KIVESTÄ MUURAAMALLA 1/2018

11 Kaupunkipien-taloja harkoista

7 Miksi sisäilmasta puhutaan

29 Tiili ja erilainen julkisivu

HARKOT

TIILET

LAASTIT

Kestävä rakentaminen on laajaa vastuullisuutta

Kestävän rakentamisen tarkoituksena on suunnitella, rakentaa ja ylläpitää ympäristöä siten, että vältetään, lievennetään tai estetään rakentamisen haitallisia vaikutuksia. Kestävä rakentaminen ottaa huomioon rakentamisen ja rakennuksen ekologiset, taloudelliset ja sosiaaliset näkökohdat. Rakentamalla kestävästi tuotetaan pitkäikäisiä, materiaali- ja energiatehokkaita rakennuksia ja rakenteita. Ne ovat turvallisia, terveellisiä, viihtyisiä, helppohoitoisia ja arvonsa säilyttäviä.

Vaatimukset sekä tiedon määrästä että laadusta kasvavat

Läpinäkyvyys nousee nykyisin esiin asiassa kuin asiassa. Yritysten toiminnoista, kuten toimitusketjuista, tuotteiden sisällöstä ja raaka-aineiden alkuperästä toivotaan enemmän ja helpommin ymmärrettävää tietoa. Enää ei esimerkiksi ympäristöasioissa riitä tieto energiankulutuksesta tai hiilidioksidipäästöistä, vaan tietoa kaivataan lisäksi vaikka raaka-aineiden kulutuksesta, vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen tai haitallisten aineiden käytöstä.

Yritykset tuottavat usein entistä tarkempaa tietoa miettimättä, miten se auttaa pienentämään ympäristövaikutuksia. Välillä onkin hyvä miettiä, mitä isoa ongelmaa ollaan ratkaisemassa ja ovatko käytössä varmasti parhaat keinot.

Ekologisen rakentamisen arvioinnissa virhetulkintojen riski on suuri, kun menetelmät ovat kirjavia ja eri tekijöiden merkittävyyttä ei osata tunnistaa. Arviointimenetelmien käytännöt eri maissa heijastelevat myös poliittisia painotuksia.

Keskity oleelliseen

Se on hyvä periaate myös kestävän kehityksen edistämisessä. Parannuskohteita on paljon ja on hyvä varmistaa tekemisen keskittyvän toimenpiteisiin, joilla saadaan aikaan merkittävää parannusta.

Kestävään rakentamiseen tulee käyttää kestäviä ja toimivia materiaaleja, joita on osattava yhdistää oikein. Olennaista on tarkastella eri ratkaisuja koko niiden elinkaaren ja vastuullisuuden kaikkien osa-alueiden kannalta. Vaikka ilmastonmuutoksen torjunta on keskeinen päämäärä, vähäpäästöisyys tai energiatehokkuus eivät esimerkiksi saa ohjata valintoja käyttäjien terveellisyyden tai turvallisuuden kustannuksella.

Työ vaatii eri osapuolten tiivistä yhteistyötä. Ammattitaitoisella suunnittelulla, toimivilla teknisillä ratkaisuilla ja huolellisella toteutuksella on olennainen merkitys kestävän rakentamisen tavoitteiden saavuttamisessa.

Kestävä rakentaminen on siis vastuullisuutta.

Tiina Kaskiaro
Tuoteryhmäpäällikkö, DI
Rakennustuoteteollisuus RTT ry
tiina.kaskiaro@rakennusteollisuus.fi

Kannen kuva: Leca-harkoista rakennettu townhouse-kokonaisuus Helsingissä, kuva Leca Finland Oy:n arkisto.

SEURAA MEITÄ MYÖS:
www.kivitaloinfo.fi
Blogi: www.kivifaktaa.fi
Twitter: @kivifaktaa

4

11

12

PEFC
PEFC/02-31-128

KIVESTÄ MUURAAMALLA 1/2018

SISÄLTÖ

Kajaanissa Lehtikankaan monitoimitalosta tehokas ja ekologinen kokonaisuus 4

Miksi sisäilmasta puhutaan 7

Elinkaariedullinen yksikerrosrappaus 8

Luonnosta lainattu Leca-kevytsora 10

Yksilöllisiä kaupunkipientaloja Leca-harkoista 11

Leca-soran kierrätys lisääntyy kiitettävästi 12

Perheen kivitalo: Erittäin hyvä – jollei suorastaan täydellinen 14

Weberin kosteudenhallintapalvelulla turvalliseen ja nopeaan rakentamiseen 18

Hissikuilu harkoista sujuvasti ja mittatarkasti 21

Tulisija on varma lämmönlähde 24

Satavuotiaan Ukkokodin peruskorjauksessa säilyi entisajan tunnelma 26

Ilmettä julkisivuun ja kaupunkikuvaan 29

Kivestä muuraamalla – viihtyisien ja kestävien asuinympäristöjen informaatiolehti

Julkaisija
Rakennustuoteteollisuus RTT ry
Muuratut rakenteet
Päätoimittaja Tiina Kaskiaro

Toimitus
Leka-Viestintä Oy
Tuottaja
Leena-Kaisa Simola

Taitto i2
Painos 17 550 kpl
Kirjapaino
Grano Oy

Osoitteenmuutokset, lehden peruutukset ja muut terveiset osoitteeseen palaute@rakennusteollisuus.fi.
Kiitos.

13. vuosikerta

ISSN 2243-0059

 Teksti Leena-Kaisa Simola **Kuvat** Tiileri

LEHTIKANKAAN MONITOIMITALO

Tehokas ja ekologinen kokonaisuus

Rakennuksen kaarevat muodot herättävät kiinnostuksen ja sola kutsuu käymään peremmälle. Terveellinen sisäilma oli yksi ehdoton tavoite kaikille osapuolille.

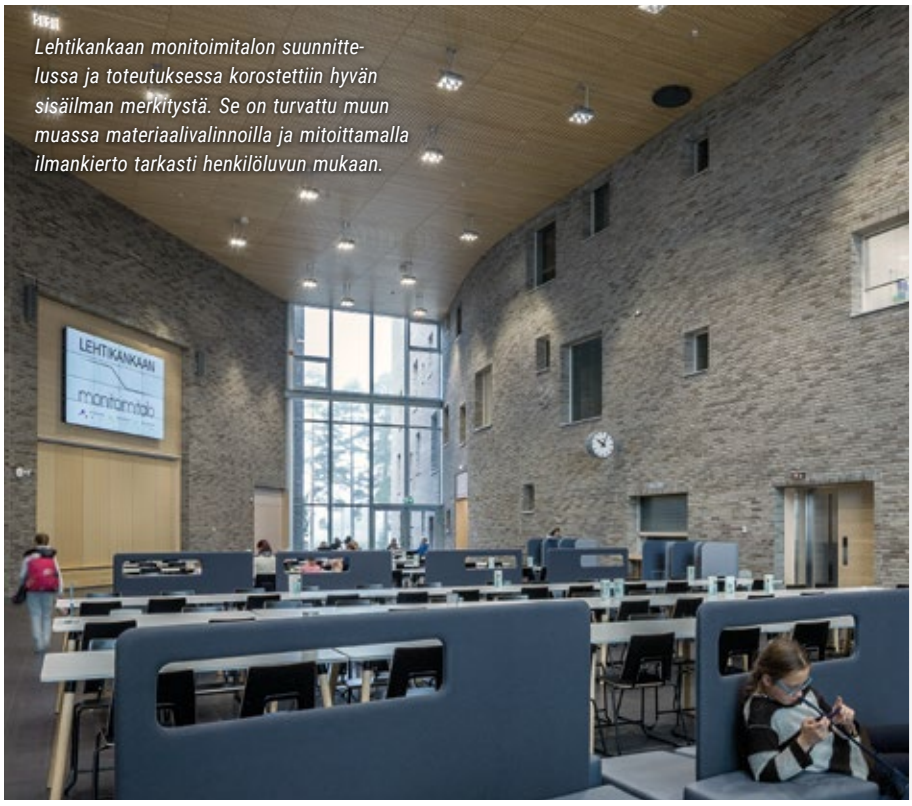
Kajaanin Lehtikankaan monitoimitalo otettiin käyttöön viime vuonna koulujen syyslukukauden alussa. Hankkeen luonnossuunnittelu aloitettiin neljä vuotta aikaisemmin. Ideariihien jälkeen päätettiin jatkaa "Sola"-nimisen ehdotuksen kehittämistä.

– Ratkaisu perustuu tehokkaaseen, ekologiseen ja järkevään tilaratkaisuun, jonka vapaamuotoinen sola halkaisee. Sola auttaa kävijää löytämään pääsisäänkäynnin ja orientoitumaan rakennuksen eri osiin, arkkitehti SAFA **Ville-Pekka Ikola** alt Arkkitehdit Oy:stä kertoo.

Rakennuksen muotokieli on vahvasti kaareva.

– Tilojen sijoittuminen ja niiden keskinäiset yhteydet olivat jatkuvasti mukana suunnittelun prosessissa. Kaarevat muodot eivät tuoneet haasteita, vaan muodolla pikemminkin ratkaistiin ongelmia. Kaarevuus mahdollisti muun muassa syvän rungon ja sisätilojen polveilevan rytmin.

– Kaari on huomattava piirre myös sisäarkkitehtuurissa. Muoto ei saa olla rakennuksen käytön kannalta negatiivinen asia, vaan ratkaisuja luova, tiloja rikastava ja rakennukseen kiinteästi kuuluva ominaisuus, Ville-Pekka Ikola korostaa.



Lehtikankaan monitoimitalon suunnittelussa ja toteutuksessa korostettiin hyvän sisäilman merkitystä. Se on turvattu muun muassa materiaalivalinnoilla ja mitoittamalla ilmankierto tarkasti henkilöluvun mukaan.

LEHTIKANKAAN MONITOIMITALO

- Rakennuttaja: Kajaanin kaupunki, ympäristötekninen toimiala, tilakeskus
- Pääsuunnittelija, Martti Karsikas, Arkkitehtitoimisto Karsikas Oy
- Arkkitehtisuunnittelijoiden työryhmä: alt Arkkitehdit Oy, Ville-Pekka Ikola, Kalle Vahtera, Antti Karsikas
- Rakennesuunnittelu: Insinööritoimisto Savolainen Oy (Suunnittelutoimisto Määttä Oy)
- Pääurakoitsija: JL-Rakentajat Oy
- LVIS-suunnittelu, Sitowise (Arkins Suunnittelu Oy)
- Automaatiourakoitsija Schneider Electric Oy
- Rakennusaika 6/2015–8/2017
- Bruttopinta-ala: 12 665 m^2
- Kustannusarvio: 25 milj. euroa
- 800 oppilaan koulu, 120 hoitopaikan päiväkoti, liikuntasali, kirjasto ja tuotantokeittiö (noin 4 100 annosta päivässä)
- Rakenne: julkisivu paikalla muurattu tiili, betonirunko

TEHOKASTA JA JOUSTAVAA

Kajaanin kaupunki toimi tilaajana projektissa ja saman pöydän ääreen koottiin eri osapuolet.

– Halusimme, että suunnittelussa on mukana myös tilojen tulevien käyttäjien laaja edustus. Samoin kaupungin sisäinen yhteistyö eri toimialojen välillä oli tiivistä.

– Suunnittelulle annettiin myös riittävästi aikaa – sekä arkkitehtisuunnittelun luonnosvaiheelle että toteutussuunnittelulle varattiin kummallekin vuosi, kertoo rakennuttajapäällikkö **Jari Pietarila** Kajaanin kaupungilta.

Lopulta suunnittelussa painottuivat erityisesti terveellinen sisäilma, tilatehokkuus, toimintojen yhdistäminen ja sen synergiaedut, käytännöllisyys sekä sujuva kiinteistöhuolto.

Ekologisuuteen kiinnitettiin huomiota erityisesti tilatehokkuudella ja tilojen suuntaamisella.

– Käytävät minimoitiin ja rakennettiin vain käytön vaatima määrä tiloja, mikä kertaantuu materiaalimenekissä ja käytönaikaisessa energiakulutuksessa, Ville-Pekka Ikola kertoo.

SIIRTOSEINÄT MUUNTAA TILOJA

Lehtikankaan monitoimitalon tilat ovat hyvin muuntojoustavia.

Päiväkodin ryhmä- ja lepotilojen, sekä koululuokkien välisillä siirtoseinillä saadaan tiloja muunneltua vastaamaan kulloistakin tarvetta.

Rakennuksen rakennejärjestelmä perustuu kantaviin ulkoseiniin sekä pariin käytävän suuntaiseen kantavaan seinälinjaan rakennusrungon keskellä. Näin saavutetaan edullisesti ja tavanomaisilla rakenneratkaisuilla suuria tiloja, joita jaetaan keveillä väliseinillä tarpeen mukaan.

Ikkuna-aukkojen runsas määrä mahdollistaa tilojen koon vaihtelun kohtuullisen joustavasti siten, että niihin on mahdollista järjestää luonnonvaloa.

ROUHEAA TIILTÄ ULKONA JA SISÄLLÄ

Jari Pietarilan mukaan tilaaja ja suunnittelijat yhdessä kiinnittivät erityistä huomiota rakennuksen materiaalivalintoihin.

– Korostimme kestävyyttä, akustiikkaa ja hyvää sisäilmaa, Pietarila sanoo.

Rakennuksen tiiliverhous määriteltiin jo hankesuunnitteluvaiheessa.

– Tavoitteena oli pitkäikäinen, kestävä ja huoltovapaa julkisivu. Tiili soveltuu arkkitehtonisesti erittäin hyvin julkiseen rakennukseen ja luo arvokkaan sekä kauniin ilmeen rakennukselle, Pietarila jatkaa.

Julkisivut on muurattu Tiilerin matalalla, tummalla tiilellä.

– Se kehitettiin tiiviissä yhteistyössä Tiilerin kanssa. Tehtaalle esitettiin Ruukintiilestä mahdollisia ratkaisuvaihtoehtoja, joilla päästäisiin mahdollisimman lähelle tavoitettamme, Ville-Pekka Ikola sanoo.

– Meille oli myös tärkeää, että rouhea tiili saatiin tuotua sisätiloihin ja kanjonin seinät jatkumaan ehyenä ruokasalin puolelle. Ratkaisu osoittautui esteettisesti ja akustisesti toimivaksi, Ikola toteaa.

UUSI TAPA MUURAUKSEEN

Muurauksessa käytettiin käsinlyötyä lankkumaista tiiltä. Muurauksessa joka toinen pystysauma on niin sanottu piilosauma eli tiilen muoto piilottaa pystysauman laastin ja näin saadaan lankkutiilen omainen vaikutelma.

– Julkisivumuurauksesta tehtiin malli, jota arvioitiin yhdessä arkkitehtien ja valvojien kanssa. Muutama asia piti sovittaa sopivaksi, mutta mallityön avulla muurarit saivat sovitettua limityksen, kertoo vastaava mestari Juha Arola JL-Rakentajat Oy:stä.

– Työn alussa limitys vaati enemmän merkkejä, mutta lähti sitten sujumaan hyvin. Tarkkuutta vaadittiin myös ikkunasmyykien sovituksissa tiilen kääntyessä ikkunaa vasten.

– Kaarevat seinät muurattiin vanerista valmistettujen ohjureiden avulla. Näin kaa-

revuus saatiin vietyä läpi tasaisena ylös asti. Lisäksi vaakasaumasta tehtiin viisto teräskauhalla viistämällä, Juha Arola sanoo.

Sekä Arola että Ikola ovat hyvin tyytyväisiä lopputulokseen.

– Yhteisesti kehitetyllä piilosaumamuodolla kaarevienkin osien muuraaminen onnistui kauniisti, vaikka vaakasuuntainen vaikutelma säilyi muuttumattomana, Ikola lisää.

KOULUSTA MONITOIMITALOKSI

– Rakennuksen suunnittelun lähtökohta oli saada nykyaikainen yhtenäiskoulu ja hanke laajeni nopeasti päiväkodin, kirjaston, suurkeittiön ja liikuntasalin myötä monitoimitaloksi. Taloudelliset ja nykyaikaiset tilat ovat myös kustannustehokkaat, sillä kahden koulun yhdistäminen yhdeksi vähensi neliöitä, Lehtikankaan koulun rehtori **Arto Koskivirta** sanoo.

Julkisivujen muurauksessa käytettiin Tiilerin käsinlyötyä lankkumaista tiiltä. Joka toinen pystysauma on niin sanottu piilosauma eli tiilen muoto piilottaa pystysauman laastin ja näin saatiin lankkutiilen omainen vaikutelma.

– Terveellinen sisäilma on tärkeää. Se on turvattu muun muassa materiaalivalinnoilla ja mitoittamalla ilmankierto tarkasti henkilöluvun mukaan. Kalusteet ja sisätilat myös tuuletettiin useamman kuukauden ajan ennen käyttöönottoa. Osa tiloista oli tyhjillään yli puoli vuotta ennen käyttöönottoa.

Koskivirran mukaan kokemukset ensimmäinen lukukauden jälkeen ovat iloisen positiivisia.

– Sisäilma on puhdasta, arkkitehtuuri kaunista ja rakennuksen keskellä oleva aukio toimii ruokalana sekä talon toimintoja yhdistävänä sydämenä. Aukion korkeus sekä tiilipinta kuvaavat kainuulaista luontoa. Tiilipinta on sekä esteettisesti että ääneneristyksen kannalta onnistunut valinta. ■

Miksi sisäilmasta puhutaan?

SISÄILMA ON TÄRKEÄ ASIA SEKÄ TERVEYDEN ETTÄ VIIHTYVYYDEN NÄKÖKULMASTA:

- Suomessa työikäiset ihmiset viettävät ajastaan jopa 90 % sisätiloissa, pienet lapset ja vanhukset vielä tätäkin enemmän.
- Hyvä sisäilma on tuoksultaan neutraalia sekä lämpötilaltaan ja ilmankosteudeltaan miellyttävää. Hyvä tila on tarkoituksenmukainen, turvallinen ja viihtyisä.

HYVÄN SISÄILMAN HAASTAVAT:

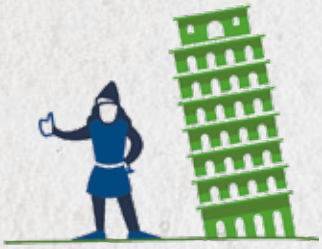
ONGELMIA VOI SYNTYÄ:

RAKENTAMISEN AIKANA:

Suunnittelussa

Huolimattomuudesta rakentamisessa

Aikanaan valituissa malleissa ja toimintavoissa, jotka ovat nykytiedon mukaan virheellisiä



KÄYTÖN AIKANA:

Rakennuksen ylläpidon laiminlyönneistä johtuen, esimerkiksi koneellisen ilmanvaihdon sulkemisen seurauksena

Rakenteiden kulumisen ja/tai korjausten viipymisen johdosta

Vääristä ratkaisuista korjausrakentamisessa

Lähteet: Sisäilmayhdistys ja Kivifaktaa.fi

Neljännesvuosisata KUULTORAPPAUSTA

ELINKAARIEDULLINEN YKSIKERROSRAPPAUS

Ammattitaitoinen rappari, oikea tiili ja hyvin tehdyt saumat takaavat kestävän kuultorappauksen, joka on myös edullinen ja nopea tehdä.

Voimakkaan sandwich-elementtikauden jälkeen, 1990-luvulle siirryttäessä, kerrostaloihin haluttiin hieman perinteisempää ja ajattomampaa julkisivuarkkitehtuuria. Esikuvia haettiin vanhoista, rapatuista kaupunkikerrostaloista, mutta tavoitteena oli löytää kuitenkin paksurappauksia edullisempi ja nopeampi toteutustapa. Ratkaisuksi saatiin tiilen päälle tehtävä kuultorappaus, joka rantautui Ruotsista saaduin opein Suomeen neljännesvuosisata sitten.

Kuultorappaus oli aluksi alan ammattilaisille hieman outo tuttavuus, vaikka kyseessä oli ulkonäöltään ja työstötavaltaan hyvin paljon vanhojen paksurappausten kaltainen tiilen päälle tehtävä hiertorappaus. Perinteisen kolmen rappauskerroksen sijasta kerroksia oli vain yksi, jolla saatiin aikaan kerralla valmis värillinen julkisivupinta. Laastina käytettiin kalkkisementtipohjaista, perinteisiä rappauslaasteja muistuttavaa värillistä hiertolaastia.

HIERRETTY YKSIKERROSRAPPAUS

Kun perinteisillä rappauksilla saadaan täysin peittävä jälki, on kuultorappaukselle ominaista lievä tiilen struktuurin kuultaminen ohuen rappauskerroksen läpi. Kun kaksi- tai kolmikerrosrappauksen paksuus vaihtelee 12–25 milliin, on esimerkiksi Ruotsissa ja Tanskassa tehtävien kuultorappausten paksuus useimmiten ainoastaan 0–3 milliä.

Meillä kuitenkin heti alusta alkaen alettiin tehdä kuultorappausta hieman paksumpana versiona, jolloin rappauskerroksen paksuudeksi vakiintui 2–5 milliä.

Tällöin myös lopputuloksesta saatiin paremmin peittävä ja enemmän esikuvaansa kolmikerrosrappausta muistuttava käsityönomainen lopputulos. Voidaankin ehkä paremmin puhua hierretystä yksikerrosrappauksesta kuin kuultorappauksesta.

RAPPAUKSEN LAINALAISUUDET PITÄÄ HALLITA

Kaikissa rappauksissa on omat lainalaisuudet ja niksinsä. Kuultorappaustyö tulisi tehdä, mikäli mahdollista, liikkuvaa telinekalustoa käyttäen, jotta esteettisesti haitallisia rappausraitoja tai työsaumoja ei pääsisi syntymään. Oleellista kokonaisuuden kannalta on rajata työstöalueet sopivan kokoisiksi.

Teknisesti paras lopputulos saadaan, kun rappausalustana käytetään karheapintaista poltettua savitiiltä, jonka vedenimukyky on 8–12 prosenttia.

Rappauksen tartunta-alustan pitää olla riittävän rosoinen, jotta voidaan varmistaa laastille mahdollisimman laaja ja hyvä tartuntapinta. Virhevalinnoilla alkuvaiheen säästöt saattavatkin muuttua joko urakoitsijalle tai rakennuttajalle moninkertaisesti suunniteltua kalliimmaksi.

Kuultorappaukselle eli hierretylle yksikerrosrappaukselle on ominaista kaunis käsityönomainen julkisivupinta.

Myös muuraussauman tulee rappauksia tehtäessä olla oikeantyyppinen. Pintasauma takaa sen, että saumojen kohdille ei pääse syntymään niin herkästi ns. kopoja. Tärkeää on huomioida myös se, etteivät sade tai pakkaskelit ole ennen rappauksen tekemistä päässeet hapertamaan saumojen pintoja. Mikäli näin on päässyt käymään, tulee saumojen pinnat puhdistaa, jotta rappauslaastin tartunta on hyvä myös saumojen kohdilla. Alustan oikeanlainen kostutus ilmastoolosuhteiden mukaan on tärkeää sekä teknisesti että esteettisesti hyvän lopputuloksen kannalta.

Alle viiden asteen lämpötiloissa rappauksia ei tulisi ilman suojauksia tehdä. Toisaalta myös kuumaa ja suoraa auringonpaistettakin tulisi välttää. Kylmässä säässä värillisiin rappauspintoihin syntyy helposti pintaan kiteytyvää suolahärmää ja toisaalta hyvin lämpimissä olosuhteissa rappaus kuivuu hierrettäessä liian nopeasti, aiheuttaen laikullisen lopputuloksen.

ELINKAARIEDULLISUUS - KUULTORAPPAUKSEN ETU

– Kun kaksi- tai kolmikerrosrappausten hintahaitari on tänä päivänä noin 80–200 euroa neliöltä, saadaan kuultorappaus eli hierretty yksikerrosrappaus toteutettua noin 30–40 eurolla neliöltä, mikä työn lisäksi sisältää myös aineet, kertoo kuultorappauksia lähes alusta alkaen urakoinut **Timo Kytösaho** Naantalin Talojentasoite Oy:stä.

Kustannuslaskijat tai suunnittelijat eivät välttämättä aina osaa ottaa huomioon kaikkia etuja, joita kuultorappausta oikeanlaisella kalustolla ja työkunnalla tehtäessä saavutetaan.

– Liftiautolla ja kahden miehen työkunnalla tehtynä syntyy optimaalisissa olosuhteissa noin 400 neliötä valmista rappauspintaa päivässä.

Elinkaaren aikainen kokonaiskustannus jätetään yhä edelleen liian vähälle huomiolle materiaaleja, rakenneratkaisuja ja työstötapoja valittaessa.

Nykyisin suositaan suoraan eristeen päälle tehtäviä kaksikerrosrappauksia, jolloin pohjarappaus tehdään useimmiten valmiiksi jo elementtitehtaalla ja värillinen pintakerros viimeistelytöineen työmaalla. Eristerappauksen ongelmaksi muodostuu pitkän ajan kuluessa kuitenkin se, että elinkaarensa päässä, arviolta noin 30 vuoden kuluttua, se joudutaan ennen uuden rappauksen tekoa lähes poikkeuksetta purkamaan eristeineen kantavaa runkoa myöten pois.

Koko rakennuksen elinkaaren aikaisia kustannuksia ajatellen tiilen päälle tehtävän yksikerrosrappauksen etuna on se, että pohjana olevaa tiiltä ei tarvitse korjauksen yhteydessä purkaa pois. Näin sekä korjauskustannukset että asukkaille aiheutuvat haitat jäävät pienemmiksi. Jos ajatellaan rakennuksen viidenkymmenen tai sadan vuoden aikaisia elinkaarikustannuksia, on tiilen päälle tehtävä yksikerrosrappaus elinkaariedullinen rappausvaihtoehto. ■

Teknisesti paras lopputulos saadaan, kun kuultorappauksen alustana käytetään karheapintaista poltettua savitiiltä, jonka vedenimukyky on 8–12 prosenttia. Onnistunut rappaus näyttää hyvältä ja kestää pitkään.

Teksti Leena-Kaisa Simola **Kuvat** Leca Finland Oy

Luonnosta lainattu Leca-kevytsora

PIENI, MUTTA KESTÄVÄ

Leca-kevytsora on ainutlaatuinen luonnontuote, jonka elinkaari ei ole lineaarinen vaan itse asiassa ympyrä eli sen elinkaari voi päätyä alkupisteeseen eli luontoon. Monikäyttöinen Leca-sora on erinomainen tuote mm. routa- ja lämmöneristyksiin, maanrakennukseen ja kapillaarikatkoihin.

Leca-kevytsoraa on valmistettu Suomessa vuodesta 1951 lähtien ja Leca-sorasta on tullut vakiintunut tuotenimi kevytsoralle.

Tuotetta on sittemmin jatkokehitetty, mutta se on pohjimmiltaan yhä samanlaista: paisutettua savea. Vahvaa, kevyttä ja reagoimatonta kevytsoraa voidaan käyttää kaikkialla; se voidaan uusiokäyttää tai kierrättää – ja jopa palauttaa takaisin maahan. Leca-sora onkin saanut määritelmän ”luonnosta lainattu”.

Leca-soran raaka-aineena on vetelä savi, jonka vesipitoisuus on 42 prosenttia. Tiilien valmistukseen käytettävä savi on kovempaa. Leca-soran raaka-aine on täysin kotimaista ilman mitään lisäaineita.

TEHOKAS PROSESSI

Kevytsoran valmistuksessa keskeisin tekijä on kuivaus- ja polttouuni, johon esikäsitelty savi siirretään.

Leca-soraa valmistavassa Kuusankosken tehtaassa on 70 metriä pitkä, pyörivä uuni. Kun savi pyörii kuumassa, kuumimmillaan 1 150-asteissa uunissa, se alkaa irtaantua ja muodostua rakeiseksi. Rakeiden pinta sintraantuu ja rae paisuu sisältä. Näin muodostuu huokoisia, rakeisia, pyöreitä kevytsora-papuja.

Yhdestä kuutiosta tuoretta savea saadaan viisi kuutiota kevytsoraa. Tuotanto on hyvin resurssitehokasta eikä jätettä juuri synny.

Kevytsoran valmistus on hyvin energiaintensiivistä. Ympäristövaikutuksia on pienennetty siten, että uuni lämmitetään useampia energialähteitä hyödyntävällä multipolttimella. Prosessissa on tehokas lämmön talteenotto ja hukkalämpö johdetaan Kuusankosken kaukolämpöverkkoon.

Kevytsoran valmistus esikäsittelystä lastaukseen kestää noin puolitoista tuntia.

Valmiista Leca-sorasta noin puolet menee kevytsoraharkkojen valmistukseen, loput käytetään alapohja- ja routaeristyksiin, yläpohjan eristämiseen sekä maanrakentamiseen.

KIERTOON TAI TAKAISIN LUONTOON

Leca-sora on pitkäikäinen. Se ei kulu käytössä eli sen ominaisuudet eivät muutu vuosikymmenienkään aikana. Näin ollen se on myös helposti kierrätettävä tuote. Leca-sora voi “uudelleensyntyä”, kun materiaali on ollut käytössä jopa sata vuotta.

Kun Leca-soraa sisältävä rakennus tulee elinkaarensa päähän ja se puretaan pois, voidaan kevytsora ottaa talteen ja käyttää suoraan sellaisenaan esimerkiksi maanrakennukseen.

Lisäksi reagoimattoman, luonnon savesta tehdyn kevytsoran yksinkertaisuus tarkoittaa sitä, että se voidaan jopa palauttaa takaisin luontoon.

”Leca-soran tuotanto on hyvin resurssitehokasta eikä jätettä juuri synny.”

KEVYT KULJETTAA JA KÄSITELLÄ

Koska kevytsora on kevyttä, sen kuljettaminen on helpompaa, ja sen jättämä hiilijalanjälki on pienempi kuin painavimpien kiviaineisten. Yksi rekkakuorma Leca-soraa vastaa painoltaan neljää rekkakuormallista hiekkaa tai soraa. CO_2-päästöt ja kuljetuskustannukset pienenevät huomattavasti.

Leca-sora voidaan puhaltaa paikoilleen puhallusajoneuvoista, kun työmaalle johtava reitti on kapea tai haasteellinen; nopeaa, helppoa ja joustavaa.

Kun rakennusmateriaali painaa vähemmän, se helpottaa rakentajien työtä työmaalla. Muutaman kilogramman painoisen Leca-harkon nostaminen vielä onnistuu, mutta vaihtoehtoisesta materiaalista valmistettu harkko voi painaa jopa neljä kertaa enemmän.

Kun rakennusmateriaali painaa vähemmän, se helpottaa myös rakentajien työtä työmaalla. Leca-harkon nostoihin työmaalla ei tarvita raskasta kalustoa, mikä helpottaa työmaiden logistiikkaa etenkin pienillä tonteilla ja täydennysrakentamisessa. ■

 Teksti Sampsa Heilä **Kuvat** Leca Finland Oy

OMAN MAAN MATERIAALIT

Yksilöllisiä kaupunki-pientaloja kevytsora-harkoista

Kahdeksan lapsiperhettä rakennutti Helsinkiin viuhkamaisesti ympäröivään luontoon avautuvan upean townhouse-kokonaisuuden Leca-harkoista.

Lattiasta kattoon ulottuva korkea ikkunaseinä avaa hienon puistomaiseman vanhoine jalopuineen reilu vuosi sitten valmistuneen erillistalokodin avariin oleskelutiloihin.

– Arkkitehti on onnistunut erittäin hyvin sovittamaan tiiviille tontille kahdeksan perheen yksilölliset kodit ja jokaiselle omat pienet pihat niin, että rakennukset muodostavat ehjän ja linjakkaan kokonaisuuden, yksi asukkaista sanoo.

MIKSI LECA-HARKOT?

Rakennuttajaperheet valitsivat markkinoilla olevista runkovaihtoehdoista pääasialliseksi runkomateriaaliksi 380 mm:n paksuisen Leca Design -harkon.

– Yksi tärkeä tekijä oli se, että Lecan kivi on hoikka suhteessa hyvään lämmöneristävyyteensä. Esimerkiksi palo- ja kosteustekninen turvallisuus, hyvä ääneneristävyys ja ilmatiiveys sekä tuotannon ja logistiikan joustavuus ovat myös harkkorakentamisen selkeitä etuja, asukas kertoo.

Neljästä erillistalosta ja kahdesta paritalosta muodostuvan kokonaisuuden on suunnitellut arkkitehti **Hannes Häkkinen**.

TIIVISTÄ KAUPUNKI-RAKENTAMISTA

– Tässä kohteessa haluttua arkkitehtuuria olisi ollut hyvin vaikea ja kallis toteuttaa esimerkiksi puurakenteisena. Kivitalon etuja ovat myös pitkäikäisyys, huoltovapaus, kosteustekninen turvallisuus ja erittäin hyvä jälleenmyyntiarvo, Häkkinen sanoo.

– Leca Design -harkolla on tehokas U-arvo suhteessa seinän paksuuteen. Sen ansiosta saatiin tiiviille tontille tehdyssä kaupunkimaisessa pientalorakentamisessa väljyyttä rakennusten välisiin tiloihin muiden valmistajien kevytsoraharkkoihin verrattuna noin kymmenen senttiä ja kevytbetoniharkkoihin jopa lähes 25 senttiä enemmän, perustus- ja runkourakoitsijana toimineen Stoneware Oy:n toimitusjohtaja **Tero Kallio** sanoo.

”Kivirakentamisen edut saavutetaan kustannustehokkaasti ja joustavasti.”

Neljästä erillistalosta ja kahdesta paritalosta muodostuvan kokonaisuuden on suunnitellut arkkitehti Hannes Häkkinen.

– Päädyimme siihen, että kivirakentamisen edut saavutetaan harkoista kustannustehokkaammin ja joustavammin kuin elementeillä. Lecan kanssa kaikki meni hyvin. Tämä on tiivistä kaupunkiasumista niin hyvällä paikalla ja hienolla yhteydellä luontoon, että se tuntuu ajoittain jopa epätodelliselta, toinen asukas kertoo oman perheensä ensimmäisen vuoden asumiskokemuksista. ■

Leca-soran kierrätys lisääntyy kiitettävästi

Leca-sora soveltuu erinomaisesti uusiokäyttöön esimerkiksi maanrakennuksessa. Kierrätettävän kevytsoran kysyntä ja tarjonta kasvavatkin hyvää vauhtia koko ajan.

Yleisimmin Leca-soraa tulee kierrätykseen kattoremonttien yhteydestä, kun yläpohjan eristeenä ollut kevytsora imuroidaan pois. Joskus sitä saadaan myös alapohjasta, kun kiinteistössä tehdään linjasaneerausta.

Noin 80 prosenttia kierrätettävästä kevytsorasta käytetään maanrakennuksessa.

– Vuoden alusta voimaan tullut MARA-asetus mahdollistaa Leca-soran uusiokäytön maanrakennuksessa ilman ympäristölupaa. Tämä tulee varmasti lisäämään Leca-soran kierrätystä huomattavasti, uskoo toimitusjohtaja **Hannu Pesola** Anpe Oy:stä.

Anpe Oy on erikoisurakoinnin yritys, jonka yksi toimiala on uuden Leca-soran puhallus ja kierrätettävän Leca-soran käsittely. Uutta Leca-soraa Anpe puhaltaa rakennustyömailla noin 20 000 kuutiota vuodessa, kierrätettävää soraa toimitetaan kipattuina muutama tuhat kuutiota.

HELPPO KIERRÄTYS

Hannu Pesolan mukaan Leca-soran kierrätys on hyvinkin yksinkertaista.

Ennen kuin Leca-sora imuroidaan aikaisemmasta käyttökohteestaan, siitä otetaan näyte varmistamaan kevytsoran soveltuminen uusiokäyttöön.

Näin yleensä on, sillä kevytsoran hyvät ominaisuudet eli keveys, puristuslujuus ja lämmöneristyskyky säilyvät kiinteistön pitkänkin elinkaaren ajan.

OMAN MAAN MATERIAALIT

– Kun kierrätys hoidetaan oikein ja tehokkaasti, kaikki osapuolet hyötyvät – myös kustannusten kannalta, Hannu Pesola sanoo.

– Leca-sora imuroidaan ja viedään suoraan seuraavalle käyttäjälle ilman mitään käsittelyä tai välivarastointia, Hannu Pesola sanoo.

– Olemme kehittäneet hyvän ja kustannustehokkaan tavan toimia. Onhan Leca-soran kierrätys paljon parempi vaihtoehto kuin jäteasemille vieminen.

Pesolan mukaan kevytsora sopii kierrätettäväksi kaikkeen suunnitelmalliseen maanrakentamiseen ja teollisuusrakennusten sisätäyttöihin. Sen käyttö onkin sallittua väylä- ja kenttärakenteissa sekä teollisuus- ja varastorakennusten pohjarakenteissa.

Sen sijaan Uusio-Lecaa ei saa käyttää kiinteistöjen rakenteissa eli sitä ei voi esimerkiksi laittaa uudelleen yläpohjan eristeeksi.

HYVÄT KOKEMUKSET JA SELVÄÄ SÄÄSTÖÄ

Rakennuspalvelu J. Nyström Oy rakentaa varastohalleja ja paritaloja lähinnä pääkaupunkiseudulla. Yrittäjä **Jani Nyström** kertoo käyttäneensä kierrätettyä Leca-soraa noin vuoden verran hyvin kokemuksin.

Leca-soran käyttö tuli ajankohtaiseksi yhtiön hankittua tontin Helsingin Suutarilasta 1 500 neliön varastohallin rakentamista varten.

– Tontin maapohja olisi edellyttänyt aika rankkaa paalutusta. Pohdittiin rakennesuunnittelijan kanssa vaihtoehtoja ja päädyttiin kevennykseen käyttämällä kevytsoraa.

Jani Nyström etsi verkosta mahdollista kierrätettävän kevytsoran toimittajaa.

– Eipä niitä monta ollut. Löysin Anpe Oy:n ja niillä oli kierrätettyä Leca-soraa tarjolla. Ostin kaiken sillä hetkellä myynnissä olleen soran eli 400 kuutiota.

Jani Nyström arvioi, että paaluttaminen olisi tullut maksamaan noin 80 000 euroa, Leca-soralla keventäminen kustansi noin 40 000 euroa. Huomattava säästö siis.

– Käytimme kierrätettyä Leca-soraa myös eristeenä perustusten ympärille. Sekin oli varmasti kustannustehokkaampaa kuin styroxin käyttö. Kun Leca-soran pussittaa suodatinkankaalla, se pysyy hyvin kuosissaan ja on helppo käyttää, Jani Nyström toteaa.

– Rakennamme Porvoossa paritaloa, jonka tontin maapohjana on pehmeä savi. Kohde on paalutettu, mutta sisä- ja ulkotäyttöjä on tehty kevytsoralla kevennyksen takia, ettei piha painuisi liikaa.

UUSIOKÄYTÖN HYÖDYT MUOKKAAVAT ASENTEITA

Hannu Pesolan mukaan rakentamisen kentällä lisääntyy koko ajan ymmärrys ja positiivinen suhtautuminen kierrätykseen sekä sen hyötyihin.

– Rakennuspalvelu J. Nyström on hyvä esimerkki. Yhtiön rakentamat kohteet ovat isoja ja selkeitä, tekeminen on hyvin ammattimaista ja kierrätys-Lecan käyttö vakiintuu.

– Samoin Leca Finland Oy on meille hyvä kumppani. Kun kierrätys hoidetaan oikein ja tehokkaasti, kaikki osapuolet hyötyvät – myös kustannusten kannalta, Hannu Pesola sanoo.

Pesola huomauttaa, että nyt rakentamisen korkean volyymin myötä kierrätettäviä rakennusmateriaaleja tulee sekä purettavista että korjattavista kiinteistöistä.

– Meillekin on tulossa eräästä kohteesta 3 000 kuutiota Leca-soraa. Eihän sellaista määrää voi mitenkään muuten järkevästi jatkokäsitellä kuin kierrättää. Varsinkin, kun Leca-sora on ihanteellinen tuote uusiokäyttöön. Siitä hyötyvät sekä luonto että kukkaro. ■

”Leca-sora imuroidaan ja viedään suoraan seuraavalle käyttäjälle ilman mitään käsittelyä tai välivarastointia.”

Kierrättäjä ja uusi käyttäjä. Yrittäjä Jani Nyström Rakennuspalvelu J. Nyströmillä hyödyntää kierrätystuotetta tehokkaasti ja toimitusjohtaja Hannu Pesola Anpe Oy:ssä kierrättää Leca-soraa purku- ja korjaustyömailta uusiokäyttöön.

Teksti Dakota Lavento **Kuvat** Lammi-Kivitalot / Lammin Betoni Oy

Erittäin hyvä – jollei suorastaan TÄYDELLINEN

Parin talven asumisenkaan jälkeen Niemen perheen tyylikkäästä kivitalosta ei löydy moitteen sijaa. Unelmien koti suunniteltiin yhdessä arkkitehdin kanssa eikä rakennusprosessikaan tuottanut kokeneille rakennuttajille tuskaa.

Moderni, massoittelultaan rauhallinen, arkkitehtuurillaan pirkkalalaiseen järvimaisemaan kauniisti istuva Lammi-kivitalo on vaikuttava näky. Lumisessa talvimaisemassa suuri valkoinen kivirakennus käy luontevaa vuoropuhelua ympäristönsä kanssa. Uusi omakotitalo on sijoittunut niemen nokkaan kuin olisi seisonut paikallaan jo pitkään.

Hanna ja **Mika Niemen**, jo nuorten aikuisten ikään ehtineiden tyttärien **Karolinan**, **Kristinan** ja **Ann-Ninan** sekä kissojen **Hugon** ja **Ninnin** autotalleineen noin 500-neliöinen kivitalokoti valmistui jouluksi 2015.

Kysymyksessä oli – jos aivan alkua ajatellaan – melkoisen pitkä prosessi, vaikka varsinainen rakentaminen sujuikin lopulta sutjakasti. Mika oli nimittäin katsellut niemen nokkaa sillä silmällä jo kymmenen vuotta aikaisemmin. Perheen aikaisempi koti Pirkkalan Pereen Nikkilänniemessä sijaitsi vain sadan metrin päässä tontista, jossa seisoi vielä 1950-luvulla rakennettu, Tampereen kaupunginarkkitehti **Bertel Strömmerin** piirtämä huvila.

– Olimme asuneet talossamme vasta kahdeksan vuotta eikä meillä ollut tarvetta ryhtyä rakentamaan. Mutta sitten meille tarjottiin tätä tonttia, Hanna nauraa.

Siitä tarjouksesta ei tietenkään voinut kieltäytyä. Tontti on täydellinen. Se sijaitsee tien päässä, täysin omassa rauhassaan ja maisemat järvelle ovat ylimaallisen upeat. Tilaa on 8 000 neliömetriä ja rantaviivaa riittämiin.

Vanha huonokuntoinen huvila oli vain purettava uuden talon tieltä pois.

KIVITALO ASIAKKAAN TARPEISIIN

Hannan mukaan perheelle oli alusta asti selvää, että tällä kertaa rakennetaan kivitalo.

– Tämä on meille viides taloprojekti, mutta kivitaloa emme vielä olleet rakentaneet.

Lammi-kivitalokin oli selviö ja arkkitehti **Sami Ekman** löytyi tuttavan suosituksen kautta.

Hanna Niemi sanoo, että arkkitehti osoittautui erittäin hyväksi valinnaksi. Onkin aivan ensiarvoisen tärkeää, että yhteistyö arkkitehdin ja asiakkaiden välillä sujuu tämän kaltaisessa hankkeessa mutkattomasti.

Hanna kehuu Ekmanin visioita, mutta myös taitoa kuunnella asiakkaan toiveita ja tarpeita.

– Hän osaa yhdistää omat ideansa ja asiakkaan toiveet toimivaksi lopputulokseksi. Hän suunnittelee asiakaslähtöisesti, mutta arkkitehtonisesti tyylikkäällä ja järkevällä tavalla, Hanna summaa.

Omakotitalojen suunnitteleminen tuleville asukkaille ei ole ihan helppoa. Ei vielä riitä, että on erinomainen visionääri ja kokenut arkkitehti. Hanna painottaa, että on aivan yhtä tärkeää osata hienotunteisesti käsitellä ihmisiä.

Hannan mukaan hän ja Mika uskoivat välillä tietävänsä erittäin hyvin, mitä halusivat ja mikä toimii, mutta lopulta saivat huomata, että arkkitehti saattoi kuitenkin tietää paremmin.

Niemet eivät esimerkiksi alun perin olleet ajatelleet aivan niin modernia taloa kuin mihin päädyttiin.

RAKENTAMINEN SUJUI SUOTUISISSA TUULISSA

Alkuperäisistä suunnitelmista varsinaiseen rakentamiseen kului lupaprosessin venymisen vuoksi aikaa. Tällöin ehdittiin suunnitelmia vielä hioa.

– Teimme monia muutoksia, jotka paransivat sekä toimivuutta että asuttavuutta.

Rakennusta jouduttiin hieman pienentämään, mutta Hannan mukaan arkkitehti pystyi nipistämään neliöitä pois paikoista, joissa niiden puuttumista ei oikeastaan edes huomaa.

Lopputulos on sisältä – jos mahdollista – lopullistakin neliömääräänsä laajemman ja avaramman tuntuinen.

Varsinainen rakentaminen sujui todella hyvin ja ilman vastoinkäymisiä. Urakoinnista vastasi Lammi-Kivitalojen suosittelema urakoitsija. LVI-urakoinnin ja mm. maalämpöasennuksen hoiti Futur-Sähkö Oy, joka oli pariskunnalle tuttu jo aikaisemmista rakennusprojekteista.

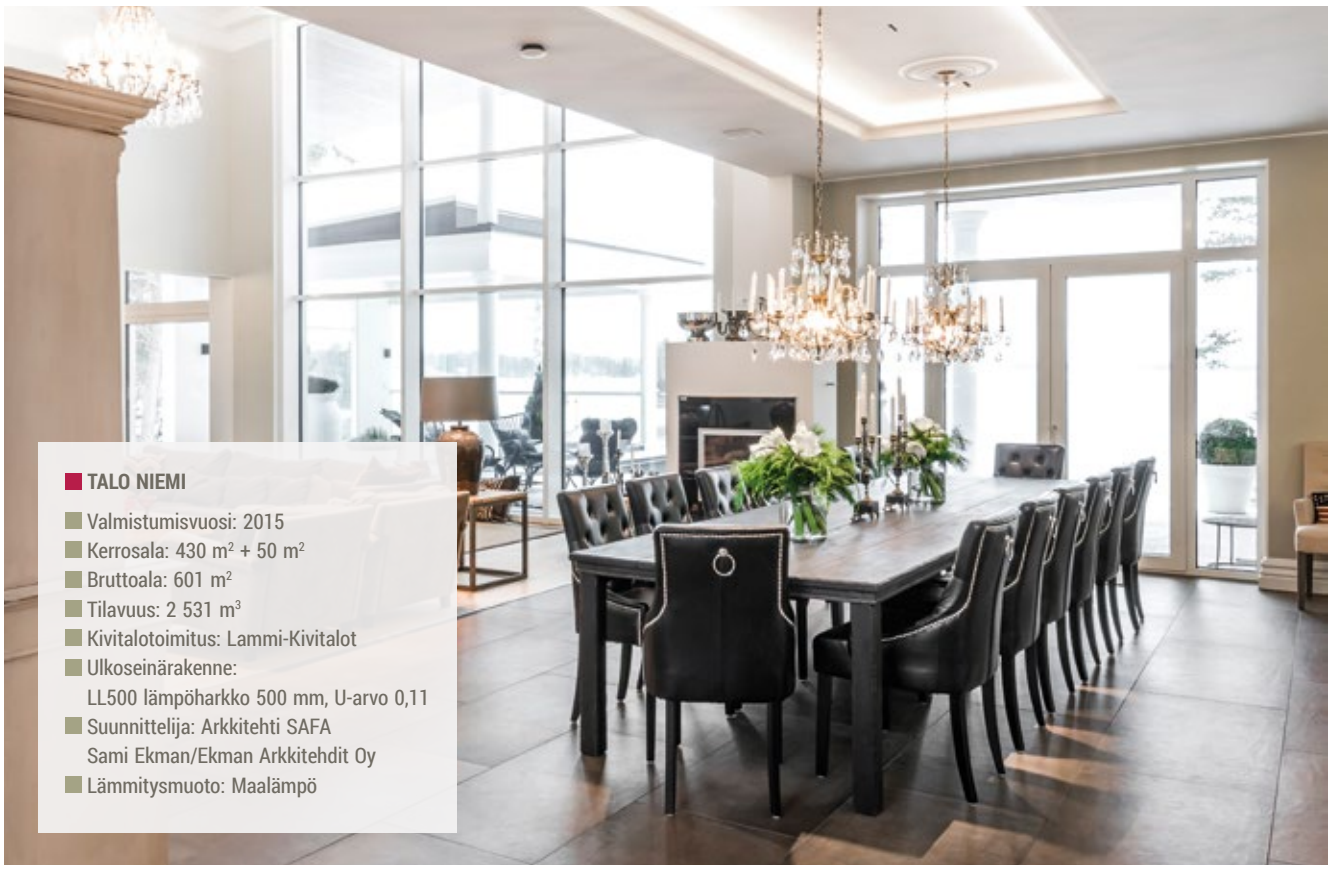
Vaikka Hannan ei tarvinnut projektin aikana kokea varsinaisia epätoivon hetkiä, jotkin kompromissit lähinnä sisustustuotteiden hankinnassa ovat jääneet hieman harmittamaan.

– Toimitusajat ovat pidentyneet aivan valtavasti. Materiaaleja pitäisi tilata nykyisin jopa kolme kuukautta aikaisemmin varastoon odottamaan, jos haluaa varmasti saada juuri sitä, mitä haluaa.

– Jo projektin vetäminen on yllättävän raskasta, vaikka ei raksalla itse työpäivän jälkeen huhkisikaan. Ihailen kaikkia heitä,

HANNAN VINKKI RAKENTAJALLE:

Älä säästä väärässä paikassa. Jos haluat rauhaa sisätiloihin, panosta 30 dB:n sisäoviin. Niillä nuorisonkin makuuhuoneisiin saadaan rauhalliset olosuhteet!



TALO NIEMI

- Valmistumisvuosi: 2015
- Kerrosala: 430 m² + 50 m²
- Bruttoala: 601 m²
- Tilavuus: 2 531 m³
- Kivitalotoimitus: Lammi-Kivitalot
- Ulkoseinärakenne: LL500 lämpöharkko 500 mm, U-arvo 0,11
- Suunnittelija: Arkkitehti SAFA Sami Ekman/Ekman Arkkitehdit Oy
- Lämmitysmuoto: Maalämpö

Arkkitehdin suosituksesta ikkunat ulottuvat huoneissa lattiapintaan asti.

jotka jaksavat sillä tavoin lähteä unelmaansa toteuttamaan. Ihan pelkkiä hankintojakin tekemällä projekti vie kaikki mehut.

TÄYDELLINEN LOPPUTULOS

Jos Hannan ja Mikan perheen koti on ulkoa tarkastellen upea, sisältä se lyö ällikällä.

Talossa on seitsemän huonetta ja keittiö, mutta myös riittämiin vessoja, kylpy- ja pukeutumishuoneita ja erillinen viinihuonekin. Kaikkialla on merkille pantavaa tilan tuntua, avaruutta ja ilmavuutta. Laajat, korkeat ikkunapinnat tuovat sisään kauniin maiseman ja maksimaalisesti luonnonvaloa jopa pimeimpään vuodenaikaan. Innokkaille sisustajille on jäänyt mahdollisuuksia toteuttaa itseään sydämensä kyllyydestä.

Vieras kiinnittää ensimmäiseksi huomion hiljaisuuteen. Hanna painottaa, että sijainti on toki rauhallinen, mutta jykevän rakenteen ansiosta sisälle eivät kuuluisi äänet muutenkaan.

Kaiken kaikkiaan kivitalon ominaisuudet ovat osoittautuneet erinomaisiksi.

> *”Kivitalo täyttää kaikki odotukset.”*

Kivitalo on kesälläkin viileä ja pysyy talvella hyvin lämpimänä. Hanna sanoo, että lämmönjako reagoi vaihtuviin ulkolämpötiloihin aikaisempia taloja nopeammin. Talossa on koneellinen ilmastointi, mutta laajoista ikkunapinnoista ja sisään paistavasta auringosta huolimatta ilmalämpöpumppua ei kaivata viilentämään sisätiloja.

Akustiset olosuhteet ovat korkeissakin tiloissa erinomaiset. Siitä voi kiittää komeita kipsilistoja ja koristeita, jotka toteutti Kipsimiehet. Niiden asentaminen vei kaikkiaan kolme kuukautta, mutta oli kaiken vaivan väärtti.

Hanna uskoo, että perheellä taitaa nyt olla asuttavanaan se loppuelämän koti. Tilaa riittää aikanaan myös mahdollisten lastenlasten temmeltää ja paikka on niin ihana, ettei erilliselle kesähuvilallekaan ole tarvetta.

– Olemme äärimmäisen tyytyväisiä! ■

Taloa kiertävillä terasseilla voi nauttia auringosta aina parhaaseen aikaan.

Teksti Sampsa Heilä **Kuvat** Weber

WEBERIN KOSTEUSHALLINTAPALVELUILLA

Turvalliseen ja nopeaan rakentamiseen

EDUT RAKENNUTTAJALLE

- Auttaa parantamaan sisäilman laatua varmistamalla lattiapinnoituksen oikea-aikaisuuden
- Matala-alkalinen tasoite vähentää sekundäärisiä päästöjä
- Nopeuttaa rakentamista ja alentaa rakennuskustannuksia
- Tarkka, toistettava ja dataperusteinen jatkuva seuranta tuottaa rakenteelle dokumentoidun kosteushistorian
- Selkeyttää rakentamisen vastuunjakoa
- Toteuttajina koulutetut ja sertifioidut kumppanit
- Testattu laboratorio-olosuhteissa ja käytännössä

EDUT RAKENTAJALLE

- Vähemmän työvaiheita, nopeammin valmista
- Ei vaadi testireikäporauksia ja reikien paikkauksia
- Mittaukset voidaan tehdä esimerkiksi TR-kierrosten (työmaan turvallisuuskierros) yhteydessä
- Dokumentaatio suoraan sähköisenä, voidaan ladata pilvipalveluun, jolloin kaikki projektissa pääsevät katsomaan
- Pumppauksesta, antureiden asennuksesta ja kosteusmittauksesta vastaa yksi taho
- Rakennusliikkeen vastuulle jää ainoastaan kuivumisolosuhteista huolehtiminen

Lattiatasoitteen kuivuminen pinnoituskuivaksi voidaan varmistaa rakenteita rikkomatta tasoitekerrokseen sijoitetuilla kosteusantureilla. Kosteudenhallintapalvelun avulla on mahdollisuus tarkistaa rakenteen suhteellinen kosteus reilun vuoden ajan rakennusvaiheen jälkeenkin yksittäisen porareikämittauksen hinnalla.

Weber.floor-kosteudenhallintapalvelulla lattiatasoitteen kuivuminen pinnoituskuivaksi voidaan varmistaa kätevästi ja taloudellisesti rakenteita rikkomatta tasoitekerrokseen sijoitetuilla Wiisteen kosteusantureilla. Anturit luetaan lukulaitteella langattomasti esimerkiksi TR-kierrosten yhteydessä ja yksittäisten mittaustulosten sijaan rakenteen koko kuivumishistoria tallentuu kaikkien osapuolten nähtäväksi Relia-pilvipalveluun.

Weberin ja Wiisteen yhdessä kehittämää kosteudenhallintapalvelua on käytetty jo paljon erityyppisissä rakennuskohteissa pientaloista kerrostaloihin. Weberin järjestelmällä tilaajalla on mahdollisuus tarkistaa rakenteen suhteellinen kosteus antureilla rakenteita rikkomatta reilun vuoden ajan rakennusvaiheen jälkeenkin yksittäisen porareikämittauksen hinnalla.

Kosteusantureita ja kosteudenhallintapalvelua hyödynnettiin esimerkiksi Constin Helsingin Herttoniemessä Helsingin kaupungin asunnoille toteuttamassa 110 asunnon lamellikerrostalojen peruskorjauksessa.

Heka ja hankkeen rakennuttajakonsulttina toimiva Helsingin Asuntotuotantotoimisto ATT hyväksyivät Constin ehdotuksen käyttää kylpyhuoneissa Weberin 6000 Pikamassaa, Weberin vedeneristysjärjestelmää ja weber.floor Moisture Sensor -antureita suhteellisen kosteuden mittaukseen porareikämittausten sijasta. Weber.vetonit 6000 Pikamassa voidaan vedeneristää jo kolmen tunnin kuluttua.

– Antureilla voimme varmistaa takuuaikana vielä vuosien kuluttua myös sen, ettei vedeneristeen taakse ole päässyt kosteutta. Mitä enemmän mittaustietoa saamme kosteuden kehityksestä, sitä paremmin pystymme myös tulevissa uudis- ja korjaushankkeissamme ohjaamaan suunnittelua ja kosteudenhallintaa, tilaajan edustajana toimiva **Pekka Oinonen** Hekasta sanoo.

Wiiste Oy:n kehittämä kosteusanturi soveltuu käytettäväksi ainoastaan Weberin lattiatasoitteiden kanssa. Antureita on käytetty hyvällä menestyksellä myös pumpattavissa Plaano-lattioissa.

LUOTETTAVAMPI KUIN PORAREIKÄMITTAUS

Rakennuspäällikkö **Tapani Eisanen** Consti Julkisivut Oy:stä pitää kosteusantureita myös urakoitsijan vastuun kannalta positiivisena kehitysaskeleena.

– Weber on käyttänyt kosteusantureita myös pumpattavissa Plaano-lattioissa hyvällä menestyksellä. Kylpyhuoneissa antureilla voidaan mitata suhteellista kosteutta rakenteita rikkomatta pidemmällä ajalla. Tällöin saadaan tarkempi ja luotettavampi kuva kosteuden kehityksestä kuin yksittäisellä porareikämittauksella, joka on kosteuden mittauksessa vähimmäisvaatimus, Tapani Eisanen sanoo.

Ilmastonmuutos korostaa entisestään kosteudenhallinnan merkitystä, kun sateisuus ja tuulisuus lisääntyvät kaikkina vuodenaikoina ja ulkoilman suhteellinen kosteus on pitkiä aikoja hyvin korkea.

– Myös vanhat betoni- ja tiilirakenteet sitovat itseensä kosteutta, kun ulkoilman suhteellinen kosteus on korkea. Rakenteiden kuivumisen varmistaminen on entistäkin tärkeämpää. Antureiden avulla saatava tieto auttaa meitä ymmärtämään paremmin myös olosuhteiden vaikutusta rakenteiden kuivumiseen, Eisanen sanoo.

Aluepäällikkö **Tero Liimatainen** Weberiltä kertoo, että jotkut rakennuttajat ovat päättäneet asentaa kosteusanturit kaikkiin rakennettaviin kiinteistöihin sekä työmaaaikaista että rakennuksen käytön aikaista kosteusseurantaa varten.

– Kosteudenhallintapalvelu on laadunvarmistusmenetelmä, jolla voidaan rakenteita rikkomatta todeta suhteellinen kosteus

vedeneristeen alta. Porareikämittauksiin verrattuna menetelmästä on paljon hyötyä eri osapuolille. Urakoitsija voi seurata kosteuden kehitystä työmaa-aikana helposti pidemmällä aikavälillä ja tilaaja voi varmistaa että rakenteet pysyvät kuivina vielä vuosien kuluttua eikä vedeneristeen alle ole päässyt kosteutta, Tero Liimatainen sanoo.

RAKENTEITA RIKKOMATTA TIEDOT PILVIPALVELUUN

Wiiste Oy:n kehittämä anturi soveltuu käytettäväksi ainoastaan Weberin lattiatasoitteiden kanssa. Antureista luetaan suhteellinen kosteus ja lämpötila langattomasti lukulaitteella ja mittaustiedot tallennetaan Relia-pilvipalveluun, jossa pohjapiirustuksiin merkittyjen mittauspisteiden tiedot ovat kaikkien osapuolten katsottavissa. Esimerkiksi porareikämittausten yksittäisten tulosten sijaan palvelusta saadaan havainnollinen kuivumiskäyrä olosuhdetietoineen.

Mittausjärjestelmän toiminta on testattu Contesta Oy:n akkreditoidussa betonitestauslaboratoriossa ja vertailumittauksia on tehty myös porareikämittausten kanssa useissa testi- ja pilottikohteissa.

– Weber on luvannut tuotteensa tietyssä ajassa pinnoituskuivaksi. Kosteusantureiden avulla asiakkaat voidaan vakuuttaa siitä, että hydrataatioreaktio käyttää vapaan veden pinnoitteesta juuri niin kuin on tarkoituskin, ja rakenteen suhteellinen kosteus on riittävän alhainen pinnoittamista varten, myyntijohtaja **Jari Salokangas** Wiiste Oy:stä sanoo.

– Lukulaitteemme indusoi rakenteen sisälle asennetun anturin mittauselektroniikkaan virran, joten anturissa ei tarvita paristoa. Rakenteen kosteuspitoisuutta voidaan seurata vaikka vuosien ajan. Yksi anturi maksaa suunnilleen saman verran kuin yksi porareikämittaus, mutta kiinteän anturin avulla tehtynä kosteuspitoisuuden mittaus on huomattavasti nopeampaa ja samaa anturia voidaan lukea useita kertoja, Salokangas sanoo.

Säännöllisesti, vaikkapa työturvallisuuskierrosten yhteydessä viikoittain otetuista mittaustuloksista voidaan muodostaa kuivumiskäyrä, joka antaa yksittäisiä mittauksia huomattavasti luotettavamman kuvan rakenteiden kuivumisesta.

– Seurantaa voidaan tehdä myös lopullisen pinnoitteen läpi toimivalla langattomalla lukulaitteella rakenteita rikkomatta, eikä siitä aiheudu lainkaan sellaista haittaa tilan käytölle kuin porareikämittauksesta. Haluttaessa rakennuksen koko kosteushistoria aina rakennusvaiheesta alkaen on helposti dokumentoitavissa, Jari Salokangas jatkaa.

Tekninen johtaja **Risto-Matti Salmi** Wiiste Oy:stä pitää langattomien antureiden suurimpana etuna lukemisen helppoutta.

– Langattomista antureista saadaan useammin mittaustietoja kuin porareikämittauksista, jolloin ympäristön lämpötilan ja olosuhteiden vaihteluiden vaikutusta rakenteen suhteellisen kosteuden mittaustuloksiin voidaan arvioida tarkemmin. Antureita voidaan lukea myös myöhemmin lattiapinnoitteiden läpi, jolloin voidaan varmistaa että rakenne on kuiva eikä esimerkiksi alapuolisista betonirakenteista tai maaperästä ole noussut kosteutta rakenteeseen, Risto-Matti Salmi sanoo. ■

Kosteudenseurantaa voidaan tehdä myös lopullisen pinnoitteen läpi toimivalla langattomalla lukulaitteella rakenteita rikkomatta, eikä siitä aiheudu haittaa tilan käytölle. Haluttaessa rakennuksen koko kosteushistoria on helposti dokumentoitavissa.

Hissikuilu harkoista sujuvasti ja mittatarkasti

Kun vanhaan rakennukseen piti rakentaa uusi hissikuilu, oli harkkorakenne ainoa oikea ratkaisu.

Aivan Turun keskustassa on alun perin 1970-luvulla rakennettu Kivikukkaron kiinteistö. Aikoinaan pankiksi rakennettu talo on sittemmin toiminut tavaratalona ja erilaisina liiketiloina.

Viimeisin muutos on ollut nelikerroksisen rakennuksen kolmannen kerroksen täydellinen saneeraus Pihlajalinnan täyden palvelun lääkärikeskukseksi.

Vaikka kiinteistössä oli jo viisi hissiä, lääkärikeskuksen kannalta se tärkein puuttui eli pääsisäänkäynnin vierestä hissi, joka voi kuljettaa myös pyörätuolilla kulkevat suoraan lääkärikeskukseen.

VALUHARKOILLE EI VAIHTOEHTOJA

Kiinteistön peruskorjauksen pääurakoitsijana toimii Rakennuspalvelu J. Martti & Co Oy. Työmaamestari **Juhana Hautalan** mukaan valuharkot olivat alusta alkaen ainoa vaihtoehto hissikuilun toteuttamiseksi.

– Yhteistyöverkoston kautta selvitettiin, mikä yritys voisi kuilun toteuttaa. Aliurakoitsijaksi valikoitui Rakennus Juhta Oy, Juhana Hautala kertoo.

Hissitoimittajalla oli omat vaatimuksensa kuilun suhteen.

– Kuilun täytyy olla suora, täysin valmis ja tarvittavien nostopisteiden ja asennuslavojen tulee olla kunnossa myös, sanoo asennustyöjohtaja **Timo Markkanen** Schindler Oy:stä.

HYVIN SUUNNITELTU, NOPEASTI TEHTY

Rakennus Juhdan urakkaan kuului tasausvalu, vesitiiviit rakenteet ja kantava harkkorunko. Lisätyönä tehtiin hissikuilun ulkopuoliset täytöt alakertaan.

Kuilussa käytettiin Lammin MH200- eli 200 mm leveitä muottiharkkoja. Harkkojen menekki oli kaikkiaan noin 1 200 kappaletta.

– Valuharkot soveltuivat todella hyvin tähän hankkeeseen, koska harkot menivät pieneen tilaan ja niitä oli helppo kuljettaa eri kerroksiin pumppukärryillä, urakoitsija **Juho Koskela** Rakennus Juhta Oy:stä sanoo.

– Rakennus sijaitsee Turun ydinkeskustassa vilkkaan kävelykadun varrella ja kiinteistössä on toimivia liiketiloja. Näin ollen valut piti suunnitella todella tarkkaan, jotta sivullisille ei aiheudu vaaraa tai haittaa, Koskela toteaa.

– Koska hissikuilun koko mitoitetaan hissin mittojen mukaan, ei kuilu mennyt ihan kivijaolle. Tästä syystä jouduimme leikkaamaan kolme harkkoa jokaisessa harkkovarvissa. Kohde sijaitsee toimivassa kiinteistössä, joten vesileikkauspiste jouduttiin sijoittamaan kellarikerrokseen, missä kaikki katkaistavat harkot käsiteltiin.

Juhana Hautalan mukaan kohde on ollut aikataulullisesti haastava, mutta hissikuilu saatiin nopeasti ylös asti.

– Olimme tehneet suunnittelutyön todella tarkasti. Kun on hyvä suunnitelma, toteutuskin on helppoa. Saimme kohteen kaksi päivää ennen määräaikaa valmiiksi, Juho Koskela lisää. Kaiken kaikkiaan kuilun tekoon kului aikaa 18 työpäivää.

> *”Kahden millin heitto on jo niin hyvä suoritus, että siinä pitää olla tuotteenkin kunnossa.”*

TARKKA SUORITUS

Juho Koskelan mukaan harkoiksi valittiin Lammin valuharkot urakoitsijan aikaisempien kokemusten perusteella.

– Tiesimme Lammi-harkot todella mittatarkoiksi ja hyvin viimeistellyiksi. Lammi-harkot kestävät todella hyvin sauvatärytyksestä aiheutuvaa valupainetta. Lisäksi Lammin aukonylitysjärjestelmä on erittäin hyvä, Koskela toteaa.

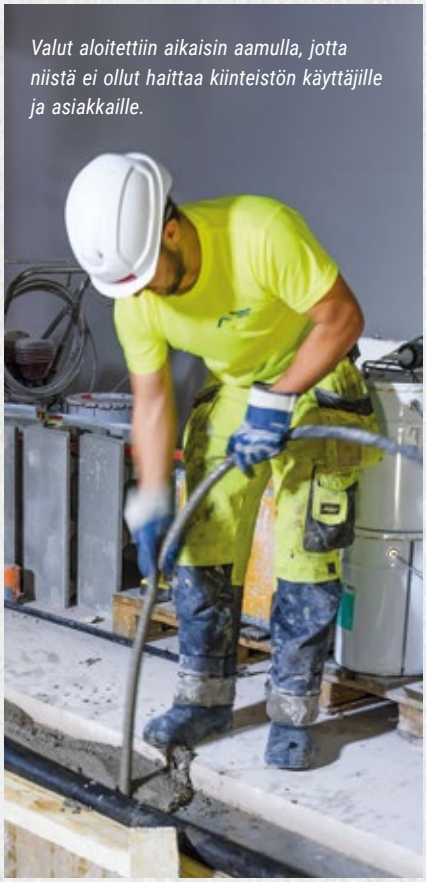
– Hissikuilun suoruus oli +/- 2 milliä. Se on jo niin hyvä suoritus, että siinä pitää olla tuotteenkin kunnossa. Vain todella mittatarkoilla harkoilla saavutetaan tuollainen lopputulos.

Myös Timo Markkanen kiittää kuilun suoruutta.

– Muista materiaaleista rakennetuissa kuiluissa on vähän epätasaisuutta ja niiden kanssa joutuu temppuilemaan enemmän. Tämä on kyllä hyvä kuilu hissin asentamisenkin kannalta. ■

HARKKORAKENTAMISEN EDUT HISSIKUILUISSA

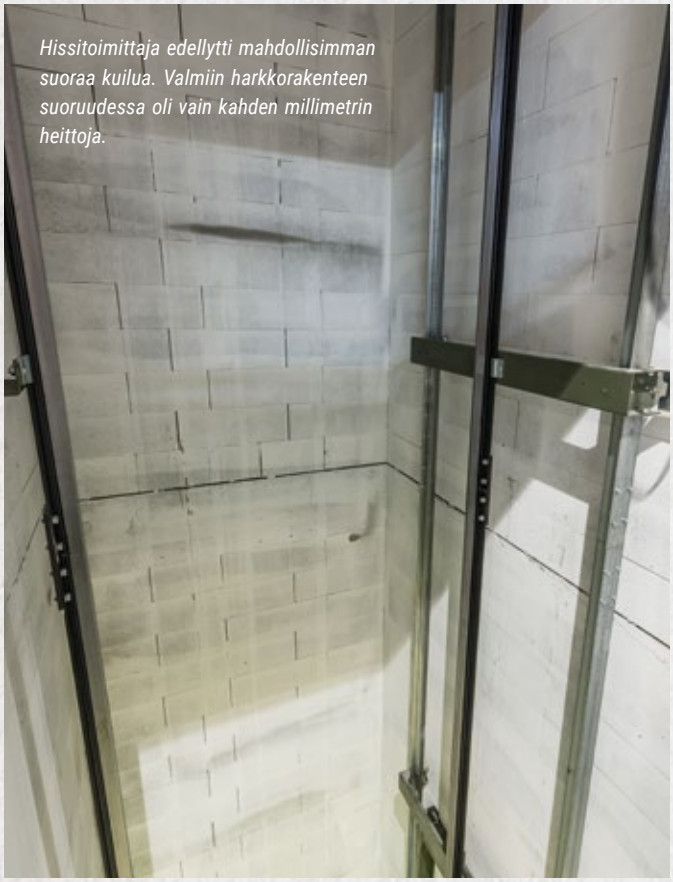
- Soveltuu erinomaisesti saneerauskohteisiin, harkkolavoja voidaan liikutella ilman nosturia esim. pumppukärryillä
- Sekä kylmiin (valueristeharkot) että lämpimiin tiloihin (eristämättömät valuharkot)
- Ei purkujätettä, koska harkot toimivat itsessään muottijärjestelmänä
- Paikallavalu-/elementtirakenteeseen verrattava lujuus, ääneneristävyys ja paloturvallisuus
- Voidaan raudoittaa ja liittää olemassa oleviin rakenteisiin
- Nopea ja joustava toteutustapa työmaalla
- Varastotuote: lyhyet tilausajat, nopea toimitusaikataulu
- Valmis järjestelmä: perus-, kulma- ja päätyharkot sekä aukonylitysjärjestelmä
- Muottiharkkoja löytyy eri leveyksinä
- Lopputuloksena suora ja saumaton rakenne
- Huokoinen seinärakenne on erinomainen pinnoitusalusta



Valut aloitettiin aikaisin aamulla, jotta niistä ei ollut haittaa kiinteistön käyttäjille ja asiakkaille.

Rakennus Juhta Oy:n Juho Koskela esitteli ladontatyön jälkeä ja harkkoseinän tasaisuutta Lammin Betonin markkinointi- ja kehityspäällikkö Markus Inkiläiselle.

Harkkorakenne on myös helppo pinnoittaa.



Hissitoimittaja edellytti mahdollisimman suoraa kuilua. Valmiin harkkorakenteen suoruudessa oli vain kahden millimetrin heittoja.

Harkkoja on työmaalla helppo käsitellä ja liikutella.

Teksti Päivi Leinonen **Kuvat** Tiileri ja HSY / Tero Pajukallio

Tulisija on varma lämmönlähde

Lämmitystavan valinnassa kuluttajalla on runsaasti vaihtoehtoja. Sähkökatkon sattuessa yksi on ylitse muiden – puulämmitys ei tarvitse sähköä.

Kuluttajat luottavat sähkökäyttöisiin lämmitysjärjestelmiin. Talot ovat tiiviitä ja lämmityskulut ovat laskeneet. Tulisija ei ole pientalossa enää itsestäänselvyys, kuten ennen. Vaasan Sähkö Oy:n toimitusjohtaja **Hannu Linna** muistuttaa, että sähkökatkot ovat yhä mahdollisia.

– Kainuussa juuri joulun aikaan koettiin laajoja katkoja. Siellä asia otettiin melko rauhallisesti, koska taloissa on tulisijat. Epäilen, että jos sama olisi tapahtunut pääkaupunkiseudulla, olisi asiaan jo reagoitu säädöksillä.

Varaava takka on ainoa kokonaan sähköstä riippumaton lämmitystapa. Puuhellat ja -liedet sekä varaavat takatkin soveltuvat myös ruoanvalmistukseen, ja siten lisäävät suuresti rakennuksen huoltovarmuutta.

– Viimeisin mittava sähkökatkos oli vuonna 1976. Ihmiset tuntuvat unohtaneen, miten paljon sähkökatkos todella vaikuttaa; ollaan pimeässä, ei voi laittaa ruokaa tai käydä vessassa. Vähitellen myös asunto alkaa kylmentyä. Mielestäni Suomeen ei pitäisi rakentaa omakotitaloja ilman tulisijaa.

ENERGIAJÄRJESTELMÄT TÄYDENTÄVÄT TOISIAAN

Suomessa sähköntuotanto vaihtelee runsaasti. Sähköä tuotetaan kyllä runsaasti, mutta ei välttämättä silloin, kun tarve on suurinta. Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulun ympäristö- ja innovaatiojohtamisen professori **Raimo Lovio** pitää hyvänä ratkaisuna useamman järjestelmän käyttöä.

– Tuulienergian tuotanto painottuu talveen, mutta saatavuus vaihtelee. Aurinkopaneeli taas toimii hyvin kesällä. Ilmalämpöpumpun edut tulevat parhaiten esiin keväällä ja syksyllä. Näillä kaikilla saadaan ostosähkön osuutta pienennettyä. Puulämmitys korvaa sähköä talvella.

Puulämmitystä käytetään luonnollisesti juuri silloin, kun energiaa eniten tarvitaan.

Tämän vuoden alussa tulivat pakollisiksi takkojen energiamerkit ja viimeistään vuonna 2022 on uusien takkojen täytettävä EU:n asettamat päästökerroinvaatimukset.

Silloin energiantuotanto on myös hiilipitoisimmillaan ja ostoenergian osuus suurta. Kun energiankulutuksen piikkejä leikataan käyttämällä puulämmitystä, vähenee kalliin ostoenergian tarve.

TAKOILLE ENERGIAMERKINNÄT JA PÄÄSTÖRAJAT

Paljon puhutut puun poltosta vapautuvat pienhiukkaspäästöt aiotaan saada kuriin päästörajoilla. Viimeistään vuonna 2022 on uusien takkojen täytettävä EU:n asettamat päästökerroinvaatimukset. Tämän vuoden alussa tulivat pakollisiksi takkojen energiamerkit, jotka kertovat takan energialuokan sähkölaitteiden energiamerkintöjen tapaan.

– Saksassa ja Itävallassa normit ovat käsittääkseni tiukempia jo nyt. Takkojen valmistajat nimenomaan toivovat ympäristöseikkojen huomioimista säännöksillä, sillä ympäristöystävällinen tulisijakanta on kaikkien etu. Puhetta on ollut jopa romuttamispalkkiosta, mutta sen toteutuminen ei näytä todennäköiseltä ainakaan vielä. Nuohoojakuntaa voisi kouluttaa opastamaan takkojen ja piippujen uusimistarpeesta nykyistä aktiivisemmin, Lovio pohtii.

– Nykyisin poltetaan yhä enemmän ostettua polttopuuta itse tehdyn sijaan. Tämä on hyvä suuntaus, koska ammattimaisesti tuotettu puu on yleensä puhdasta ja kuivaa.

> *”Rakennuksen varustaminen varaavalla takalla on kannattava investointi.”*

NUOHOOJA HAVAITSEE RISKIT

Kun tulisija on kunnossa ja hyvin hoidettu, se antaa myös parhaimman lämmitystehon. Laki määrää, että asumiskäytössä olevan rakennuksen hormit on nuohottava vuoden välein ja vapaa-ajanasunnoissa kolmen vuoden välein. Vuodenajalla ei ole merkitystä, tärkeämpää on suorittaa nuohous säännöllisesti.

Nuohousalan keskusliiton toimitusjohtaja **Juhani Jyrkiäinen** painottaa, että nuohoojilla on hyvä asiantuntemus myös tulisijojen ja hormien riskien havaitsemiseen.

– Yleisesti ottaen hormit ovat hyväkuntoisia. Tärkeää on pitää myös tikkaat ja muut kattoturvatuotteet kunnossa.

Lämmitystehoon vaikuttaa myös poltettavan puun laatu. Takassa tulee polttaa vain hyvää ja kuivaa puuta.

– Nuohooja näkee hormista myös, miten tulisijaa käytetään. Noen laatu paljastaa, jos takassa on poltettu jotain muuta kuin puuta. ■

SUOMI RIIPPUVAINEN TUONTISÄHKÖSTÄ

Suomen sähköverkon toimitusvarmuus on heikentynyt. Eurooppalaisen kantaverkkoyhtiöiden yhteistyöjärjestön ENTSO-E:n raportti kertoo, että Suomen sähköntuotannon tehovaje on yksi Euroopan suurimmista.

Sähkötehontarve nousee tulevaisuudes-sa pakkasilla, jolloin Suomi on entistä riippuvaisempi tuontisähköstä. Sähköverkon kuormituspiikit ovat suurentuneet uusien lämmitysratkaisujen, esimerkiksi lämpöpumppujen, yleistyttyä.

Myös sähkön hinnoittelu muuttuu niin, että tulevaisuudessa kulutuspiikkien aikaan hinta nousee.

Poltettavan puun laatu vaikuttaa myös lämmitystehoon. Takassa tulee polttaa vain hyvää ja kuivaa puuta.

OIKEANLAINEN PUUNSÄILYTYS VÄHENTÄÄ PÄÄSTÖJÄ

Puun tehokas käyttö alkaa puun järkevästä säilytyksestä. Kun puille on varattu tarkoituksenmukaiset tilat, ne pysyvät kuivina ja palavat puhtaasti.

– Puun polttaminen tulisijoissa liian kosteana aiheuttaa kaupunkialueilla päästöjä, jotka voitaisiin välttää toimivilla säilytysratkaisuilla. Usein puita säilytetään räystään tai pressun alla, missä puut voivat kastua ja jopa vaurioittaa talon seinärakenteita, kertoo HSY:n ilmansuojeluyksikön päällikkö **Maria Myllynen**.

TTS Työtehoseuran, Helsingin seudun ympäristöpalvelujen ja Aalto-yliopiston Urbaani puuvaja -hankkeessa kehitettiin vuonna 2017 kaupunkitonteille soveltuva puunsäilytysratkaisu. Urbaani puuvaja tuulettuu hyvin, suojaa sateelta ja mahdollistaa kuivien ja kuivumassa olevien puiden erottelemisen toisistaan.

Puuvajan voi tilata valmiina tuotteena tai sen voi rakentaa itse. Piirustukset ja lisätiedot löytyvät www.urbaanipuuvaja.fi -sivuilta.

Vajojen rakentamisen luvanvaraisuus vaihtelee kunnittain, ja kannattaa aina selvittää viranomaiselta. Asemakaavassa saattaa olla tarkentavia määräyksiä esimerkiksi materiaaleista ja väreistä.

SATAVUOTIAAN UKKOKODIN PERUSKORJAUKSESSA SÄILYI

Entisajan tunnelma

Kuopiolaisrakennus olisi Suomi 100 -juhlavuotta peesaten voinut viime vuonna viettää Ukkokoti 100 -juhlaa. Peruskorjattu komea kivirakennus kätkee nyt sisälleen entisajan tunnelmaa henkiviä, nykytekniikalla varustettuja asuntoja.

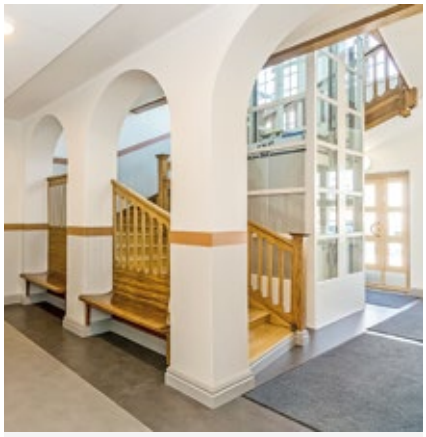
Reilu kilometri Kuopion torille, ikkunasta näkymä Valkeisenjärvelle, ympärillä kartanopuisto. Kyseessä on Ukkokoti, jonka yhdeksän asuntoa sijaitsee peruskorjatussa satavuotiaassa arvorakennuksessa.

Vuonna 1917 rakennetusta suojelukohteesta on kehitetty kokonaisuus, jossa ikäihmisten asuminen on yhdistetty omistusasumiseen. Vanha satavuotias Ukkokoti saneerattiin nykyaikaisiksi asunnoiksi. Sen yhteyteen rakennetussa uudisrakennuksessa on ympärivuorokautinen tehostetun hoivan hoivakoti ja lisäksi kymmenen kerrostaloasuntoa. Kokonaisuus valmistui kesällä 2017.

HISTORIAN HAVINAA

Rapattu uusklassismia edustava kivirakennus rakennettiin alkujaan maalarimestari C. G. Grönholmin testamentin mukaisesti vanhainmiestenkodiksi. Arkkitehti **Väinämö Killisen** suunnittelema kaksi-

Satavuotias Ukkokoti ja uudisrakennukset muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden. Valkeisenjärvelle päin avautuvan kartanopihan vanha luonnonkivimuuri kunnostettiin. Jyhkeät kiviportaat uusittiin kokonaan.



UKKOKOTI KUOPIOSSA

- Rakennusaika: 4/2016 – 6/2017
- Kerrosalat:
  Alkuperäinen vanha rakennus 739 m²
  Uudisrakennukset yhteensä 2 326 m²
- Rakennuttaja: Rakennusliike Lapti Oy
- Arkkitehtisuunnittelu: Linja Arkkitehdit Oy
- Rakennesuunnittelu:
  Insinööritoimisto SRT Oy
- LVIS-suunnittelu: Sweco Talotekniikka Oy
- Pääurakoitsija: Rakennusliike Lapti Oy

kerroksinen klassisistinen talo valmistui vuonna 1917.

Vuosikymmenien aikana talo ehti muuntua moneen eri käyttöön. Vanhainkotikäytössä Ukkokoti oli vuodesta 1958 lähtien aina alkuvuoteen 2014 saakka. Silloin Kuopion kaupunki sai rakennuksen ja tontin testamenttilahjoituksena Niiralan vanhainkotiyhdistykseltä. Lahjoitus velvoitti, että Ukkokodin toiminta jatkuu.

IDEAKILPAILUN TULOS

Kaupunki järjesti rakennuksesta ja tontin käytöstä ideakilpailun. Vapaamuotoisessa kilpailussa haettiin kolmea asiaa: hoivarakentamisen tarjontaa, täydennysrakentamisen osaamista sekä suojelurakennuksen uuden käytön suunnittelua ja käyttöönottoa.

Kilpailun tuloksena hankkeen toteuttajaksi valittiin Rakennusliike Lapti Oy, jolle kaupunki myi rakennuksen ja tontin.

Laptin projektipäällikkö **Mari Rutonen** kertoo, että miljööseen sopiva arkkitehtuuri korostui toteutusvaihtoehtoja arvioitaessa. Rakennus on asemakaavallinen suojelukohde, jonka julkisivuihin ei saa kajota. Se puolestaan ohjasi myös sisäpuolelle tehtäviä muutoksia.

– Myös sisäpuolella haluttiin ja pystyttiin säilyttämään vanhan rakennuksen tunnelma. Sisällä on muun muassa hienoja kaarevia aukkoja ja laajoja kivisiä seinäsyvennyksiä. Myös kaunis puinen portaikko kunnostettiin.

Suuret ikkunat, syvät ikkunapenkit ja korkeat huoneet tuovat asuntoihin historiallista tunnelmaa. Nykyaikainen talotekniikka on piilossa katseilta.

RAKENTEET HYVÄSSÄ KUNNOSSA

”Haastava” toistuu työpäällikkö **Pentti Leskisen** lauseissa, kun hän kuvailee rakennuskohdetta.

Hän kertoo, että peruskorjauskohteena Ukkokoti oli Laptille näin isossa mittaluokassa haastava: – Erityistä oli myös rakennuksen ikä ja suojelunäkökulma. Ne huomattiin myös työmaalla. Siellä kaverit tekivät töitä hyvällä asenteella arvorakennusta kunnioittaen.

Leskinen sanoo satavuotiaiden rakenteiden olleen jopa yllättävän hyvässä kunnossa. Rapatussa tiilijulkisivussa oli vain vähän halkeamia ja lohkeamia. Myöskään puurakenteissa ei ollut juuri lahoa tai muita vaurioita.

Peruskorjauksen suurimpia työvaiheita oli kivipetille tehdyn alapohjan vahvistaminen. Myös talotekniikka oli vaativa ja iso työvaihe, jossa nykyaikainen tekniikka piti sovittaa vanhoihin rakenteisiin.

ULKOSEINÄRAKENTEENA KAHDEN KIVEN TIILISEINÄ

Ukkokodin noin 40 senttiä paksujen, kalkkisementtilaastilla rapattujen julkisivujen rakenne on kahden kiven tiiliseinä, joiden välissä on tyhjä väli. ”Välitunkatiilet”, Leskinen

Uudisosan tiilijulkisivu on modernin rosoinen: se on puhtaaksimuurattua ruskeanmustaa tiiltä sutimestarin saumalla.

kertoo vanhan nimen ja toteaa rakenteen toimivan mainiosti myös nykypäivänä.

Julkisivuissa olleet pienet halkeamat ja lohkeamat paikattiin ja huoltomaalattiin kauttaaltaan samalla sävyllä kuin aikaisemmin. Kun myös uudet ikkunat ja ovet ovat ulkonäöltään alkuperäiset, rakennuksen ilme pysyi entisellään.

Paksut julkisivut tuovat bonuksena leveät kiviset ikkunapenkit, joiden Mari Rutonen kertoo olevan oma suosikkinsa komean rakennuksen yksityiskohdissa.

RAKENNUKSEN EHDOILLA

Ukkokodin peruskorjaus eteni rakennuksen ehdoilla. Leskinen huomauttaa, että vanhassa rakennuksessa ei kaikkea voi suunnitella etukäteen, vaan työmaan ja suunnittelijoiden yhteydenpidon on oltava tiivistä myös rakennusaikana.

– Esimerkiksi asbestia ja muita pinnoitteiden haitta-aineita löytyi ja ne piti tietysti poistaa turvallisesti. Se venytti hieman rakennusaikataulua, hän kertoo.

– Samanaikaisesti, mutta omilla työporukoilla, Leskinen kertoo peruskorjauksen ja uudisrakentamisen etenemisen.

– Tahdistimme työt niin ettemme olleet tontilla toistemme jaloissa. Työn vaiheistamista edesauttoi se, että Ukkokodissa työt painottuivat sisäpuolelle, ulkopuolisten töiden osuus oli aika pieni.

MODERNI UUDISRAKENNUS VANHAAN MILJÖÖSEEN

Entä miten onnistui kahden erillisen, mutta käytännössä yhteen rakennetun uudisrakennuksen sovittaminen vanhaan miljööseen?

– Suunnitelmassa se ratkaistiin hienosti. Selkeälinjaiset rakennukset henkivät modernilla tavalla vanhanaikaisuutta, Rutonen kiittelee.

Julkisivumateriaalilla on miljööseen sopeutumisessa tärkeä osa. Ne ovat paikalla puhtaaksimuurattua ruskeanmustaa tiiltä sutimestarin saumalla.

Rutonen kuvailee arkkitehtonista ilmettä ympäristöön hyvin sopivaksi:

– Moderni mutta rosoinen. ■

Asuntojen suunnittelu vanhaan rakennukseen on vaativaa, mutta samalla myös palkitsevaa. Korkeat huoneet, isot ikkunat ja leveät ikkunasyvennykset tuovat moderniin asuntoon vanhanajan tunnelmaa.

Ilmettä julkisivuun ja kaupunkikuvaan

Yksilölliset julkisivut antavat rakennukselle oman leimansa, mutta taiten suunniteltuina ja muurattuina eivät riitele ympäristönsä kanssa. Suomessa on tällaisista julkisivuista monta hyvää esimerkkiä.

Jätkäsaareen viime vuonna valmistuneiden Bysa ja Sandis -kerrostalojen julkisivuissa on erivärisiä tiiliä ylihierretty laastilla.

Teksti Leena-Kaisa Simola **Kuvat** Tuomas Uusheimo, Tiileri, Wienerberger

Normaalista tiililadonnasta poikkeaminen ei ole mikään nykytrendi, vaan yksilöllisiä muuraustapoja löytyy jo kaukaa historiasta. Nyt kuitenkin kaupungissa kulkija havaitsee ehkä entistä enemmän muista poikkeavia julkisivumuurauksia.

– Koristeiden tai yksilöllisten julkisivujen ei pidä olla huutomerkkejä, mutta hienovaraisesti ympäristöönsä sovitettuina voivat olla tärkeitä ja kauniita yksityiskohtia. Muurauksella tehtävät detaljit ja julkisivuaiheet ovat hienovaraisia ja niistä löytyy runsaasti historiallisia esimerkkejä, joita voi helposti soveltaa myös nykyrakentamiseen, toteaa arkkitehti SAFA **Tuukka Vuori** Playa Arkkitehdit Oy:stä.

LAASTIN YLIHIERTÄMISTÄ

Jätkäsaareen viime vuonna valmistuneiden Bysa ja Sandis -kerrostalojen erottuva julkisivu on saatu aikaiseksi erivärisillä tiilillä ja ylihiertämällä laastia.

– Tavoitteena oli yhdenmukaistaa paikallamuuratun ja elementtirakenteisten julkisivujen ilme ja kontrolloida jälkimmäisen toleransseja, kertoo arkkitehti SAFA **Samuli Miettinen** JKMM Arkkitehdeistä.

– **David Chipperfield** on toteuttanut upean kalkkilaastilla muuratun julkisivun Berliiniin. Se antoi kimmokkeen erivärisen tiilen ja laastin yhteisvaikutuksen kokeiluun. Ensi kerran ilme oli tavoitteena jo Joensuun Yliopiston Aurora-rakennuksissa, mutta toteutui kunnolla vasta Saunalahden lastentalon muuratuissa ja ylihierretyissä julkisivuissa. Tällä hetkellä sen sovellusta toteutetaan myös Keskon uuteen kampukseen.

EI IHAN YHDENMUKAISTA

Samuli Miettisen mukaan Bysan ja Sandiksen julkisivuissa haasteita antoivat mallimuuraus, oikeiden työtapojen valinta ja eri työryhmien opastus.

– Wienerbergerin Juha Karilainen tarjosi ammatillista osaamistaan ja tilat mallityölle. Työryhmien ohjeistaminen jäi arkkitehdille. Se edellytti useita vierailuja työmaalle ja pääsinpä itsekin muuraamaan.

Käytössä oli sementtipohjainen muurauslaasti, jota hierrettiin muurattuun pintaan märkää märälle periaatteella käyttäen sientä ja lastaa.

Iloinen ja omaleimainen julkisivu Hlesingin Alppikylässä.

– Muurarit pitivät haasteesta. Eri ryhmien kädenjäljet kylläkin erottuvat. Niitä yritettiin korjata yhdenmukaiseksi jälkeenpäin niin paljon kuin mahdollista. Samoin voimakkaat kuviot nousevat edelleen ainakin suunnittelijan silmään. Tavoitteena kun oli yhtenäinen vaikutelma, Samuli Miettinen kertoo.

RELIEFIKUVIO TEHOSTEENA

Asunto Oy Lorenzinpuiston (kuva sisältösivulla) valmistuminen aloitti viime vuonna Kruunuvuorenrannan projektialueen toteutumisen.

– Asemakaavassa pistetalojen päätyihin oli määritelty tehosteväri. Emme halunneet voimakkaita tehostevärejä erittäin tiiviille korttelipihalle, vaan ratkaisimme tehosteen hienovaraisemmalla tavalla. Käytimme luovasti "väärin" Tiilerin valikoimassa olevaa päätyviistettyä tiiltä, Tuukka Vuori kertoo.

Näin saatiin aikaiseksi talolle ilmettä antava reliefikuvio. Tuukka Vuoren mukaan se toteutettiin sujuvasti.

– Laadimme julkisivuista suunnitelmat, joissa reliefikuvio oli pääpiirteissään määriteltyä ja laskimme tarvittavan erikoistiilien määrän. Suunnitelma käytiin yhdessä muurarin kanssa läpi eikä itse muuraus vaatinut mitään erityistä. Muurauksen kokonaismäärään verrattuna reliefikuvioiden tekeminen oli pieni homma.

– Käsin lyöty Ruukintiili on kestävyydeltään parempi ja vastaavat tiilireliefit ovatkin tavanomaisia vanhemmissa rakennuksissa, Tuukka Vuori lisää.

YKSILÖLLISTÄ JA YHTENÄISTÄ

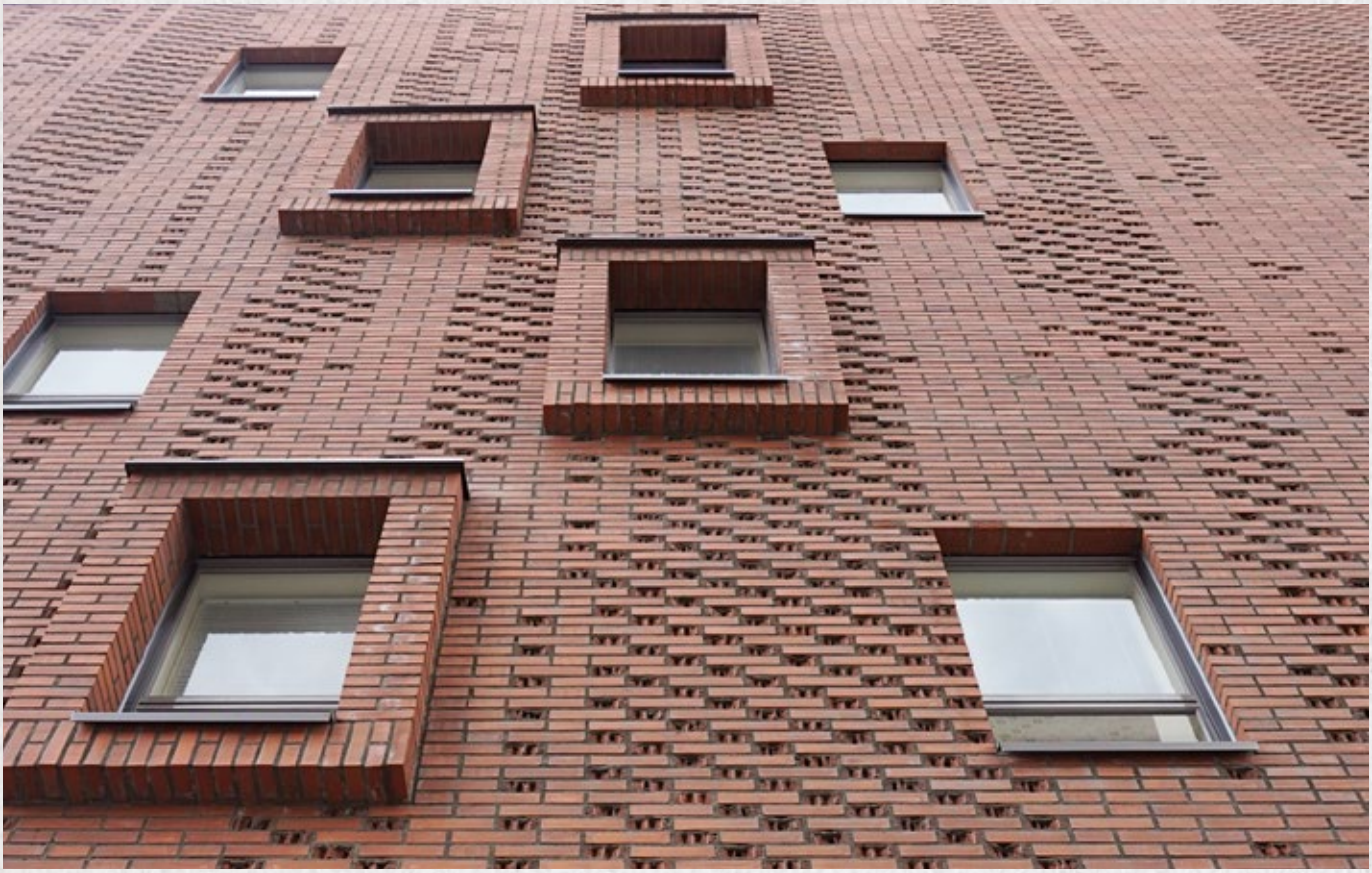
Samuli Miettinen muistuttaa, että yksilöllisyyden lisäksi myös yhtenäinen kaupunkikuva on tärkeää.

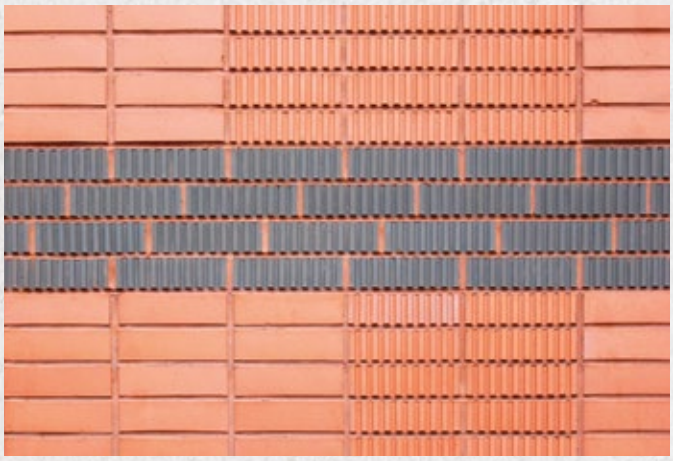
– Toisen suunnittelijan tulee aina ottaa huomioon ensimmäinen, mutta silti parantaa olevaa tilannetta.

– Arkkitehdit pyrkivät luomaan yksilöllistä ilmettä käytettävissä olevien rajallisten keinojen puitteissa. Tiilitehtaiden ja -toimittajien apu on tärkeää mahdollisuuksien kehittämisessä.

– Kansainvälisessä arkkitehtuurissa digitaalisesti suunniteltujen ja robottiohjattujen kolmiulotteisten ladontojen mahdollisuudet ovat kasvaneet. Myös kapeammat tiilet, karkeat poltot ja maatiilet ovat suosiossa. Toivottavasti nämä löytävät enenevässä määrin tiensä myös kotimaisille markkinoille ja rakennushankkeisiin.

– Kohtuus ja suhteellisuudentaju ovat kuitenkin yhtä tärkeitä kuin luovuus ja yksilöllisyys. ■





"Koristeiden tai yksilöllisten julkisivujen ei pidä olla huutomerkkejä, mutta hienovaraisesti ympäristöönsä sovitettuina voivat olla tärkeitä ja kauniita yksityiskohtia."

SEURAA MEITÄ MYÖS:
www.kivitaloinfo.fi
Blogi: www.kivifaktaa.fi
Twitter: @kivifaktaa

Rakennustuoteteollisuus RTT ry
Muuratut rakenteet

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

JÄSENYRITYKSET:

FESCON OY
Puh. 020 789 5900
www.fescon.fi

HB-BETONITEOLLISUUS OY
Puh. 020 7881 800
www.hb.fi

LAKAN BETONI OY
Puh. 020 748 1200
www.lakka.fi

LAMMIN BETONI OY
Puh. 020 753 0400
www.lamminbetoni.fi

LECA FINLAND OY
Puh. 010 44 22 00
www.leca.fi

LUJABETONI OY
Puh. 020 789 5500
www.lujabetoni.fi

RAIKKONEN OY
Puh. 02 7636 530
www.raikkonen.fi

RAKENNUSBETONI-JA ELEMENTTI OY
Puh. 03 877 200
www.rakennusbetoni.fi

SAINT-GOBAIN FINLAND OY / WEBER
Puh. 010 44 22 00
www.e-weber.fi

TIILERI-TEHTAAT
Puh. 02 484 300
www.tiileri.fi

WIENERBERGER OY AB
Puh 020 748 9200
www.wienerberger.fi

KIVI EI HAISE.

www.kivifaktaa.fi/sisailma/

Rakennusteollisuus

Tiilet, harkot sekä laasti- ja rappaustuotteet antavat monipuoliset mahdollisuudet suunnitella ja rakentaa laadukas, ilmeikäs sekä kestävä ympäristö.
Rakennustuoteteollisuus RTT ry
Muuratut rakenteet