

# KIVESTÄ MUURAMALLA 1/2015

12 Kivirakennus  
muuntuu tarpeen  
ja ajan mukaan

8 Terve kilpailu on kaikkien etu

19 Rappaus sopii sisustukseen

26 Julkisivussa 300 vuotta vanhaa tiiltä

HARKOT

TIILET

LASTIT



## Kivirakennus kestää monta elämää

Kiertotalous on päivän sana. Kaikki tukevat sitä ja siihen ladataan valtavia odotuksia niin ympäristövaikutusten kuin kaupallisen hyödyntämisenkin näkökulmasta.

Kiertotalouden idea on, että resurssit säilytetään taloudessa tuotteen tullessa käyttöikänsä päähän ja tuote voidaan käyttää tuottavasti yhä uudestaan. Palauttamalla resurssit tuottavaan käyttöön ja vähentämällä jätettä, voidaan auttaa yritysten ja yhteiskunnan sopeutumista ympäristömuutoksiin ja parantaa niiden kilpailukykyä.

Niukkojen luonnonvarojen kannalta on materiaalien tehokkaan käytön ja kierron lisääminen suuri mahdollisuus. Materiaalivalinnoilla, teknologian sovellutuksilla sekä hyvällä suunnittelulla voidaan merkittävästi vähentää rakentamisen ja rakennuksen käytön aikaista ympäristökuormitusta.

Rakennukset tulee suunnitella siten, että niillä on mahdollisimman pitkä elinkaari. Pelkät kestävätkin materiaalit, toimivat detaljit ja huolellinen toteutus eivät riitä, vaan rakennuksen tulee olla myös muuntojoustava. Näin jo suunnitteluvaiheessa kannetaan vastuu kokonaisuudesta.

Kerromme lehdessämme vanhoista rakennuksista, jotka ovat elinkaarensa aikana toimineet useassa eri käytössä. Muutoksen onnistumisen edellytyksinä on rakennuksen ominaisuuksien lisäksi tiivis viranomaisyhteistyö sekä osaava, kokenut suunnittelija-, toteutus- ja rakennuttajaporukka.

Jossain vaiheessa rakennus kuitenkin tulee käyttöikänsä päähän ja se pitää purkaa. Koska kivipohjaiset materiaalit ovat katoamattomia, niille tulee kehittää uutta käyttöä purkamisen jälkeen. Esimerkiksi poltetut tiilet voidaan puhdistaa laastista ja käyttää uudelleen rakentamiseen tai murskata ja kierrättää – joko uusien tiilien valmistamiseen tai maanrakentamiseen.

Tiilen ja betonin kierrätysaste on jo noin 80 prosenttia eli korkeampi kuin paperin. Ennen kierrätystään materiaalit ovat jo ehtineet palvella rakennuksissa monia eri käyttäjiä usein reilusti yli sadan vuoden ajan.

Ympäristöystävällinen kivirakentaminen ei ole lainkaan liioiteltua. Kestävyys on rakentamisessa myös ympäristövalinta.

### Tiina Suonio

Tuoteryhmäpäällikkö, DI  
Rakennustuoteteollisuus RTT ry  
tiina.suonio@rakennusteollisuus.fi

### Kannen kuva:

Talo Partasen kuvasi Olli Urpela

### SEURAA MEITÄ MYÖS:

[www.kivitaloinfo.fi](http://www.kivitaloinfo.fi)

[www.kivitaloblogi.fi](http://www.kivitaloblogi.fi)

#KiviFaktaa





12



16



26

## SISÄLTÖ **KIVESTÄ**

Trendinä tumma julkisivu .....	4
Yksilöllinen ja yhteisöllinen Alppikylä.....	7
Terve kilpailu on kaikkien etu.....	8
Mitä kuuluu? Huomio ääneneristykseen.....	9
Käyttötarkoituksen muutos jatkaa rakennuksen elämää – tehdas ravintolaksi, vesitorni hotelliksi ja toimisto asunnoiksi .....	12
Omakotitalo Ullanlinnassa.....	16
Rohkeaa rappia sisällä.....	19
Kestävä kivitalo harkoista nopeasti ja riskittömästi.....	22
Taide rakennushankkeessa .....	24
Kivi elää jo kiertotaloudessa .....	25
Museossa tiilikin on vanhaa.....	26

# MUURAAAMALLA 1/2015

**Kivestä muuraamalla – viihtyisien ja kestävien asuinympäristöjen informaatiolehti**

**Julkaisija**  
Rakennustuoteollisuus RTT ry  
Muuratut rakenteet  
**Päätoimittaja** Tiina Suonio

**Toimitus**  
Leka-Viestintä Oy  
**Tuottaja**  
Leena-Kaisa Simola

**Painos**  
19 000 kpl  
**Kirjapaino**  
Lönnberg Painot Oy

Osoitteenmuutokset, lehden peruutukset ja muut terveiset osoitteeseen [palaute@rakennusteollisuus.fi](mailto:palaute@rakennusteollisuus.fi).  
Kiitos.



# Tumma julkisivu Modernisti tätä päivää

Julkisivuihin on tullut värien vapautta. Tumma sävy on yhä suosittumpi.

Kivitalon julkisivuksi valitaan nykyisin yhä useammin tumma sävy niin puhtaaksi muuratusta tiilipinnassa kuin rappauksessa.

– Tumma julkisivu on yleistynyt kivi-rakenteisessa taloissa, sanoo arkkitehti SAFA **Juha Luoma** tamperelaisesta Arkkitehdit LSV Oy:stä.

– Tampereen uusi maamerkki Tor-ni-hotelli on tästä hyvä esimerkki, hän lisää.

– Eri puolilla maailmaa on vapauduttu tekemään värikkäitä julkisivuja. Materiaaleissa on värejä tarjolla eivätkä modernismin opit enää sido arkkitehtuuria, Juha Luoma sanoo.

Arkkitehti SAFA **Juha Mutanen** on samoilla linjoilla:

– Euroopassa tummia muurattuja julkisivuja tehtiin paljon jo yli kymmenen vuotta sitten. Suomessa eduskunnan lisärakennus avasi tumman värin käytön ja se jatkuu edelleen.

Mutasen toimistossakin suunnitellaan tällä hetkellä muun muassa Vantaan Kivistöön useampaa asuinkerrostaloa, joihin tulee tumma julkisivu.

**”Julkisivuissa on värien vapautta.”**



*Heinosten taloon oli päätetty tumma julkisivu jo ennen varsinaista arkkitehtisuunnittelun alkua.*

## **TALO TÄLTÄ VUOSIKYMMENELTÄ**

Kun **Hanna** ja **Tomi Heinonen** alkoivat suunnitella uutta pientaloaan Hyvinkäälle, oli tumma julkisivu koko talon suunnittelun lähtökohta.

– Päätimme ottaa tumman tiilen julkisivuun jo ennen kuin meillä oli arkkitehtikaan valittuna. Halusimme kokeilla, miten tiilitalon ulkonäön voisi päivittää tälle vuo-

sikymmenelle. Arkkitehtimme Juha Luoma onnistui hienosti suunnittelussa ja talosta tuli juuri meidän näköisemme, Tomi Heinonen sanoo.

Heinosten talo on tumma tiilen mustaa saumasta myöten. Muutenkin se on arkkitehtuuriltaan hyvin selkeä, jyrkäv ja yksilöllinen.

– Talon muoto ja väri on herättänyt paljon keskustelua lähistöllä. Ei ole jäänyt huomaamattomaksi, toteaa Tomi Heinonen. ❧



### TUMMA TALO KALLIORINTEESSÄ SOPII

Kiinteistövälittäjä LKV **Veikko Kustula** halusi perheineen kahden puurakenteisen pientalon jälkeen uudeksi kodiksi ehdottomasti energiatehokkaan ja kestävästi kivitalon.

– Tumma julkisivu sopii erinomaisesti metsäiseen maastoon ja kalliotontille. Kauhavan tiilestä muurattu kirkko ja sen kappeli olivat rakennuksemme innoittajina. Käsin lyödyn tiilen elävä pinta ja vaihtelee-

*Tumma julkisivu sopii luontoon, kuten tämä talo Kauhavan kalliotontille ja metsämaastoon.*



*Rappaus viimeistelee linjakkaan ja selkeän kokonaisuuden.*

va värisävy antavat ilmettä rakennukselle, Veikko Kustula sanoo.

Hän sanoo olevansa hyvin tyytyväinen tummaan julkisivuun kuten koko taloon.

– Jenny Tunis suunnitteli kattorakenteen niin, että harja menee nurkasta nurkaan. Komeahan siitä tuli.

Veikko Kustula on mukana suunnittelemassa Seinäjoen vuoden 2016 asunomessuille taloa, jonka julkisivu tulisi olemaan tumma joko rapattuna tai tiilestä muuramalla.

– Tyylikäs, hyvin rakennettu talo osa yrityksemme LKV vaisto Oy:n imagomarkkinointia, koska se kuvastaa myös laatua.

### VÄRI SULAUTUU MAISEMAAN

Juha Luoman mukaan tumma rakennus sulautuu herkkäänkin maisemaan vaaleaa paremmin.

– Esimerkiksi rantarakentamiseen tumma rakennus sopii hyvin. Jos halutaan upottaa rakennus maisemaan, tumma rakennus tummaa metsää vasten sulautuu maisemaan vaaleaa rakennusta paremmin, Juha Luoma sanoo.

Hän kuitenkin muistuttaa, että vaikka tumma julkisivu miellyttää, se ei ole oikea ratkaisu joka paikkaan. ■



*"Julkisivuissa ajattomat ja huoltovapaat materiaalit"*

## Värikäs ja yksilöllinen Alppikylä

Helsingin Alppikylän asemakaava ja rakentamistapaohje ohjaa värikkään ja yksilöllisen kaupunkikuvan rakentamiseen.

POOK Arkkitehtitoimisto valitsi town house -tyyppisten asuintalojen julkisivuksi paikalla muuratun tiilen.

– Halusimme käyttää julkisivuissa aitoja ja mahdollisimman huoltovapaita materiaaleja, joilla sekä värikkyys että kaupunkitalojen lyhyet räystäät luontevasti onnistuvat, arkkitehdit **Pentti Raiski** ja **Katariina Rautiala** toteavat.

Heidän suunnittelemansa As Oy Alppitähti ja ASO Laukkukuja 6 palkittiin Rakentamisen Ruusu 2014 kunniainnoinnalla.

Rakennusten olemuksessa ja kaupunkikuvallisessa mittakaavassa on tavoiteltu Alppikylän alueen henkeä yksilöllisestä ja yhteisöllisestä asumismuodosta. Käytetyt julkisivumateriaalit ovat esteettisesti ja teknisesti kestäviä. Rakennusten arkkitehtuurissa on pyritty selkeään kappalemaiseen ja ajattomaan ilmaisuun.

Alppitähti muodostuu harjakattoisista, erivärisin ja eläväpintaisin tiilin verhotuista rakennushahmoista.

– Julkisivutiili suunniteltiin vaihtuvaksi jokaisen asunnon kohdalla. Rajoista hahmottiin tarkkoja ja saumauksesta tiilen tyyppisesti elävää. Tämä mahdollistettiin paikallamuuramalla. Kaikilta muilta osin kohteet ovat täysin elementtirakenteisia. Yhdistelmä mahdollisti tiiviin aikataulun, kuivan rakentamisen ja hyvän kustannushallinnan, Pentti Raiski jatkaa.

Hänen mukaansa POOKin suunnittelukohteissa on tummia - myös mustia - tiiliä käytetty jo pidemmän aikaa.

– Saumaväriä ja saumaustavalla on myös olennaista vaikutusta arkkitehtuurin ilmeeseen ja pintojen valööriin. Tilajat uskaltavat tänä päivänä hyväksyä sekä rohkeampia värejä että persoonallisempaa arkkitehtuuria. ■

# Terve kilpailu on kaikkien etu

Terveen kilpailun nimiin vannotaan niin EU:ssa, hallituksessa kuin kunnallisten toimijoidenkin keskuudessa. Silti päätöksentekijät toimivat omaa mantraansa vastaan, ainakin rakentamisessa.

Valtiovalta on katsonut perustelluksi kannavoidsa yhteiskunnan varoja puukerrostalorakentamisen tukemiseen jo kahden vuosikymmenen ajan.

Hyvä esimerkki julkisesta tuesta on TEM:n 2011 asettama Metsäalan strateginen ohjelma, jossa yksi painopisteistä on hallitusohjelmaankin kirjattu puurakentamisen edistäminen ja tehtävässä toimii päätoiminen kehittämispäällikkö esikuntineen. Tuen perusteiksi on esitetty vuoroin ympäristösyitä, kotimaisuutta, työllistävyyttä, aluetalouden tukemista ja parempaa laatua.

– Perusteiden paikkansa pitävyys on kyseenalaista, sanoo RTT Muuratut Rakenteet ryhmän puheenjohtaja **Esa Konsti**.

Asiasta on ilmaissut huolensa myös joukko rakennusalan yritysten ja liittojen ylintä johtoa yhteisellä kannanotollaan.

## **MATERIAALI EI VAIKUTA ILMASTONMUUTOKSEEN**

Suomen kasvihuonekaasupäästöistä segmentin valmistus tuottaa noin 1,5 prosenttia. Tästä kerrostalojen betonirakenteiden osuus on hieman yli kymmenesosa eli noin 0,2 prosenttia.

Koska myös puurakentamisessa käytettävillä tuotteilla on hiilipäästönsä, valtiollan tavoite puun markkinaosuuden kohottamisesta 20 prosenttiin kerrostalorakentamisessa tarkoittaa Suomen kasvihuonekaasupäästöjen alentumista noin 0,01 prosenttia.

– Tällä vähennystasolla ei ole mitään merkitystä ilmastomuutoksen torjumisessa, Esa Konsti sanoo.

## **KIVIRAKENTAMINEN TYÖLLISTÄÄ**

Pellervon taloustutkimus on todennut, että rakentamisen määrän pysyessä ennallaan rakennusmateriaalivalinnoilla ei ole käytännössä nettovaikutusta työpaikkojen määrään.

Vaihdettaessa kotimainen rakennusmateriaali toiseen työpaikat vain vaihtuisivat materiaalityöntekijien välillä.

– Puurakentamisen aluetaloudelliset vaikutuksetkin ovat mielikuvitusta, koska myös kiviainespohjaisen teollisuuden tuotantolaitokset sijaitsevat maakunnissa, aina Lappia myöden. Työllistämme maakunnissa tuhansia ihmisiä ilman julkisia tukia ja olemme useiden pienten paikkakuntien merkittävimpien työnantajien joukossa, Esa Konsti sanoo. Itse hän toimii hollolalaisen perheyhtiön Rakennusbetoni- ja elementti Oy:n toimitusjohtajana.



– *Päättäjien tulisi antaa tavoitteet rakentamiselle, mutta jättää keinot vapaaksi eri materiaaleihin pohjautuville innovaatioille, Esa Konsti sanoo.*

Lisäksi kivirakentamisen raaka-ainehuolto ja kuljetukset tuovat paikallisesti työtä ja toimeentuloa.

## **ANTAA LAADUN RATKAISTA**

Rakentamisen laadun ja asukkaiden turvallisuuden näkökulmasta on vaikea uskoa, että vaihtamalla kivipohjaiset rakennusmateriaalit materiaaliin, joka kestää huonommin säätä ja kosteutta, eristää huonommin ääntä, suojaa huonommin palolta ja vaatii enemmän huoltoa sekä kunnossapitoa rakennuksen käytön aikana, voisimme saada aikaan nykyistä laadukkaampaa, turvallisempaa ja kestävämpää rakentamista.

– Julkisen vallan rooli ei voi olla kilpailun vääristäminen tukemalla vain yhtä rakennusalan sektoria. Jos julkista tukea halutaan antaa rakentamiseen, sen tulee kohdistua kaikkiin tasapuolisesti, olipa tuki taloudellista tai alan toimijoiden ohjaamista säädöksillä tai ohjeilla. Tämän luulisi olevan itsestään selvää.

– Koko rakennusalan tulevaisuuden edellytys on vapaa kilpailu, jossa vääristyneet tuet eivät tyrehdytä alan tervettä kehitystä, Esa Konsti painottaa. ■



# Mitä kuuluu?



Rakennuksen massalla on suuri merkitys ääneneristyksen kannalta.

– Ääneneristys täytyy ottaa mukaan suunnittelun alkuvaiheessa. Meluntorjunta alkaa jo maankäytön suunnittelussa, Mikko Kylliäinen toteaa.

– Ääneneristyksen merkitys kasvaa koko ajan. Viime vuosikymmeninä sääntöihin ja ohjeisiin tehdyt muutokset ovat parantaneet rakennusten ääneneristystä, koska suunnittelu- ja työvirheet ovat vähentyneet, suunnittelujohtaja **Mikko Kylliäinen** A-Insinöörit Suunnittelu Oy:stä sanoo.

– Melu kuitenkin lisääntyy ympäristössä ja rakennuspaikoilla koko ajan. Esimerkiksi kaupunkirakenteen tiivistämisen myötä rakennetaan usein melualueella, hän lisää.

Mikko Kylläisen mukaan suomalaisessa asuntotuotannossa ääneneristys on sekä määräysten että valmistuneiden asuntojen kannalta eurooppalaista huippuluokkaa.

– Erytisen hyvin meillä osataan huoneistojen välinen ääneneristys, koska se hoidetaan usein rakennusteollisuuden kehittämällä vakioratkaisuilla, Kylliäinen toteaa.

Samoin vain asutokäyttöön tarkoitetun rakennuksen ääneneristys on yleensä hallinnassa.

– Mutta toimiva ja riittävä ääneneristys vaatiikin paljon enemmän, jos talossa on myös vaikka päiväkotitai päivittäistavarakauppa.

## KIVITALO ON HILJAINEN

Rakennuksen ääneneristävyys perustuu aina sen massaan.

– Kun rakennuksen massa kaksinkertaistuu, sen ääneneristävyys lisääntyy kuuden desibelin verran, Mikko Kylliäinen sanoo. Muurattu, rapattu rakenne parantaa ulkoseinän ääneneristävyttä kevyempiin rakenneratkaisuihin verrattuna jopa 5–15 desibeliä.

Massiiviset, painavat rakenteet eristävät ainoana myös matalilla taajuuksilla kulkevia ääniä, kuten bassomusiikkia ja raskaiden ajoneuvojen jyllää.

– Näihin asioihin vakioratkaisuja ei enää olekaan, Kylliäinen huomauttaa.

## JULKISET TILAT ONGELMA

Mikko Kylläisen mukaan ääneneristys ja huoneakustiikka on hoidettu puutteellisesti monissa kouluissa, päiväkodeissa ja toimistoissa.

– Niihin ei ole vakioituja ratkaisuja. Kouluja on erilaisia. Se voi olla pieni ala-aste tai iso, monen toiminnon keskus. Tutkimusten mukaan jopa puolella opettajista on ongelmia äänen muodostuksessa, koska luokkahuoneet eivät ole akustisesti puhetyöhön soveltuvia, Kylliäinen kertoo.

Suomessa peruskorjataan nykyisin paljon kouluja vuosittain.

– Akustiikan ammattilaista ei useinkaan ole projektissa mukana, Kylliäinen huomauttaa.

Hänen mukaansa myös toimitiloissa on paljon parantamisen varaa.

– Työterveyslaitoksen mukaan akustisesti huonossa ympäristössä työteho laskee jopa kymmenen prosenttia. Sillä on suuri vaikutus työn tuottavuuteen. ▣

## HUOMIO PERUSKORJAUKSEEN

Lain mukaan rakennuksen ääneneristävyysominaisuuksia ei saa peruskorjauksessa huonontaa, jos käyttötarkoitus pysyy samana. Mikko Kylliäinen mukaan asuntojen peruskorjauksissa on sen sijaan mahdollisuus parantaa ääneneristystä helpostikin.

– Esimerkiksi 60–70 -luvulla rakennettujen talojen elementtisaumojen ja putkien läpivientien raot olisi helppo korjata. Vanhoissa taloissa tehostetaan ilmanvaihtoa ja usein korvausilman venttiilistä tulee uusi ulkovaippaan uusi reikä, jota ei äänieristetä millään tavalla, hän sanoo.

– Kun julkisivun peruskorjauksessa sandwich-rakenteesta pudotetaan ulkokuori pois, ulkoseinän ääneneristävyys vähenee 10–15 desibelillä, mikä täytyy suunnittelussa muistaa.

– Rakennusten peruskorjauksessa tulee aina arvioida myös ääneneristykseen korjaustarve. Mittaaminen on varmin tapa selvittää talon ääneneristys. Laskennassa ei koskaan tiedetä kaikkia rakennuksen aukkoja, Kylliäinen sanoo.

Jos rakennuksen käyttötarkoitus muuttuu, on sen täytettävä uudessa käytössään nykyiset vaatimukset.

– Se onkin usein konstikasta, Mikko Kylliäinen kuittaa.

## UUTTA TIETOA TULOSSA

Kolmivuotinen tutkimushanke ”Rakennusten äniolosuhteiden käyttäjälähtöinen kehittäminen ÄKK” on selvittänyt ääneneristävyyden mittalukujen yhteyttä asumismielun kokemiseen uudella tavalla.

– Rakennusakustiikan alueella vastaavaa tutkimusta, jossa ääneneristävyys olisi kytketty kuuntelukokeisiin ja kyselyihin, ei ole Suomessa aiemmin tehty tässä laajuudessa, kertoo Mikko Kylliäinen. Hän on vetänyt tutkimusta TTY:n osalta. TTY:llä akustiikan opetus- ja tutkimustehtävissä.

ÄKK on monitieteinen hanke, jonka toteuttavat Työterveyslaitoksen sisäympäristölaboratorio, Turun yliopiston psykologian laitos ja Tampereen teknillisen yliopiston rakennustekniikan laitos. Hanketta rahoittavat Tekes, ympäristöministeriö ja yhdeksän yritystä, jotka edustavat rakennusteollisuutta monipuolisesti.

Mikko Kylliäinen toivoo, että tulosten myötä voitaisiin karsia epätarkoituksenmukaisia rakenteita ja mittauksia.



*Kiviseinästä ei mene läpi ääni, eikä mikään muukaan.*

## KOULUSSA ÄÄNET HALLINNASSA



Huhtasuon yhtenäiskoulussa ja päiväkodissa on yli kaksisataa lasta. Hankkeen ensimmäinen vaihe, päiväkotiki ja erityiskoulu, on otettu käyttöön elokuussa 2013. Hankkeen toinen vaihe, yhtenäiskoulu, käynnistyi syksyllä 2013 ja valmistuu kesällä 2015.

– Olimme mukana jo koulun suunnitteluvaiheessa ja pääsimme vaikuttamaan koulun rakentamiseen, kertoo Huhtasuon yhtenäiskoulun apulaisrehtori **Alpo Suomi**.

–Koulussa hyvä ääneneristys oli yksi perusasioista. On tärkeää, että äänet eivät kuulu tilasta toiseen. Ääneneristys täytyy ottaa huomioon niin luokkahuoneissa kuin myös neuvottelutiloissa, joissa käydään esimerkiksi luottamuksellisia keskusteluja vanhempien kanssa, Alpo Suomi sanoo.

Huhtasuon koulun väliseinät muurattiin HB - Priima 130 Silence -harkoista.

– Kivirakenne on aivan ehdoton ratkaisu tällaisessa kohteessa, massiivinen seinä eristää ääntä erinomaisesti. Kivi-

rakenteinen väliseinä on myös paloturvallinen, se ei homehdu ja kestää rajuakin elämää. Seinästä ei mene ääni eikä mikään muukaan läpi, sanoo **Janne Nahkala** muuraustöistä vastanneesta Muuraus Janne Nahkala Oy:stä.

Materiaalien valinta vaikuttaa myös tilojen sisäilmaan. Huhtasuon entisessä koulussa kärsittiin monen muun vanhan koulun tavoin homeongelmista.

– Opettajat altistuivat homeelle ja joiltakin meni jopa ääni. Nyt kaikki ovat päässeet palaamaan töihin uuteen kouluun ja voivat hyvin, Alpo Suomi sanoo.

Omiin kokemuksiinsa perustuen hän antaa tärkeän neuvon koulujen suunnittelijoille ja rakentajille.

– Miettikää, missä tiloissa tarvitaan perinteistä ääneneristystä tehokkaampia ratkaisuja. Koulun äänimaailman hallinnassa.



## MONITOIMITALO TÄYNNÄ ELÄMÄÄ

Tampereen Koskipuiston rannalla, vuonna 1913 alun perin kauppaoppilaitokseksi valmistunut jyrävä kivirakennus sykkii elämää. Syksyllä 2012 avattiin monitoimitalo 13 jokaisen tamperelaisen harrastus- ja vapaa-ajanviettopaikkana. Viidessä kerroksessa on tilaa kaikkiaan 2 500 neliötä.

Vanhaan opistorakennukseen tuli hyvin erilaisia uusia tiloja: juhlasali, rock/pop-musiikille tarkoitettu musiikkisali, äänitysstudio, ääni- ja videotarkkaamo, saivytötila, kahvila sekä toimisto-, opetus- ja kokoustiloja.

Hankkeessa suurimmat haasteet olivat äänekkäiden ja osittain hiljaisuutta vaativien uusien tilojen toiminnan edellyttämien ääneneristysten suunnittelu vanhaan rakennukseen. Suunnittelussa otettiin huomioon myös rakennuksen sisään pyrkivä liikennemelu ja rakennuksesta ulos kantautuva melu.

Ääneneristysten kannalta vaativimmat tilat toteutettiin huone-huoneessa -periaatteella.

Tampereen Tilakeskuksen hankearkkitehdin Kirsti Hankelan mukaan monitoimitalon toiminta haluttiin sovittaa vanhaan rakennukseen sitä kunnioittaen.

– Vanhat seinät olivat lähtökohtaisesti paksuja kiviseiniä, jotka pitävät ääntä,

kun aukotukset saadaan tiiviiksi, **Kirsti Hankela** toteaa.

Monitoimitalo 13 on hyvin löydetty: viime vuonna kävijöitä oli peräti 70 000.

– Olemme hyvin tyytyväisiä lopputulokseen, sanoo puolestaan palvelusihteeri **Anne Kaipainen** Monitoimitalo 13:sta.

– Tavoitteena oli saada yhteinen paikka kaiken ikäisille. Tässä on onnistuttu. Ääntä on, mutta kukaan ei häiriinny. ■

**”Massiiviset, painavat rakenteet eristävät myös matalilla taajuuksilla kulkevia ääniä.”**

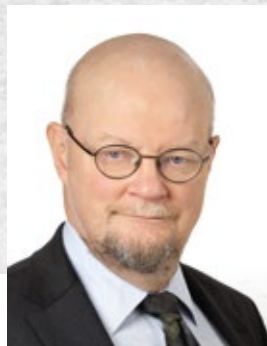
*Monitoimitalo 13 on alunperin valmistunut 1911 kauppaoppilaitokseksi. Sen suunnittelija Wivi Lönn on ensimmäinen suomalainen naisarkkitehti, joka perusti oman toimiston.*



# Käyttötarkoituksen muutos jatkaa rakennuksen elämää



– Rakennuksen käyttötarkoituksen muutos on järkevää, kun se on myös taloudellisesti kannattavaa, sanoo kansanedustaja Osmo Soininvaara.



– Rakennusten säilyttämisessä tapauskohtaisesti luotan enemmän rakennusyhtiöiden lausuntoihin kuin viranomaisiin, jotka eivät tee päätöksiä omalla vastuullaan, Osmo Soininvaara sanoo.

– Onkohan käyttötarkoituksen muutos jossain yhtenäistä käytäntöä? Jos on, ei se ole ainakaan minulle hahmottunut, **Osmo Soininvaara** pohtii.

Rakennusten käyttötarkoituksiin haetaan nykyisin yhä enemmän muutoksia. Varsinkin kaupunkien keskustoissa vanhat, kestävätkin ja muuntojoustavat rakennukset saavat uuden elämän.

– Kyllähän monet vanhat rakennukset ovat kauniimpia kuin uudet ja tutulla kaupunkikuvalla on arvo sinänsä, Osmo Soininvaara sanoo ja varoittaa kuitenkin yleistämistä.

– Monet vanhat tehdasmiljööt on aikoinaan pieteetillä tehtyjä ja miellyttäviä. Esimerkiksi Tammerkosken rannoilla olevat teollisuuskiinteistöt on muutettu onnistuneesti uusiin käyttötarkoituksiin kuten ravintoloiksi ja muihin palveluihin. Se on hyvinkin kannatettavaa, hän lisää.

– Mutta kuka päättää, minkälainen rakennus kannattaa säilyttää ja ottaa uuteen käyttöön? Rakennustekniikassa en itse ole alan ammattilainen. Tässä asiassa luotan enemmän rakennusyhtiöiden lausuntoihin kuin viranomaisiin, jotka eivät tee päätöksiä omalla vastuullaan, Soininvaara sanoo.

### TOIMISTOJA SÄILYTETÄÄN VÄKISIN

Osmo Soininvaaran mukaan toimistotalojen muuttamisesta asunnoiksi käydään lähes ”jatkuva riita”.

– Jokainen kunta haluaa säilyttää tyhjät toimistot työpaikkoina, jos ne vaikka joskus vielä täytyisivät. Kysymys on kilpailusta saada omaan kuntaan verotuloja. Yh-

*Mikonkatu 11:n ja Vuorikatu 4:n näyttävät katujulkisivut, kuparikatto sekä pääporrashuoneet tietyiltä osin ovat suojeltuja. Suojeluun, esteettömyyteen ja turvallisuuteen liittyvät asiat käytiin kaavoitusprosessissa yksityiskohtaisesti läpi ja poikkeamat listattiin rakennuslupa. Mikonkadulla entisöitiin myös Suomen vanhimpiin kuuluva henkilöihissi, vain lattia ja koneisto uusittiin.*

dessä isossa kunnassa tilanne olisi toinen.

Soininvaaran mukaan kaavoituksessa on pysyvä linjaristiriita työpaikkakeskittymien ja asuinalueiden sijoittelussa.

– Töölönlahden ranta pilattiin toimistotaloilla. Miksi ei saman tien rakennettu korkeampia taloja ja kunnan työpaikkojen keskittymää sekä muutettu Töölön jugendataloja asunnoiksi?

Samoin Soininvaara ihmettelee sitä, miksi asuinalueille tehdään tilaa vieviä työpaikkoja kuten autokauppoja.

– Se on ihan yhtä älykäästä kuin rakentaa pientaloja väljille tonteille kaupungin keskustaan. Sitä paitsi autokauppaan mennään vanhalla autolla ja tullaan uudella pois. Ei siinä metroa tarvita.

Osmo Soininvaara muistuttaa, miten erilaisia aikoja on esimerkiksi Helsingissä eletty:

– 80-luvulla jahdattiin piilokonttoreita, jotta ne saatiin takaisin asunnoiksi. Nyt etsitään piiloasuntoja toimistotaloista.

– Jos esimerkiksi kantakaupungissa maksetaan asunnosta enemmän kuin toimistotilasta, on asumisella suhteellinen etu puolellaan

### LAUSUNNOT KÄYVÄT KALLIIKSI

Museovirasto ottaa kantaa vanhojen rakennusten peruskorjaamiseen, säilyttämiseen ja käyttötarkoituksen muutokseenkin. Osmo Soininvaaralla on selkeä mielipide museoviraston toiminnasta.

– Museovirastolla on suuri vaikutusvalta, mutta joskus sen päätökset ovat aivan järjettömiä. Virastolla pitäisi olla joku tulosvastuu ja virkamiesten tulisi tietää, mitä heidän lausuntonsa maksaa. Ikään kuin he eivät tietäisi montako nollaa on miljoonassa.

Yhtenä esimerkkinä Osmo Soininvaara nostaa esiin Helsingin vanhan raitiotievaunun hallin.

– Halli pitäisi säilyttää sellaisena kuin se oli hevosten aikaan. Tämä on järkyttävän kallis mielipide!

Soininvaaran mukaan Berliini on hyvä esimerkki kaupungista, jossa vanhoja rakennuksia on hyvässä, uudessa käytössä.

– Helsingissä ei vaan saa muuttaa mitään. Lauttasaaren vesitorniin ehdotettiin asuntoja. Niitä ei voitu tehdä, koska rakennukseen ei saatu tehdä ikkunoita. Nyt koko vesitorni puretaan.

Rakennuksia muutetaan asunnoiksi etupäässä vapaarahoitteisina projekteina. Soininvaaran mielestä näin asian pitää ollakin.

– Yhteiskunnan tuen piiriin ei voi lisätä enää yhtään uusia toimintoja. Näitä muutosprojekteja on vapaarahoitteisinakin joka tapauksessa jonoksi asti. Ja jos joku on rakentanut huonon toimiston huonoon paikkaan, olisi järjetöntä yhteiskunnan sitä pelastaa. Eikä asuntoja pidä koskaan rakentaa huonoon paikkaan oli niiden tuotantotapa mikä tahansa.

### KANNATTAAKO PERUSKORJAUS

Osmo Soininvaaran mukaan pitää myös tosissaan harkita, milloin vanhoja kerrostaloja kannattaa peruskorjata.

– 60–70 -luvuilla tehtiin taloja, joiden käyttöä arvioitiin 30–40 vuotta. Voisiko siis kunnioittaa arkkitehdin tätäkin näkemystä. Yleensä niiden asuntojen korjaus nykymääräyksiä vastaavaksi tulee lähes yhtä kalliiksi kuin uuden rakentaminen, Soininvaara sanoo.

– Miksi vesi- ja viemäriputket on laitettu seinärakenteiden sisään, jos putket olisi alun perin suunniteltu uusittavaksi muutaman vuosikymmenen päästä, Soininvaara lisää.

– Jos tällaiset vanhat asuinkerrostalot puretaan, saadaan asuinalue kaksi kertaa tiiviimmäksi ja monta kertaa viihtyisämmäksi. ❏



## JYVÄSKYLÄSSÄ HALOSEN HAMOONITEHDAS ON NYT RAVINTOLA

– Käyttötarkoitus muuttui, mutta vanhan rakennuksen tarina säilyy, Arts & Crafts Restaurants Oy:n ravintolayrittäjät **Jyrki ja Riitta Halttunen** tiivistävät keväällä 2014 avatun, alun perin harmonitehtaaksi rakennetun Ravintola Harmoniin perusajatuksen.

Harmonin tarina juontaa vuoteen 1910, jolloin Jyväskylään valmistui komea kansallisromanttista jugendtyyliä edustava, harmonimestari Aapeli Halosen Antti-veljen suunnittelema kivirakenteinen harmonitehdas. Tehtaan lopetettua rakennuksessa oli esimerkiksi taiteilijoiden työtiloja ja galleria. Nyt se on remontoitu ravintola-, kokous- ja juhlatiloiksi.

Rakennuslupaprosessi eteni kitkattomasti ilman valituksia.

– Järeä graniittinen kiviarkin, metrin paksuiset tiililadotut ulkoseinät ja puolen metrin paksuiset väliseinät, Jyrki Halttunen kuvaa olosuhteita, joissa muun muassa koko talotekniikka lukuisine läpivienteineen uusittiin.

*Entisten toimistotalojen ullakoille saadaan viihtyisiä, persoonallisia asuntoja kuten Helsingin Vuorikatu 4:ssä.*



*Vuonna 1910 rakennettu Halosen Harmonitehdas on yksi Jyväskylän maamerkeistä. Komea tiili- ja hirsirakenteinen rakennus edustaa maakunnassa harvinaista kansallisromanttista jugendtyyliä. Rakennuksen on suunnitellut harmonitehtaan toisen perustajan, harmonimestari Aapeli Halosen, Antti-veli.*

– Urakka oli vaativa, mutta tekijät onneksemme osaaavia, hän kiittelee.

Ulkopuolelta kokonaan ja sisäpuolelta osittain suojellussa rakennuksessa jouduttiin tekemään kompromisseja sekä esteettömyyden että toimintojen järkevimmän sijoittelun osalta. Hyvässä yhteistyössä Keski-Suomen museon kanssa rakennuksen kokous- ja juhlatilapuuoli saatiin toteutettua esteettömäksi.

## ASUNTOJA HELSINGIN KESKUSTAN TOIMISTOTALOIHIIN

Kaupunkien keskustoissa vanhoja toimistoja muutetaan asunnoiksi. Esimerkiksi Hartela Oy on peruskorjannut Helsingin ydinkeskustassa, Mikonkadulla ja Vuorikadulla, kahteen yli satavuotiaaseen taloon

yhteensä 50 arvoasuntoa. Lisäksi sisäpihoille rakennettiin 64 asuntoa uudiskerrostaloihin.

Hartelan rakennuttajapäällikkö **Jouni Kekki** kertoo, että molemmat talot oli aikanaan rakennettu pääosin asunnoiksi, tosin Mikonkatu 11:ssä, "Liikepalatsissa", oli alun perin myös paljon liiketiljoja. Molemmat rakennukset olivat jo pitkään olleet toimistokäytössä.

Kaavoitusprosessi oli Jouni Kekin mukaan suojellulle kohteelle normaali.

– Runsaan 2,5 vuoden prosessi vaati toki tiivistä yhteydenpitoa viranomaisten kanssa. Esteettömyys, paloasioiden punnitseminen, väestönsuojien ja pysäköintipaikkojen rakentaminen, hän listaa pääasioita.



**"Rakennukset on aikanaan tehty elämää varten."**



*Mikonkatu 11 sijaitsee keskellä Kluuvin ruhjetta. Perustusten huonokuntoisten puupaalujen vahvistaminen oli sekä suunnittelulle että toteutukselle vaativa tehtävä.*

Vuoden 2012 lopulla valmistuneen, paraatipaikalla olevan Mikonkadun asuntokauppa kävi hyvin. Sen sijaan vuotta myöhemmin valmistuneessa Vuorikadun kohteessa on edelleen joitakin vapaita huoneistoja.

Kekki huomauttaa, että vanhat rakennukset eivät muutu asunnoiksi helposti. Esimerkiksi asuntojen koko määräytyy pitkälti kohteen kuten sen runkosyvyyden ehdoilla. Joskus asunnoista joudutaan tekemään haluttuja isompia, jotta huoneistoista tulee järjeviä.

Onnistumisen edellytys on Jouni Keikin mukaan sekä tiivis viranomaisyhteistyö että osaava, kokenut suunnittelija, toteutus- ja rakennuttajaporukka. – Harmi sinänsä, että tällaisia kohteita on harvakseltaan. Hyvä ryhmä hajoaa ja uuden kojoamisessa on aina iso työ.

### SEINÄJOELLA VOI ENSI KESÄNÄ YÖPYÄ VR:N VESITORNISSA

Erikoiset rakennukset ovat yrittäjä **Petri Pihlajaniemelle** tavallisia. Paraikaa hän remontoi Seinäjoella VR:n vanhaan vesitorniin hotellihuoneita. Ne kasvattavat samaan pihapiiriin, vanhaan Rautatieläisten taloon Pihlajaniemen kunnostaman Hotelli-Ravintola Alman majoituskapasiteettia. Ideointia ja toteutusta odottaa alueella jo

*Vuonna 1926 rakennetussa vesitornissa oli neljä kerrosta. Saneerauksessa vesitorniin tulee viisi 2,8 metriä korkeaa kerrosta. Hotellihuoneita niihin rakennetaan seitsemän, ylimmässä kerroksessa on sviitti. Hissiiä ja portaita varten rakennetaan laajennus vesitornin kylkeen.*

kolmaskin vaihe: Pihlajaniemen syksyllä ostamat VR:n vanhat veturitallit.

– Halvempaa olisi rakentaa kokonaan uutta. Pieni ei kuitenkaan pärjää tarjoamalla samaa kuin isot hotelli- ja ravintolaketjut. Pieni erottautuu erilaisuudella, elämyksillä, Pihlajaniemi perustelee kunnostushankkeita, joilla ei hänen omien sanojensa mukaan ole bisneksenä järkeä. – On myös tärkeää, että rakennukset säilyvät tuleville sukupolville.

Vanhan kunnostamis- ja uusien käytötarkoitusten ideoimisintoaan hän perustelee sillä, että rakennukset on aikanaan tehty elämää ja käyttöä varten, ei suojeltavaksi hengiltä. Näyttöä hänellä on myös kotipaikkunhaltaan Kristiinankaupungista, jossa veturitalleista tuli ravintola ja palosemasta hotelli.

Vesitornista hotelliksi -kaavaprosessi vaati ELY-keskuksen valituksen vuoksi 1,5 vuoden selvittelyä.

– Ymmärrän toki, että työtään he tekevät. Yrittäjälle se on kuitenkin pitkä aika.



Byrokraatiaa on liikaa. Eduskunnassakin yhden kauden istuneena tiedän, että sen purkaminen on hidasta.

Vesitornin kunnostustyöt käynnistyivät mittavalla purku-urakalla syksyllä 2014. Vaativuutta purkutöille aiheutti rakennuksen korkeus, 18 metriä. Tiiliseinät ovat järeimmillään lähes 1,5-metriä paksuja. Teräksiset isot vesisäiliöt piti puolestaan palastella paikan päällä pieniksi kappaleiksi.

Tammikuussa hanke on edennyt suunnitellusti: purkutöitä on tehty ja välipohjat valettu. Hissiiä ja rappusia varten rakennettavan laajennusosan rakennustyöt ovat käynnistymässä. Pääurakoitsija on Pihlajaniemi Oy, Pihlajaniemen oma yritys. ■

### PITKÄ KÄYTTÖ VÄHENTÄÄ YMPÄRISTÖKUORMITUSTA

Jotta rakentamisen aiheuttamaa ympäristökuormitusta pystytään vähentämään, täytyy hallita rakennuksen koko elinkaari. Mitä pidempään rakennusta käytetään, sitä pienemmäksi jää rakentamisen aiheuttama ympäristökuormitus. Rakenteiden ja rakennuksen elinkaaren pituuteen voidaan vaikuttaa kestäväillä materiaaleilla sekä muuntojoustavuudella. Jos rakennuksen elinkaarella on edellytykset olla pitkä rakennuksen sijainnin ja koon puolesta, rakennuksen muuntojoustavuus nousee erityisen tärkeäksi.

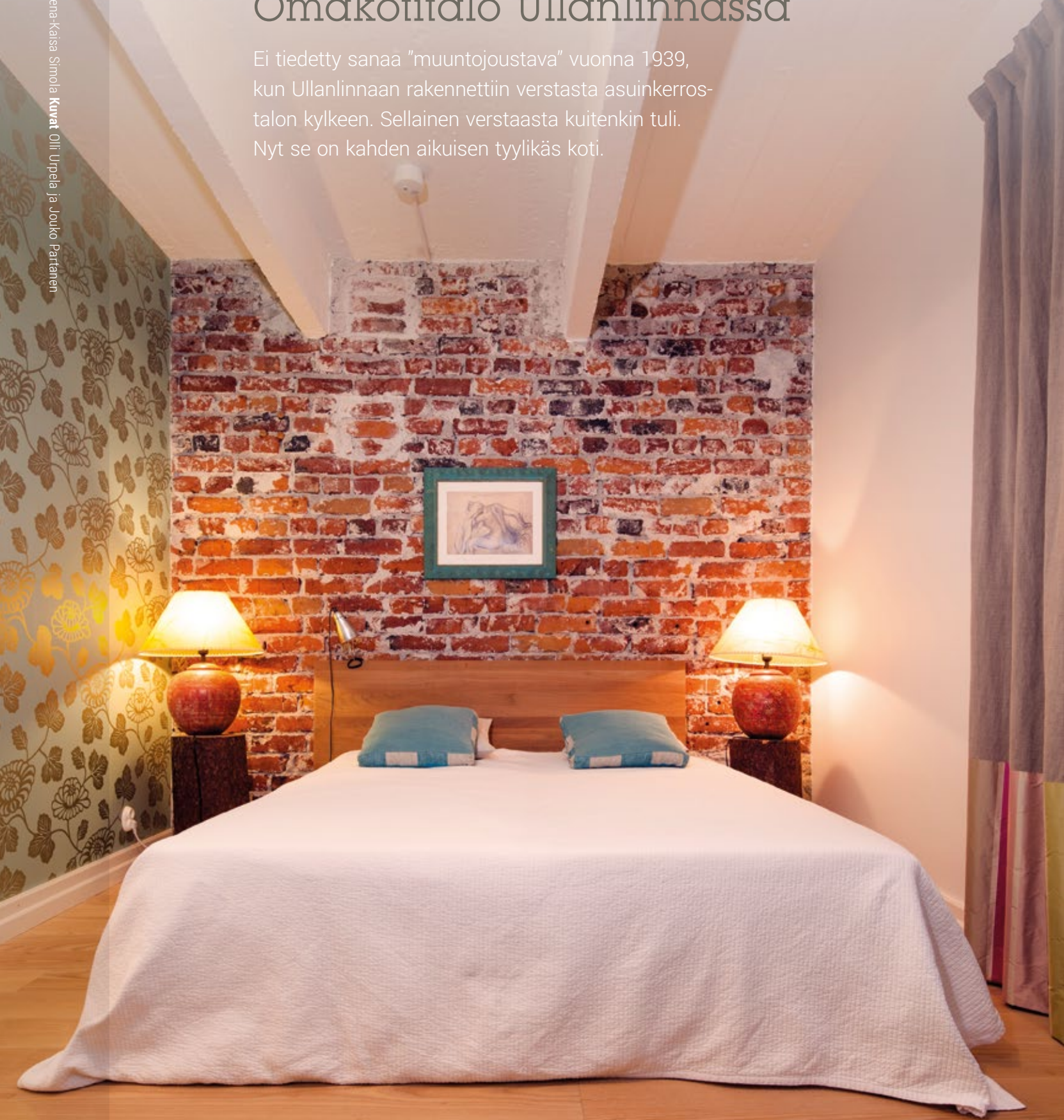
Käsitykset tiettyyn käyttöön sopivasta tilasta muuttuvat yllättävän nopeasti. Onkin tärkeää ottaa huomioon jo suunnittelussa, miten rakennukset toimivat, kun vaikkapa kaupan kannattava yksikkökoko muuttuu tai opiskelija-asumisessa siirrytään soluista yksioihin.

Rakennuksen runko on pitkän aikavälin ratkaisu. Kun runkoratkaisu on tarpeeksi joustava, pystytään rakennuksen elinkaaren aikana lvis-tekniikka, tilajako ja pintamateriaalit uusimaan tarpeen mukaan. Muuntojoustavuus on tärkeää myös energiatehokkuuden kannalta, jotta talotekniikkaa pystytään tarvittaessa helposti modernisoimaan.

# Kaiken se kestää

## Omakotitalo Ullanlinnassa

Ei tiedetty sanaa "muuntojoustava" vuonna 1939, kun Ullanlinnaan rakennettiin verstaasta asuinkerrostalon kylkeen. Sellainen verstaasta kuitenkin tuli. Nyt se on kahden aikuisen tyylikäs koti.







## "Käsitykset tiettyyn käyttöön sopivasta tilasta muuttuvat yllättävän nopeasti."

– Miksi me emme muuta tuonne, ihmetteli **Lisbet Partanen** miehensä Joukon esitellessä kuvia Helsingin Ullanlinnassa sijaitsevasta verstrasrakennuksesta. Jouko Partanen kun suunnitteli parin tuttavansa kanssa yhdessä remontoida verstaan myytäviksi asunnoiksi.

Partaset asuivat tuolloin paritalossa Helsingin Paloheinässä. Tyttäret olivat jo muuttaneet pois kotoa.

– Meillä oli oiva tilaisuus muuttaa Helsingin keskustaan ja vieläpä pientaloon, Lisbet Partanen iloitsee.

Näin Partaset ryhtyivät korjaamaan tilasta itselleen toiveiden kotia.

### TILA TAIPUU MONEKSI

Kadullakulkija ei näe Ullanlinnan sisäpihalta olevaa helmeä, sillä piharakennus on katseilta ja melulta suojassa.

Kerrostalossa on neljä kerrosta ja 52 asuntoa. Sekä kerrostalo että piharakennus on tehty sen ajan tyyliin vankasti kivestä. Seinät on tiilestä paikalla muurattu ja julkisivut rapattu.

Taloyhtiö tarvitsi rahoitusta pysäköintihallin päällä olevan pihakannen kunnostamiseen. Näin se laittoi myyntiin yhtiön omistuksessa olevan piharakennuksen. Rakennus oli ehtinyt toimia muun muassa pienteollisuustilana, mehutehtaana, moottorikelkkojen malliverstaana ja toimistotiloina.

Partaset esittivät taloyhtiölle muutamia ehtoja, jotta kauppa syntyisi. Muun

*Toisessa makuuhuoneessa jätettiin remontissa esiin tullut tiiliseinä näkyviin. Se kertoo rakennuksen historiasta ja soveltuu silti hyvin moderniin sisustukseen.*



muussa tasainen peltikatto piti jyrkentää, jotta sulava lumi ei aiheuta vesivahinkoja.

Piharakennukselle haettiin käyttötarjoituksen muutosta. Nyt tila muuttui vielä asunnoksi.

### TÄYDELLINEN REMONTTI

Tila oli siinä kunnossa, mihin viimeinen vuokralainen oli sen jättänyt. Moni ei olisi urakkaan tarttunut, mutta rakennusalan ammattilaisena **Jouko Partanen** näki tilan mahdollisuudet.

Kauppa tehtiin marraskuussa 2010. Taloyhtiön vaatimuksesta lopputarkastuksen tuli olla vuoden päästä. Ei siis ollut mitään syytä aikailla.

Projektiin otettiin mukaan sisustus suunnittelijat **Kirsi-Marja Suutarinen** ja **Tea Hairo** jo ennen kaupan vahvistamista.

*Yläkerran kattopalkit jätettiin luonnollisesti näkyviin. Rakennehan on tyypillinen 30-luvun terästä ja betonia säästävä ylälaattapalkkisto. Sirojen palkkien päälle palkkivalun yhteydessä valetun laatan paksuus on paikoitellen vain 30 milliiä.*

– Kaikki meni uusiksi, Jouko Partanen kuvaa remonttia.

Rakennuksessa on neliöitä 165 kahdessa kerroksessa. Haasteena oli tilan muoto: runkosyvyys on viisi metriä ja pituus 16 metriä.

Erikoinen tila saatiin moderniksi lofttyyppiseksi ratkaisuksi. Yläkerrassa on yhdistetty keittiö, ruokailu- ja oleskelutilat, makuuhuone ja vaatesäilytyksen tilat sekä kylpyhuone. Alakerrassa on toinen makuuhuone, arkioloahuone, työhuone, saunaoasto ja tilava eteinen. ❏



*Lähes 60 vuotta vanha piharakennus Helsingin Ullanlinnassa on muuttunut moderniksi asunnoksi. Peruskorjauksessa kaikki meni uusiksi paitsi aikaa kestävät seinien ja lattioiden kivirakenteet.*

Rakennuksen entisestä elämästä kertovat muun muassa yläkerran kattopalkit, alakerran makuuhuoneessa pala tiiliseinää, vanhat patterit ja porraskaiteet.

### **PEREHDY, VALVO JA LUOTA**

Projekti sujui aikataulussaan ja Partaset muuttivat uuteen kotiinsa lokakuussa 2011. Työ sujui lähes suunnitelmien mukaan ja lopputulos on onnistunut, kiitos ammattitaitoisen tiimin. Jouko Partasella on muutama käytännön neuvo vastaavaan projektiin ryhtyville.

– Perehdy kaikkiin papereihin ja tausta-aineistoihin hyvin ennen kaupan tekoa. Minulle tuli yllätyksenä, että yläpohjalta vaadittiin 120 minuutin paloluokitus, mikä

aiheutti aika lailla lisää työtä. Asia oli kyllä papereissa jossain kerrottu.

Jouko Partanen korostaa oman valvonnan tärkeyttä. Hän oli itse päivittäin työmaalla ja varmisti, että työt etenevät suunnitelmien mukaan. Projektissa mukana olleisiin ammattilaisiin kannattaa myös luottaa.

– Minäkin päätin olla puuttumatta sivistussuunnitteluun, vaan annoin suunnittelijoille lähes vapaat kädet, Lisbet Partanen sanoo.

– Tärkeää oli myös kertoa talon muille asukkaille, mitä projektissa tapahtuu. Työmaan piti olla myös koko ajan siisti. Itse siivosin iltaisin pihalta roskat pois, Jouko Partanen lisää.



*Projektin lähtötilanne ei ollut alan ammattilaisille haaste, vaan mahdollisuus.*

Partaset ovat asuneet nyt pientalossa keskellä kaupunkia muutaman vuoden. Mitä tekisitte toisin?

– Ei mitään, he vastaavat yhdessä.  
– Kivitalon hiljaisuus on uskomatonta. Meillä on nyt kotona hiljaisempaa kuin ennen kaukana kaupungin keskustasta, Lisbet lisää.

Keskusta-asumisen unelman kruunaa vielä oma terassi talon katolla. Sieltä pilkottaa Harmajan majakkakin, kun Tehtaankadun koulun puut pudottavat lehtensä. ■

# Rohkeaa rappia sisällä

Julkisivuista tutut pintakäsittelyn vaihtoehdot ovat loistavia valintoja myös rakennuksen sisäpinnoissa. Mitä isompi seinä, sitä vaikuttavampi lopputulos ✚



*Rapatussa seinässä valo saa kuviot elämään ihan toisin kuin sileässä pinnassa.*





Nykykaisten läpivärjättyjen pintoitteen ansiosta saadaan pintarappauslaasteihin lähes kaikki samat värisävyt, jotka ovat maaleissakin.

Julkisivukäyttöön soveltuvat tuotteet ovat kehitetty kestävämmän sisätiloja ranskempia olosuhteita, joten oikeaoppisesti tehtyinä saadaan sisäpintojen rappauksista taatusti kestäviä ja pestäviä, uniikkeja kokonaisuuksia.

Täytyy vai rohkeasti tehdä ratkaisuja, jotka eivät ole valtavirtaa.

– Uskaltakaa, kehottaa alan yrittäjä **Marru Jokela** oululaisesta Kuviomaalaus Jokelasta. Hänen mukaansa ”rappiseinien” kysyntä lisääntyy koko ajan.

– Rapatussa seinässä valot ja varjot vaihtelevat. Ne saavat pinnan elämään ihan eri tavalla kuin kuviot sileässä seinässä, Marru Jokela sanoo.

Rappaus onkin hyvä ja yksilöllinen vaihtoehto esimerkiksi kohokuviotapetille.

Jokelan mukaan korkea huone on paras tila rappaukselle.

– Kokonainen seinä on hyvä, mutta toki rappaus sopii myös rajattuun tilaan, Jokela sanoo.

### TIILESTÄ LASTULEVYYN

Sisäseinän voi hyvin rapata olipa pohjana tasoitettu tiili, harkko, betoni, kipsi- tai

lastulevy. Alustan tulee vain olla liikumatonta. Ylensä alustan materiaalista riippuen pohja suoritetaan tasoitteella tai tarvittaessa jopa pohjarapataan ja verkkovahvistetaan ennen varsinaisen pintarappauksen tekemistä.

Pelkällä pintarappauksella tai oikeammin pinnoituksella myötäillään ainoastaan alustan muotoja.

– Nyt on suosiossa rapata puinen seinä betonipinnan näköiseksi, Marru Jokela kertoo.

Rappauksella voisi tehdä hyvin värikkäitäkin seinä, mutta asukkaat tekevät turvallisia valintoja.

– Harmaan eri sävyt pitävät pintansa. Niiden lisäksi käytetään luonnossa olevia värejä kuten muussakin sisustuksessa.

– Rapattu pinta voidaan kuvioda esimerkiksi pienillä lastoilla, harjoilla tai vaikkapa rutistetuilla muovipusseilla, Jokela sanoo.

### IKUINEN JA HUOLTOVAPAA

Vantaan Ylästössä on Kuulan perheen kodissa olohuoneen lähes kuusi metriä korkea seinä harmaaksi rapattua hiertopintaa. Takka on rapattu samalla tavalla, mutta hienommalla kivellä.

– Halusimme yhteen seinään jotain tehokasta valkoisten seinien vastapainoksi.

Talon ulkoseinätkin rapannut **Kari Manner** ehdotti rappautusta myös sisään, Jan Kuula kertoo.

Lopputulos on hyvin huoliteltu.

– Rapattavaa seinää ei pinnoiteta sisä- ja ulkokulmiin saakka. Muuten kulma jää röpelöisen näköiseksi ja on altis kolhuille. Rappautusta ei tehdä kiinni nurkkaan, vaan sinne laitetaan rappauksen ajaksi teippi. Teipin poistaminen vaatii tosin vähän näppäryyttä, Kari Manner Rappaus ja Saneeraus K. Manner Oy:stä kertoo.

Rappaus on sisäseinässäkin pitkäikäinen ja lähes huoltovapaa.

– Seinää ei tarvitse kuin harvakseltaan pyyhkiä kevyesti kuivalla pölyhuiskalla, Manner toteaa.

Rappaus kestää talon iän, mutta kyllästynyt saa sen helposti piiloon.

– Tasoite päälle vaan, Marru Jokela kuittaa.

Marru Jokela tekee taideseiniä ammattikseen. Harva kuitenkin uskaltaa ryhtyä itse sisäseinien rappariksi.

– Ei se mahdotonta ole varsinkaan, jos on aikaisemmin yhtään käyttänyt teräslastaa. Muussa tapauksessa pitää vähän harjoitella, Jokela kannustaa. ■

*"Kestävä rappaus  
antaa uniikin,  
helpon seinäpinnan."*



# Kestävä kivitalo harkoista nopeasti ja riskittömästi

Runko nousee kerroksen viikossa, koko koti saadaan muuttovalmiiksi jopa alle puolessa vuodessa. Kevytsoraharkot ja harkkoelementit mahdollistavat nopean ja kosteusteknisesti turvallisen sekä laadukkaan, energiatehokkaan ja taloudellisen kivitatorakentamisen

– Kun aloitimme Basso-Kivitalon perustustyöt Hyvinkään vuoden 2013 asuntomessuille helmikuussa lumikinosten keskellä, jopa messuorganisaatioissa epäiltiin ehtiikö talo valmistua ajoissa. Muut olivat aloittaneet rakentamisen huomattavasti

aikaisemmin edellisen vuoden puolella, mutta meidän Leca-harkoista rakennettu messutalomme oli ensimmäisenä valmis. Aikaa perustustöiden aloituksesta talon valmistumiseen kului vain viisi kuukautta, Basso Building Systems Oy:n toimitusjohtaja **Markus Wirtanen** sanoo.

Hänen mukaansa Hyvinkään messutalo ja lukuisat muut ammattimaisesti huolella suunnitellut ja rakennetut harkkotalot

osoittavat mielikuvat kivitatorakentamisen hitaudesta ja kalleudesta paikkansa pitämättömiksi.

– Harkkotalo kestää sekä rakennusajan että kustannusten osalta hyvin vertailun esimerkiksi puutalon kanssa, kun vertaillaan samankokoisia ja samankaltaisia taloja. Talon runko nousee suurikokoisista Leca-harkoista ohutsaumamuurauksella ripeästi kerroksen viikossa, ja harkkoseinät ovat heti muurauksen jälkeen pinnoittamista vaille valmiit, Wirtanen sanoo.

*Hyvinkään asuntomessujen Basso-Kivitalo rakennettiin Leca-harkoista viidessä kuukaudessa täysin valmiiksi.*





*Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:n valmistamat HarkkoBlock-elementit ovat eristemuottiharkoista valmistettuja suurelementtejä, joissa yhdistyvät harkko- ja elementtirakentamisen edut.*

Hän muistuttaa, että puutalon seinärakenteissa on paljon aikaa vieviä työvaiheita kuten ristikkäiset koolaukset, lämmöneristys, tuuletusraot ja levytykset tehdään puurunko tehtaalla tai työmaalla.

Harkot sen sijaan ovat teollisia valmisosia, joista syntyy nopeasti energiatehokasta, laadukasta ja kestävää sekä hyvin ääntä eristävää ulko- tai väliseinää.

### LAATUA TALOUDELLISESTI

Kivitalosta tulee myös tavanomaisilla työmenetelmillä keskimäärin selvästi ilmatiiviimpi kuin puutalosta, joiden ilmatiiveys perustuu ohueen ja helposti rikkoutuvaan höyrynsulkuun.

Rakenteiden ilmatiiveys on erittäin tärkeää pyrittäessä korkeaan energiatehokkuuteen ja pieneen energiankulutukseen sekä kosteusteknisesti turvalliseen rakentamiseen. Ilmavuotojen mukana rakenteisiin kulkeutuva kosteus lisää aina myös kosteus- ja homevaurioiden riskiä.

Mielikuvat harkkorakentamisen hitaudesta johtuvat Basso Building Systemsin markkinointipäällikkö **Juuso Kalliorannan** mukaan paljolti siitä, että yksityisten kerta-rakennuttajien vetämiin rakennushankkeisiin kuluu helposti jopa pari vuotta.

– Hyvinkään messutalo on huoneistotaltaan 114 neliön kokoinen kompakti tavallisen perheen koti, mutta muun muassa hyvän tilasuunnittelun, korkean olohuoneen ja suurten ikkunoiden ansiosta talo koettiin hyvin väljäksi ja laadukkaaksi.

– Kun eri suunnittelualueet sovitaan yhteen ja rakentamisen työvaiheita ohjataan ammattimaisesti, harkkorakentamisella voidaan päästä helposti alle puolen vuoden rakennusaikaan ja kilpailukyysiin kokonaiskustannuksiin, Kallioranta sanoo.

– Leca-harkot ovat työmaalle saapuessaan kuivia rakennuskappaleita eikä rakenteiden kuivumista tarvitse odottaa, hän lisää harkkorakentamisen etuihin.

### HARKOISTA ELEMENTTEJÄ

Rakennusosakeyhtiö Hartela päätyi käyttämään Lahteen rakentamassaan Asunto Oy Lahden Katrillissa Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:n HarkkoBlock-elementtejä. Ne ovat eristemuottiharkoista tehtaalla valmistettuja suurelementtejä. Katrillissa on yhteensä 21 huoneistoa kahdessa rivitalossa ja kolmessa pienkerrostalossa.

– Koko kohteen rakennusaika oli sen laajuuden vuoksi yli vuoden, mutta kunkin talon runko nousi HarkkoBlock-elementeistä nopeasti. Sen jälkeen voitiin heti asentaa vesikatto niin, että rakennus saatiin säältä suojaan. Tehdasolosuhteissa kuivissa sisätiloissa valmistettujen elementtien

**”Harkkoseinä on heti valmis pinnoitettavaksi.”**

käyttö tuo rakentamiseen nopeuden lisäksi laadullista etua ja parantaa työturvallisuutta, projektipäällikkö **Petri Nousiainen** Rakennusosakeyhtiö Hartelan Lahden alue-toimistosta sanoo.

– Ikkunat oli nopea asentaa harkkoelementeissä valmiina olleita ikkunasmyygejä vasten sitä mukaa kun elementit asennettiin paikoilleen. Rakennuksiin saatiin heti lämmöt päälle ja sisätöitä voitiin jatkaa hyvissä olosuhteissa, Nousiainen jatkaa.

Tehdaspäällikkö **Teemu Teno** Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:stä kertoo, että HarkkoBlock-elementti painaa tyypillisesti 6–10 tonnia ja enimmäispaino on noin 15 tonnia. Elementtirakenne mahdollistaa suuretkin aukot ja antaa siten arkkitehdille vapaat kädet.

Elementin perusajatuksena on Tenon mukaan yhdistää harkkorakentamisen hallittu kuivumiskutistuminen ja kaunis saumaton julkisivu sekä elementtirakentamisen nopeus ja tehdasvalmisteinen laatu.

– Elementteihin tehdään jo tehtaalla valmiiksi oikaisupinnoitus kuitulaastilla. Elementit kuivuvat sisävarastossa. Työmaalle jää vain elementtien saumaus ja lopullinen pinnoitus niin, että lopputuloksena on yhtenäinen, saumaton julkisivu, Teemu Teno sanoo. ■

*Hartelan rakentamassa Asunto Oy Lahden Katrillissa talojen runko nousi nopeasti HarkkoBlock-elementeistä.*





## TAIDE RAKENNUSHANKKEESSA:

# Eloa, iloa ja lisäarvoa

Taiteen käyttö rakennushankkeissa yleistyy. Prosentti taiteelle -periaate ja uusi RT-kortti antavat asialle hyvää vauhtia.

Taidetta oli mukana jo antiikin rakennuksissa. Nykytaidetta on tuotu taas rakennettuun ympäristöön yhä voimakkaammin 1980-luvulta lähtien.

Suomessa taiteen ottaminen mukaan uusien kaava-alueiden ja asuinkorttelien rakentamiseen on yleistynyt 2000-luvulla. Hyvä esimerkki on Helsingin Arabianranta, jossa taiteen käytön periaate sisällytettiin kaavamääräyksiin ja suunnittelussa oli mukana taidekoordinaattori. Vastaavasti on toimittu myös muun muassa Tampereen Vuoreksessa ja Joensuun Penttilänrannassa.

Taiteen käyttöä edistää "prosenttiperiaate". Se on taidehankintojen rahoitusmalli, jossa noin prosentti rakentamisen kustannuksista sijoitetaan taiteeseen. Parhaillaan on käynnissä valtakunnallinen opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittama ohjelma, jonka tavoitteena on lisätä prosenttiperiaatteen mukaista taidetta.

### TIILI-PERHONEN YÖLENNOLLA

Taide herättää huomiota. Esimerkiksi Tampereen Vuoreksessa on tiilinen perhonen laskeutunut asuinkerrostalon seinään ja kerää myönteisiä katseita sekä talon asukkailta että alueen kulkijoilta.

Keraamikko **Silja Merikallio** on suunnitellut ja toteuttanut uniikin Yöperhon lento-tiilireliefin.

– Reliefi perustuu uudenlaiseen tiilen muotoon ja ilmeeseen. Olen kehittänyt menetelmän, jolla voidaan valmistaa normaalia suurempia tiiliä ja ne voivat olla muo-

dotaan esimerkiksi pyöreitä, aaltoilevia tai epäsymmetrisiä, Silja Merikallio kertoo.

Reliefi muodostuu yksilöllisistä muototiilistä, jotka on suunniteltu yhteensopiviksi teollisten julkisivutiilien kanssa. Näin saadaan yhtenäinen muurattu tiilipinta, joka täyttää rakennustekniset vaatimukset muun muassa sää- ja lämpötilavaihteluiden suhteen.

Yöperhon lento syntyi Silja Merikallion ja Wienerbergerin yhteistyössä.

***"Tiilitaideos on kaunis, kestävä ja ajaton."***

### UUSI RT-KORTTI TUKEE

Viime vuonna julkaistiin RT-kortin muodossa Taide rakennushankkeessa -ohje, joka edistää ja helpottaa taidehankkeiden toteutusta osana rakennushankkeita.

Ohjeessa on perustiedot taiteen hankinnasta ja rahoituksesta sekä taiteen ja taiteilijan työn kytkemisestä rakentamisen eri vaiheisiin suunnittelusta työn luovutukseen ja ylläpitoon asti.

Samoin kortissa kuvataan rakennushankkeen eri osapuolten roolit ja vastuut. ■

#### Lisätietoja:

[www.rakennustieto.fi](http://www.rakennustieto.fi)

[www.prosenttiperiaate.fi](http://www.prosenttiperiaate.fi)

[www.ymparistotaide.fi](http://www.ymparistotaide.fi)





# Kivi on jo kiertotaloudessa



Käytöstä poistettu rakennusmateriaali ei ole jätettä, vaan arvokasta raaka-ainetta. Kaatopaikan sijaan se tulee saattaa kiertoon. Samalla myös luonnonkiviaineksen louhintatarve rakennuskäyttöön vähenee.

Kivipohjaisista rakennusmateriaaleista kierrätetään markkinalähtöisesti jo yli 80 prosenttia eli enemmän kuin paperia.

Kivirakentajat ovat olleet aloitteellisia ja edelläkävijöitä kiertotalouden rakentamisessa. Ala on tehnyt jo parikymmentä vuotta töitä kierrätyksen lisäämiseksi. Tuloksiakin on syntynyt.

Valmistuksessa syntyvä ylijäämä voidaan käyttää lähes kokonaan hyödyksi. Esimerkiksi poltettujen tiilien tuotannossa syntyvät hylkytiilet murskataan uudelleen tiilimassan raaka-aineeksi ja hukkaa ei synny käytännössä lainkaan.

Purettujen rakennusten ehjät tiilet voidaan käyttää uudelleen kierrätystiilinä. Rikkoutuneet tiilet murskataan tienrakennukseen tai tennis- ja urheilukenttien rakentamiseen. Kierrätysbetoni käytetään pääosin infrarakentamiseen.

On syytä muistaa, että ennen kierrätystään kivipohjaiset materiaalit ovat ehtineet palvella rakennusten asukkaita ja käyttäjiä monesti jo yli sadan vuoden ajan.

## ESTEET TÄYTY RAIVATA

Rakentamisen materiaalihokkuuteen ohjaavat jätelaki ja -asetus, kaatopaikka-asetus sekä EU:n jätedirektiivi, joissa on määräykset rakennus- ja purkujätteille.

Periaatteena on, että jätteen tuottaja myös maksaa jätteen käsittelystä aiheutuvat kustannukset.

Jätelaki (646/2011) määrittelee jätteellä aineen tai esineen, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä. Näin ollen käytännössä kaikki purettava materiaali muuttuu viimeistään purkuhetkellään jätteeksi. Jätelain mukaan kierrätysmurske säilyttää aina jätestatuksen vaikka se olisi jalostettu, ympäristökelpoinen ja CE-merkitty.

Ympäristönsuojelulain mukaan jätteen laitos- tai ammattimaisessa hyödyntämisessä on oltava ympäristölupa, lukuun

**KIERTOTALOUS** tarkoittaa hyvin suunniteltua taloutta, jossa materiaalien hukkaaminen ja jätteen syntyminen on minimoitu. Kiertotalous tehostaa resurssien ja materiaalien käyttöä niin, että sekä raaka-aineet että niiden arvo säilyvät kierrossa entistä paremmin.

**RESURSSITEHOKKUUS** tarkoittaa mahdollisimman tehokasta luonnonvarojen käyttöä. Käytännön rakentamisessa se tarkoittaa pitkäikäisiä ja tarpeen mukaan muunneltavia ratkaisuja, joissa rakenteet ja materiaalit ovat helposti purettavia, lajiteltavia ja kierrätettäviä.

ottamatta MARA-asetuksessa esitettyjä poikkeuksia.

EU on asettanut tavoitteeksi, että rakennus- ja purkujätteestä kierrätetään vähintään 70 painoprosenttia vuoteen 2020 mennessä. Jotta tämä saavutetaan, on kierrätystä ja uusiokäyttöä tuettava lainsäädännössä. Nyt laissa on monia kiertotalouden esteitä, joiden poistamiseksi teollisuuden ja lainsäätäjän pitää tehdä entistä enemmän työtä yhdessä. ■

# Museossa tiilikin on vanhaa

– Tiili ei ole rakennusmateriaalina vanhanaikainen eikä moderni, vaan ajaton, sanoo arkkitehti, professori Arno Lederer.

**Arno Ledererin** luotsaama saksalainen LRO Lederer Regnarsdóttir Oei -arkkitehti-toimisto on käyttänyt monissa kohteissaan vanhoja, muista rakennuksista pu-  
rettuja tiiliä.

– Niitä harva käyttää, vaikka vanhat tiilet ovat upea materiaali. Minusta on hienoa käyttää olemassa olevaa materiaalia, jota ei tarvitse tuottaa, Lederer sanoo.

Hänen mukaansa rakennusten suunnittelussa pitää mennä syvälle rakennuspaikan alueen historiaan, jotta arkkitehtuuriin löydetään oikeat ratkaisut.

– Tiili on tuttu ja turvallinen materiaali varsinkin Keski-Euroopan kaupungeissa, joissa talojen halutaan sopivan yhteiseen kokonaisuuteen.

– Ei rakennusten tarvitsekaan olla moderneja. Rakennus on ajaton, kun siitä ei tiedä, koska se on tehty. Eikä kukaan sen ikää kysykään, Lederer toteaa.

## KUIN OSA VANHAA KAUPUNKIA

Ravensburg on yksi Saksan keskiajan kaupungeista. Eräs asukas lahjoitti kaupungille ison kokoelman kuvia. Kaupungille tuli tarve rakennuttaa uusi taidemuseo, jonka rahoittajaksi tuli museon urakoitsija. Arno Lederin toimisto voitti museosta järjestetyn arkkitehtikilpailun.

Museo palkittiin viime vuonna Wienerbergin järjestämän International Brick Architecture -kilpailun julkisten rakennusten sarjassa sekä toissa vuonna se voitti Saksan arkkitehtuuri-kilpailun.

Tuomariston mukaan museon korkeatasoinen arkkitehtuuri ilmenee nimenomaan rakennuksen ajattomuudessa. Rakennus on samaan aikaan sekä uusi että vanha.

Museon julkisivut on muurattu kolmesataa vuotta vanhoista tiilistä, joita on aikaisemmin käytetty belgialaisessa luostarissa. Materiaali toistaa kaupungin rakennusten historiaa ja ilmettä. Museo liittyy saumattomasti ympäristöönsä eikä ole kuin kortteliin laskeutunut ufo.

Rakennuksen käyttö museona vaatii myös rakenteelta erityisratkaisuja. Esimerkiksi näyttelytilan sisäilman kosteus täytyy pitää tasaisena. Se edellyttää vahvaa massaa rakenteelta eli kivirakenteinen runko tiilellä verhottuna oli oikea ratkaisu. Rakennuksen runko on myös hyvin eristetty eli museo täyttää jo passiivisen rakentamisen määritelmät.

## JYRKÄ KULMA, PEHMEÄT KAARET

Rakennukselle antaa omaleimaisen ilmeen sen muotojen yksityiskohdat.

Ravensburgin kaupunkirakenne on hyvin tiivis ja museonkin tontti ahdas. Näyttelytilaan saatiin lisää avaruutta, kun rakennus kurottautuu toisesta kerroksestaan jalkakäytävän päälle.

Näyttelytiloissa ei tarvita luonnonvaloa, joten julkisivun aukotus on minimaalinen. Ikkunoita ei ole kuin sisäänkäynneissä, käytävissä ja portaikoissa.

Museon kattomuoto on sarja kaaria, kuin piparkakusta, mutta vahvasti ja laajasti.

Näyttelytilan sisäseinät ovat valkoista betonia, mutta katon kaarevat muodot toistuvat sisäkatoissa tiilestä muurattuina holveina.

## TIILI KESTÄÄ KIERRÄTYKSEN

Ravensburgin museo sai erityistä kiitosta kierrätettyjen tiilien käytöstä.



*Professori Arno Lederer oli kutsuttuna puhujaksi Tiiliteollisuuden 85-vuotis-seminaariin Helsingissä viime vuoden marraskuussa.*

Tuomariston mukaan tässä projektissa voidaan puhua rehellisesti vastuullisesta rakentamisesta, materiaalien elinkaaresta ja niiden uudelleen käytöstä. Tiili sopii tähän tarkoitukseen erityisen hyvin.

Tosin tiilien uusiokäyttö vaatii ammattitaitoa sekä suunnittelijoilta, tiilirakennusten purkajilta ja tiilten käsittelyssä sekä kuljetusten, varastoinnin että muurauksen aikana.

LRO-toimisto on käyttänyt monissa kohteissaan kierrätettyjä tiiliä.

– Vanhat tiilet kertovat historiasta. Jokaisella tiilellä on tarinansa, Arno Lederer pohtii.

Hän puhuu mielellään rakentamisen ja arkkitehtuurin ajattomuudesta.

– Muutama vuosi sitten kysyttiin joukolta ihmisiä, mikä heidän mielestään on paras rakennus maailmassa. Eniten ääniä sai Rooman Pantheon, ja se on rakennettu yli kaksituhatta vuotta sitten!

– Arkkitehtuurissa ei keksitä uusia asioita, vaan kaikki on jo olemassa. Täytyy vain avata silmänsä, katsoa ympärilleen ja poimia oikeita asioita, Arno Lederer sanoo. ■



*"Kierrätystiilet ovat upea materiaali."*

*Ravensburgin taidemuseon julkisivut on muurattu kolme sataa vuotta vanhoista tiilistä. Rakennus sopii hyvin kaupungin keskiaikaiseen henkeen, mutta on samalla uusi ja omaleimainen.*



#### ■ RAVENSBURGIN TAIDEMUSEO, SAKSA

- Arkkitehtisuunnittelu: LRO Lederer Regnarsdóttir Oei
- Rakennusaika 2010–2012
- Kerrosala: 1 200 m<sup>2</sup>
- Julkisivu paikalla muurattu, 300 vuotta vanhoista tiilistä
- Runko betonia
- Räystäät ja hulevesien juoksutorvet kuparia
- Urakoitsija ja rakennuttaja: Reisch Bau GbR, joka on vuokrannut museon kaupungille 30 vuodeksi

## SEURAA MEITÄ MYÖS:

[www.kivitaloinfo.fi](http://www.kivitaloinfo.fi)  
[www.kivitaloblogi.fi](http://www.kivitaloblogi.fi)  
#KiviFaktaa

## Rakennustuoteteollisuus RTT ry Muuratut rakenteet

Ryhmän jäseniä ovat poltettuja tiiliä, kalkkiahiekkatiiliä, kevytsoraa ja kevytsoraharkkoja, betoniharkkoja, kuivabetonituotteita sekä laasti- ja rappaustuotteita valmistavat yritykset.

### JÄSENYRITYKSET:

#### FESCON OY

Puh. 020 789 5900  
[www.fescon.fi](http://www.fescon.fi)

#### HB-BETONITEOLLISUUS OY

Puh. 020 7881 800  
[www.hb.fi](http://www.hb.fi)

#### LAKAN BETONI OY

Puh. 020 748 1200  
[www.lakka.fi](http://www.lakka.fi)

#### LAMMIN BETONI OY

Puh. 020 753 0400  
[www.lamminbetoni.fi](http://www.lamminbetoni.fi)

#### LUJABETONI OY

Puh. 020 789 5500  
[www.lujabetoni.fi](http://www.lujabetoni.fi)

#### RAIKKONEN OY

Puh. (02) 7636 530  
[www.raikkonen.fi](http://www.raikkonen.fi)

#### RAKENNUSBETONI- JA ELEMENTTI OY

Puh. (03) 877 200  
[www.rakennusbetoni.fi](http://www.rakennusbetoni.fi)

#### RUDUS OY

Puh. 020 447 4300  
[www.rudus.fi](http://www.rudus.fi)

#### SAINT-GOBAIN RAKENNUS- TUOTTEET OY / WEBER

Puh. 010 44 22 00  
[www.e-weber.fi](http://www.e-weber.fi)

#### TIILERI-TEHTAAT

Puh. (02) 484 300  
[www.tiileri.fi](http://www.tiileri.fi)

#### WIENERBERGER OY AB

Puh 020 748 9200  
[www.wienerberger.fi](http://www.wienerberger.fi)

# KESTÄVÄÄ RAKENTAMISTA

Löydä kiven tarina [BIT.LY/TUNNEKIVI](http://BIT.LY/TUNNEKIVI)



MUURAMALLA

## Tulevaisuus on kiveen hakattu

Rakentaminen kuuluu jokaisen suomalaisen arkeen ja siksi se kiinnostaa lähes kaikkia. On etuoikeus saada tehdä työtä alalla, joka näkyy, kuuluu ja kiinnostaa myös muita päivittäin.

Kivistä on rakennettu aina; siitä on tehty käyttö- ja koriste-esineitä. Kiveen veistetyt muistomerkit kertovat menneistä ajoista ja siirtävät kulttuuriperintöä tuleville sukupolville. Nykyiset kivipohjaiset rakennusmateriaalit, tiilet, harkot ja laastit, jatkavat tätä pitkää perinnettä uusien innovaatioiden ja teollisen tuotannon mahdollistamalla tehokkuudella.

Kivirakentaminen tukee suomalaisen yhteiskunnan toimintaa ja taloutta. Mate-

riaali saadaan omasta maaperästä ja tuotteiden valmistus tuo työtä moneen eri portaaseen. Kivi pitää suomalaista yhteiskuntaa yllä.

Tunne kivi -animaatio kertoo kivistä olennaiset perusasiat parissa minuutissa. Sen tärkein tehtävä on palauttaa ymmärrys kiven merkityksestä rakentamisessa. Siksi se ei esittele uusimpia tuotteita tai viimeisimpiä trendejä. Se kertoo kiven tarinan maaperästä kaupunkirakenteisiin.

**Tutustu kiven tarinaan ja sen rajatomiin mahdollisuuksiin!**



**Rakennusteollisuus**

Rakennusteollisuus RT ry on rakennusalan elinkeinopoliittisten ja työmarkkina-asioiden edunvalvoja. RT-liittoyhteisöön kuuluvat Keskusliitto ja viisi toimialaa: Talonrakennus, Tuoteteollisuus, Infra, Pinta ja Tekninen urakointi.