

RAPATTU JULKISIVU ON NÄYTTÄVÄ

Petri Mattila, dipl.ins.



Maritta Koivisto

MIKSI RAPATTU JULKISIVU?

Suomeen rappaus saapui keskiajalla muurattujen rakennusten pintakäsittelyksi. Oppi tuli Euroopasta ja Ruotsista; rappauksella jäljiteltiin kalliita kivipintoja, mutta sillä myös suojattiin heikkolaatuisia ja epäsäännöllisen muotoisia tiilipintoja. 1700-luvulla rappauksia alettiin maalata kirkaankeltaisella ja vaaleansinisellä värillä. Rapattu julkisivu oli itsenänselvä valinta, kun uuteen pääkaupunkiin Helsinkiin 1800-luvulla rakennettiin kivitaloja. Rappauksen tarjoama palosuoja johti myös etenkin kaupunkien puutalojen julkisivujen rappaamiseen.

Perinteisesti termillä 'rappaus' ymmärretään kolmikerrosrappausta. Siinä pohjarappauksen eli kynsien tehtävä on tartuttaa koko rappaus alustaan. Seuraavana päivänä tehdään oikaisu eli karkearappaus kokonaan kuivuneen pohjarappauksen päälle. Pintarappaus antaa julkisivulle halutun tasaisuuden ja värin. Nykyisin käytetään kolmikerrosrappauksen asemesta yleisesti erilaisia ohutrappauksia, kuten slammauksia, julkisivun halutun ulkonäön saavuttamiseksi, tai kustannusten säästämiseksi.

Rapatusta julkisivusta on Suomessakin pitkä kokemus, ja oikein tehtynä rappaus on näyttävä, ilmeikäs ja kymmeniä vuosia kestävä kivitalon suoja-pinnoite.

1



Maritta Koivisto

2

MÄRKÄ- JA KUIVALAASTIT

Rappauslaastin sideaine on tyypillisimmin kalkin ja sementin sekoitus, mutta myös pelkkiä kalkkilaastea tai sementtilaasteja käytetään. Perussääntö on, että laastikerrosten tulee heikentyä pintaa kohden, mikä käytännössä tarkoittaa kalkin suhteellisen osuuden kasvattamista. Näin varmistetaan kerrosten tartunta alustaan ja rappauksen pitkäikäisyys.

PERINTEINEN MÄRKÄLAASTI

Märkäsammutuksessa poltettuun kalkkiin lisätään vettä niin paljon, että muodostuu kalkkitahnaa. Märkäsammutetun kalkin laadun katsotaan paranevan säilytettäessä, ja antiikin Roomassa rakennusmestarin tulikin vastata siitä, että kalkki oli ainakin kolme vuotta vanhaa. Nykyisin pääasiassa käytössä oleva menetelmä on kuivasammutus. Siinä kalkki sammutetaan kontrolloiduissa olosuhteissa tarkasti mitatulla vesimäärällä, ja tuloksena on jauhe- maista sammutettua kalkkia.

Märkäläästi valmistetaan työmaalla sekoittamalla sammutetun kalkin, runkoaineen (hiekan) ja veden seokseen sementtiä. Tyypillisesti käytetään kuivasammutettua kalkkia, mutta myös märkäsammutettua kalkkia on saatavissa erikoistilauksesta esimerkiksi kalkkimaaleihin ja historiallisten kohteiden rappaamiseen.

Sekä kuivalaastia että märkäläästiä on saatavissa eri väreinä.

3





4

Märkälaasteja voidaan käyttää sekä sisä- että ulkorappauksessa. Erityisesti märkälaasteja suositetaan vanhojen julkisivujen korjauksissa ja entisöinneissä tavoiteltaessa mahdollisimman pitkälle alkuperäistä työmenetelmää. Märkälaasteissa voidaan käyttää emäksiä ja säärasituksia kestäviä väripigmenttejä.

KUIVALAASTI

Tänään rappauksessa käytetään märkälaastin lisäksi säkissä työmaalle toimitettavaa kuivalaastia. Työmaalla kuivatuuotteeseen sekoitetaan ohjeiden mukaisesti vesi, minkä jälkeen rappaustyö voi alkaa. Kuivalaasteja on saatavissa eri kalkki-sementti-suhteilla kohteen vaatimusten mukaisesti. Pohjarappaukseen valitaan enemmän sementtiä sisältävä laasti ja pintarappaukseen kalkkipitoinen laasti.

Kuivatuuotteena valmistetaan myös erilaisia erikoislaasteja. Lisäaineilla, kuten muovikuiduilla tai polymeereilla pyritään vaikuttamaan tuoreen tai kovettuneen laastin ominaisuuksiin, esimerkiksi säänkestoon tai alustaan tarttumiseen.

RAPPAUKSEN ULKONÄKÖ

Sekä kuivalaastia että märkälaastia on saatavissa eri värisinä valmistajien sävyvalikoimien mukaisesti. Valmis rappaus voidaan myös maalata sementtimaalilla, kalkkisementtimaalilla, sementtimaalilla tai silikaattimaalilla. Pääsäännön mukaan korjaukset tehdään alkuperäisen kaltaisella maalilla tai pinnoitteella. Pinnan valinnassa onkin aina otettava huomioon myöhempi korjattavuus. Samoin on muistettava, että yleisin syy rappauksen ennenaikaiseen turmeltumiseen ovat väärät kosteusolosuhteet, minkä voi aiheuttaa virheellinen pintakäsittely, tavallisesti muovimaali (lateksi).

Rappauspinta voidaan ennen kovettumista työstää eri keinoin toivotun pintastruktuurin saavuttamiseksi. Yleisiä pintakäsittelytekniikoita ovat hiekkimisen lisäksi harjaaminen ja naulalaudalla repiminen.

Ohutrappaus on yhdellä laastilla suoraan rappausalustalle tehty pintarappaus, joka jättää alustan kuvion näkyviin. Kerrospaksuus on 2...3 mm ja laasti levitetään seinään tavallisesti kahdessa vaiheessa. Harjattua ohutrappausta sanotaan slam-

4, 5

Ohutrappaus tai kuultorappaus on yhdellä laastilla suoraan rappausalustalle tehty pintarappaus, joka jättää alustan kuvion näkyviin.

5





Maritta Koivisto

6



7 Harjattu rappaus



8 Kaksikerrosrappaus



9 Hierretty kolmikerrosrappaus

maukseksi. Roiskerappauksen ulkonäkö määryytyy laastin runkoaineen raekoon mukaan, ja rappaustyö tehdään ilman erillistä viimeistelyä lyömällä, ruiskuttamalla tai roiskerummulla.

Erikoisrappauksista mainittakoon jalorappaus eli terasti, joka kehittyi 1910-luvulla luonnonkiven jäljittelystä. Terasti on sementtipitoista pintalaastia, jolle väriä ja ilmettä antavat esimerkiksi kivimurska, kiille, värillinen lasi ja tiilenmurut. Erilaisia terastilaasteja on saatavissa nykyisinkin. Terastirappaus on kokemusta vaativaa erikoistyötä. Nykyisin jalorappaukseksi kutsutaan myös värillisellä pintalaastilla tehtyä rappausta.

Rappauksen ulkonäköä valittaessa kannattaa ensin tehdä mallipinta tai pintavaihtoehtoja. Tällä tavoin on luotettavinta valita kohteeseen ja ympäristöön sopiva rappauksen väri ja pintastruktuuri.

RAPPAUSALUSTA

Rappaus kestää kymmeniä vuosia, kun eri rappauskerrosten rappauslaastit ovat oikein valitut ja rappaustyö on tehty moitteettomasti. Lisäksi detaljien on oltava huolellisesti suunniteltuja niin, että rappaus on riittävästi suojattu sadevedeltä. Sadevesi on johdettava esimerkiksi räystäään ja pellitysten avulla pois päin rapatuilta pinnoilta haitallisten vesi- ja likavalumiin estämiseksi.

Poltetusta tiilestä tai kalkkiihiekatiilestä muuratut massiiviseinät voidaan rapata kolmikerrosrappauksella, mutta ohuet kuorimuurit vaativat tuuletusraon toimiakseen turvallisesti. Kevytsoharkkoseinään saadaan yhtenäinen pinta kolmikerrosrappauksella. Kevytbetoniseinien rappausten tueksi suositellaan yleensä käytettäväksi rappausverkkoa ja kolmikerrosrappausta, tai kaksikerrosrappausta ja kuiduilla vahvistettua rappauslaastia.

RAPPAUKSEN VAURIOT

Rappauslaastin sideaineiden sitoutuminen kestää vuosia. Rappaus siis lujittuu vanhetessaan. Toisaalta ajan kuluessa kosteus ja pakkanen heikentävät rappausta. Hieman yksinkertaista rappausten pitkäikäisyyden salaisuus ovat hallitut kosteusolosuhteet. Lisäksi vanhetessaan rappausten emäksisyys laskee. Niinpä käytettävien rappausverkkojen ja metallisten kiinnitysosien tulee olla vähintään kuumasinkittyjä, mieluummin ruostumatonta terästä.

Ilmassa oleva pöly ja saaste likaavat julkisivupintoja. Koska rappaukset useimmiten maalataan tai

pinnoitetaan, likaantuminen riippuu lähinnä maalin huokoisuudesta ja vedenimukyvyistä. Karkea pinta likaantuu tasaisemmin kuin sileä, ja vettä hylkivä pinta likaantuu epätasaisemmin kuin vettä imevä pinta. Likainen sadevesi valuu seinään mm. ikkunoiden vesipeltien päistä, jos ne on asennettu väärin, tai jos niiden etureunat ovat liian lyhyet.

Töherryksiin voi varautua tekemällä rappausten päälle niin sanottu 'uhripinta', joka voidaan poistaa esimerkiksi pesemällä. Töherrykset voidaan myös poistaa mekaanisesti esimerkiksi matalapaineisella hiekkapuhalluksella. Joissakin tapauksissa on aiheellista pysyvällä suojakäsittelyllä estää ruisku-maalien tarttuminen pintaan.

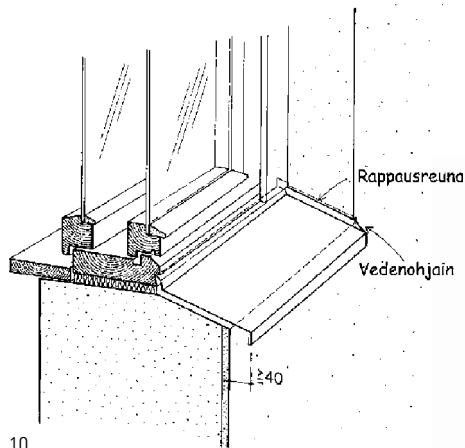
RAPPAUKSEN HUOLTO JA KORJAUS

Julkisivun kuntoa on seurattava säännöllisesti. Pienet vauriot, ja erityisesti niiden syyt, on korjattava ennen kuin ne pääsevät laajenemaan. Korjaustarpeen käydessä ilmeiseksi arvioidaan rappausten kunto ja selvitetään vaurioiden syyt oikeiden korjausmenetelmien määrittämiseksi. Tyypillisesti korjaustarpeen aiheuttaa likaantuminen, virheelliset räystäiden, pellitysten ja parvekkeiden rakennerkaisut tai liian tiiviit pinnoitteet.

Julkisivun rappaaminen on lämpimän vuodenaikojen työtä, tai työkohte on 'huputettava', eli suojattava luotettavasti sopivien rappausolosuhteiden saavuttamiseksi. Lämmitys ei yleensä yksin riitä, vaan talvella rappaus on myös pidettävä kosteana riittävän pitkään lujuudenkehityksen varmistamiseksi. Julkaisussa *BY 46 Rappauskirja* esitetään mallityöselityksiä ja ohjeita rakennedetaljien ratkaisuun. Kirjasta on ilmestymässä uudistettu versio vuoden 2005 aikana.

Käytettyjä lähteitä:

- Kaila Panu, Talotohtori. WS Bookwell Oy 2001.
- BY 46, Rappauskirja. Suomen Betoniyhdistys r.y. 1999.



10

Betonitiedon julkaisemaan By46 - Rappauskirjaan on koottu yksityiskohtia, joita löytyy myös rakennusten suo-
japellityksiä koskevasta RT-kortista.

PLASTERED FAÇADES ATTRACT ADMIRATION

Plastering as a form of finishing of brick walls was introduced in Finland in the Middle Ages. The objective of the new method, imported from Europe and Sweden, was to imitate expensive stone surfaces, and also to protect brick surfaces that were poor in quality and irregular in shape. As plastering also provided protection against fire, façades of also wooden houses were plastered, particularly in towns.

Traditionally "plastering" refers to three-coat plaster. The purpose of the first coat, the "scratch coat", is to provide keys that ensure bonding of the plaster. The second, the screed coat is applied the following day, after the scratch coat has dried. The top coat then provides the desired smoothness and colour to the façade. Today, three-coat plaster is often replaced by various thin-coat plasters in order to produce the desired façade appearance or to save costs. When correctly applied, plastering provides an attractive, expressive coating that will protect the stone façade for several decades.

The most typical binder used in plaster is a mixture of lime and cement, but plasters containing exclusively lime or cement are also used.

Plasters are available in different colours, all the manufacturers have their own colour selections. The finished plaster coat can also be painted using cement paint, lime-cement paint or silicate paint. Primarily touch-ups should be made using paint or a coating similar to the original. The most common causes of premature deterioration of a plastered surface include incorrect humidity conditions that can be caused by faulty finishing, usually latex paint.

A thin-coat plaster is a single-coat surface plaster applied directly on the surface, leaving the pattern of the surface visible. The coat thickness is 20-3 mm and the plaster is normally applied in two stages. Thin-coat plaster is usually applied by brushing. Another application method is roughcast plastering. The appearance of roughcast plaster depends on the size of the aggregate in the plaster, and the plaster is applied by slapping, spraying or using a roughcast applicator. The roughcast plaster surface is not finished in any way.

Special plasters include, for example, noble plaster developed in the 1910s to imitate natural stone. Noble plaster is a surface plaster that contains cement, with e.g. crushed stone, mica, coloured glass or crushed brick added to give it colour and a unique appearance.

When the plasters are selected correctly for each coat and the plaster is correctly applied, the plastered surface will remain intact for decades. All the details must also be carefully planned to ensure that the plaster is sufficiently protected against rainwater. Repairs are typically needed because of soiling, incorrect structural solutions in eaves, flashings and balconies or because the coating is too dense.

RAPPAUSTYYPPI

RAKENNEKERROKSET

ULKONÄKÖ

ALUSTA

KOLMIKERROSRAPPAUS:

- | | | |
|--------------------|------------|--|
| 1. Tartuntarappaus | 0...3 mm | Pintarappaustavan mukainen, alustan muoto ei näy |
| 2. Täyttörappaus | 10...15 mm | |
| 3. Pintarappaus | 3...8 mm | |



OHUTRAPPAUS

(KAKSIKERROSRAPPAUS):

- | | | |
|-------------------|----------|--|
| 1. Pohjarappaus | 3...5 mm | Pintarappaustavan mukainen, alustan muoto voi näkyä heikosti, saumakohdat voivat näkyä |
| 2. Oikaisurappaus | 3...5 mm | |
| 3. Pintarappaus | 2...4 mm | |



Huom!
Oikaisurappaus voidaan jättää pois, jos harkko- tai tiilikuvio halutaan jättää näkyviin

YKSIKERROSRAPPAUS:

- | | | | |
|-----------------|----------|-------------------------------------|--|
| 1. Pintarappaus | 1...3 mm | Rappaus ilmentää alustan rakennetta | Puhtaaksi muurattu tiiliseinä, puhtaaksi valettu betoniseinä |
|-----------------|----------|-------------------------------------|--|



ERISTERAPPAUS:

- | | | | |
|----------------------------------|-------------|---|--|
| 1. Vanha seinä/
kantava runko | | Pintarappaustavan mukainen (sama kuin kolmi-kerrosrappauksessa) | Muurattu tiiliseinä, harkkoseinät, puuseinät, betoniseinät |
| 2. Mineraalivillae-
riste | 50...150 mm | | |
| 3. Kiinnike | | | |
| 4. Raudoitusverkko | | | |
| 5. Pohjarappaus | 8...10 mm | | |
| 6. Täyttörappaus | 8...12 mm | | |
| 7. Pintarappaus | 2...4 mm | | |

