



MUSEOVIRASTO

korjauskortisto

Sisällysluettelo

Kalkkimaalin käytön historiaa	2
Rappausalustan ominaisuudet	3
Maalausalustan puhdistus	4
Kalkkimaalin valmistus	6
Maalaustekniikka ja olosuhteet	7
Täydentävien rakennusosien merkitys	8
Huoltotoimenpiteet	8
Kirjallisuus	8
Toimituskunta	8

Tässä korjauskortissa käsitellään puhtaalla kalkkilaastilla ja vain vähän sementtiä sisältävillä laasteilla rapattujen talojen maalaamista perinteiseen tapaan kalkkimaalilla. Annetut suositukset koskevat aikaisemmin kalkkimaalilla käsiteltyjä kohteita, tarkemmat maalausohjeet on kuitenkin aina harkittava tapauskohtaisesti.

Kalkkimaalaus kortissa ei oteta kantaa muihin samaan, täysin epäorgaanisten julkisivumaalien luokkaan kuuluviin maaleihin, kuten kalkkisementtimaaleihin, sementtimaaleihin ja puhtaisiin silikaattimaaleihin.

Tähän korttiin liittyy läheisesti kalkkirappauspintojen korjausta käsittelevä kortti (KK22), josta selviävät tarkemmin rappaukseen ja laastityyppeihin liittyvät asiat.

Kuva 1. Kalkkimaalaus on vanha ja käyttökelpoiseksi todettu rapattujen talojen ulkopinnan käsittelytapa. Kansikuvassa puhdistettua, aikaisemmin kalkkimaalilla maalattua rappauspintaa ja valkoista pohjustuskalkkausta.

Kalkkimaalin käytön historiaa

Yhtä aikaa kivirakentamisen kanssa alkoi slammauksen ja kalkkimaalauksen käyttö seinien viimeistelyssä. Kalkkauksella ja slammauksella haluttiin luonnonkivestä tai tiilestä muuratuille pinnoille antaa viimeistely, värillisesti yhtenäinen ilme. Lopputuloksessa pyrittiin rakennustekniikan rajoitusten puitteissa mahdollisimman tasaiseen ja yhtenäiseen pinta-vaikutelmaan.

Vanhimmat fragmentit tällaisista käsittelyistä ovat Ahvenanmaalla Hammarlandin ja Sundin keskiaikaisissa kirkkoissa 1300-luvulta. Niiden harmaakivestä muuratut seinät ovat olleet ylipappuja ja kalkittuja. Itäisellä Uudellamaalla Pernajan, Porvoon ja Pyhtään kirkkoissa on säilynyt vanha, valkeaksi kalkattu rappauspinta. Myös keskiaikaisissa linnoissamme, kuten Turun linnassa ja Olavinlinnassa, on säilynyt fragmentteja kalkituista rappauspinnoista.

Valkoisen kalkkauksen rinnalle tulivat 1500-luvulla punamullalla ja nokimustalla sävytetyt kalkkimaalit. Punamullalla sävytetty kalkkimaito antoi tulokseksi punertavan tai kellanpunertavan pinnan. Nokimustalla sävytetty kalkkimaali muistutti ilmeeltään harmahtavaa kalkkikiveä. Keltaista maaväriä kalkkiin sekoittamalla saatiin vaaleaa hiekka- tai kalkkikiveä muistuttava rappaus.

Keltaisen julkisivuväriin käytön lisääntymiseen vaikutti ratkaisevasti 1700-luvun puolivälissä tehty keksintö, jonka mukaan kalkkimaitoon sekoitettiin rautavihtrilliä eli rautasulfaattia. Maali muuttui seinässä vähitellen keltaiseksi rautasulfaatin sisältämän raudan hapettuessa ulkoilman vaikutuksesta. Tätä kalkkimaalin värjäystapaa lienee käytetty ensimmäiseksi maassamme Suomenlinnan rakennuksissa.

Kalkkimaalissa käytettävät sävyt rajoittuivat aina 1950-luvulle saakka pääasiassa maaväreillä aikaansaataviin vaaleisiin väreihin. Käyttökelpoisten pigmenttien määrää rajoittivat toisaalta kalkkasideaineen kanssa kemiallisesti yhteensopimattomat aineet, toisaalta kalkkimaidon kyky sitoa vain pieni määrä värijauhetta. Suuremmat pigmenttimäärät heikentävät maalin kestävyttä ja voivat aiheuttaa värin valumista tai irtoamista.

Kalkkimaalilla maalattujen rakennusten väritys perustui valtaosalta luonnon terra- ja umbrapigmenttien antamiin sävyihin. Keinotekoisesti valmistettujen punamultien ja nokimustien avulla täydennettiin maaväreihin perustuvaa värivalikoimaa. Suurin osa kalkin kanssa käyttökelpoisista maapigmenteistä sisäl-

tää väriä antavana osana rautaoksideja eri olomuodoissaan. Kalkkimaalauksen värivalikoimaa rajoittivat myös varsinkin sinisen ja vihreän osalla näiden kemiallisesti valmistettujen pigmenttien korkea hinta.

Julkisivujen kalkkimaalauksen työtekniikassa on havaittavissa eroja eri aikakausien välillä. 1700- ja 1800-lukujen rakennuksissa on varhaisimmat maalauskerrot sivelty ohuesti, mutta myöhemmät huoltomaalaukset on tehty usein paksuhkolla kalkilla.

Kalkkimaalilla käsiteltujen rappauspintojen uudelleenmaalauksessa ei ole samanlaisia ongelmia kuin muilla maalityypeillä. Kalkkimaalilla sivelty pinta toimii kosteusteknisesti jatkuvasti lähes samalla tavalla. Muiden sideaineiden avulla valmistetut julkisivumaalit muodostavat muutaman käsittelyn jälkeen liian tiiviin pinnan ja lyhentävät rappauskerroksen kestoikää.

Kalkkimaalaus on kestävä ja helppo hoitoinen kivirakennusten julkisivujen käsittelytapa. Menetelmä oli käytössä 1960-luvun alkupuolelle asti, jolloin uudet maalityypit syrjäyttivät kalkkimaalauksen, mutta niiden käytöstä saadut huonot kokemukset nostivat jo 1980-luvun kuluessa kalkkimaalauksen jälleen varteenotettavaksi rapattujen julkisivujen maalaustavaksi.



Kuva 2. Kalkkimaalaus on perinteinen rappauspintojen käsittely. Oululaiset maalarit kalkkaustyössä vuonna 1911.

Rappausalustan ominaisuudet

Kalkkimaalauksen pohjaksi sopii parhaiten puhtaalla kalkkilaastilla tehty pintarappaus esim. K 100/600. Maalauksen kestävyttä parantaa alustan kohtuullinen karkeus ja rappauskerrosten tasainen vedenimukyky. Rappausa hierrettäessä on tarkoin vältettävä tilannetta, jossa laastin sideaine nousee pintaan ja muodostaa tiiviin, lasimaisen kerroksen. Tällaisesta pinnasta kalkkimaali peseytyy nopeasti pois. Pintarappauksessa nykyisin yleisesti käytettävä kalkkisementtillaasti KS 65/35/600 toimii vielä kalkkimaalauksen alustana. Tätä sementtipitoisempia laastit ovat liian kovia kalkkimaalin alustaksi. Julkisivun paikkauksessa – ja varsinkin kelkkaa tai nostokoria käytettäessä – lisätään laastiin virheellisesti usein sementtiä kovettumisen jouduttamiseksi. Nämä ympäristöään kovemmat ja tiiviimmät sementtipaikkaukset sopivat huonosti vanhan rappauksen paikkaukseen, sillä tällaisen paikan reuna-alueelle syntyy uusia ongelmia. Lisäksi sementtivahvat paikkaukset näkyvät jonkin ajan kuluttua erivärisinä maalipinnassa ja kalkki tulee peseytymään pois näin paikatuista kohdista. Edellämäinistä johtuen tulee runsaasti sementtiä sisältävät, kovat paikkaukset poistaa ja korvata muuhun seinäpintaan paremmin sopivalla materiaalilla.

Paikkarappauksessa on käytettävä mahdollisimman samanlaista laastikoostumusta ja rappaus tapaa kuin seinässä alunperinkin.

Sementtivahvojen kynsien käyttö ja pintojen verkottaminen ovat uusia betonirakentamisen myötä tulleita työtapoja, joita vanhoissa tiilirakennuksissa tulee käyttää vain tarkkaan harkiten. Samoin värilaastin käyttö paikka- ja korjaustyössä on tarpeetonta, jos muu osa pinnoista on aikanaan rapattu tavalliseen tapaan. Laastin sideainesuhteiden ja huokoisuuden lisäksi on tarpeen selvittää runkoaineen, hiekan raekokajakautuma. Runkoaineen suhteutuksella on vaikutusta laastin kestävyysominaisuuksiin ja ulkonäköön. Paikkauslaastien sekoittamista on tehtävä niin pitkään, että laastiin tulee mukaan riittävästi huokoistavaa ilmaa, joka parantaa esim. karbonatisoitumista ja pakkaskestävyyttä.

Rappauksessa käytettävät raaka-aineet esim. märkäkalkkilaasti on suojattava työmailla asiallisesti kuivumista vastaan, koska osa laastin sitomisominaisuuksista häviää laastin kovettuessa jo osittain säilytyslaatikossa.

Rappauskorjausten ja pintojen uusinnan yhteydessä on työkalujen malliin ja

Kuva 3. Rappauspaikkauksissa ja kalkkimaalauksessa käytettävien materiaalien toimintatavat tulee tuntea. Materiaalien valmistaminen ja säilyttäminen vaativat huolellisuutta ja ammattitaitoa.



käyttöön kiinnitettävä huomiota, jotta työn jälki vastaisi mahdollisimman tarkasti vanhaa rappauspintaa.

Hierreyissä rappauspinnoissa olevat pienetkin struktuurivaihtelut näkyvät erilaisina maalauksen jälkeen ja karkeammiksi jäävät pinnat likaantuvat muuta pintaa nopeammin. Rappauspohjan karkeuserot tulee korjata ennen lopullisten ylikalkkausten tekemistä. Liian karkeat kohdat käsitellään etukäteen kalkkimaalilla useampaan kertaan.

Varsin yleinen virhe on paikkarappaususta tehtäessä se, että uutta laastia hierretään paikan ympärillä vanhojen maali-kerrosten päälle. Säiden rasituksista johtuen vanhan käsittelyn päälle hierretty ohut laastikerros putoaa pois ennenaikojaan ja paikattu seinäpinta on jälleen ruman näköinen.



Kuva 4. Rappauksen korjaus ja uusinta vaativat kokemusta sekä kohteeseen sopivia laastityyppejä. Uuden ja vanhan pinnan yhtäläiseen pintastruktuuriin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Maalusalustan puhdistus

Vanha moneen kertaan käsitelty tai ilmansaasteiden kipsiksi muuttama kalkkimaalauspinna tulee teräsharjata niin perusteellisesti, että alustarappauksen hiekanrae tulee osittain esille. **Pelkkä painepesurilla tehty pesu ei läheskään aina riitä pohjan puhdistukseksi.** Tarvitaan lisäksi teräsharjausta tai puhdistustyö tehdään painepesuna, johon syötetään mukaan sopivasti esim. hienojakoista kalsiumkarbonaattia. Kaikissa puhdistustavoissa tulee muistaa pohjan välitön puhtaaksipesu, jottei pintaan pääse tarttumaan puhdistuksessa irronnutta ja veden kanssa liettynyttä hienoainesta.

Puhdistuksen ja paikkausten tuloksena maaluspohjan tulee olla mahdollisimman tasalaatuinen, jotta kalkkimaalaus onnistuisi ilman ongelmia. Paikkarappauksen on saatava kuivua ja karbonatoitua vähintään kaksi viikkoa ennen maalausta, jotta maalipinnasta tulisi tasainen.

Kalkkimaali ei sovi muilla maaliaineilla aikaisemmin käsitellyille pinnoille, vaan vaatii puhtaan rappauspinnan tai vanhasta kalkkimaalista puhdistetun pinnan. Jos muilla maaliaineilla käsitelty seinäpinta saadaan kemiallisin tai muin keinoin puhdistettua kauttaaltaan tasaisesti tai vähintään 90 prosenttisesti ja esiinsaatu pohja imee vettä, voidaan kalkkimaalilla tehdä koepinta. Koealueen avulla tutkitaan kalkkimaalikerrosten karbonatoitumista ja kiinnittymistä pohjaan. Jos kalkkimaali toimii riittävän suurella ja koko seinäpinnan pohjaa hyvin edustavalla alueella, voi kalkkimaalin käyttöön palata kohtuullisen pienellä riskillä. Riskiksi jää mahdollisesti vain paikallinen, muuta pintaa nopeampi kalkkikerrosten kuluminen. Kalkkimaali on sopivin maali kaikille kalkkilaastilla rapatuille pinnoille, koska se ei missään olosuhteissa vaurioita rappauskerrosta. Kalkkimaalauksen uusinta on helpointa toteuttaa silloin, kun vanha kalkkaus on kulunut jo ohueksi ja uuden käsittelyn alle ei jää epävarmoja, paksuja ja liuskottuvia kerroksia.

Kuva 5. Kulunut kalkkimaalauspinna joko teräsharjataan tai painepesetään tarvittaessa hiovan aineen kanssa puhtaaksi liian paksuisista kalkkikerroksista tai kovaksi kipsaantuneesta pinnasta. Sopivasti puhdistetussa pinnassa on osittain näkyvissä rappauspinnan hiekanrakeet.





Kuva 6. Kalkkimaalaustekniikassa värimallit on tehtävä kohteeseen riittävän kauan ennen niiden värikatselmusta, koska kalkkimaali vaalenee kuivuessaan huomattavasti. Kuvasa terra- ja umbra-pigmenteillä tehtyjä värisävyille.

Kalkkimaalin valmistus

Kalkkimaali valmistetaan märkäsammutetusta kalkkitahnasta. Kalkkikivi tähän tarkoitukseen poltetaan kalkkiuunissa puilla lämmittämällä ja sammutus tehdään välittömästi polton jälkeen puhtaalla vedellä.

Kalkkiveden valmistuksessa kalkkitahnaa lisätään veteen tilavuussuhteessa 1:5, aineet sekoitetaan hyvin ja seoksen annetaan seistä muutaman vuorokauden. Kalkkivettä saa valmistaa samasta kalkkitahna-annoksesta vain 8 kertaa, jonka jälkeen kalkkitahnaa ei enää saa käyttää työmaalla. Kalkkivesi tulee säilyttää tiiviisti suljetuissa, täysinäisissä astioissa karbonatisoitumisen estämiseksi.

Kalkkimaali valmistetaan kalkkitahnasta ja kalkkivedestä. Maalin valmistuksessa käytettävän kalkkitahnän tarkka määrä riippuu kalkkiraaka-aineen laadusta, rappauspohjan imevyydestä, maalaus-

olosuhteista ja käytettävien maalauskerrosten määrästä. Kalkkitahnän määrä voi vaihdella pohjustuksessa käytettävästä 10%:sta pintamaalin 25% – 35%:tiin. Sekoittamisen jälkeen kalkkimaali siilataan tiheän seulan läpi puhtaaseen astiaan.

Maalin sävyttäminen tehdään etukäteen liossa olleilla kalkin alkaalisuuden kestäville pigmenteille. **Maaliin voi lisätä kestävyden vaarantumatta vain n. 8 tilavuusprosenttia pigmenttiä käytetyn kalkkitahnän määrästä. Sävyttämisessä tulee aloittaa valitsemalla sellainen pigmentti, jolla päästään mahdollisimman suoraan lopputulokseen.** Pääsääntö sävyttämisessä on, että lopputulokseen tulee päästä käyttämällä korkeintaan kolmea pigmenttiä. Seinässä värisävyyn muuttuminen on vähäisempää, kun käytetään vain yhtä alkuperältään tunnettua maaväriä. Kalkkimaalin

värisävyyn **koemaalaus on tarpeen**, koska maali vaalenee kuivuessaan ainakin puolella. **Kalkkimaalin ohentamisessa ja rappauspohjien kostutuksessa on käytettävä ehdottomasti vain kalkkivettä.**

Kalkkimaali on vanhin ja toimivuudeltaan tunnetuin kivirakennusten maalityyppi. Kalkkimaalin vesihöyryn läpäisevyys on suurempi kuin muilla julkisivumaaleilla ja tämän ansiosta kalkkimaali sopii rapattujen, perinteisesti rakennettujen kivitalojen pintakäsittelyksi.



Kuva 7. Julkisivupintojen korjaustyöt tulee tehdä sääsuojatuilta telineiltä, näin taataan onnistunut lopputulos.

Henkilökohtainen suojautuminen kalkkimaalaustöissä

- Suojalasit
- Suojakäsineet
- Suojavaatetus
- Käsien suojaus ihovoiteella

Maalaustekniikka ja olosuhteet

Kalkkimaali poikkeaa toimintatavaltaan kaikista muista julkisivumaaleista ja vaatii tekijöiltä kokemusta ja materiaalin tuntemusta. Maalin sisältämä kalsiumhydroksidi muuttuu ilman sisältämän hiidioksidin vaikutuksesta kalsiumkarbonaatiksi eli kiteytyy jälleen samaksi materiaaliksi kuin kalkkikivi. Kalkkimaalin sideaine on samaa ainetta kuin kalkkirapauksen sideaine.

Kalkkimaalipintojen kestävyysvaikutukset ympäristöolosuhteet, pohjan kostutus ja maalauskerrosten määrä. Maalauskerrosten lukumäärän merkitys kestävyysvaikutusten perustuu siihen, että jokaisella ohuella sivelykerralla sideaineen osuus lisääntyy kalkkiveteen liuenneen kalsiun-

hydroksidin muodossa. Tätä sideaineen lisäystä ei voida korvata paksuntamalla maalia. Maalauksessa suositellaan käytettäväksi useita (4–7 kpl) ohuita sivelyitä. Säättilasta ja seinäpinnan imukyvyistä riippuen voi työpäivän aikana tehdä 1–2 sivelykertaa. Sively tehdään luonnonharkkisella kalkkiharjalla ristiin sivellen. Maalatessa käytetään runsaasti maalia kuitenkin niin, ettei se pääse valumaan.

Pohjustuskalkkaus tehdään runsaasti kalkkivettä sisältävällä maalilla, käsittelyn peittävyys on vähäinen.

Jo pohjustuskäsittelystä alkaen tulee sivelyjäljen tasalaatuisuuteen kiinnittää huomiota, koska maalikerrosten kuluessa sivelyjälki saattaa tulla häiritseväksi esiin.

Julkisivujen pintakäsittelyn tasaisuuden aikaansaamiseksi on kalkkimaalipintojen viimeistelyssä käytetty ”ripsimistä” eli hienojakoista ja tasaista maalin roiskimista tai kevyttä ”töppäämistä” kalkkihakkurilla. Näillä menetelmillä pyritään häivyttämään varsinkin tummempiin sävyihin helposti jääviä sivelyjälkiä ja työrajoja.

Kalkkimaalilla käsiteltyjen pintojen arvioinnissa on tunnettava tekniikalle ja materiaalille ominaiset piirteet ja hyväksyttävä jonkin verran muista julkisivumaalityypeistä poikkeava, säiden vaihteluiden mukana ”elävä” vaikutelma.

Maalauksen onnistumisen arvioinnissa on suurin huomio kiinnitettävä olosuhteisiin ja työsuorituksen valvontaan. Kalkin kiinnittymisen ja sitoutumisen kokeileminen on helppoa esim.

Kuva 8. Kalkkimaalaustekniikka vaatii muista maalaustavoista poikkeavaa kokemusta ja materiaalin toimintatavan tuntemusta.



Ensiapu, jos kalkkia joutuu silmiin

- Silmiä huuhdellaan runsaalla vedellä ainakin puoli tuntia.
- Jatkohoitoa varten otetaan yhteyttä terveyskeskukseen tai silmälääkäriin.

kämmenellä tai sormenpäillä pyyhkimällä. Jos iholle jää runsaasti valkoista, kuivanutta kalkkia muutaman päivän kuluttua sivelystä, on syytä selvittää syyt kalkin huonoon kiinnittymiseen. Normaalisti toimivasta kalkkipinnasta irtoaa vain hyvin vähän ainesta. Liian paksuja käsittelyitä epäiltäessä on tarpeen kokeilla kerrosten kiinnittymistä pintaa ristikkäisin vedoin naarmuttamalla.

Julkisivujen maalauksessa lopputuloksen tasaisuuteen ja kestävyyyteen vaikuttavat erityisen paljon työn aikana vallitsevat sääolosuhteet sekä pohjan kalkkivesikostutus. Jos kalkkimaali sivellään tuulisena ja aurinkoisena päivänä kostuttamattomalle rappaukselle, ei sideaineen karbonatisoituminen ole riittävää takaa-

maan normaalina pidettävää kestoikää, runsasta kymmentä-viittätoista vuotta. Paras maalaustulos saavutetaan, jos maalaustyö päästään tekemään telineiltä, jotka on suojattu asianmukaisesti auringonpaisteelta, tuulelta ja viistosateelta.

Täydentävien rakennusosien merkitys

Kalkkimaalattujen rappauspintojen kunnossa- ja puhtaanapysymisessä on julkisivun yksityiskohdilla, materiaaleilla ja tekotavoilla sekä erilaisilla kiinnikkeillä suuri merkitys. **Listojen päällyspeltien, vesipenkkiä, katon vedenojauksjärjestelmien ja syöksytorvien kunto ja rakenne vaikuttavat julkisivun kunnossapysymiseen ja ilmeeseen. Pienet yksityiskohdat kuten, lipputanko-**

jen, tikkaiden, ulkovalaisimien ja pinnalla kulkevien anteni- ym. johtojen virheelliset kiinnitystavat voivat aiheuttaa vuosittaista korjaamisen tarvetta. Vesipeltien ja muiden julkisivua täydentävien yksityiskohtien liittyminen rakenteisiin ei ole pelkästään tekninen kysymys. Yksityiskohtien suunnittelussa on rakennuksen ikä ja arkkitehtuuri otettava huomioon. Olemassa olevan ratkaisun pienikin säätäminen voi jo parantaa tilanteen hyväksyttäväksi. Uudisrakennuksiin kuuluvien pellitysdetaljien käyttö saattaa rikkoa vanhaa, arvokasta kokonaisuutta.

Huoltotoimenpiteet

Julkisivupintojen kunnossapysymisen kannalta suurin merkitys on vedenohjausjärjestelmien huollolla. Jalkarännien, räystäskourujen, syöksytorvien ja lumiesteiden siivoaminen lehdistä ja muista roskista on tarpeen tehdä vuosittain. Huolto ja tarkastus varmistavat, etteivät vedet pääse valumaan seinäpinnoille. Vespeltien ja niiden vedenohjaimien toiminta on tärkeää rakennuksissa, jotka sijaitsevat tuulisilla paikoilla.

Kattolumiin pudotuskustannuksissa ei kannata säästää, sillä keväällä lämpötilan noustessa sulavesi helposti jäätyy syöksytorviin tukkien ne ja sen seurauksena vedet valuvat seinäpinnoille. Joissakin kohteissa voi sulatuskaapeleiden asentamisesta ja niiden oikea-aikaisesta käytöstä olla apua syöksytorvien aukipitämisessä. Pintavesien johtaminen pois rakennuksen sokkelin juurelta vähentää mahdollista kapillaarisen kosteuden tunkeutumista rakenteisiin.

Kuva 9. Paikalliset korjaukset ja huoltokalkkaus voidaan suotuisissa olosuhteissa hoitaa nostokaluston avulla.



Kirjallisuus

Ilman epäpuhtauksien ja ilmastomuutosten vaikutukset rakenteiden metalli-, betoni-, luonnonkivi- ja rappauspintoihin, SILMU-raportti, Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus 1993.

Immonen, Kari – Råman, Tuula, *Maalatuun julkisivun kesto*, rapattujen ja betonisten julkisivujen sekä sinkityn peltikaton korjausmaalaukset, SITRA nro 108, Helsinki 1990.

Kalkfärg på fasad, Bygghögskoleingenjörernas informationsblad B4:1979, Stockholm 1980.

Lindqvist, Jan-Erik, m.fl. *Gammal kalkputs – analys och utvärdering*, Riksantikvarieämbetet 1999, [ISBN 91-7209-140-1].

Mur & Puss, Gode råd fra Fortidsminneforeningen i Norge, [ISSN 0332-7205].

Museoviraston korjauskortit

- KK1 Yleiskortti
- KK2 Lämmöneristyksen parantaminen
- KK3 Ulkolaudoituksen korjaus
- KK4 Huopakaton korjaus
- KK5 Peltikaton korjaus
- KK6 Tiilikaton korjaus
- KK7 Peltikaton maalaus
- KK8 Ikkunoiden korjaus
- KK9 Ovien korjaus
- KK10 Kuistin korjaus
- KK11 Kosteiden tilojen rakentaminen
- KK12 Keittomaali
- KK13 Öljymaali
- KK14 Tulisijat
- KK15 Puukaupunkien pihat ja aidat
- KK16 Hirsitalon rungon korjaus
- KK17 Hirsirakennusten siirto
- KK18 Pinkopahvi
- KK19 Pärekatto
- KK20 Tapettien historiaa (näyttelyluettelo)
- KK21 Sisäpintojen korjaus
- KK22 Kalkkirappauksen korjaus
- KK23 Kalkkimaali
- KK24 Perustusten korjaus

Toimituskunta

Teksti ja kuvat

Rakennuskonservaattori Pentti Pietarila

Vastaava päätoimittaja

Arkkitehti Erkki Mäkiö

Ulkoasu ja toimitus

Arkkitehti Tommi Lindh

Julkaisija

Museovirasto, rakennushistorian osasto

Kulttuuritalo, Sturenkatu 4

PL 169, 00511 Helsinki

Puhelin 09-40501, telefax 09-40509420

© Museovirasto

ISSN 1236-4517