

# Modernin arkkitehtuurin julkisivukorjaaminen

**Stina Hyyrynen**, dipl.ins., projektipäällikkö  
Korjausrakentaminen  
A-Insinööri, rakennesuunnittelu  
stina.hyyrynen@ains.fi

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden rakennusten julkisivukorjauksessa on haasteena säilyttää alkuperäinen ulkonäkö rakenteiden teknistä kuntoa ylläpitäen tai jopa parantaen.

Kuhmoisten Papinsaaren siunauskappeli on erinomainen aikakautensa rakennustaiteen, betonibrutalismin edustaja. Sen julkisivussa on modernille 1960-luvun arkkitehtuurille tyyppinen, lautamuottikuvioitu pintastrukturi. Papinsaaren siunauskappelissa lautamuottikuvioon on tuotu vaihtelua myös eri levyisten lautojen rytmityksellä.

Haasteeksi tämä lautamuottikuvioitu pintastrukturi muodostui Papinsaaren siunauskappelin julkisivukorjauksessa vuonna 2021. Kohteen alkuperäisissä lautamuottikuvioisissa ulkokuorielementeissä oli runsaasti teräskorroosioaurioita, joiden vuoksi ulkokuorielementtien uusiminen oli Insinööritoimisto TJ Koistinen Oy:n vuonna 2017 tekemän kuntotutkimuksen mukaan perusteltua.

Kuten usein muissakin elementtiaikakauden alun kohteissa, lisähaasteita julkisivukorjaukseen toi elementtien suuri määrä. Papinsaaren siunauskappelissa niitä oli erityisen paljon pohjois- ja eteläjulkisivulla ja lisäksi elementit olivat hyvin monimuotoisia itäjulkisivulla. Suunnitteluvaiheessa harkittiin myös uusien elementtien tekemistä yhdistelemällä vanhempia elementtejä suuremmiksi elementeiksi, mutta saumakohtien ja kiinnitysten kannalta ne olivat kannattavampaa uusien nykyisen koon mukaisina. Lopulta erilaisia elementtityyppejä oli kaikkiaan sata erilaista, mikä ymmärrettävästi oli elementtisuunnittelun kannalta haastavaa.

Joissakin saman aikakauden elementtirakennusten julkisivukorjauksissa elementtien

määrää on valesaumojen avulla jopa hieman pystytty vähentämään.

Eri aikakauden kohteiden julkisivukorjauksissa on aina omat haasteensa. Modernin arkkitehtuurin korjauksissa on varauduttava alkuvaiheen elementtitekniikan kokeiluihin, erikoisiin rakenteisiin, materiaaleihin ja kiinnitystekniikoihin.

Elementtejä saatettiin rakennusvaiheessa tehdä myös työmaalla, mikä voi näkyä myös rakenteiden pitkäaikaiskestävyydessä.

**1** Papinsaari on muinainen kalmisto, ja sieltä on kaivaustöiden yhteydessä löydetty muinaismuistoksi luokiteltuja esineitä, kuten käätyjä ja solkia, jotka ovat olleet innoittajana myös Kalevala-korujen malleina.

**2** Papinsaarella sijaitseva Olli Kuusen suunnittelema siunauskappeli on valmistunut vuonna 1966. Se edustaa aikakautensa modernia rakennustaidetta. Papinsaaren siunauskappelin julkisivua koristaa Jaakko Somersalon lasimaalaus.



1

2









3



4



5



6



7



**3–7** Kuvissa eteläjulkisivun länsipäädyn ja eteläjulkisivun itäosia. Kuvat ennen korjausta.

**8** Ennen julkisivukorjausta.



8

1960-luvulla ei myöskään ollut nykyaikaista tietämystä betonirakenteiden vaurioitumisesta. Elementtien huono tai olematon pak-  
kasenkestävyys sekä raudotteiden liian pienet  
suojabetonipeitteet ovat lyhentäneet rakenteiden käyttöikää ja aiheuttavat korjaustarvetta.

### **Kaikki korjaustavat käytössä**

Lautamuottikuvion jäljitteleminen Papinsaaren siunauskappelin julkisivun korjaustöissä oli haastavaa.

Papinsaaressa lautamuottikuviopintaisia rakenteita käsiteltiin kolmella tavalla: laastipaikkaamalla, mantteloimalla sekä uusimalla. Jokaiseen korjaus- ja uusimistapaan liittyy omat haasteensa ja ne vaativat niin suunnittelijoilta kuin tekijöiltä erityistä osaamista.

Laastipaikkauksissa haasteena on saada paikattu kohta mahdollisimman samanlaisiksi alkuperäisen pinnan kanssa, jotta paikka erottuu mahdollisimman vähän. Pinnan struk-

tuurin eli lautamuottikuvion lisäksi myös paikkauksen sävy tulee saada alkuperäisen pinnan kanssa samanlaiseksi. Laastipaikkauksen tekemiseen lautamuottikuviolle on omat tekniikkansa, jossa pinnan viimeistely tehdään lautamuottikuvion suuntaisesti. Lautamuottien vaaka- ja pystysaumot tehdään paikattuun kohtaan poistamalla ylimääräistä laastia sauman molemmin puolin, jotta sauma jää koholle. Viimeistely on käsityötä, jossa käytetään apuvälineinä mm. suoraa lautaa, solukumilastaa ja talttaa.

Laastipaikkaukset soveltuvat kohteisiin, joissa paikattavaa on vielä kohtalaisen vähän. Silloin kokonaisuus säilyy vielä hallinnassa ja siistinä. Mikäli korjattavia kohtia on enemmän, kunnostus on tehtävä perusteellisemmin. Betonirakenteilla se tarkoittaisi taval-  
lisesti esimerkiksi märkähiekkapuhallusta, laastipaikkauksia ja pintojen ylitasoitusta. Lautamuottipinnoilla tämä ei kuitenkaan

onnistu, koska märkähiekkapuhallus rikkoo lautamuottikuvion ja toisaalta ylitasoituksessa on käytännössä mahdotonta saada jäljiteltäviä lautamuottikuviota laajalla alueella.

Papinsaaressa enemmän paikkausta vaativat kohdat kunnostettiin mantteloimalla. Noin 50 mm paksuun mantteliin tehtiin muotin avulla uusi, vanhaa jäljittelevä lautamuottikuvio. Koska rakenteista tuli samalla paksumpia, liittyvien rakenteiden detaliikka ja mittasuhteet mietittiin tiiviissä yhteistyössä kohteen pääsuunnittelijan ja museoviranomaisten kanssa. Muun muassa yläpuolisen katon kupariset räystääspellitykset uusittiin, jotta ne peittäisivät myös manttelin osuuden.

Mikäli alkuperäisen rakenteen vauriot ovat edenneet jo pitkälle ja / tai niitä on hyvin runsaasti, myös rakenneosat kannattaa yleensä uusia. Näin oli käynyt Papinsaaren kuorielementeille. Uudet elementit valmistettiin hyvin pitkälti alkuperäisten elementtien suunnitel-





9



10

milla, jotka suureksi iloksemme olivat kaikki edelleen saatavilla. Työmaavaiheessa tosin osoittautui, etteivät kaikki vanhat elementit täysin vastanneet alkuperäisiä suunnitelmia. Purkutöiden jälkeen jouduttiinkin suunnittelemaan muutama uusi elementtityyppi. Uusien elementtien suunnitelmat tehtiin nykyiset betonin ja teräksen laatuvaatimukset huomioon ottaen.

### Riittävästi aikaa mallitarkastelulle

Julkisivukorjauksessa oikeaa värisävyä ja pinnan struktuuria tulee hakea mallitöiden avulla. Tuotteiden koostumukset ja sävyerot poikkeavat paljon niin saman materiaalivalmistajan eri tuotteiden kuin myös eri valmistajien samankaltaisten tuotteiden välillä, joten oikeiden ominaisuuksien löytämiseksi malleihin on syytä valita useita erilaisia tuotteita. Lopullisissa korjauksissa tulee muistaa kuitenkin käyttää saman tuoteperheen tuotteita, ellei erityistä syytä muuhun ole ja yhteensopivuus on aina varmistettava materiaalitöimittajilta.

Työmaavaiheessa on hyvä varata riittävästi aikaa eri mallien tarkasteluun ja mallielementtien valmistamiseen. Hankkeen pää- ja

arkkitehtisuunnittelijan sekä tilaajan lisäksi lopullinen hyväksyntä saatetaan vaatia myös museoviranomaisen edustajalta. Papinsaaren siunauskappelin julkisivukorjaukselle museoviraston ohjeet olivat tarkat.

Malleja arvioitaessa on syytä myös ottaa huomioon uusien materiaalien käyttäytymisen. Uusilla rakenteilla ei tule edes tavoitella täysin vanhaa vastaavaa pintaa, koska myös uusi betoni patinoituu ja vaalenee jonkin verran, oletettavasti jo melko pian valmistuksen jälkeen.

Papinsaaren siunauskappelin korjaustyössä mallisuunnitelmia ja katselmuksia oli edellytetty jo suunnitelmissa, joten urakoitsijan oli helppo varautua niihin myös aikataulullisesti. Papinsaareissa lautamuottikuvion lautojen jaotus ja pinnan karkeus sekä käytettävän betonin sävy tarkennettiin mallielementtien avulla. Lisäksi kokeiltiin erilaisia muottipinnan käsittelyvaihtoehtoja ja jälkihoitoaikoja sekä tehtaalla että työmaalla.

Mantteloinneissa oikean struktuurin saavuttaminen oli haastavampaa, koska käytössä oli eri massat ja olosuhteet kuin elementtitehtaalla. Elementtitehtaalla hyväksi todetut muottikäsittelyt eivät osoittautuneet sopiviksi

9 Elementtien asennusta pohjoisjulkisivulla.

10 Tuoretta betonimanttelointia ja mantteloinnin raudoitusta. Kuva Laurell Oy.





11

**11** Ehjänä purettu itäjulkisivun yläosan elementti.



12

**12** Alkuperäistä julkisivupintaa. Itäjulkisivun elementtejä ennen korjausta.

manttelointien muottipintojen käsittelyyn työmaalla.

Korjauksen pääsuunnittelija, arkkitehti *Mikko Suominen* hoiti yhteydenpidon museoviranomaisten suuntaan. Alkuperäinen elementti kuljetettiin elementtitehtaalle mallielementtien arvioinnin tueksi ja uusia elementtejä käytiin tarkastelemassa tehtaalla sekä oikean lopputuloksen että riittävän tiedonkulun varmistamiseksi suunnittelijoiden, urakoitsijan, tilaajan ja elementtitehtaan välillä.

#### **Yhteistyöllä parhaaseen tulokseen**

Modernissa arkkitehtuurissa korostuvat hienovaraisuus ja niukka detaljiikka. Vaikka Papinsaaren kappeli onkin elementtijulkisivuiltaan hyvin suoraviivainen, lopullisen työn laatu tulee Suomisen mukaan varmistaa alkupe- räistä rakennusta kunnioittaen.

Julkisivuilla tämä tarkoittaa muun muassa vaaka- ja pystylinjojen sekä dimensioiden säilyttämistä.

Modernin arkkitehtuurin korjaamisessa korostuvat Suomisen mukaan kohteen ominaispiirteiden ja luonteen sekä käytettyjen materiaalien ja tekniikoiden ymmärtäminen. Lisäksi niin suunnittelijan kuin urakoitsijan-

kin materiaalitekni- sen korjaamisen osaaminen tulee olla korkealla tasolla.

Kuntotutkimuksen merkitystä ennen julkisivukorjauksen suunnittelun aloittamista on vaikea korostaa liikaa. On myös tärkeää käydä läpi alkuperäiset suunnitelmat ja varmistaa niiden paikkansapitävyys rakenneavauksilla. Mikäli avauksia ei voida tehdä, ja rakenteet jäävät joiltakin osalta epävarmoiksi, tämä tulee tuoda esille suunnitelmissa ja varata aikaa suunnitelmamuutoksiin työmaavaiheessa. Eri osapuolten välisen yhteistyön on toimittava hyvin, jotta korjausrakentamiselle ominaiset muutokset ja yllätykset saadaan ratkottua kaikkia tyydyttävällä tavalla ja jouhevasti ilman suuria viivytyksiä tai merkittäviä lisäkustannuksia. Parhaimmat ratkaisut löytyvät usein kaikkien osapuolien yhteistyön tuloksena.

Tilaajan edustajan *Keijo Kokon* mielestä yhteistyö sujuikin Papinsaaren kappelin työn onnistumisessa suuri merkitys. Suomista matalien osien reu-

#### **Haastava asennustyö**

Myös elementtiasentajien osaamisella oli Papinsaaren kappelin työn onnistumisessa suuri merkitys. Suomista matalien osien reu-





13



14

napalkkien mantteloinnin sulautuminen ole-massa olevaan rakenteeseen mietitytti alkuun, mutta lopputulos onnistui hyvin.

Urakoitsijana toimineen Rappaustekniikka Laurell Oy:n Jarno Viitasen ja Timo-Pekka Hokkasen mukaan kohde oli haastava ja erikoinen, mutta silti hyvin mielenkiintoinen toteuttaa. Yli 40 vuotta alalla ollut Hokkanen pääsi jopa miettimään toteutukseen uusia ratkaisuja.

Näin haastavassa elementtikorjauskoh-teessa korostui vanhojen elementtien tarke-mittausten tärkeys. Niiden perusteella tar-kennettiin lopulliset elementtisuunnitelmat elementtitehdasta varten. Vanhat elementit nostettiin pois isoina palasina nosto-

järjestelyillä kuin uudet elementit asennettiin paikoilleen. Piikkausta käytettiin vain etelä-julkisivun katoksen alapuolisilla elementeillä lähinnä turvallisuussyistä. Etelä- ja pohjoisjulkisivujen pienet elementit nousivat paikoilleen melko nopeastikin osaavan asennusporukan ansiosta. Itäjulkisivun isojen ja monimuo-toisten elementtien asennus oli haastavaa ja hitaampaa. Pienet erot asennuksessa koros-tuivat korkeiden elementtien eri päissä. Pieni työmaa-alue aiheutti omat haasteensa toteu-tukselle.

**13** Itäjulkisivun uudet asennetut elementit syys-kuussa 2021. Mantteloitua pintaa ennen pesua.

**14** Urakoitsijan tekemiä muottikäsittelyn kokeiluja oikean struktuurin ja pinnan saamiseksi mantteloi-tiin.

**15** Yleiskuvaa itä- ja eteläjulkisivulta korjauksen jälkeen.











**16** Valmis kohde korjauksen jälkeen. Kuva sisäpuolelta: uudet elementit sopivat hyvin myös alkuperäisiin sisäpuolen betonipintoihin. Papinsaareissa sisäpuolelle ei tehty merkittäviä korjaustoimenpiteitä. Samanaikaisesti julkisivukorjauksen kanssa kunnostettiin kuitenkin tilaajan hankintana kohteen näyttävä lasitaideteos. Jouni Kopsa hyödynsi kunnostuksessa samoja telineitä julkisivu-urakoitsijan kanssa.

**17** Eteläjulkisivun länsiosa korjattuna. Kuva korjauksen jälkeen.



17

### Papinsaaren siunauskappeli

Papinsaarentie 69, 17800 Kuhmoinen

Kohde on vuonna 1966 valmistunut siunauskappeli, erillinen kellotorni ja pihan betonirakenteet. Betonipinnat ovat raakalautamuottipintaisia ja pinnoittamattomia. Siunauskappelin päätyjulkisivut ja pääjulkisivun ikkunarakenne ovat kuorielementtejä, kellotorni ja piharakenteet paikallavalettuja. Vesikatteena on bitumikermi.

Arkkitehti Olli Kuusen suunnittelema Papinsaaren siunauskappeli on historiallisesti, rakennushistoriallisesti ja maisemallisesti merkittävä rakennus ja se on luokiteltu Keski-Suomen maakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi.

Siunauskappelin pääjulkisivulla on Jaakko Somersalon lasimaalausikkuna  
Korjaushankkeen osapuolet:  
Tilaja: Papinsaaren siunauskappeli, Hollolan seurakunta, Keijo Kokko  
Rakennuttaminen: A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy, Antti Toivonen  
Pääsuunnittelu: Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy, Mikko Suominen  
Rakenne- ja elementtisuunnittelu: A-Insinöörit Suunnittelu Oy, Stina Hyyrynen  
Urakoitsija: Rappaustekniikka Laurell Oy, Jarno Viitanen ja Timo-Pekka Hokkanen

### Facade refurbishment in modern architecture

When refurbishing the facade of buildings of a high value in terms of cultural history, the challenge is to retain the original appearance while maintaining or improving the technical condition of the structures.

The funeral chapel of Papinsaari in Kuhmoinen comprises, in addition to the chapel completed in 1966, also a separate bell tower and concrete structures in the courtyard. It represents the construction art of its time, concrete brutalism. The board-marked surface structure of the facade was typical of modern architecture in the 1960s.

The original board-marked precast concrete cladding panels showed plenty of steel corrosion damage. The large number of precast panels

of different sizes added to the challenge of the facade refurbishment. The need to imitate the board-marked surface made the refurbishment of the Papinsaari chapel's facade difficult.

The precast structures of Papinsaari were refurbished using three different methods: repair mortar, jacketing, and replacement of cladding panels. Several sample items and surfaces were produced in search of the correct colour and surface structure for the facade refurbishment.

The dimensions of the precast panels and structures were verified before repairs were carried out and new structures produced. The expertise of the precast concrete installation crew also contributed significantly to the successful implementation of the Papinsaari chapel project.