutuvat kehitystyöhön, ovat siinä mukana ja haluavat, että järjestelmä tulee todella käyttöön, toivoo Lahtela.

Elementtien esivalmistusta voidaan vielä kehittää ja viedä pidemmälle mm. talotekniikan suhteen, jolloin työmaalla tehtävä työ vähenee. Seuraavana etapina järjestelmän kehittämisessä on talotekniikan integrointi elementteihin, joka sekin parantaa puurakentamisen kilpailukykyä. Talotekniikan osuus rakentamisen kokonaiskustannuksista on samaa luokkaa kuin rungon osuus.

–Meillä on nyt kehitystyössä puualan toimijat laajasti mukana. Komponenttitoimittajat ovat lähteneet mukaan, koska näkevät tässä uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Esimerkiksi parvekejärjestelmien kehittäminen, uusien energiamääräysten tuominen puurakentamiseen ja saneerausliiketoiminnan kehittäminen ovat esimerkkejä kehitystyön kohteista, sanoo Manninen.

–Toivottavasti talotekniikka lähtee aktiivisesti mukaan kehitystyöhön ja tuo mukanaan osaamisensa avoimeen järjestelmään. Nyt on tärkeä vaihe jakaa tietoa puurakentamisen avoimesta järjestelmästä niin suunnittelijoille, rakennuttajille kuin rakentajillekin, korostaa Kosonen.



Viikki, Helsinki



Tero Lahtela, rakennusinsinööri  
Finnish Wood Research/TEPUTU-hanke



Esa Kosonen  
Metsä Wood, johtaja



Janne Manninen  
Stora Enso, aluejohtaja





Bridport Hackney, Lontoo

## TURVALLISUUS GLOBAALIN PUURAKENTAMISEN VETURINA

**K**estävän kehityksen mukainen rakentaminen, turvallisuus ja energiatehokkuus ovat globaalin puurakentamisen päätrendejä. Puurakentamisen WTCE- maailmankonferenssiin Uudessa Seelannissa osallistunut professori **Matti Kairi** katsoo Suomen olevan vahvasti puurakentamisen maailmankartalla.

–Kun Aasiassa ja Tyynen meren alueella keskitytään rakentamaan tsunamieja ja maanjäristyksiä kestäviä turvallisia puurakenteita, me voisimme keskittyä energiatehokkuuteen ja taloteknisten ratkaisujen integrointiin puurakentamisessa, ehdottaa Kairi.

–Tässä voisimme tehdä yhteistyötä Suomessa tavoitteena luoda vientiin soveltuvia puurakentamisen tuotteita. Me olemme jo nyt maailmanlaajuisesti eturivissä taloteknisissä ratkaisuisissa ja niiden kehittämisessä.

Kairi ihmettelee Suomessa käytävää epäilevää keskustelua puurakentamisen turvallisuudesta, kun maanjäristys- ja tsunamialueilla rakennetaan nimenomaan puusta sen turvallisuuden ansiosta.

–Puurakentaminen on osoittautunut joustavan liitostekniikkansa ansiosta ylivoimaiseksi materiaaliksi tsunamien ja maanjäristysten

kaltaisten aiheuttamien luonnontuhojen jälleenrakentamisessa, sanoo Kairi.

–Myös yhteistyötä muiden materiaalien kesken tehdään luontevasti etsittäessä kestävä rakentamisen ratkaisuja. Käytettäessä puuta ja betonia liittorakenteena saadaan ääni- ja paloturvallisuusasioita paremmin hallintaan. Betoniteollisuuden kannattaisi tällaiseen yhteistyömahdollisuuteen tarttua Suomessakin, korostaa Kairi.

### Liitosrakenteet kestävät maanjäristykset

Uudessa Seelannissa rakennetaan maanjäristyksessä vuonna 2011 täysin tuhoutunut Christchurchin kaupunki uudelleen, etupäässä puurakenteisena. Uuden Seelannin hallituksen teollisuus- ja metsäministeri **Nathan Guy** arvioi, että kaupungin jälleenrakentaminen merkitsee noin 15 tuhannen uuden rakennuksen rakentamista.

–Tämä on maan historian suurin rakennushanke. Tavoitteenamme on rakentaa kestävä kehityksen kannalta maailman johtava, moderni, kestävä ja asukasystävällinen kaupunki. Tämä on valtava mahdollisuus metsäteollisuudelle, insinööreille, arkkitehteille ja

puuosateollisuudelle. Haluan korostaa puutuoteollisuudelle, että älkää menettäkö tätä kultaista mahdollisuutta. Nyt tarvitaan teollisen maanjäristyksen kestävä puurakentamisen rakennusteknologian tuotteistamista ja kaupallistamista ja kestävä kehityksen mukaisia puurakennuksia.

Guy kehuu tehtyä puurakentamisen tutkimus- ja kehitystyötä, joka osoittaa puurakenteiden kestävä hyvin maanjäristyksen ja tsunamien kaltaisten luonnonkatastrofien aiheuttamia poikkeuksellisia kuormia.

–Tarvitsemme tämänkaltaista tutkimustyötä ja sen seurauksena syntyneitä uusia rakentamisen innovaatioita jälleenrakentamiseen. Teollinen puurakenteiden esivalmistus ja siinä hyödynnettävä digitaalinen teknologia ovat keskeisiä asioita kestävä puurakentamisen kehitystyön tuotteistamisessa ja olemme valittavasti näissä asioissa muista maista, sanoo ministeri Guy.

Ministeri uskoo puurakentamisen kasvun lisäävän myös maassa tapahtuvaa raakapuun jatkojalostusta, kun tällä hetkellä puolet hakuista menee jalostamattomana vientiin.

### Turvallisuus osa rakentamisen kilpailukykyä

Tyynen meren aluetta leimaavat hyökyaallot ja sen vuoksi siellä rakentamisen ratkaisuilla haetaan ensisijassa turvallisuutta kestävä hyökyaallojen ja maanjäristyksen aiheuttamia edestakaisia kuormitusiskuja vastaan.

–Tekniikka perustuu alhaalta ylös asti ulottuvien pilareiden tai levyjen väliin rakennettujen kerrosten käyttöön. Niiden väliset liitokset toimivat sitkeästi ja ne myötäilevät maanjäristyksen kaltaisissa luonnonkatastrofeissa niin, että itse liitokset eivät vaurioidu, vaikka koko rakennus huojuisi, kuvailee Kairi.

Kairi ihmettelee Suomessa käytävää epäilevää keskustelua puurakentamisen turvallisuudesta, kun maanjäristys- ja tsunamialueilla rakennetaan nimenomaan puusta sen turvallisuuden ansiosta.

Kairin mukaan kaikkialla tehdään valtavasti työtä kestävä rakentamisen edistämiseksi koko maailmassa.

–Puurakentajat tekevät teräs- ja betoniteollisuuden kanssa yhteistyötä, jotta löydetään ympäristön kannalta mahdollisimman tehokkaita rakentamisen ratkaisuja. Materiaalien välinen kilpailu ja taistelu ovat turhaa, sen sijaan tehdään yhteistyötä, koska kaikilla materiaaleilla on vahvuutensa. Käytettäessä puuta ja betonia liittorakenteena saadaan ääni- ja paloturvallisuusasioita paremmin hallintaan. Betoniteollisuuden kannattaisi tällaiseen yhteistyömahdollisuuteen tarttua Suomessakin.

Kairi arvioi, että kun rakentamisen päästö- ja ilmastokysymykset ovat olleet esillä Tyynen meren maissa jo 15 vuotta, tässä asiassa ollaan pidemmällä kuin eurooppalaisessa keskustelussa.

–Rakentamisen materiaalien kannalta tämä tarkoittaa sitä, että kun tosiasioista kaikki ovat samaa mieltä, niin rakentamisessa haetaan kokonaisuuden kannalta parhaita ratkaisuja, joissa mukana ovat kaik-ki materiaalit.

### Talotekniikan integrointi rakentamiseen

Suomi on Kairin arvion mukaan vahvasti puurakentamisen maailmankartalla.

–Kun muualla keskitytään rakentamaan tsunamieja ja maanjäristyksiä kestäviä puurakenteita, me voisimme keskittyä energiatehokkuuteen ja taloteknisten ratkaisujen integrointiin puurakentamisessa, sanoo Kairi.

–Tässä voisimme tehdä benchmarkkausta Suomessa tavoitteena luoda vientiin soveltuvia puurakentamisen tuotteita. Me olemme jo nyt maailmanlaajuisesti eturivissä taloteknisissä ratkaisuisissa ja niiden kehittämisessä.

Kairi muistuttaa, että Suomessa on useita talo- ja laitetekniikan valmistajia ja toimittajia, jotka ovat jo nyt vientimarkkinoilla.

–Vientiä voidaan merkittävästi vahvistaa rakentamalla yhteistyötä ja kumppanuuksia rakennusosatoimittajien kanssa. Me voisimme olla tässä ykkösiä maailmassa, kun integroimme talotekniikan hyvin elementteihin ja puurakentamiseen. Tähän liittyy digitaalisuuden yhdistäminen puurakentamiseen. Puurakentaminen on mitä suurimmassa määrin high-techiä, mihin muut materiaalit eivät pysty lähimainkaan.

Kairi visioi, että tulevaisuudessa talotekniset ratkaisut tulevat olemaan modulaarisia helposti vaihdettavia ja huollettavia.

–Nyt talotekniikka on asennettu piiloon ja sitä on hankala huoltaa ja vaihtaa. Puurakentaminen on moduulirakentamista, jolloin talotekniikan moduuleiden yhdistäminen siihen on luontevaa. Tulevaisuudessa digitaalisuuteen perustuva, älykäs talotekniikka on voitava päivittää 10-15 vuoden välein.

Kestävä kehityksen rakentaminen, turvallisuus ja energiatehokkuus ovat globaalin puurakentamisen päätrendejä. Ajankohtainen energiatehokkuuden parantaminen on yksi kehityskohde, joka on esillä kaikkialla.

–Meidän suomalaisten on hyvä muistaa, että kuuman ilman viilentäminen vaatii enemmän energiaa kuin kylmän ilman lämmitäminen, muistuttaa Kairi.

### Puurakentamisen maailmankonferenssi

Wood Conference on Timber Engineering (WCTE) on sarja maailmanlaajuisia puurakentamisen konferensseja siten, että se vuorottelee Euroopan, Pohjois-Amerikan ja Pacificin alueilla. Ensimmäinen konferenssipaikka oli Seattle (1988) ja sen jälkeen Tokyo (1990), London (1991), New Orleans (1996), Montreux (1998), Whistler (2000), Shah Alam (2002), Lahti (2004), Portland (2006) and Miyazaki (2008) ja Riva del Garda (2010). Tänä vuonna konferenssi pidettiin 15-19.7 Uuden Seelannin Aucklandissa, jonne osallistui noin 550 edustajaa 36 maasta. Seuraava maailmankonferenssi järjestetään Kanadan Quebecissä vuonna 2014.



Växjö

Matti Kairi  
Aalto-yliopisto, professori





Peltosaari, Riihimäki

## TES-MENETELMÄ VALMIS KERROSTALOJEN KORJAUSRAKENTAMISEEN

**E**sivalmistettujen puurakenteisten julkisivuelementtien käyttö vanhojen betonikerrostalojen saneeraushankkeisiin on osoittautunut kustannustehokkaaksi ja teknisesti toimivaksi menetelmäksi. Arkkitehti **Kimmo Lylykankaan** mukaan Riihimäen Peltosaarella toteutettu asuinkeuhkon saneeraus passiivitasoon TES-menetelmällä on teknisesti ja taloudellisesti onnistunut.

–Lopputuloksena voin sanoa, että TES- menetelmä on erittäin varteenotettava ja kilpailukykyinen vaihtoehto korjausrakentamiseen. Suurimmat haasteet liittyivät rakennusaikaiseen asukasmuutoksen turvaamiseen ja työmaakäytäntöjen kehittämiseen, jonka myötä rakentamisen aikaa voidaan merkittävästi lyhentää ja kustannustehokkuutta parantaa.

TES-menetelmää (timberbased element system) on kehitetty yhteistyössä eurooppalaisten yliopistojen kesken. Aalto-yliopisto osallistui hankkeeseen, jonka tavoitteena oli kehittää puurunkoiseen suurelementteihin perustuva rakennusten julkisivujen korjausmenetelmä. Riihimäen korjaushanke toteutettiin osana Tekesin rahoittamaa Innova-hanketta, jonka tavoitteena oli kehittää teollista van-

han kerrostalon peruskorjaustapaa ja rakenneratkaisuja tavoitteena passiivitason rakennus.

### Saneeraus tuo merkittävän energian säästön

Riihimäen saneeraushankkeessa toteutuu 75 prosentin lämmönsäästö, joka varmuudella voidaan todeta tosin vasta ensimmäisen lämmityskauden jälkeen. Edelleen sisäilma parani uudistetun ilmanvaihdon ansiosta, kun kohteen tiiveystaso korjattiin lähes passiivitalon standarditasoon. Samoin asukkaiden mukaan kohteen ääneneristävyyttä ja talojen arkkitehtoninen ilme uudistui.

–Nyt haetaan uusia TES-menetelmällä toteutettavia kerrostalojen saneeraushankkeita sekä teollista korjaustapaa pientaloihin, sanoo Paroc Oy:n tuotekehityspäällikkö **Jukka Sevon**.

–Hankkeessa oli matkan varrella isoja onnistumisia ja isoja murheita. Nyt pystymme hahmottamaan kokonaisuudessaan, mitä pitää TES -korjaushankkeessa ottaa huomioon. Huomattava osa suunnitteluajasta käytettiin elementtien mitoittamiseen ja niiden teknisen asentamisen ja toimivuuden ratkaisemiseen. Talotekniikan

integrointi oli eurooppalaisestikin uutta ja sitä tulee edelleen kehittää. Elementit ja niissä olevat ilmanvaihtokanavat piti integroida vanhaan olemassa olevaan järjestelmään ja sekin onnistui, arvioi Lylykankaan hankkeen toteutusta.

–Vaikka hanke oli kaikille opettelu, tärkeimmässä tavoitteessa saada aikaan merkittävä energiansäästö ja uusi arkkitehtoninen ilme talolle, onnistuttiin erinomaisesti, vakuuttaa Paroc Oy:n tuotekehityspäällikkö Jukka Sevon.

Lylykankaan mukaan talojen julkisivukorjaus laajeni käytännössä pihasuunnitteluun, huoneistoihin ja porraskäytäviin.

–Peruskorjauksen suurimmat haasteet eivät liittyneet itse TES-järjestelmään ja sen menetelmän käyttöön, vaan ongelmat syntyivät lähinnä siitä, miten korjaus toteutetaan ja työmaakäytännöt hoidetaan samaan aikaan kun asukkaat asuvat talossa.

Lylykankaan arvioi, että kun Riihimäen kohteessa elementin hinta oli 170 euroa per neliö, se voi tulevaisuudessa merkittävästikin laskea.

–Sillä ei saavuteta vielä passiivitalon mitoitusta, mutta hyvä lämmön eristys. Betoninen sandwich - elementti maksaa 180 euroa neliöltä, eikä usko että betoni pystyy julkisivukorjauksissa haastamaan puurakenteisen TES-elementin.

### Peruskorjaus nostaa asuntojen arvoa

Innova-korjaus toteutettiin tyypillisessä suomalaisessa 1970-luvun asuinkeuhkossa Riihimäen Peltosaaren alueella, jonka rakennuskanta oli päässyt huonoon kuntoon, alueen arvostus laskenut ja rakennusten energiatehokkuus heikko. Näissä 1970-luvun taloissa on Suomen rakennuskannan suurin energiasäästöpotentiaali.

Lylykankaan muistuttaa, että hankkeessa toteutui energiasäästöille asetetut tavoitteet, kun passiivitalon kriteerit täyttyivät.

–75 prosentin lämmönsäästö on merkittävää myös taloudellisesti. Lisäksi on muistettava rakennusten arvon nousu, sisäilman laadun paraneminen, esteettömän liikkumisen helpottuminen ja talojen arkkitehtoninen uudistuminen.

Lylykankaan pitää TES- menetelmää valmiina laajemminkin käyttöönotettavaksi.

–Menetelmää tulee kuitenkin kehittää edelleen ja soveltaa TES-korjaukseen esimerkiksi hyvin toteutetun putkiremontin parhaat käytännöt tähän. Remontin aikainen suhde asukkaisiin on tärkeää ja siksi olisi hyvä, jos joka työmaalla on työmaamestari asukkaita varten. Talon tyhjentäminen työn ajaksi nopeuttaisi sen toteuttamista jopa 2-3 kuukauteen.

–Jatkossa tämänkaltaisissa saneeraushankkeissa tarvitaan projektiohjaajia, joka on saneeraushankkeissa valmis ottamaan kokonaisvastuun hankkeesta. Nyt tarvitaan ennen muuta tietoa energiatehokkuutta parantavan korjausrakentamisen mahdollisuuksista TES-menetelmällä. Suunnittelijoiden, materiaali- ja komponenttivalmistajien sekä rakentajien on tarkasteltava saneeraushankkeita kokonaisuutena niin, että ei tarjota erillisiä saneeraushankkeen osia, vaan kokonaisratkaisuja, korostaa Sevon.

### Vanhoissa betonikerrostaloissa mittava saneeraushaaste

Sevon muistuttaa vanhojen betonikerrostalojen olevan energiasyöppöjä ja edessä olevan mittava 1970-luvun betonikerrostaloihin kohdistuva saneerausurakka.

–Kun ilmastomuutoksen hillintään etsitään erilaisia keinoja, vanhojen betonikerrostalojen energiatehokkuutta on alettava parantaa. Näiden talojen rungoille ei tarvitse tehdä mitään, mutta lisälämmöneristys sekä julkisivujen, ikkunoiden ja talotekniikan uudistaminen on välttämätöntä. Pelkällä eristeen lisäämisellä ei saada mitään aikaan, vaan vanhan rungon päälle on rakennettava uusi takki päälle. Tulevaisuudessa on tarkoitus asentaa talotekniikka mahdollisimman paljon elementtien sisään, jolloin kaikki tekniset linjat voidaan toteuttaa elementissä.

### TES-menetelmä valmis saneerausrakentamisen markkinoille

Lylykankaan pitää Riihimäen kohteen teknistä toimivuutta onnistuneena, mutta havaitsi työmaakäytännöissä parannettavaa.

–Olisi toivottavaa, että joku rakennusurakoitsija erikoistuisi TES-elementtien asennustyöhön, koska korjausaikaa voidaan merkittävästi lyhentää sen myötä, että hankkeen toteuttaa kokenut urakoitsija ja asennuksen suorittavat sen osaavat työmaaporukat.

Kiinnostusta TES-menetelmään on Riihimäen kokemusten perusteella syntynyt siinä määrin, että energiatehokkuus- ja julkisivukorjausrakentamiseen on perustettu ainakin kolme siihen erikoistuvaa yrityskonsortiota.

–On hyvä, että peruskorjaus- ja julkisivurakentamista tarjotaan useamman rakentajan toimesta, koska se mahdollistaa rakennuttajille kilpailuttamisen. Uuden menetelmän kannalta tämä on myös uskottavuuskysymys, sanoo Lylykankaan.

### Kevyt rakentaminen mahdollistaa lisäkerrokset

Lylykankaan näkee TES-menetelmässä kustannustehokkuuden ja teknisen toimivuuden lisäksi myös arkkitehtonisia mahdollisuuksia.

–Korjausrakentamisen arkkitehtoniset mahdollisuudet on vielä tutkimatta. Menetelmä antaa paljon mahdollisuuksia ja uusissa korjauskohteissa voidaan tulevaisuudessa näyttää, miten täydellisesti vanha talon ulkonäkö voidaan uusia. Tähän tarvitaan jatkohankkeita, koska korjausrakentamisessa on valtava potentiaali. Tekninen osaaminen on kunnossa. Nyt tarvittaisiin riittävän haastavia ikonikohteita, joissa oikein ruma talo voitaisiin saneerata oikein hienoksi.

Sevonin mukaan nyt haetaan uusia TES-menetelmällä toteutettavia kerrostalojen saneeraushankkeita sekä haetaan teollista korjaustapaa pientaloihin.

–Tässä suhdannetilanteessa olisi hyvä, jos suuretkin rakennusyritykset suuntautuisivat korjausrakentamiseen. Riihimäen Innova-projektin kokemusten pohjalta TES-menetelmä on käyttökelpoinen saneeraushankkeiden toteuttamiseen laajassakin mittakaavassa. Tämä oli myös hankkeen rahoittajien Tekesin, Sitran ja Aran tavoitteena. Ei kannata edes miettiä vanhojen betonikerrostalojen purkamista, vaan menetelmän kehittämistä edelleen myös vientiä varten.

TES-elementit mahdollistavat myös lisäkerrosten ja hissikulujen rakentamisen.

–Kevyet puuelementit mahdollistavat useamman lisäkerroksen rakentamisen. Lisäkerrokset voidaan integroida vanhaan ja tehdä siitä mahdollisimman huomaamaton tai toteuttaa lisärakentaminen siten, että lisäkerrokset erottuvat. Tulevaisuudessa lisärakentamisen reunaehdot tulevat kaupunkirakentamisen mitoituksista kuten pysäköintiin ja väestönsuojien liittyvistä kysymyksistä sekä talojen korotuksen sulautuminen ympäristöön. On toki muistettava, että Helsingin ydinkeskustassa on toteutettu aiemminkin kerrostalojen korotuksia eikä niitä välttämättä edes tunnista ellei tunne rakennusten historiaa, kuvailee Lylykankaan.



Kimmo Lylykankaan  
Arkkitehti





Peltosaari, Riihimäki

## LÄHIÖN KEHITTÄMISHANKE KIINNOSTAA KOTIMAASSA JA ULKOMAILLA

**R**iihimäen Peltosaarella toteutettu Innova-asuinkerrostalon saneeraus passiivitasoon esivalmistetuilla puurakenteisilla julkisivuelementeillä on valmistunut.

Peltosaaren Innova-talon korjaushanke toteutettiin Tekesin, ARA:n, Sitran, Riihimäen Kotikulman sekä mukana olevien yritysten rahoittamana. Hankkeen tavoitteena oli kehittää teollista vanhan kerrostalon peruskorjaustapaa ja rakenneratkaisuja niin, että talosta saadaan passiivitaso rakennus. TES-menetelmän (timberbased element system) tavoitteena on kehittää puurunkoisiin suurelementteihin perustuvaa rakennusten julkisivujen korjausmenetelmää.

–Peltosaaren asuinalueen kehittäminen käy malliksi muillekin. Peltosaarta kehitetään kolmen strategisen kärjen kautta: uudistamalla ja rakentamalla, ekologisesti ja energiatehokkaasti sekä aktivoimalla asukkaita oman asuinalueen kehittämiseen.

–Projektin laaja-alaisuus ja monipuolisuus tähtää lähiöongelmien ratkaisuun eikä vain oireiden hoitoon. Asukkaat oppivat arvostamaan uudella tavalla peruskorjattua lähiötä, jolla on vetovoimaa ja hyvä maine. Arvostus heijastuu myönteisellä tavalla myös alueen muiden lähiöille tyypillisten ongelmien ratkaisuun, sanoo kaupun-

ginjohtaja **Seppo Keskiruokanen**.

**Saneeraus nostaa merkittävästi alueen arvoa**

Keskiruokasen mielestä Peltosaaresta on monipuolisen kehittämissuorituksen aikana kasvanut kansallisestikin merkittävä lähiöiden kehittämishanke.

–Innova-talon toteuttaminen sai mukaan energiatehokkaan rakentamisen kehittäjäorganisaatiot, joilla kaikilla on suuri mielenkiinto energiatehokkaan rakentamisen edistämiseen. Saneeraushankkeen toteuttaminen TES- menetelmällä oli uutta Suomessa ja siksi siihen kohdistui erityisen suuri mielenkiinto niin kotimassa kuin ulkomailakin. Hankkeen etenemistä kävi seuraamassa monta vierailijaryhmää Suomesta, Ruotsista ja Venäjältä.

Keskiruokanen näkee TES-menetelmän uutena innovaationa, joka lisää puurakentamisen volyyminä sekä uudisrakentamisessa että kasvussa olevassa korjausrakentamisessa.

–Menetelmä edistää varmasti puurakentamisen läpimurtoa sekä uudis- että korjausrakentamisessa. Keskeistä tässä on teollisen

tuotannon logiikan tuominen rakentamiseen. Puuelementit ovat teollisesti esivalmistettuja suuria komponentteja, jotka luontevasti sopivat saneerattavaan betonirunkoiseen kerrostaloon. Peltosaaren kokemukset lisäävät varmasti myös kriittisesti puurakentamiseen suhtautuneiden rakentajien kiinnostusta laajemminkin puun käyttöön kerrostalorakentamisessa, uskoo Keskiruokanen.

–Tavoitteemme on, että Peltosaaren kokemuksista voitaisiin saada systematisoitua aitoa korjausrakentamisen tuotekehitystä edelleen ja isot rakentajat aidosti kiinnostumaan korjausrakentamisesta, kuvailee Keskiruokanen.

–Tämä 1970-luvun betonikerrostalojen rakennuskannan kunnostaminen on iso haaste kaikkialla Suomessa ja siksi se on iso kansantaloudellinen kysymys, joka pitää ratkaista. Asukkaiden kannalta kyse on asumismukavuuden paranemisesta ja asuntojen arvon noususta. Peltosaaren kiinteistöjen arvon arvioidaan nousevan yhteensä sadalla miljoonalla eurolla mittavan saneerauksen ansiosta. Tähän korjausrakentamiseen kannattaa sekä julkisen että yksityisen sektorin nyt panostaa.

**Innova-hanke vahvistanut alueen imagoa**

Peltosaari-projektin projektipäällikön **Irene Väkevä-Harjulan** mukaan tavoitteena on kaupunginosan arvostuksen ja vetovoimaisuuden nostaminen Peltosaaren uudistamisen ja kehittämisen kautta.

–Haluaamme parantaa asukkaiden viihtyvyyttä, turvallisuuden tunnetta, arkielämän sujuvuutta ja kaupunginosan yleisilmettä, tehdä se osaksi kaupungin keskustarakennetta ja toteuttaa tämä kaikki ympäristöarvoja korostavalla tavalla. Pyrimme saamaan asukkaat mukaan ja sitoutumaan kehitysohjelmaan asukastoiminnan kehittämällä, kiinteistöjen ja alueiden ylläpidolla, kertoo Väkevä-Harjula.

–Jo nyt on nähtävissä, miten myönteisesti julkisuudessa ollut Innova-talon saneeraus on vahvistanut Peltosaaren positiivista profiilia. Meidän visiossa Peltosaari on vetovoimainen asuinpaikka lapsiperheille, opiskelijoille, seniorikansalaisille kuin sinkuillekin. Tavoitteemme on rakentaa Peltosaaresta ekotehokas, uudenlaisen ekologisen kaupunkiasumisen pilotti sekä älykkään rakennetun ympäristön esimerkki Suomeen.

**Talojen kunnostus motivoi asukkaita lähiön kehittämiseen**

Innova-talossa asuva eläkeläinen **Pekka Lähde** on tyytyväinen hankkeen lopputulokseen, vaikka yhtäaikainen asuminen saneerausprojektin kanssa toikin yllätyksiä.

–Työmaalogistiikka ei mennyt niin kuin elokuvissa, kuittaa Lähde. Lähteen mukaan asukkaiden kannalta saneerauksen toteuttaminen samaan aikaan, kun talossa asuttiin oli parempi ratkaisu kuin väliaikaisen asunnon etsiminen.

–Oli se parempi, vaikka luvattu aikataulu ei pitänyt. Korjausprojektin piti valmistua joulukuussa, nyt se valmistui puoli vuotta myöhässä. Ilmastoinnin säätöjä tehdään vieläkin. Asukkaiden kannalta iso ongelma oli se, että oli vaikea kommunikoida baltialaisten ja puolalaisten rakennustyömiesten kanssa, jotka olivat tottuneet rakentamaan uudisrakennuksia eikä asentamaan valmiita elementtejä. Tämä on nyt uutta rakentamisen kulttuuria ja se pitää rakentajienkin opetella.

Lähde katsoo, että työmaa olisi kannattanut aloittaa keväällä, jolloin olisi vältetty kylmän talvikauden tuomat ongelmat.

–Tämä korjausmenetelmä on hieno, mutta sen toteuttaminen tulee uusissa kohteissa suunnitella kokonaisuutena paremmin ja ottaa talossa asuvat asukkaat paremmin huomioon. Parasta lopputuloksessa on talon ulkonäön ja äänieristyksen paraneminen, katumelu jäi ulos kokonaan. Jos saneerauksella saavutettiin energian säästöjä, toivoisin sen näkyvän vuokrahinnassa. Kun talot pannaan kuntoon, tulee asukkaillekin motivaatiota olla mukana alueen kehittämisessä. Enemmän nämä talot tulee korjata, kun panna niitä maan tasalle, kommentoi Lähde.

**Saneeraus osa lähiön kokonaisvaltaista kehittämistä**

–Peltosaaren ekotehokkaassa uudistamisessa on valtava potentiaali sekä energiansäästön, rakennusten arvonnousun sekä yleisen lähiön viihtyvyyden parantumisen myötä, arvioi Väkevä-Harjula.

–Ympäristöministeriötä ja ARA: a kiinnostaa erityisesti asukkaiden aktiivointi ja syrjäytymisen ehkäisy, Tekes haluaa kehittää lähiöiden rakentamisen teknologiaa kohti älykkästä rakentamista ja VTT olla mukana energia- ja ekotehokkaan rakentamisen edistämässä. Nämä kaikki tavoitteet yhdistyvät Peltosaarella samalla tavoin kuin lähes kaikissa Suomen lähiöissä.



Peltosaari, Riihimäki



Irene Väkevä-Harjula  
Riihimäen kaupunki, projektipäällikkö



Seppo Keskiruokanen  
Riihimäen kaupunki, kaupunginjohtaja





Haltia-keskus, Espoo

## PUURAKENTAMISEN KASVULLA MERKITTÄVIÄ TYÖLLISYYSVAIKUTUKSIA

**P**uutuotteiden jalostuksesta ja viennin lisäyksestä voi syntyä useampi tuhat uutta työpaikkaa ja vaikutus Suomen vaihtotaseeseen voi olla 200–300 miljoonan euroa. Työ- ja elinkeinoministeriön sijoitetun Metsäalan strategisen ohjelman (MSO) väliraportissa on esitetty arvioita puurakentamisen yhteiskunnallisista ja työllisyysvaikutuksista.

–Merkittävin työllisyys- ja kansantaloudellinen vaikutus syntyy rakennuspuusepäntuotteiden viennin kasvun myötä, kommentoi MSO-ohjelman strateginen johtaja **Sixten Sunabacka**.

Metsäalan strategisen ohjelman tavoitteiden mukaisen 500 miljoonan euron viennin kasvun toteutuminen rakennuspuusepäntuotteiden viennin lisääntymisenä johtaisi usean tuhannen uuden työpaikan syntyyn ja kansantalouden kokonaistuotoksen vahvistumiseen noin miljardilla eurolla. Verotulot kasvaisivat yli 70 miljoonalla eurolla ja bruttokantorahatut lisääntyisivät 60 miljoonalla eurolla.

Pellervon taloustutkimuksen ja Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen VATT:in tekemien selvitysten arviot ovat samansuuntaisia. Puun käytön lisääntyminen rakentamisessa lisää työpaikkoja sen korkean kotimaisuusasteen ansiosta puun korvattessa tuonti-

materiaaleja. Kun työpaikkoja lisääntyy nettomääräisesti rakentamisessa, vastaavasti niitä vähenee betoni-, kivi- ja metallirakenneteollisuudessa. Työllisyysvaikutukset syntyvät muutoksista rakentamisessa tarvittavien tavaroiden ja palveluiden käytössä sekä näiden muutosten kerrannaisvaikutuksista muualla taloudessa. Työllisyys kasvaa eniten sahateollisuudessa, metsätaloudessa sekä varastoinnissa ja liikennettä palvelevassa toiminnassa.

–Puuraaka-aine on kotimaista ja sen aluetaloudellinen vaikutus on vahvasti positiivinen. Nettovaikutus koskee lisääntyviä metsänomistajien kantohintatuloja, korjuu-, kuljetus- ja metsänhoitotöiden maksuja, sahateollisuuden työllisyyden paranemista sekä puutuoteollisuuden uusia investointeja, tuotannon kasvua ja rakentamisen työpaikkoja, tiivistää Sunabacka.

### Työllistävä sahateollisuus

Puurakenteisten asuinkerrostalojen sekä liike- ja toimistorakennusten rakentaminen vaatii selvitysten mukaan merkittäviä lisäinvestointeja uuteen puutuoteollisuuden tuotantokapasiteettiin, erityisesti elementtitehtaisiin. Sunabackan mukaan markkinoilla

tarvitaan uudis- että lähiökorjausrakentamiseen erityisesti pitkälle jatkojalostettuja puukerrostaloelementtejä, joissa on LVI-tekniikka mukana sekä tilaelementtituotantoa lisäkerrosten rakentamiseen. Tärkeänä kehityskohteena ovat myös puurakenteiset välipohjaelementit, tilaelementit märkätiloihin sekä pitkälle esivalmistetut parveke-elementit.

Sahateollisuus ja puutuotteiden jalostaminen työllistää Suomessa noin 26 000 henkilöä eli enemmän kuin sellu- ja paperiteollisuus. Alan vientimahdollisuudet ja työllistävyys kasvavat, kun uusiutumattomia luonnonvaroja korvataan uusiutuvalla puulla.

–Suomen massa- ja paperiteollisuuden tilanne on rakennemuutoksesta johtuen parantunut, ja näemme suuria mahdollisuuksia siinä, että globaalin metsäteollisuutemme rinnalle syntyy uusia puutuotteita ja biomassatuotteita valmistavia pk-yrityksiä, sanoo Sunabacka.

### Merkittävin työllisyysvaikutus viennin kasvusta

Tehtyjen selvitysten mukaan merkittävin työllisyys- ja kansantaloudellinen vaikutus syntyy rakennuspuusepäntuotteiden viennin kasvun myötä. Tutkimuksessa arvioitiin puurakentamisen nousemisen varteenotettavaksi vaihtoehdoksi rakennusmarkkinoilla vaikuttavan merkittävästi myös talonrakentamisen tuotantotapoihin. Arvion mukaan kilpailu lisääntyisi ja sen myötä rakentamisen verkkinen tuottavuuskehitys paranisi. Puurakentamisen uudet työpaikat syntyvät teollisen esivalmistuksen myötä elementtitehtaisiin ja vähentävät rakennuskohteissa tarvittavan työvoiman määrää, joka heijastuu myönteisenä kehityksenä esimerkiksi pääkaupunkiseudun työvoimapulasta kärsiville rakennustyömaille.

Eräs keskeinen MSO-ohjelman tavoite on nostaa puun markkinaosuus lähiöiden asuinkerrostalojen julkisivukorjauksista 90 prosenttiin vuoteen 2015 mennessä. 1960- ja 1970-luvuilla rakennettujen betonikerrostalojen ulkovaipan peruskorjaukset tulevat merkittävästi lisäämään korjausrakentamisen volyyminä tulevina vuosina. Asuinkerrostalojen julkisivujen korjaustarpeen kattaminen vaatii vuoteen 2030 mennessä 300 miljoonan euron vuosittaista investointia korjausrakentamiseen, joka mahdollistaisi puutuotealalle 130 miljoonan euron markkinan syntymisen. Tämän suuruisen investointi korjausrakentamiseen voisi työllistää 2500 uutta työntekijää.

### Puurakentamisen edistämällä laaja poliittinen tuki

MSO-ohjelman strateginen johtaja Sixten Sunabacka arvioi ensimmäisen ohjelmavuoden aikana saavutetun varsinkin puurakentamisen edistämässä hyviä tuloksia.

–Hallitusohjelman puurakentamista edistävillä kirjauksilla on ohjelman ohella ollut suuri vaikutus siihen yleiseen myönteiseen ilmapiiriin, joka on vaikuttanut puurakentamisen edistämiseen, arvioi Sunabacka.

–Puurakentamisen etenemisen kannalta monien ministereiden julkiset puurakentamista tukevat puheenvuorot osoittavat ohjelman nauttivan laajaa poliittista tukea, jolla selkänäjällä on suuri merkitys ohjelman tavoitteiden saavuttamiselle.

Sunabacka näkee kiinnostuksen puurakentamista kohtaan kasvaneen laajasti rakennuttajien ja rakentajien keskuudessa.

–Meillä on eri asteisessa suunnitteluvaiheessa 7000 puukerrostaloasuntoa, joka osoittaa, että rakennusala ja sen isot toimijat on saatu mukaan. Ilman suurten metsäyhtiöiden lähtöä puurakentamisen järjestelmätoimittajiksi emme olisi edenneet näin nopeasti.

### Kasvun edellytykset turvattava EU:ssa

MSO-ohjelman neuvottelukunnan linjausten mukaisesti seuraavina askeleina ohjelmatyössä panostetaan mm. kansainväliseen vaikuttamiseen, kilpailukykyyn ylläpitämiseen tähtääviin politiikkatoimiin, osaamisen kehittämiseen ja alan imagon parantamiseen.

–Pyrimme vaikuttamaan EU-tasolla sellaiseen kehitykseen, mikä luo edellytyksiä tulevaisuudessa metsien ja puuraaka-aineen laajalajaiselle hyödyntämiselle myös puurakentamisessa. Tässä pyrimme tekemään yhteistyötä laaja-alaisesti kaikkien eri ministeriöiden ja eduskunnan kansainvälisten toimielinten kanssa, viestittää Sunabacka.

–Ajatus on, että kaikki suomalaiset vaikuttajat voisivat omissa kansainvälisissä yhteyksissään pitää kotimaisen puuraaka-aineen tuotteiden ja puurakentamisen mahdollisuuksia esillä. Meidän on osattava hyödyntää suomalaisia verkostoja tässä työssä nykyistä paremmin.

### Sahateollisuuden kilpailukyky huolettaa

Kilpailukykyyn kannalta suurimpana haasteena Sunabacka näkee sahateollisuuden aseman, jonka kilpailukyky on tällä hetkellä hyvin vaikea.

–Nyt tutkimme, mitä sahatavaran vientimarkkinoilla voitaisiin tehdä. Näemme uusia vientimahdollisuuksia mm. moniin Afrikan maihin, Kiinaan sekä tietysti lähialueille kuten Venäjälle, jossa talouden kasvu siivittää myös rakentamista. Tietysti Euroopan vahvasti kasvava puurakentaminen ja uudet energiatehokkuuteen ja materiaalikestävyyteen liittyvät säädökset lisäävät puutavaran kysyntää rakentamisessa ja vahvistavat sahateollisuuden kysyntää.

Sunabacka haluaisi parantaa puun saatavuutta monin eri keinoin, koska sahateollisuuden kilpailukykyyn kannalta puun hinta on keskeinen tekijä.

–Meidän tulisi kehittää metsänomistajarakennetta siten, että sukupolvenvaihdokset tapahtuvat nopeammin ja syntyisi isoja yrittäjyyteen rohkaisevia metsätiloja. Ohjelman tukiryhmissä nousi esiin molempia puukaupan osapuolia kiinnostava hintariskin pienentäminen. Kauppaa tulisi voida käydä tasaisemmin ja internetistä tulee rakentaa puukaupalle markkinapaikka mahdollisimman nopeasti.

### Osaamista ja imagoa vahvistettava

Sixten Sunabackan mukaan puurakentamisen osaamispanostuksia jatketaan edelleen. Tästä on hyvä esimerkkinä hän mainitsee viime keväänä solmitun puurakentamisen monialaiseen edistämiseen tähtäävän yhteistyösopimuksen elinkeinoministeriön, Aalto-yliopiston ja Espoon kaupungin kanssa.

–Alan imagon kannalta suurin haaste liittyy puun käyttöön, muistuttaa Sunabacka. Nythän puu koetaan ekologisesti kestäväksi, turvalliseksi ja kotimaiseksi materiaaliksi, jonka käytön lisäämistä rakentamisessa kannatetaan laajasti. Meidän on kyettävä kertomaan puun tarina, jossa tuodaan esiin puun hyviä ominaisuuksia siten, että puu koetaan osana ilmastonratkaisua eikä osana ongelmaa. Vaikka tunnistamme tämän puun ekologisen kilpailukykyyn itse, sitä ei välttämättä tunneta muualla, muistuttaa Sunabacka.

TEM:in toimesta tehtiin verkossa kysely suomalaisten asenteista puurakentamista kohtaan. Tämän verkkoavoriikin mukaan yli 80 prosenttia suomalaisista kannattaa panostamista puurakentamiseen.

–Puurakentamisen edistämällä on kansalaisten tuki, kommentoi Sunabacka tuloksia.



Sixten Sunabacka  
Työ- ja elinkeinoministeriö, johtaja





Pohjola-stadion, Vantaa

## PUUN KÄYTTÖÄ LISÄTTÄVÄ JULKISESSA RAKENTAMISESSA

**M**ekaaninen metsäteollisuus toivoo puurakentamisen kasvusta vetoapua sahateollisuuden tuotannon alenemisesta ja heikosta kilpailukyvästä seuranneisiin vaikeuksiin. Sahatavaran vuosituotanto on laskenut 14 miljoonasta kuutiometrillä noin 10 miljoonaan kuutiometriin ja viennin arvo vähentynyt 1,5 miljardista eurosta 1,2 miljardiin euroon

Suomen Sahat ry:n toimitusjohtaja **Kai Merivuori** pitää tilannetta vakavana, kun heikon kilpailukyvyn takia kapasiteettia seisoo käytettämättömänä ja vientituloja jää saamatta.

Mekaanisen metsäteollisuuden arvion mukaan sahatavaran ja puutuotteiden kysyntä kasvaa globaaleilla markkinoilla eurooppalaisen kestävän kehityksen trendin ja muiden markkinoiden talouskasvun ansiosta.

–Puutuoteteollisuudella on paljon annettavaa kestävän kehityksen ja vähähiilisen biotalouden luomisessa, muistuttaa toimitusjohtaja Kai Merivuori.

–Sen toiminta perustuu uusiutuvista ja kierrätettävistä raaka-

aineista valmistettuihin tuotteisiin, energian ja resurssien käytön tehokkuuteen sekä taloudelliseen ja ekologiseen kestävytyteen.

Sahateollisuuden mielestä nyt tulisi lisätä puutavaran kotimaan kysyntää, laatia valtiovaltan toimesta markkinaselvitys sahatavaran viennin edistämistoimia varten, luoda uusi brändi mekaaniselle puuteollisuudelle ja vahvistaa kansainvälistä vaikuttamista.

–Samaan aikaan kun puutavaran kysyntä globaalisti kasvaa, me menetämme markkinaosuuksia paljon sahateollisuuteen investoineille kilpailijoille kuten ruotsalaisille ja saksalaisille. Lisäksi Venäjän tarjonnan kehittymistä on syytä seurata Venäjän viennin kasvaessa Aasian markkinoille. Meidän puutuotteilla on ollut hyvä markkinakuva maailmalla, mutta nyt joku muu täyttää markkinakysynnän, muistuttaa Merivuori.

### Ilmastopolitiikkaa ohjaa rakentamista

Sahatavaran tuotannosta vajaa puolet menee kotimaan markkinoille, jossa siitä käytetään puolet rakentamiseen. Sahateollisuuden toimitusjohtaja haluaa nyt vahvoja toimia puurakentamisen edis-

tämiseen jatkamalla valtakunnallisen puurakentamisohjelman toteuttamista rakennuttajien ja rakentajien kanssa yhteistyössä.

–Ranskassa esimerkiksi on puun käytölle asetetut velvoitteet julkisessa rakentamisessa. Tämän eurooppalaisen puurakentamisen kasvun moottorina on ilmastopolitiikka ja kestävä kehityksen tavoitteet. Mekin voisimme ottaa käyttöön samat velvoitteet julkisessa rakentamisessa Suomessa, jossa on asetettu kunnianhimoiset tavoitteet kestäväälle kehitykselle ja tehty paljon varsinkin energiapuolella ilmastomuutoksen hidastamiseksi, muistuttaa Merivuori.

Merivuori ehdottaa, että puun käyttöä voisi lisätä myös muussa kuin talonrakentamisessa.

–Keski-Eurooppaan verrattuna esimerkiksi siltarakentaminen on Suomessa aivan alkutekijöissään. Ruotsissakin rakennetaan normaalin tieliikenteen käyttöön merkittävä määrä puusiltoja vuosittain. Meillä esimerkiksi Metsähallitus rakentaa vuosittain paljon siltoja, jotka voisivat olla puurakenteisia. Valitettavasti tämä kulttuuri on meillä hävinnyt, kun suunnittelijakunnassa ei ole osaamista eikä halua suunnitella puusiltoja.

Merivuoren mielestä nyt olisi hyvä aika suunnata voimavaroja korjausrakentamiseen, joka on työllistävää ja jossa voidaan käyttää kotimaisia tuotantopanoksia.

–Tässä suhdannetilanteessa olen taloudellisen aktiviteetin edistämisen kannalla. Kun korjausrakentamisessa on valtava patoutunut tarve, tulisi kunnolla perata ratkaisuja minkälaisilla puurakentamisen ratkaisuilla 1970-luvun betonikerrostalolähiöitä voitaisiin saneerata. Jo nyt kehitetyt puurakentamisen korjausjärjestelmät osoittavat, että meillä on kustannustehokkaita uusia ratkaisuja käytettävissä. Tässä on puurakentamiselle läpimurron paikka, uskoo Merivuori.

### Vientituloja jää saamatta

Sahateollisuus haluaa valtiovaltan laativan markkinaselvityksen viennin edistämistoimien kohdentamiseksi.

–Monissa Keski-Euroopan maissa ja Kanadassa ovat valtiot olleet aina vahvasti mukana alan vienninedistämishankkeissa ja systemaattisesti edistäneet markkinan kehittämistä. Niissä maissa, missä poliittisella johdolla on vahva linkki elinkeinoelämään kuten esimerkiksi Kazakstanissa, Turkissa ja Kiinassa sekä kriisistä toipuvilla Libyan ja Irakin kaltaisten maiden markkinoilla poliittisen tason arvovaltapalvelut ovat viennin edistämistyössä arvokkaita, muistuttaa Merivuori.

Vientimarkkinoiden mahdollisuuksista Merivuori mainitsee Kiinan, jonka puutavaran ostot ovat nousseet 15 miljoonaa kuution vuodessa, joka vastaa koko Suomen tuotantoa parhaina vuosina.

–Kiinassa puutavaran käytön kasvun selittävät teräksen ja betonin raaka-aineiden hinnan nousu viimeisen korkeasuhdanteen aikana sekä myös ympäristötietoisuuden kasvu. Kiina hakee myös rakentamisen uutta toimintamallia ja järjestelmärakentamisen osaamista, jossa meillä voisi olla annettavaa, uskoo Merivuori.

### Rakentamisen ympäristötietoisuus kasvussa

Sahateollisuuden merkitystä Merivuori pitää Suomen kansantaloudelle kaikkine vaikutuksineen huomattavasti suurempana kuin kilpailijamaissa.

–Tällä toimialalla on paljon annettavaa kestävän talouden ja vähähiilisen biotalouden luomisessa. Me jalostamme kotimaista raaka-ainetta kotimaisella teknologialla ja työllä vientimarkkinoille. Sahateollisuuden merkitys on viennin, työllisyyden ja kantorahatulojen kannalta erittäin merkittävä aluetalouksille sekä kuitu- ja energiapuun saatavuudelle, painottaa Merivuori.

Metsäsektori on Merivuoren mielestä edelleen merkittävä strateginen voimavara Suomelle.

–Nyt pitäisi löytää yhteinen tahtotila rakentaa metsälle vahva brändi, joka vastaa globaaliin ekologisen ja ympäristöarvojen tie-

toisuuden kasvuun. Puutuotteiden merkitystä tulevaisuuden ilmasto- ja luonnonvaraasteiden ratkaisuna ei ole kovin hyvin tiedostettu, harmittelee Merivuori.

Merivuori kaipaa EU:n suuntaan ja laveamminkin kansainvälistä vaikuttamista nykyistä enemmän.

–Suomen tulisi ottaa korkealla tasolla puutuotteiden vienti agendalle, koska puutuotteilla on tärkeä rooli ilmastomuutoksen torjunnassa sekä uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymisessä ja kallistumisessa. EU:ssa tulisi vaikuttaa puun käytön edistämiseen vaikuttaviin ratkaisuihin.

### Puukaupan ennustamattomuus syö kilpailukykyä

Merivuori näkee mekaanisen metsäteollisuuden kansainvälisen kustannuskilpailukyvyn kannalta suurena haasteena tulevat teollisuudelle suunnatut veroluontoiset maksut ja puukaupan vakauden.

–Satojen miljoonien eurojen lisäkustannukset uhkaavat teollisuutta energiaverojen korotuksissa, windfall-veron käyttöönotossa, dieselveron korotuksessa, kuljetustukien leikkauksissa ja kilpailijamaisista poikkeavan energiapolitiikan takia. Esimerkiksi sahojen yhdistetty sähkön- ja lämmöntuotanto on mahdollistettu kilpailijamaissa, mutta ei Suomessa, luettelee Merivuori.

Puukaupan kehittämistä ja puumarkkinoiden vakauden lisäämistä Merivuori pitää kilpailukyvyn parantamisen kannalta välttämättömänä.

–Puukaupan ennustamattomuus, epätasaisuus ja erilaiset odotukset raaka-aineen hinnan suhteen ovat toimialalle suuri haaste. Raaka-aineen saanti ei taivu meillä suhdannevaihteluihin.

–Kun käytämme paljon yhteiskunnan varoja metsien tuotantoon erilaisen tukipolitiikan avulla, olisiärkevää saada puun käyttöastetta korkeammalle sen sijaan että se kilpailukyvyn puuttuessa vähenee. Meillä on ollut tapauksia, joissa sahan uusinvestointi on pantu jäihin kun ei ole ollut varmuutta puuraaka-aineen saatavuudesta. Metsästä lähtenyt tuotantolähtöinen malli on ohjannut koko metsäklusterin toimintaa, mutta teollisuuden kilpailukyvyn seuranta on unohtettu, muistuttaa Merivuori.



Lüdeschin kunnantalo, Itävalta

Kai Merivuori  
Suomen Sahat, toimitusjohtaja





Lüdesch, Itävalta

## SUOMALAISET HUKANNEET PUURAKENTAMISEN PERINTEEN

**M**odernista puurakentamisesta tunnettu itävaltalainen arkkitehti **Hermann Kaufmann** sanoo suomalaisten menettäneen kosketuksen puurakentamisen traditioon.

–Tilanne Suomessa on nyt sama kuin Itävallassa pari vuosikymmentä sitten. Nyt pitää edistää rakentamisen evoluutiota eikä pyrkiä revoluu-tioon ja jatkaa puurakentamisen vahvaa perinnettä myös Suomessa. Me onnistuimme Itävallassa siinä muutoksessa, muistuttaa Kaufmann.

Vaikka Itävalta on tunnettu pitkstä puurakentamisen perinteestä, ei pari vuosikymmentä sitten alkanut puurakentamisen uusi moderni aalto ollut arkkitehti Kaufmannin mukaan itsestään selvää.

–Sen eteen piti arkkitehtien tehdä paljon töitä. Alppialueen osamisen kehittyminen puurakentamisessa on tulosta pitkstä käsityön ja puosaamisen perinteestä. Pyrimme tuomaan vanhan tradition uuteen rakentamiseen, kun aloimme tuottaa uusia, korkealaatuisia moderneja puutaloja. Muutos ja puurakentamisen uusi tuleminen alkoi siitä, kun hyvin koulutetut ihmiset tunnisti-vat tämän uuden aallon yhdistää uutta vanhaan perinteeseen ja aloimme monen

toimiston kanssa luoda uudenlaista puurakentamisen kulttuuria.

Vorarlbergin maakunta on Itävallassa pisimmälle puurakentamisen kehitystyössä.

–Saimme myytyä uudenlaisen ajattelun myös kunnille, joissa onnistuimme muuttamaan poliittisen ajattelun. Nyt joka kunnassa puu on ensisijainen materiaali julkisissa rakennuksissa, on kyse sitten päiväkodeista, kouluista, kunnantaloista tai vaikkapa paloasemasta. Kunnissa ymmärrettiin myös puurakentamisen aluetaloutta vahvistava merkitys kun materiaali, sen jatkojalostus ja rakentaminen tulivat omalta alueelta. Miksi rakennusmateriaaleja pitää kuljettaa pitkiä matkoja?

–Monet ihmiset eivät ymmärrä puun tarinaa siltä pohjalta, että meillä on omissa metsissämme paljon materiaalia ja hyödynnemme siitä ekologisesti kun rakennamme puusta. Koska puurakentamisessa on suuri paikallinen ja kansallinen intressi, olemme järjestäneet puurakentamisen konferensseja ja seminaareja, pyrkineet vaikuttamaan poliittisiin päättäjiin ja tehneet lobbausta puun puolesta, korostaa Kaufmann.

Lobbaus on tuottanut tulosta. Esimerkiksi Itävallassa, Saksassa ja Sveitsissä on puurakentaminen saatettu lainsäädännössä samalle viivalle muiden rakennusmateriaalien kanssa.

–Tavoitteemme on, että palomääräykset mahdollistavat puun käytön myös suurten rakennuskompleksien, kuten asuin-, toimisto- tai liikerakennusten rakentamisessa, selventää Kaufmann.

### Rakennetun ympäristön tulevaisuus

Hermann Kaufmann tunnetaan Suomessa arkkitehtinä, joka ”rakentaa puusta kestävästi ja kauniisti, ihmisten kanssa ja ihmisiä varten”. Hänet on palkittu Suomessa vuonna 2010 Spirit of Nature-puuarkkitehtuuripalkinnolla, jonka perusteluissa kiitetään Kaufmannin ”töiden yksityiskohtia ja niiden tinkimätöntä viimeistelyä sekä toimivuutta, kestävyyttä ja käsin kosketeltavuutta, joka voi syntyä vain arkkitehdin ja rakentajien saumattomasta yhteistyöstä”.

–Teillä Suomessa on sama tilanne kuin meillä Itävallassa pari vuosikymmentä sitten, vaikka meillä säilyikin vahva puuseppäperinteen osaaminen. Olette menettänyt kosketuksen puurakentamisen traditioon. Puurakentamisella on tulevaisuus, siksi kannattaa laittaa nyt voimavaroja koulutukseen ja saada julkinen sektori vakuuttuneeksi siitä, että puurakentamisen edistäminen on taloudellisesti ja ilmastotavoitteiden kannalta järkevää. Puu on materiaali, jonka käyttö antaa mahdollisuuksia rakennetun ympäristön tulevaisuudelle. Samalla voimme tuottaa hyvän sisäilman omaavia hengittäviä ja terveellisiä rakennuksia, painottaa Kaufmann.

–Moderni puurakentaminen on aivan eri rakentamista kuin se vanha puurakentaminen, joka koettiin vanhaksi ja köyhän miehen rakentamiseksi. Esivalmistuksen kehityksen myötä voimme tuottaa korkealaatuisia ja muunneltavia rakennuksia, jotka kuuluvat ympäristöönsä. Nyt tulee saada arkkitehdit vakuuttuneiksi puurakentamisen tulevaisuudesta, koska he luovat uuden rakentamisen trendit ja parhaat käytännöt. Meillä puurakentaminen koetaan arvokkaana rakentamisena, josta ollaan ylpeitä ja sitä halutaan näyttää kaikille.

### Suomessa pyrittävä rakentamisen laatuun

Isojen metsäyhtiöiden kuten Stora Enson ja Metsä Woodin tulosta rakentamisen markkinaa Kaufmann pitää suomalaisen puurakentamisen kehitystyössä välttämättömänä.

–Vaikka puurakentamisen edistämiseksi aletaan olla avoimia ja valmiita, eivät rakennuttajat, rakentajat tai suunnittelijat ole vauratuneet tähän. Nyt pitää edistää evoluutiota eikä pyrkiä rakentamisen revoluu-tioon. Nyt tulee edetä hitaasti, hankkia lisää tietoa ja kokemuksia puurakentamisesta sekä ennen muuta rakentaa laatua. Yhtiöiden on kehitettävä työntekijöiden osaamista, työmaakäytäntöjä puurakentamisen ehdoilla ja ymmärrettävä, että edessä on pitkä tie.

Kaufmannin mielestä rakentajien keskuudessa suositaan liikaa betonirakentamista.

–Tämä johtuu siitä, että puurakentamisen ongelmana on vähäinen tieto arkkitehti- ja insinööri-toimistoissa. Kun arkkitehti sanoo, että puurakentaminen on kallista ja monimutkaista ja insinööri sanoo, ettei ole puurakentamisen järjestelmää, niin tilaaja kallistuu helposti betonirakentamisen kannalle. Asenteiden muuttaminen on tärkeää ja se tapahtuu vain tiedon lisäämisen avulla. Julkisen sektorin tulisi tukea enemmän puurakentamisen edistämistä. Se tapahtuu parhaiten julkisen sektorin omalla puurakentamisella, joka luo uutta markkinaa ja josta saadaan hyviä esimerkkejä.

### Tarvitaan monipuolisia rakentamisen ammattilaisia

Saksankielisessä Euroopassa on useita puurakentamiseen erikoistuneita kouluja ja oppilaitoksia, jotka ovat erikoistuneet puurakentamiseen. Tunnetuimpia ovat TU Graz Itävallassa, Saksassa sijaitseva Fachhochschule Rosenheim, Berner Fachhochschulen Bielin yksikkö

Sveitsissä ja Munchenin teknillinen yliopisto, jonka puuarkkitehtuuriosastoa Kaufmann johtaa.

–Koulutusta tarvitaan kaikilla tasoilla, koska meillä ei ole koskaan tarpeeksi hyviä tekijöitä. Itävallassa on mahdollista aloittaa puurakentamisen koulutus työelämälähtöisestä kisasillikoulutuksesta ja edetä mestarikoulutuksen kautta aina yliopistoon asti. Tämä tuottaa hyvän työelämäkokemuksen ja koulutuksen kautta monipuolisia puurakentamisen ammattilaisia, sanoo Kaufmann.

### Materiaalien yhteistyötä

Tärkeintä puurakentamisen edistämisen kannalta tulevaisuudessa on Kaufmannin mielestä tarjota erilaisia puurakentamisen järjestelmiä ja hyvälaatuisia teollisesti esivalmistettuja elementtejä, joihin voidaan liittää nykyistä pidemmälle talotekniikkaa, ovia ja ikkunoita. Puurakentaminen sopii hänen mukaan myös kasvavaan korjaus- ja saneeraus-rakentamiseen, johon soveltuvan TES-menetelmän kehitystyössä Kaufmann on ollut mukana.

–Esivalmistus on tie teolliseen rakentamiseen ja tässä on puun mahdollisuus. Rakennusosavalmistajien täytyy ymmärtää, että tämä kehitystyö on avainasia puurakentamisen läpimurrolle. Puurakentamisen kilpailukyky ja varsinaisen hyöty tulevat puurakentamisen nopeudesta ja keveydestä, jota on edelleen kehitettävä ja hankittava lisää kokemuksia, muistuttaa Kaufmann.

Tulevaisuuden rakentamisessa on Kaufmannin mukaan käytettävä enemmän vähäpäästöisiä ja uusiutuvia rakennusmateriaaleja.

–Betoniteollisuus pelkää tätä muutosta ja he odottavat että puurakentamisessa tulee virheitä. Jos he olisivat järkeviä ja fiksuja, he tekisivät puurakentajien kanssa yhteistyötä, koska rakennukset ovat harvoin puhtaista puu- tai betonitaloja. Me olemme osoittaneet Itävallan Dornbirnin rakennetussa Life Cycle Towerissa, kuinka hyvin puu ja betoni voidaan teollisessa rakentamisessa yhdistää toimivalla tavalla. Minun viestini on teille, että tehkää yhteistyötä, painottaa Kaufmann.

### Puurakentaminen on ilmastoteko

Kaufmann on vakuuttunut, että seuraavina vuosina energiatehokkaat materiaalit tulevat keskusteluun.

–Nyt on selvästi alkamassa keskustelu tulevaisuuden rakentamisen vaateista, joita tullaan nykyistä voimakkaammin ohjaamaan säädöksiin. Jo nyt energiatehokkuusdirektiivit ohjaavat rakentamisessa ekologisten materiaalien käytölle, sanoo Kaufmann.

–Ilmapiiri kuluttajien keskuudessa on muuttumassa. Puurakentamisessa painavat meillä Itävallassa monet tekijät, Se on kaunis, esteettinen, ekologinen ja paikallinen materiaali, josta paikalliset rakentajat työstävät laadukkaita taloja. Puun käytöllä rakentamisessa on meillä vahva perinne, josta nyt halutaan pitää kiinni, koska se vahvistaa myös aluetaloutta.

Kaufmann arvioi ilmastomuutoksen hillitsemistoimien ja hiilijalanjäljen pienentämisen suosivat puurakentamista.

–Puurakentamisen edistäminen on merkittävä ilmastoteko ja puun käyttö rakentamisessa on iso muutos päästöjä tuottavaan rakentamiseen. Vaikka meillä on tiedossa rakentamisen ja asumisen päästöongelma, tavoitteiden toteuttaminen vaatii lisää tietoa puun käytön mahdollisuuksista tulevaisuuden rakentamisessa.

Hermann Kaufmann  
Arkkitehti





Aalto yliopisto, Luukku-talo

## PUURAKENTAMISEN IMAGO LISÄÄ NUORTEN KOULUTTAUTUMISTA ALALLE

Opetusministeri **Jukka Gustafsson** kaipa puutuotealalta myönteisiä tulevaisuuden näkymiä ja uutta imagoa, jotta nuorten kiinnostus puualan koulutukseen kasvaisi.

–Ongelmana on ollut alan heikot työllisyysnäykymät ja vanhahtava kuva puualasta. Moderni ympäristöystävällinen teollinen puurakentaminen, johon voidaan yhdistää tieto- ja muuta tekniikkaa, voi luoda myönteisen tulevaisuudenkuvan ja imagon koko alalle ja lisätä nuorten kiinnostusta alaa kohtaan, uskoo Gustafsson.

Ministeri painottaa oppilaitosten ja elinkeinoelämän yhteistyön välttämättömyyttä koulutuksen kiinnostavuuden lisäämiseksi.

–On tärkeää että yritykset antavat omaa osaamistaan opetukseen ja tarjoavat opiskelijoille riittävästi haastavia ja monipuolisia kesätyö- ja harjoittelupaikkoja. Puutuotealan tarpeisiin soveltuvaa opetusjärjestelmää voidaan myös kehittää, jos yritykset ovat valmiita sitoutumaan pitkäjänteisesti järjestelmän toteuttamiseen, sanoo Gustafsson.

Puurakentamisen kasvun myötä syntyneeseen alan osajien puutteeseen ministeri Jukka Gustafsson vastaisi erityisesti

työelämälähtöisellä koulutuksella, joka sisältää monipuolisen ja laaja-alaisen kokonaisuuden hallinnan.

–Alalla täytyy panostaa aikuiskoulutukseen ja alalla jo olevien jatkuvaan ammatillisen osaamisen täydentämiseen. Saksankielisessä Euroopassa suosittu kisa- ja mestarikoulutuksen tapainen puualan koulutus onnistuu Suomessa oppisopimusjärjestelmän puitteissa vain, jos yritykset sitoutuvat pitkäjänteisesti yhteistyöhön. Onkin tärkeää, että yritykset antavat osaamispanostaan opetukseen ja tarjoavat työmahdollisuuksia ja oppinäytetöitä opiskelijoille, korostaa Gustafsson.

–Puualan kiinnostavuuden ongelmana on alan heikot työllisyysnäykymät sekä alan vanhahtava kuva, sanoo ministeri Gustafsson. Nyt tarvitaan kiinnostavia tulevaisuuden näkymiä, jotta ala alkaisi kiinnostaa nuoria hakeutumaan puualan koulutukseen. Moderni ympäristöystävällinen teollinen puurakentaminen, johon voidaan yhdistää tieto- ja muuta tekniikkaa, voi luoda myönteisen tulevaisuudenkuvan ja imagon koko alalle ja lisätä nuorten kiinnostusta alaa kohtaan, uskoo Gustafsson.

### Suunnitteluosaamisesta puute

Varsinaista puurakentamisen koulutusta annetaan maassamme kaikilla mahdollisilla tasoilla ammatillisesta koulutuksesta tieteelliseen jatkokoulutukseen saakka. Arkkitehtejä koulutetaan Aalto-yliopistossa, Oulun yliopistossa ja Tampereen teknillisessä yliopistossa, joissa koulutus pitää sisällään puurakentamisen arkkitehtuuria ja puurakennusten suunnittelu- ja rakennetekniikkaa. Lisäksi 16 ammattikorkeakoulussa on puurakentamisen opetusta osana rakennusalan koulutusta.

Opetus annetaan kuitenkin ammatillista koulutusta lukuun ottamatta muun opetuksen ohessa. Puulla ei ole arkkitehtien tai insinöörien koulutuksessa erityisasemaa. Rakennesuunnittelun perus- ja jatko-opiskelijoille on tarjolla jonkin verran valinnaisia kursseja puurakentamisesta, mutta valinnoissa ne yleensä häviävät betoni- ja teräsrakenteiden kursseille. Opiskelijat jatkokouluttautuvat aloille, jossa he näkevät tulevaisuuden mahdollisuuksia. Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa vuosille 2011-2016 arkkitehtuurin ja rakentamisen aloittajatarve ammatillisessa peruskoulutuksessa on 4100, ammattikorkeakoulutuksessa 1700 ja yliopistokoulutuksessa 600 aloituspaikkaa.

Yli 2-kerroksisten puurakennusten suunnittelijoilta vaaditaan nykyisin AA-luokan suunnittelijapätevyys. Puurakentamisen AA-FISE-pätevyyden hankkineita rakennesuunnittelijoita on vain 10 % vastaavan pätevyyden hankkineisiin betonirakenteiden suunnittelijoihin verrattuna. Aalto-yliopiston piirissä on arvioitu, että nykyisessä puurakentamisen kehityksen skenaariossa maahamme tarvitaan 150 AA-pätevyyden omaavaa puurakentamisen ammattilaista lisää seuraavan viiden vuoden aikana.

–Suurin puute rakennusalan koulutuksessa koskee teollisen ja suurimittakaavaisten puurakennusten suunnitteluosaamista, sanoo valtakunnallisen puurakentamishjelman kehittämispäällikkö **Markku Karjalainen**.

–Puurakentamishjelman puitteissa tehdyn puurakentamisen koulutuksen tilanearvion mukaan alan koulutus on Suomessa sekä määrältään että laadultaan riittämätöntä huolimatta rakentamiskoulutuksen mittavasta aloituspaikkamäärästä. Karjalaisen mielestä

Suomen puurakentamisen kehityksen jarruna on ollut muna-kanaliio.

–Puualalle ei ole annettu riittävästi koulutusta, jotta se olisi merkittävästi kehittynyt ja koulutusta ei ole kannattanut antaa, koska ala ei ole riittävästi kehittynyt. Puurakentamisen koulutus on päivitettävä kaikilla tasoilla Suomessa, kiteyttää Karjalainen.

### Koulutuksella tuetaan puualan kehittymistä

Karjalainen katsoo koulutuksen vähäisyyden jarruttavan Suomen puurakentamisen kehitystä ja johtavan pahimmillaan kaivosteollisuuden kaltaiseen tilanteeseen, missä uusien kaivosten avaamisen myötä on törmätty osajapulaan.

–Kaivosteollisuuden tapaan alan oppilaitokset voisivat tehdä enemmän keskinäistä yhteistyötä puualan kasvaviin tarpeisiin vastaamisessa. Jo olemassa olevaa koulutusta voidaan laajentaa ja täydentää puualan erityisosaamisen osalta. Samoin uudelleen- ja täydennyskoulutuksen mahdollisuudet tarjoavat välineitä puualan osaamisen vahvistamiseen, kuvailee Gustafsson.

–Opetuksen päivittäminen on aloitettava oppilaitosten opettajien kouluttamisella, ehdottaa Karjalainen.

–Erittäin ammattikorkeakoulujen puurakentamisen opetusta tulee päivittää ja lisätä, koska ammattikorkeakoulumme tuottavat valtaosan maamme rakennesuunnittelijoista ja rakentamisen työnjohtajista. Monikerroksisten ja suurimittakaavaisten puurakennusten rakentaminen edellyttävät paitsi suunnittelun ja rakentamisen osaamisen lisäämistä, myös uudenlaisia tuotteita ja rakentamisjärjestelmiä, joiden kehittämiseen tarvitaan paitsi rakentajia, myös puutuotetekniikan osaajia, muistuttaa Karjalainen.

Opetusministeri Gustafsson korostaa korkeakoulujen ja oppilaitosten itsenäistä vastuuta ja oikeutta päättää puurakentamisen koulutuksen osuudesta rakentamiskoulutuksen kokonaisuuden sisällä.

–Kun ministeriön koulutusohjelmapäätöksenteko poistuu vuoden 2014 alusta, ammattikorkeakoulutkin voivat jatkossa entistä joustavammin reagoida työelämän tarpeisiin suuntaamalla koulutustarjontaa työelämän kannalta tarvoituksen mukaisella tavalla, kertoo Gustafsson.



Charles de Gaullen lentoasema, Pariisi



Aalto yliopisto, Luukku-talo

Jukka Gustafsson  
Opetusministeri





ModelArk

## KILPAILUN PUUTE JOHTANUT RAKENTAMISEN HEIKKOON LAATUUN

**Y**mpäristöministeriön kansliapäällikkö **Hannele Pokka** on huolissaan rakentamisen laadusta.

–Ongelmana on rakennusalan kilpailun puute ja nykyinen rakentamisen käytäntö, jossa rakennuskohteet pilkotaan kymmeniksi aliurakoiksi eikä kukaan kannata kokonaisvastuuta rakennuskohteista. Laadusta riippumatta kaikki käy kaupaksi varsinkin pääkaupunkiseudulla. Nyt kilpailun puute vaikuttaa sekä asuntojen saatavuuteen että rakentamisen laatuun varsinkin pääkaupunkiseudulla, sanoo Pokka.

Kansliapäällikkö Pokka näkee ongelmia myös rakennusvalvonnassa, jonka resurssit ja osaaminen eivät riitä perusteelliseen valvontaan.

–Vaikka valvonnassa on puutteita, rakennusyhtiöillä tulisi olla nykyistä suurempi eettinen ja asiallinen vastuu rakentamisen laadusta. Rakennusteollisuuden suurin haaste onkin siinä, millä saadaan palautettua rakentamisen laatu suomalaisen rakentamiseen.

Kansliapäällikkö Hannele Pokka arvioi, että Suomessa on erittäin keskittynyt rakennusala, joka on johtanut kilpailun vähentymiseen.

–Suuret urakat ja hankkeet pilkotaan ja ulkoistetaan kymmenille

aliurakoitsijoille, jolloin kukaan ei kannata enää kokonaisvastuuta. Pääurakoitsijaa kiinnostaa vain aikataulu ja tulos, kun puuttuu tahto ja intressi rakentaa hyvin. Nyt kilpailun puute vaikuttaa sekä asuntojen saatavuuteen että rakentamisen laatuun. Olisi hyvä, että pääkaupunkiseudun rakentamisen markkinoille tulisi kilpailua, kun kaupungin rakentamiseen osoittamien ilmaisten tonttien jakaminenkaan ei tuota riittävästi asuntoja, sanoo Pokka.

Heinäkuun alussa voimaan astuneet rakentamisen energiamääräykset johtavat Pokan mielestä entistä laadukkaamman ja vaativamman rakentamisen tarpeeseen.

–Uusien määräysten noudattaminen tarkoittaa nykyistä laadukkaampaa rakentamista, kun seinien on oltava tiiviimpiä ja ilmanvaihdon on toimittava. Rakennusteollisuuden suurin haaste on siinä, millä saadaan palautettua suomalaisen rakentamisen laatu. Työmenetelmien ja asenteen on muututtava, koska uusien määräysten noudattaminen edellyttää laadukasta rakentamista. Määräykset ja lait eivät ole rakentamisen ongelma, vaan laadukkaan rakentamisen puute, muistuttaa Pokka.

### Rakennusyhtiöillä ja valvonnalla eettinen vastuu laadusta

Rakentamisen säädökset eivät ole Pokan mielestä tähänkään asti olleet esteenä laadukkaalle rakentamiselle.

–Meillä on ollut ministeriössä hometyöryhmä, jonka tehtävänä on lisätä neuvontaa ja sen myötä tunnistaa ajoissa rakennusten home-ongelmat. Ei se ole tähänkään asti ollut kiinni määräyksistä, että on rakennettu väärin. Näyttää siltä, että rakennusvalvonnalla ei ole riittäviä voimavaroja yksityiskohtaiseen hankkeiden valvontaan. Rakennusyhtiöillä tulisi olla nykyistä suurempi eettinen ja asiallinen vastuu rakentamisen laadusta, toteaa Pokka.

### Pääkaupunkiseudun asuntovaje voi johtaa työvoimapulaan

–Me tarvitsemme nyt vakavaa keskustelua rakennusteollisuuden kanssa rakentamisen laadusta sekä keinoista vastata kasvavaan asuntojen tarpeeseen erityisesti pääkaupunkiseudulla, vaatii Pokka. –Asuntojen tarve on pääkaupunkiseudulla niin kova, että kaikki myydään laadusta riippumatta. Erityisesti rakennusalan suurilla yhtiöillä on myös tässä iso vastuu, että kohtuuhintaisten asuntojen tuotantoa voidaan lisätä vastaamaan tarvetta.

Pokka pelkää asuntotilanteen johtavan pääkaupunkiseudulla työvoimapulaan ja yritysten muuttoon alueelta pois, kun työvoimaa ei asuntovajeen takia saada riittävästi.

–Asunto-politiikkaan tarvitaan nyt uusia reseptejä, joilla kyetään tarjoamaan kohtuuhintaisia omistus- ja vuokra-asuntoja tavallisille palkansaajille. Eivät palomiehet, opettajat tai sairaanhoitajat tarvitse sosiaalista asuntotuotantoa, vaan kohtuuhintaisia koteja.

### Korjausmarkkinan vauhdittaminen virkistäisi rakennusalaa

Ympäristövaikutusten arviointi tulee lähivuosina lisääntymään rakentamisessa. Heinäkuun alusta lukien astuvat voimaan uudet rakentamisen energiamääräykset koskevat uudisrakennuksia, mutta korjausrakentamiselle tulevat vuoden 2013 alusta omat määräykset. Uudet säädökset ovat seurausta EU:n asettamista ilmastopoliittisista tavoitteista, joiden mukaan meidän on parannettava rakentamisen ja asumisen energiatehokkuutta.

–Haluan painottaa sitä, että uudet säädökset eivät velvoita pelkän energiaremontin tekemiseen olemassa olevassa rakennuskannassa, vakuuttaa Pokka.

–Suomalainen malli perustuu siihen, että kun tehdään rakennusten peruskorjauksia, samassa yhteydessä toteutetaan energiatehokkuutta parantavat toimet mahdollisimman kustannustehokkaasti.

Pokka toivoisi valtion budjetin porkkanarahojen energiakorjausten toteuttamiseksi, koska hakemusten määrä on tarpeeseen nähden moninkertainen.

–Valitettavasti näitä pelimerkkejä ei nyt ole korjausten vauhdittamiseksi, kun valtio joutuu leikkaamaan menoja budjetin tasapainottamiseksi. On selvää, että tässä suhdannetilanteessa korjausmarkkinan vauhdittaminen julkisin toimin virkistäisi rakennusalaa, myöntää Pokka.

### Puunrakentaminen hillitsee ilmastomuutosta

–Puunrakentaminen tulee tulevaisuudessa kasvamaan sen myönteisten ympäristövaikutusten ansiosta. Tehdyt rakentamisen ympäristövaikutusselvitykset osoittavat kiistatta puun olevan ylivoimainen rakennusmateriaali, joka ei tuota päästöjä vaan sitoo niitä, muistuttaa Pokka.

–Suomikin voisi Ranskan tavoin asettaa julkiselle rakentamiselle tavoitteita puun käytön lisäämiseksi nimenomaan ilmastomuutoksen hillintään liittyvin perustein. Tämä olisi nyt mahdollista, kun palomääräyksetkin on uusittu puurakentamisen edistämiseksi. Myös vanhojen lähiöiden kunnostamisessa on puurakentamiselle hieno markkina, kun se osataan oikein tuotteistaa.



Päiväkoti Vekara



Hannele Pokka  
Ympäristöministeriö, kansliapäällikkö





Ylöjärvi

## PUUJÄRJESTELMIEN TOIMITTAJAT JAKAMAAN RAKENNUTTAJAVASTUUTA

**T**alonrakennusteollisuus ry:n toimitusjohtaja **Kim Kaski**ario kaipaa puurakentamisen järjestelmätoimittajia jakamaan rakennuttajavastuuta.

–Jos puujärjestelmätoimittajat eivät ole valmiita jakamaan vastuuta, miksi grynderirakentaja valitsisi puun, jos joutuu yksin kantamaan vuosikymmenen vastuun. Urakoitsijan kannalta on sama mistä materiaalista rakennetaan, kunhan riskit pystytään optimoimaan ja grynderirakentamisessa kantamaan rakennuksista kymmenen vuoden vastuu. Kun asiakas on epävarma rakenteen ja materiaalin toimivuudesta, toimittaja vakuuttaa ostajan parhaiten sitoutumalla vastuuseen mahdollisista virheistä, sanoo Kaskiario.

–Minun viestini puualalle on se, että kannattaa kehittää puurakentamisen järjestelmiä ja tehdä niistä houkuttelevia rakentajille ja rakennuttajille. Tilaaja ratkaisee, mistä materiaalista rakennetaan. Tavoitteena on toteuttaa hankkeita, jotka käyvät kaupaksi, muistuttaa Kaskiario.

–Sekä rakennuttaja että rakentaja pyrkivät minimoimaan riskejä ja hakemaan niiden hallinnan kannalta oikean kustannustason.

Rakennusalan yleisiin sopimusehtoihin kuuluu kahden vuoden takuuajaksi, joka päättyy, kun takuutarkastus on tehty. Tämän jälkeen rakennuttajalle siirtyy vastuu tekemästään piilovirheestä, jota ei ole voitu tarkastuksessa havaita. Tämä vastuuajaksi päättyy kymmenen vuoden kuluttua rakennuksen vastaanottamisesta.

Kaskiario muistuttaa, että riskien minimoimien kannalta tunnetut materiaalit ja järjestelmät, joilla on pitkään rakennettu, ovat varmempia.

–Minun viestini puualalle on se, että kannattaa kehittää puurakentamisen järjestelmiä ja tehdä niistä houkuttelevia rakentajille ja rakennuttajille. Tilaaja viime kädessä ratkaisee, mistä materiaalista rakennetaan. Kun asiakas on epävarma rakenteen ja materiaalin toimivuudesta, toimittaja vakuuttaa ostajan parhaiten sitoutumalla vastuuseen mahdollisista virheistä, sanoo Kaskiario.

Kaskiario uskoo, että rakentamisen järjestelmävalinnassa on kyse myös osaamisesta eli tehdään sitä, mitä parhaiten osataan.

### Materiaalineutraalisuus säädöksissä välttämätöntä

Kaskiario kaipaa eri rakennusmateriaalien ominaisuuksista rakentamisessa objektiivista keskustelua.

–Elinkaarivertailussa on käytettävä samoja lähtökohtia ja argumentteja, eikä materiaalien vastakkainasettelua. Toimialaa ärsyttää puualan esillä pitäminen ylitiöekologisuus ja viherpesu, jossa unohtaan muiden materiaalien elinkaarikestävyyteen liittyvät myönteiset ominaisuudet. En usko, että puurakentamisella ratkaistaan ilmasto-muutosta, mutta joillekin materiaalivalinta voi olla henkilökohtainen ratkaisu. Asuntokaupassa kuitenkin toistaiseksi ratkaisee sijainti ja hinta, vasta sitten tulevat muut arvostukset, uskoo Kaskiario.

–Rakentamisessa tulee kaikkien materiaalien olla samalla viivalla, materiaalineutraalisuus säädöksissä on olennainen asia, muistuttaa Kaskiario.

–Pientalorakentamisessahan puurakentaminen hallitsee markkinaa, mutta kerrostalomarkkina on haastava alue puurakentamiselle. Rakentamisessa tulee tavoitella yhteistyötä eri materiaalien kesken ja etsiä sellaista synergiaa, mikä tuo parhaan mahdollisen ratkaisun laadultaan ja hinnaltaan asiakkaalle.

### Laatuongelmiin puututaan systemaattisesti

–Tietysti meillä on laatuongelma, jos joku kokee sen niin, kommentoi Kaskiario ympäristöministeriön kansliapäällikön Hannele Pokan haastattelua rakentamisen laatuongelmista.

–Tehtyjen virheiden taustalta löytyy usein huollon puute, toimimattomat ratkaisut, välttämättömien korjausten laiminlyönti tai niiden toteuttaminen väärin. Kokonaisvastuu on aina pääurakoitsijalla, muistuttaa Kaskiario.

Rakentamisen kokonaisuus on Kaskiaron mukaan yhä hankalampi hallita, kun urakoita joudutaan pilkkomaan pieniksi osiksi. Pilkkominen johtuu siitä, että yhtiöt eivät pysty pitämään läpi vuoden omaa henkilökuntaa tasaisesti niin paljon, että aliorakoitsijilta vältyttäisiin. Kun pääurakoitsija kantaa vastuun ja alihankkijoita on paljon, se lisää valvonnan tarvetta erityisesti riskikohteissa kuten kosteudenhallinnassa.

–Joka rakennusyhtiössä mietitään laatuasioita, joissa yksi epäonnistuminen vie koko huomion ja luo mielikuvan laajamittaisesta rakentamisen laatuongelmasta. Meillä on järjestelmällinen laatu-polku-hanke meneillään, jossa systematisoidaan riskialttiit kohdat ja pyritään ennakoimaan virhetilanteet.

Kaskiario pitää hyvänä, että rakennusyhtiö voi hakea myös ulkopuolista rakentamisen laadun arviointia. Rakentamisen Laatu RALA ry:n myöntämästä RALA-pätevyydestä on urakointiyrittäjille hyötyä. Sen avulla yritys osoittaa helposti ja kootusti tiedot yrityksen teknisestä osaamisesta ja resursseista, referenssikohteista, talouden tilasta sekä tilaajavastuulain velvoitteiden noudattamisesta.

–Laatupolku-hankkeen puitteissa olemme talonrakennusteollisuuden piirissä suosittelleet jäsenille ja alihankkijoille RALA-pätevyyttä. Tällä yritys voivat osoittaa kaikissa tilanteissa osaamisensa ja vastuullisuutensa laadukkaasta rakentamisesta. On hyvä, että tämänkaltaisen pätevyysrekisteri on avoin, koska se nostaa myös alalle tulokynnystä osaamisen osalta.

–Kaiken laadukkaan rakentamisen lähtökohtana on hyvä suunnitelma, jonka toteutus voi perustua mihin materiaaliin tahansa, kunhan se on hyvä ja toimiva, sanoo Kaskiario.

–Meidän oloissa ei haluta ottaa riskejä, vaan tehdään tavallista perustuotantoa, joka ei jätä innovaatioille paljon tilaa. Laatu nostetaan pinta-alalla ja pintamateriaaleilla.

### Kuntien tarjousmenettelyt suosivat isoja rakennusyhtiöitä

Rakennusalan kilpailun ongelmat eivät näy Kaskiaron mukaan sen vähäisyydessä vaan esimerkiksi siinä, että kunnat asettavat tilaajina perusteettoman korkeita liikevaihtorajoja, jotka sulkevat tarjouskil-

pailusta pois pieniä ja keskisuuria rakennusliikkeitä, vaikka niillä olisi osaamista ja kykyä toteuttaa hankkeita.

–Tarjousmenettely ja urakkalaskenta on kallista ja siksi riskialttiisiin kilpailuihin ei ole kenelläkään intoa lähteä. Urakkakilpailussa on riskienhallinta olennaisen tärkeää eikä sankariarkkitehtuuri-hankkeisiin ole halua lähteä, kun ne pitävät sisällään paljon kustannuksiin vaikuttavia epävarmuustekijöitä, muistuttaa Kaskiario.

–Asuntopulaa voidaan hellittää pääkaupunkiseudulla vain tontti-tarjontaa lisäämällä. Helsingin kaupungin omassakin asuntotuotannossa on erikoinen tilanne, kun tonttipulasta johtuen jäädään tavoitteista jälkeen joka vuosi. Asuntojen hintatasosta puhuttaessa on hyvä muistaa, että asunnon loppuhinnassa on miltei 40 % veroja.

Kaskiario haluaisi uudistaa ARA-järjestelmää siten, että sen pitkille lainoille asettamat rajoitukset voitaisiin purkaa ja saada vapauksia toimia vanhan Arava-rahoitteisen asuntokannan sisällä.

–Tämä edistäisi asuntomarkkinoiden toimivuutta ja toisi vanhaa asuntokantaa korjausrakentamisen piiriin, uskoo Kaskiario.

### Korjausavustus tulisi palauttaa

Kaskiaron mukaan kaikki rakentajat ovat valmiita tekemään myös yleishyödyllistä rakentamista, koska yrityksissä tarvitaan tasaista kassavirtaa.

–Yhtiöt eivät voi valita vain hyväkatteisia hankkeita, vaan on tehtävä alenevassa ja paremmassa suhdannetilanteessa kovan rahan tuotantoa ja yleishyödyllistä rakentamista.

Kaskiario pitää asuntoministeri **Kiurun** esittämää asuntokohtaista käynnistysavustusta yleishyödyllisten hankkeiden käynnistämiseen kannattavana.

–Nyt kukaan ei tee mitään, kun odotetaan tuleeko avustusta vaiko ei. Myös asunto-osakeyhtiöille aikaisemmin myönnetty 10 %:n korjausavustus oli hyvä järjestelmä, joka tulisi palauttaa. Tämänhetkistä suhdannesyistä olisi perusteltua ohjata yhteiskunnan varoja peruskorjaushankkeiden aloittamiseen. Homekoulujen rahoitusta Kaskiario pitää hyvänä panostuksena, josta kunnat hyötyvät, kun pysyvät käynnistämään korjaushankkeita.

–Vanhojen betonikerrostalojen saneerauksissa on rakentamisen määräysten kautta turvattava se, että ei ylikorjata ylisuurilla kustannuksilla, toivoo Kaskiario. Energiasäästöä on haettava järkevillä kustannuksilla suhteessa saavutettaviin säästöihin.

Kaskiario muistuttaa uusien voimaantulleiden rakentamisen energiatehokkuussäädösten lisäävän energiatehokkuuden merkitystä rakentamisessa.

–Kun energiatehokkuussäädösten myötä rakennusten tiiviysvaatteen kasvatetaan entisestään, kosteudenhallinnan merkitys korostuu. Virheiden sietokynnys alenee ja on oltava entistä tarkempi kosteusriskien suhteen.

–Kun pyritään nollaenergiaratkaisuihin, pienetkin virheet eristämässä ovat fataaleja. Siksi uusien energiamääräysten suhteen ei saa olla epä tietoisuutta, vaan neuvontapalvelulla on huolehdittava siitä, että tietoa määräysten sisällöstä on alalle tarpeeksi tarjolla, vaatii Kaskiario.



Kim Kaskiario  
Talonrakennusteollisuus ry, toimitusjohtaja





Vuosaari, Helsinki

## HELSINKI HALUAA TULEVAISUUDEN RAKENTAMISEN ETURIVIIN

**H**elsingin kaupunkisuunnittelu-lautakunnan puheenjohtaja, kansanedustaja **Lasse Männistö** odottaa konkreettisia tuloksia puurakentamisen edistämisestä ja heittää haasteen puurakentamisen järjestelmätoimittajille.

–Tuottaa uudenlaista, kohtuuhintaista opiskelija-asuntotuotantoa Helsingin opiskelija-asuntosäätiölle. Opiskelija-asuntoihin kohdistuu valtavasti tarvetta eivätkä tähän mennessä tarjouskilpailuissa ole olleet puurakentajat juuri mukana. Ruotsissa ollaan puurakentamisessa myös kerrostalomittaluokassa meitä paljon edellä, toteaa Männistö.

Helsingin kaupunkisuunnittelulautakunnan puheenjohtaja Lasse Männistö harmittelee, että opiskelija-asuntojen saatavuudessa on Helsingissä krooninen pula. Tämä johtuu Männistön mukaan myös siitä, että opiskelija-asuntotuotanto ei kiinnosta suuria rakentajia. –Ruotsissa saadaan yhdellä puhelinsoitolla rakentajat liikkeelle myös opiskelija-asuntotuotantoon, muistuttaa Männistö.

### Älykkäästä rakentamisesta vientituote

Helsingin puurakentamisen hankkeet ovat Männistön mukaan

seurausta siitä, että Helsinki haluaa asemoitua tulevaisuuden rakentamisen teknologioiden eturiviin.

–Odotan suurella mielenkiinnolla, mitä tapahtuu esimerkiksi Jätkäsaarella, johon on asetettu paljon tulevaisuuden rakentamisen odotuksia. Meillä suomalaisilla on ollut osaamista puussa ja informaatioteknologian alalla. Näiden yhdistämisestä voi tulla älyrakentamista ja tulevaisuuden vientituote, arvioi Männistö.

Uudet uudisrakentamisen energiatehokkuussäädökset tulivat voimaan heinäkuun alussa. Ensi vuoden alusta lukien säädökset ulottuvat koskemaan myös olemassa olevaa rakennuskantaa. Männistö näkee energiatehokkuuden ja vähän päästöjä tuottavan rakentamisen, johon voidaan yhdistää digitaalisuutta ja älyä, olevan tulevaisuuden rakentamisen trendi. Olemme tunnistanee globaalien ympäristötietoisuuden kasvun trendin ulottuvan myös rakentamiseen ja siinä kehityksessä haluamme olla Helsingissä eturintamassa.

Nykyinen kansanedustaja Lasse Männistö oli asuntoministeri **Jan Vapaavuoren** erityisavustajana uudistamassa rakentamisen palomääräyksiä ja laatimassa valtiovallan puurakentamisen edis-

tämishankkeita.

–Vaikka meillä on paljon yksittäisiä hienoja hankkeita ja avauksia energiatehokkaasta ja innovatiivisesta puurakentamisesta, avainkysymys on, miten tämänkaltainen toiminta saadaan rakentamisen valtavirtaan, muistuttaa Männistö ja kaipaa rohkeutta tunnistaa kehityksen esteenä olevat tekijät.

–Rakentamisen tulppana olivat rakentamisen palomääräykset, jotka nyt on kyetty uudistamaan. Kaikki muutkin rakentamisen normit, joita ei voida toiminnallisesti perustella, tulee uusia. Männistön mielestä puun täytyy olla kilpailullisesti samalla viivalla muiden materiaalien kanssa.

### Rakennusmateriaalien ilmastovaikutukset huomioon kaavoituksessa

Betoniteollisuus ry on valittanut Helsingin kaupunginvaltuuston hyväksymästä asemakaavasta Honkasuon pientaloalueelle, jonne asemakaavassa on määritelty puu runkorakenteiden materiaaliksi. Perusteena on käytetty materiaalien rakennusajan ympäristövaikutuksia. Toimitusjohtaja **Jussi Mattila** Betoniteollisuus ry:stä katsoo, että ympäristövaikutuksia tulisi maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaan arvioida rakennusten koko elinkaaren näkökulmasta.

–Vähäpäästöinen asuminen toteutuu parhaiten asettamalla tavoitteet päästöille ja muille ominaisuuksille, mutta jättämällä keinot avoimiksi, sanoo Mattila.

Helsingin kaupunkisuunnittelulautakunnan puheenjohtajana toimiva Männistö muistuttaa, että Helsingissä on monia esimerkkejä myös siitä, että esimerkiksi tietyn alueen rakennukset on määrätty kaavatasolla julkisivuiltaan tietystä materiaalista toteutetuksi.

–En näe, että tiettyjen puurakentamista mahdollistavien kaavojen osalta oltaisiin menossa tilanteeseen, jossa erityisesti suosittaisiin vain tiettyä rakennusmateriaalia. Rakennusmateriaalien on syytä kilpailla tasavertaisin edellytyksin, mutta on selvää, että rakennusmateriaalien ilmastovaikutuksia tullaan huomioimaan yhä vahvemmin tulevaisuudessa, vakuuttaa Männistö.

### “Hällä väliä” -asenne vaivaa rakentamista

Lasse Männistön mielestä kansliapäällikkö Hannele Pokan arvio rakennusalan kilpailun puutteesta on oikeasuuntainen.

–Kilpailu ei ole “liian kireää”. Kun kysyntä ylittää tarjonnan, on varaa tehdä mitä laatua tahansa, arvioi Männistö. Pääkaupunkiseudun rakentamisen markkinoilla on hyvin vähän toimijoita, jotka rakentavat suuren mittakaavan hankkeita. Männistö kysyykin, miksi samanlainen talo maksaa kehä kolmosen ulkopuolella puolet vähemmän kuin sisäpuolella ja toivottaa uudet toimijat tervetulleiksi pääkaupunkiseudun rakentamisen markkinoille.

–Kilpailun vähäisyyden ohella rakennustyömailla on nähtävissä vähän “hällä väliä” asenne, joka johtunee siitä, että moneen alirakkaan pilkkomisen kautta kokonaisvastuu on tekijöistä kaukana. Aiemmin rakennusosalalla vallitsi erittäin vahva ammattilypeys laadukkaasta rakentamisesta. Tässä ajassa olisi varmaan paljon opittavaa entisestä rakennusalan ammattietiikasta, pohtii Männistö.

### Männistö kaipaa muutosta koko rakentamisen kulttuuriin

–Laatuun liittyvien asenteiden lisäksi tarvitaan parempaa rakennusvalvontaa ja vastuuta. Rakennusaikaisten virheiden vastuun tulisi säilyä sillä, joka on virheet aiheuttanutkin. Rakennusvalvontaan tarvitaan lisää resursseja ja osaamista, johon uskon vastauksen löytyvän kuntarakennemuutoksesta.

Männistö näkee teollisen ammattirakentamisen olevan väistämättä tulevaisuuden rakentamisen trendi.

–Koko rakentamisen prosessi uudistuu. Esiteollisessa rakennusosien valmistuksessa on mahdollista tuottaa parempaa laatua ja turvata osien asennus työmailla kuivissa olosuhteissa välttämättä kautta kosteusvaurioita.

### Rakennusalan otettava ilmastomuutos vakavasti

Ilmastomuutoksen torjuntaan ja päästöjen vähentämiseen tähtäävät toimet ulottuvat laajasti Männistön mukaan myös rakennusosalalle, jonka pitää ottaa tavoitteet vakavasti.

–Kun rakentaminen ja asuminen tuottavat 40 % päästöistä, on selvää, että tällä toimialalla on haettava päästöjä vähentäviä ratkaisuja niin rakentamisesta kuin asumisen aikaisesta energiankulutuksesta. Kun on suuret päästöt, on mahdollista saada myös tuloksia aikaan.

Rakentamisen energia- ja materiaalitehokkuuteen tähtäävä sääteily on Männistön mielestä välttämätöntä.

–Rakentamisen energiatehokkuutta on voitava tarkastella kokonaisuutena. Tavoitteena on oltava rakennusmateriaalien, rakentamisen ja asumisen aikaisen osuuden alentaminen ilmastokuormasta.

–Toinen laajempi näkökulma liittyy yhdyskuntarakentamiseen siten, että tulevaisuuden kaupunkirakentaminen on entistä tiiviimpää. Tiivistä rakennetussa kaupungissa on helpompi ja halvempi tarjota hyvät palvelut ja liikenne yhteydet. Ekotehokkaassa kaupungissa liikkumiseen käytetty aika vähenee ja palvelujen saatavuus paranee, sanoo Männistö.

### Valtio mukaan metropolialueen maankäyttöön

Asuntojen saatavuuden ongelma pääkaupunkiseudulla on Männistön mielestä seurausta vähäisen kilpailun ohella myös kaavoituksen ja maankäytön ongelmista.

–En ulkoista kuntapäätäjää tästä vastuusta. Kun Helsingissä ei ole saatu kaavoitettua riittävästi, on tämä edistänyt asuntojen hinnannousua. Kun puhutaan metropolialueesta, tarvitsemme myös valtion mukaantuloa, että pääkaupunkialueen kilpailukyky ja kasvun edellytykset voidaan turvata.

Männistö näkee täydennysrakentamisen kaupunkikehityksen kannalta suurena mahdollisuutena, johon Helsingissä on vahva tahtotila. Helsingin kaupunkisuunnittelulautakunnassa on asetettu kaavoitustavoite, jonka mukaan koko asuntorakentamisen 450 tuhannen neliömetrin tavoitteesta lähes kolmannes eli 125 tuhatta neliömetriä on täydennysrakentamista.

–Kun tonttimaan on rajallista ja satamalta vapautuvat alueet on rakennettu, voidaan sanoa, että kantakaupunki on rakennettu. Tällä alueella täytyy etsiä täydennysrakentamisesta, ullakko- ja lisärakentamisesta ratkaisuja, johon kevyen rakentamisen tekniikka tarjoaa mahdollisuuksia.

Ullakkorakentamisen ja yhden kerroksen korotuksen luvat myönnetään pääsääntöisesti Helsingissä jo nykyisin virkamiespäätöksillä, mikäli kyse ei ole aidosti historiallisesta rakennuksesta tai merkittävästä kaupunkikuvan muutoksesta. Männistö pitää vanhenevan asuntokannan peruskorjausta hoitamista suurena haasteena tulevaisuudessa.

–Tämä on suuri haaste, kun katsotaan, miten suuri osa kansallisuudesta on sidottu rakennettuun ympäristöön. Peruskorjauksissa tulee energiatehokkuusvaateet ottaa huomioon ja kun kerran peruskorjataan, on samalla kustannustehokasta investoida energiatehokkuuden parantamiseen, sanoo Männistö.

Lasse Männistö  
kansanedustaja





Pirkka-halli, Tampere

## PUURAKENTAMISEN KOULUTUS LAAJENEE

**A**alto-yliopisto aloittaa puurakentamiseen erikoistuneiden suunnittelijoiden jatkokoulutuksen. Suomeen on arvioitu tarvittavan seuraavan viiden vuoden aikana 150 AA-pätevyden omaavaa puurakentamisen suunnitteluammattilaista lisää. Koulutustarpeeseen vastataan aloittamalla jo alalla toimivien suunnittelijoiden jatkokoulutus Aalto-yliopistossa. Koulutuksen aloittaminen vuoden 2013 alussa mahdollistuu mm. Työ- ja elinkeinoministeriön työvoimapoliittisen rahoituksen turvin.

Valtakunnallisen puurakentamisohjelman kehittämispäällikkö **Markku Karjalainen** mukaan osaavien puurakentamisen suunnittelijoiden ja tekijöiden puutteesta oli syntymässä pullonkaula puurakentamisen kasvuun asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa.

–Rakentamisen koulutussisällöt eivät vastaa enää todellisuudessa sitä markkinaa, mihin ammattimainen suuren mittakaavan puurakentaminen on menossa. Uusia teollisen puurakentamisen järjestelmiä ei tunneta riittävästi, perustelee Karjalainen täydennyskoulutuksen tarvetta.

Puurakentamisen täydennyskoulutusohjelman puurakentamisen

asiantuntijaohjelmaan otetaan ensisijassa jo ammatissa toimivia suunnittelijoita, joilta puuttuu AA-pätevyys. Jatkokoulutusohjelmalla tavoitellaan myös kuntien rakennustekniikan, kaupunkisuunnittelun ja rakennusvalvonnan ammateissa toimivia, ammattikorkeakoulun opettajia, suunnittelijoita ja rakennusalan ammattilaisia.

–Esimerkiksi rakennusvalvontaviranomaisten tietämys suuren mittakaavan teollisen puurakentamisen ratkaisuista on yllättävän heikkoa, sanoo Karjalainen. Myös energiategohkuuteen liittyvistä uusista määräyksistä tarvitaan tietoa.

Karjalaisen mukaan tähänastinen rakennusalan koulutus on puurakentamisen osalta vastannut sen markkinaosuutta.

–Puurakentamista on opetettu lähinnä pienimittakaavaista rakentamista varten. Nyt ollaan murroksessa ja osaajia tarvitaan suuren mittakaavan ammattimaiseen teolliseen puurakentamiseen, johon nykyinen rakennusalan koulutus ei enää vastaa. Puurakentamisen koulutus on päivitettävä kaikilla tasoilla Suomessa, jotta puurakentamisen ja puutuotteiden kasvavaan kysyntään voidaan vastata, vaatii Karjalainen.

Myös opetusministeri **Jukka Gustafsson** on kiinnittänyt huomiota puurakentamisen kasvun myötä syntyneeseen alan osaajien vajeeseen. Ministeri Gustafsson vastaisi siihen työelämälähtöisellä koulutuksella, joka sisältää monipuolisen ja laaja-alaisen kokonaisuuden hallinnan.

### Tavoitteena 150 uutta AA-pätevyden omaavaa ammattilaista

Aalto-yliopiston rakentamisen ja ympäristön liiketoimintajohtajan **Petri Lyytikäisen** mukaan ensimmäinen viiden jakson koulutusohjelma käynnistyy ensi vuoden alkupuolella, kun rahoituskokonaisuus järjestyy lopullisesti. Koulutus tapahtuu moduuleissa, joiden teemoina ovat mm. puu modernissa kaupunkirakenteessa, puurakentamisen liitostekniikat, energiategohakas puurakentaminen ja puukerrostalot.

–Tavoitteena on 150 AA-pätevyden omaavan puurakentamisen ammattilaisen kouluttaminen Suomeen, sanoo Lyytikäinen, joka pitää täydennyskoulutuksen aloittamista merkittävänä puurakentamisen edistämiskäytännönä Suomessa.

30-40 viikon aikana läpimenevä koulutus pitää sisällään opetuksen lisäksi projektitöitä, harjoituksia ja tutustumisia puurakentamiskohteisiin. Koulutettavaksi halutaan kaikkia puurakentamisen arvoketjun eri vaiheisiin osallistuvia ammattilaisia alkaen suunnittelijoista ja viranomaisista sekä päätyen työn johtoon ja tekijöihin. - Meillä on Suomessa nyt eri asteisessa suunnitteluvaiheessa odotamassa yli 7000 puukerrostalotaloasuntoa, joiden toteuttamiseen tarvitaan lisää AA-pätevyden omaavia ammattilaisia.

### Puurakentamisen koulutus on Suomessa riittämätöntä

Varsinaista puurakentamisen koulutusta annetaan maassamme kaikilla koulutuksen tasoilla ammatillisesta koulutuksesta tieteelliseen jatkokoulutukseen saakka. Opetus annetaan ammatillista koulutusta lukuun ottamatta muun opetuksen ohessa. Puulla ei ole, eikä Karjalaisen mukaan pidäkään olla arkkitehtien tai insinöörien koulutuksessa erityisasemaa. Sen sijaan tasavertainen asema pitää olla.

–Opetuksen päivittäminen on aloitettava oppilaitosten opettajien kouluttamisella. Erityisesti ammattikorkeakoulujen puurakentamisen opetusta tulee päivittää ja lisätä, koska ammattikorkeakoulume tuottavat valtaosan maamme rakennesuunnittelijoista ja rakentamisen työnjohtajista, muistuttaa Karjalainen.

Karjalaisen mielestä Suomen puurakentamisen kehityksen jarruna on ollut muna-kana-ilmiö.

–Puualalle ei ole tarjottu riittävästi koulutusta, jotta se olisi merkittävästi kehittynyt ja koulutusta ei ole kannattanut antaa, koska ala ei ole riittävästi kehittynyt, kuvailee Karjalainen.

### Oppikirja, seminaareja ja koulutusmateriaaleja

Puurakentamisen koulutusvajaseen yritetään vastata nyt laajalla rintamalla. Keväällä 2013 julkaistaan päivitetty versio oppikirjasta ”Suomalainen puukerrostalo”, joka on ollut puukerrostalorakentamisen oppikirjana laajalti käytössä maamme arkkitehtikorkeakouluissa, ammattikorkeakouluissa sekä rakennusalan teknillisissä ja ammatillisissa oppilaitoksissa. Samalla tuotetaan Opetushallituksen verkkosivuille puukerrostalorakentamista käsittelevää opetusmateriaalia.

15 paikkakunnalle järjestettävän Puurakentamisen RoadShow2013-seminaarisarjan keskeisenä sisältönä ovat teolliseen puurakentamiseen liittyen mm. RunkoPES, lähiötalojen TES-korjauskonsepti, Eurokoodit, CE-merkintä, puurakentamisen ympäristönäkökohdat sekä puukerrostalojen hintakilpailukyky, kysynnän kehitys, paloturvallisuus, ääneneristys ja pitkäaikaiskestävyys. Seminaarisarjan pääkohderyhminä ovat puurakentamisen opetusta antavien oppilaitosten opettajat ja opiskelijat sekä palo- ja rakennusvalvontaviranomaiset. RoadShow2013-seminaarikiertueen ehdottomasti tärkein sisältö on RunkoPES ja sen läpikäynti.

Puuinfo Oy päivittää parhaillaan ajan tasalle kaikkien rakennusalan oppilaitosten opettajien puurakentamistiedon ja -koulutusmateriaalin. RunkoPES-standardista tehdään Puuinfo Oy:n ja Finnish Wood Research Oy:n kokoamana opetuspaketti, ohjekirjanen, videoesitys ja sähköinen verkkoversio. Ratu-menetelmä- ja menekkitiedostot päivitetään nykykäytäntöjä vastaaviksi. Kortteja hyödynnetään ammattiopetuksessa, työn suunnittelussa ja kustannuslaskennassa.



Mallielementti



Hartwall-areena, Helsinki





SATO, Helsinki

## YLEISHYÖDYLLISEN ASUNTOTUOTANNON RAJOITTEET POISTETTAVA

**A**suntosijoitusyhtiö SATOn toimitusjohtaja **Erkka Valkilan** mukaan yleishyödyllisen vuokra-asuntotuotannon rajoituksia tulisi keventää.

–Nykyisellä korkotasolla ja tuottorajoituksilla ei kenenkään ole järkevää tuottaa asuntoja yleishyödyllisen rakentamisen ehdoilla, jotka ovat tyrehdyttäneet koko järjestelmän toimivuuden. Vaikka asuntoministeri **Kiurun** esitykset omavastuukoron puolittamisesta ja käynnistysavustuksista ovat sinänsä oikeita, ne tapahtuvat yleishyödyllisyyttä määrittävän lainsäädännön sisällä, eivätkä ratkaise tätä isoa ongelmaa.

Helsingissä on valmistunut tänä vuonna yksi kerrostalo eli 30 asuntoa yleishyödyllisen rakentamisen ehdoilla. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA:n ylijohtaja **Hannu Rossilahti** myöntää, että yleishyödylliseen rakentamiseen valtion osoittamat porkkanat eivät vastaa enää tämän päivän markkinatilannetta ja tarvetta järjestelmän rakenteiden uusimiseen on olemassa.

Asuntosijoitusyhtiö SATO tuottaa vuosittain 500-1000 vuokra- ja omistusasuntoa pääkaupunkiseudulle, Tampereelle, Turkuun, Ouluun ja Jyväskylään sekä Pietariin. SATO omistaa näissä kaupungeis-

sa noin 23 500 vuokrattavaa asuntoa. Eräänä keskeisenä syynä pääkaupunkiseudun vuokra-asutukseen SATOn toimitusjohtaja Erkka Valkila pitää aikansa eläneitä yleishyödyllisen asuntotuotannon rajoituksia.

–Säädösten uudistamisella olisi iso vaikutus vuokra-asuntotuotannon lisäämiseen pääkaupunkiseudulla, uskoo Valkila, joka toimii myös Asunto-, toimittaja- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry: puheenjohtajana. RAKLI, RT, alan isot toimijat ja Rakennusliitto ovat esittäneet yhdessä rajoitusten purkamista, mikä johtaisi kasvavaan vuokra-asuntotuotantoon ja vanhan kannan jalostamiseen.

–Esimerkiksi kahdenkymmenen vuoden kohdekohtainen korkotuen perustuva rajoitus olisi järkevä ja nopea keino lisätä vuokra-asuntotuotantoa, ehdottaa Valkila.

Vuonna 2000 voimaan tullut uusi yleishyödyllisylainsäädäntö johti siihen, että käytännössä rajoitukset ovat ikuisia. Yleishyödyllinen rakentaminen on loppunut lähes kokonaan, koska jokainen uusi aravalainaehtoinen tai korkotuen piirissä oleva kohde pitkittää aiemmin rakennettujen saman omistajan kohteiden rajoituksia. Rajoituksia tarkastellaan kokonaisuutena yhtiökohtaisesti. 2000-

luvusta on tullut käytännössä vuokra-asuntotuotannon menetetty vuosikymmen.

Nyt asuntosijoittajat eivät ota korkotukilainaa, koska lainoihin ei makseta tukea, sillä markkinakorot ovat alemmat kuin omavastuukoron alaraja. Sen sijaan rajoituksia on paljon. Vanhassa aravalainakannassa on myös selviä, vuokria nostavia kustannusongelmia, sillä vanhan aravalainakannan keskikorko on 4 % eli kaksinkertainen markkinaehtoisesta rahoituksen keskikorkoon nähden. Uusia lainoja ei juuri haluta ottaa ja vanhoja, jopa 8,5 %:n korolla olevia aravalainoja maksetaan takaisin etuajassa.

### Energiätehokkuuden parantaminen välttämätöntä

SATO on investoinut 2000-luvulla 1,5 miljardia euroa vuokra-asuntoihin rakennuttamalla uutta tai hankkimalla vanhaa asuntokantaa. Yhtiöllä on ympäristöohjelma, jonka mukaan yhtiö noudattaa asuntojen elinkaariajattelussa kestävä kehityksen periaatetta ja konkreettisenä tavoitteena on alentaa energiankulutusta 15 % vuoteen 2016 mennessä vuoden 2004 tasosta.

–Elinkaariajattelu liittyy meidän jokapäiväiseen toimintaamme. Tänä päivänä ekologisuus ja vastuullisuus ovat mukana kaiken aikaa meidän strategisessa keskustelussa, korostaa Valkila.

Vaikka rakentamisen toimiala on osin arvostellutkin uusien energiatehokkuuden lisäämiseen tähtäävien säädösten menneen liian pitkälle, Valkila pitää määräyksiä oikeasuuntaisina.

–Suurena asuntojen omistajana tunnemme energiakustannusten vaikutukset asumiseen. Siksi tavoittelemme energiankulutuksen alentamista. Energia-asioissa aletaan siirtyä pikkuhiljaa puheista todellisiin tekoihin, muistuttaa Valkila.

Ekologisuus uudis- ja korjausrakentamisessa on Valkilan mielestä pitkäjänteistä toimintaa.

–Uudisrakentamisessa energiatehokkuus voidaan luontevasti huomioida, mutta vanhojen asuntojen energiakorjaukset tulee sovittaa yhteen muun korjaustarpeen kanssa.

SATO toimii kasvukeskuksissa, joissa on paremmat edellytykset vanhan rakennuskannan peruskorjaukseen kuin muuttotappioalueilla. Korjaukset pyritään toteuttamaan siten, että asukkaiden ei tarvitse muuttaa pois.

–Onko uusi puuelementteihin perustuva TES -menetelmä soveltuva korjausrakentamisen teknologia, on vaikea sanoa, ennen kuin siitä saadaan kokemuksia ja nähdään voidaanko menetelmää kustannustehokkaasti monistaa, sanoo Valkila.

### Rakentamisen ympäristövastuullisuus kasvussa

Valkila uskoo suurimittakaavaisen puurakentamisen läpimurron edistyvän sillä, että isot toimijat kuten Stora Enso ja Metsä Wood ovat puuosatoimittajina nyt mukana markkinoilla ja tuotekehityksessä.

–Puun käyttö rakentamiseen Suomessa on toki luontaista. Me seuraamme trendejä ja näemme, että ekologisuus ja siihen perustuva vastuullisuus rakentamisessa kehittyvät koko ajan. Näiden arvojen osuus tulevaisuuden markkinoinnissa ja asiakkaiden arvostuksessa tulee olemaan merkittävä.

SATO suhtautuu rakentamisen materiaaleihin neutraalisti. Yhtiö on mukana Tampereen Vuoreksessa yhdessä konsortiossa hakemassa kokemuksia puurakentamisesta.

–Kun puurakentaminen etenee ja saamme lisää kokemuksia, uskon että löydämme kunkin materiaalin parhaat puolet käyttöön. Voisin kuvitella, että puu ja betoni löytävät rakennusmateriaaleina toisensa ja niitä voidaan kestävällä tavalla teollisessa rakentamisessa yhdistellä, toteaa Valkila.

Ammattimaisessa laajamittaisessa puurakentamisessa tarvitaan Valkilan mielestä koulutusta ja suunnitteluosaamisen vahvistamista.

–Tämän kokemuksen hankkiminen on pitkän tien päässä ja odotankin, että teollisen puurakentamisen yleistyminen voi olla iso juttu ensi vuosikymmenellä.

### Valkila arvioi vuokra-asumisen lisääntyvän

Keskustelussa rakentamisen laadusta Valkila nojaa asiakaskokemukseen.

–Tässä suhteessa alalla on varmaan asenteissa parantamisen varaa. Rakentamisen urakat ovat nykyisin verkostoja, missä hyvällä managerauksella on yhä keskeisempi rooli myös asiakastyytyvyyden parantamisen kannalta. Meillä SATOssa panostetaan designiin, jolla tavoittelemme yksilöllisiä asuntoja ja viihtyisiä asuinmiljöitä.

Valkila arvioi vuokra-asumisen kasvavan ja sen kasvavan varsinkin pääkaupunkiseudulla.

–Metropolialueella puolet väestöstä asuu vuokra-asunnoissa, koska perhekoon pienentyminen johtaa usein vuokra-asunnon valintaan. Vuokra-asumisen imago on pikku hiljaa muuttunut ja kysyntä esimerkiksi keskustan viiden tähden vuokra-asuntoihin on kasvussa, arvioi Valkila.

Valkila haluaisi jatkaa muutama vuosi sitten aloitettuja normitalkoita ja uudistaa kaavoitusta siten, että luovuttaisiin liian yksityiskohtaisten määräysten antamisesta.

–Meillä on koko joukko esimerkiksi asunnon kokoon, väestönsuoiin, esteettömyyteen ja autopaikkoihin liittyviä määräyksiä, jotka tuovat lisää kustannuksia rakentamiseen, mutta joita ei tarvita joka kohteessa. Liian yksityiskohtaisiin määräyksiin menevän kaavoituksen sijaan kaavan tulisi antaa vain puitteet suunnittelulle ja rakentamiselle sekä tarjota mahdollisuus erottautumiseen erilaisien alueiden kehittämisessä, esittää Valkila.



SATO, Helsinki



Erkka Valkila  
Asuntosijoitusyhtiö SATO, toimitusjohtaja





Anne Auvisen ja Matti Röytiön perhe, Vierumäki

## ASUKASTYYTYVÄISYYS KANNUSTAA JATKAMAAN PUUKERROSTALOTUOTANTOA

Työnjohtaja **Matti Röytiö** ja lastentarhanopettaja **Anne Auvinen** muuttivat kolmen lapsen kanssa Kajaanista työn perässä Heinolaan. Matin työnantaja Versowood Oy tarjosi asuntoa viime joulukuussa valmistuneesta puukerrostalosta, josta perhe sai 70 neliön vuokra-asunnon.

–Tiesin, että muutamme puukerrostaloon, mutta en ajatellut sitä puutalona. Meille oli tärkeää, että saamme riittävän tilavan kodin vasta seutukunnalle muuttaneina töiden kannalta helposta paikasta. Kun Matti on työnjohtajana Versolla ja minä käyn Heinolassa, selviämme yhdellä autolla, kertoo Anne Auvinen.

Matti tiesi, että muutetaan monen muun Versowoodin työntekijän tavoin uuteen puukerrostaloon.

–Ei niitä rakennusmateriaaleja tule miettineeksi, kun asuntoa etsii. Mutta kyllähän puukerrostalo herätti uteliaisuutta ja kun otin etukäteen vähän selvää, niin onneksi talosta oli hyvät rakenneselosteet Repon sivuilla, kertoo Matti Röytiö.

### Hiljaista kuin omakotitalossa

Mattia mietitytti etukäteen eniten talon äänieristys.

–Nyt voi sanoa, että kun muutimme 1970-luvun betonikerrostalosta, niin äänet jäivät sinne. Täällä ei kuulu mitään, on kuin asuisi omakotitalossa. Täällä emme tiedä naapureista mitään, kun ei kuulu ääniä eikä tärinää. Ja kyllähän tuo uusi sprinkelijärjestelmä tuo turvallisuutta lapsiperheelle.

Vierumäen viisikerroksisessa puukerrostalossa julkisivut ovat puuta, jota on käytetty myös porraskäytävässä, mutta ei sisustuksessa

–On hyvä että se näkyy porraskäytävässä, jossa alkuun oli hyvä puun tuoksu. Mutta ei me kaivata ainakaan paneelia sisustukseen, sanovat Anne ja Matti.

Matille pohjoisen ihmisenä puu on tuttu materiaali, jonka parissa hän on tehnyt töitä talotehtaalla ja huonekalusuunnittelijana.

–Kun suvussa on talonrakentaja, niin tulevaisuudessa tavoitteena on oman hirsitalon rakentaminen, kun nykyinen 70 neliön asunto käy viisihenkiselle perheelle ahtaaksi.

Vierumäelle rakennettu kerrostalo on matalaenergiatalo, johon Versowood tuottaa uusiutuvalla energialla kaukolämpöä.

–Rakentamisessa pitää etsiä erityisesti energiatehokkaita ja taloudellisia ratkaisuja, koska sähkö on kallista. Ei näissä asumisasioissa ajattele niinkään materiaaleja ja ilmastomuutosta, vaan taloudellisuutta. Jos ne yhdistyvät, niin hyvä on, muistuttaa Matti Röytiö.

### VTT seuraa asukastyytyväisyyttä ja energiankulutusta

Heinolan PuuEra-talon rakentajan Rakennusliike Reponen Oy:n toimitusjohtaja **Mika Airaksela** ei ole yllätynyt myönteisestä asukaspalautteesta.

–VTT ja insinööritoimisto **Heikki Helimäki** ovat tehneet meille talosta kattavaa seurantaselvitystä ja se osoittaa äänieristyksen olevan kohdallaan. Olemme pystyneet jo suunnitteluvaiheessa ratkomaan mahdolliset rakenteiden tärinäongelmat. Sisäilman laatuhan on sama kuin muissakin nollaenergiataloissa, koska ne ovat pulloja ja koneellisen ilmanvaihdon piirissä.

Lahden tiede- ja yrityspuiston tilaamassa selvityksessä VTT tekee seurantatutkimusta, jonka seuraava vaihe on ensi keväänä. Siinä seurataan talon energiankulutusta ja asukastyytyväisyyttä.

–Ennakkotiedot tutkimuksesta ovat erittäin positiivisia, kertoo Airaksela. Kiinnitimme rakentamisessa erityistä huomiota sekä rakentamisen että asumisen aikaiseen energiatehokkuuteen. Tyytyväiset asiakkaat kannustavat jatkamaan.

Rakennusliike Reposella on neuvottelun alla useita uusia puukerrostalohankkeita pääkaupunkiseudulla.

–Jos kaikki lähtevät liikkeelle, meillä on vuoden kuluttua 300 asuntoa työn alla. Puurakentamisessa pitäisi nyt koko puutuotealan puhalttaa nyt yhteen hiileen ja keskittyä nokittelun sijaan kehitystyöhön. Me tuoteistamme ja kehitämme omaa Puu-Era järjestelmäämme, jossa ulkoseinä on kantavarakenteinen. Kaikille järjestelmille löytyy markkinaa, jos olemme kilpailukykyisiä. Me tarvitsemme nyt konkreettisia hankkeita ja maaleja. Hyviä hankkeita on paljon suunnitteluvaiheessa, mutta kovin nuukaa tämä eteneminen puurakentamisessa on, muistuttaa Airaksela.

### Hyvä asukaspalaute kannustaa jatkamaan

Helsingin Viikkiin valmistui loppukesästä puukerrostalokortteli, jossa on viisi nelikerroksista puukerrostaloa ja 103 asuntoa. Hankkeen rakentajana oli rakennusyhtiö Peab, rahoittajana eläkevakuutusyhtiö Etera ja se toteutettiin MetsäWoodin pilaripalkkijärjestelmällä.

Eteran kiinteistöpäällikkö **Matti Autereen** kokemukset puukerrostalosta ovat samansuuntaisia toimitusjohtaja Mika Airakselan kanssa. Autereen mukaan uuden puurakentamisen järjestelmä on toiminut kiinteistönomistajan kannalta yllättävän hyvin. Esimerkiksi ääneneristyksen, tärinään ja huoneilmaan liittyvät ratkaisut on ratkaistu rakentamisessa onnistuneesti.

–Meille omistajalle tullut palaute on ollut todella innostunutta. Varsinkin sellaiset henkilöt, joille ympäristöarvot ovat tärkeitä, ovat olleet erityisen tyytyväisiä puun käyttöön kerrostalojen materiaalina. Jotkut ovat kyselleet, miksei puu näy enemmän sisätiloissa, kun kyseessä on kuitenkin puutalo. Lähdimme siitä, että kun puutalon rakenteissa, julkisivussa, porraskäytävissä ja muissa julkisissa tiloissa, huoneistot voisivat olla kaupunkimaisen asumisen kannalta neutraaleja, Autere sanoo.

### Etera on valmis jatkamaan puukerrostalorakentamista

–Jatko ei ole meistä kiinni. Odotamme nyt kokemuksia sekä urakoitsijalta että puuosatoimittajalta. Jos se on näille ollut kaupallisesti hyödynnettävää, olemme valmiita toteuttamaan samalta pohjalta

usia hankkeita, koska meille kyseessä oli normaalihintainen kohde, kertoo Autere.

### Viikin ekologisen rakentamisen tavoitteet toteutuneet

Viikin aluerakentamisen projektinjohtaja **Heikki Rinne** on seurannut Viikin kehitystä kaksi vuosikymmentä aito paikalta.

–Vuonna 1997 valmistunut Kiinteistöosakeyhtiö Viikinmansio on ensimmäisiä merkittäviä puukerrostaloalueita koko Suomessa. Viikinmansiossa on tehty paljon teknistä seurantaa ja asukashaastatteluja. Puutaloja pidetään asumisen kannalta miellyttävänä ja asukaspalaute on positiivista, sanoo Rinne.

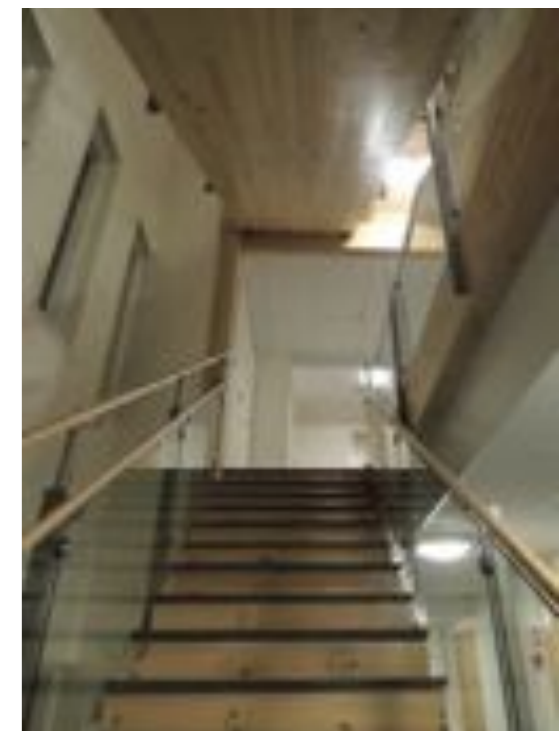
### Puukerrostalorakentamisen uusi sukupolvi

Rinteen mielestä Viikin uusi puukerrostalorakentaminen edustaa uutta sukupolvea sekä teknisessä että kilpailukykyssä. Teollisen esivalmistus antaa uskoa sen kilpailukykyyn. Nyt valmistuneessa puukerrostalokorttelissa työmaa-aika lyheni, kun paikalle tuotiin esivalmistetut elementit, jotka nostettiin paikoilleen kevyellä kalustolla kuin legopalikat konsanaan.

Helsingin kaupungilla on tavoitteena hakea uudenmuotoista kerrostalorakentamista, arkkitehtuuria, asunosuunnittelua ja materiaaleja.

–Viikin kohde osoittaa, että nyt ollaan päästy merkittävän kynnyksen ylitse kun mietitään puukerrostalorakentamisen hyväksyttävyyttä ja kilpailukykyä, arvioi Rinne.

Viikin puukerrostalokortteli oli monille näyttö- ja koulutuskohde. Kävin siellä rakennustöiden aikana monien ammattiporukoiden kanssa ja joustava pilaripalkkijärjestelmä, arkkitehtuuri ja työmaakäytännöt kiinnostivat. Asuntojen hiljaisuus, välipohjien värähtelemättömyys, värimaailma ja sisäpihan kuja tekevät korttelista todella viihtyisän ja onnistuneen, arvioi tänä vuonna puurakentamisen edistämisestä palkittu Rinne Viikin puukorttelin valmistumista.



Vierumäki

Heikki Rinne  
Viikin aluerakentamisen projektinjohtaja 1991 -2012





*Sajos, Inari*



## Puheenvuoroja puurakentamisesta

Puheenvuoroja puurakentamisesta on ajankohtainen lukemisto, joka sisältää Puuinfon puurakentamista käsittelevät artikkelit heinäkuusta 2011 marraskuuhun 2012. Artikkelit muodostavat kokonaisuuden, Ajan kuvan, joka välittää yli 80 rakennusalan vaikuttajan näkemyksiä modernista teollisesta puurakentamisesta, sen haasteista ja mahdollisuuksista.

Puheenvuoroja puurakentamisesta on keskustelukirja, jonka artikkeleista ovat tunnistettavissa ne ajankohtaiset trendit ja teemat, jotka vaikuttavat meneillään olevan teollisen rakentamisen rakennemuutokseen. Tällaisia ovat esimerkiksi ympäristövaikutusten kasvava merkitys kerrostalo- ja julkisten tilojen rakentamisessa, puurakentamisen edistäminen hallitusohjelmassa ja puurakentamisen teollisten järjestelmien läpimurto ammattimaisen rakentamisen markkinoille.

Puheenvuoroja puurakentamisesta -kirja esittelee useita eri vaiheessa olevia suomalaisen puurakentamisen kohteita, arvioi puurakentamisen kilpailukykyä, arkkitehtuuria ja kansantaloudellisia vaikutuksia sekä tuo keskusteluun eurooppalaisia näkökulmia puurakentamiseen.



### MARKKU LAUKKANEN

Kirjan artikkelien kirjoittaja on toimittaja, YTM Markku Laukkanen, joka on toiminut puutuotealan viestinnän ja edunvalvonnan parissa toimittajana ja kansanedustajana 1990-luvun ensimmäisistä puurakentamisen edistämishjelmista alkaen. Laukkanen toimittaa Puuinfon artikkelipalvelua, jossa julkaistaan puualaa ja puurakentamista koskevia artikkeleita sekä tuottaa videohaastatteluja Puuinfon kotisivuille.

