

Sisältö

Historiaa	2
Sinkitty pelti.....	3
Sinkitty teräsohutlevy	3
Muovipinnoitettu pelti	3
Peltipintojen värisävyt	3
Maalityypit.....	4
Maalityypin tunnistaminen	4
Pellin maalaustarve.....	5
Maalipinnan vauriot.....	5
Maalausvirheet	5
Työvaiheet.....	6
Esikäsittelyt.....	6
Maalaus	7
Huolto	7

Mustion kartanon peltikattoa.
Museovirasto.

1



Tämä korjauskortti sisältää yleisiä periaatteita peltikaton maalaamisesta ja julkisivun muiden pellitettyjen osien kuten ikkunoiden vesipeltien ja syöksytörmien käsittelystä. Kortissa esitetään suosituksia ja ratkaisut tulee harkita kussakin tapauksessa erikseen.

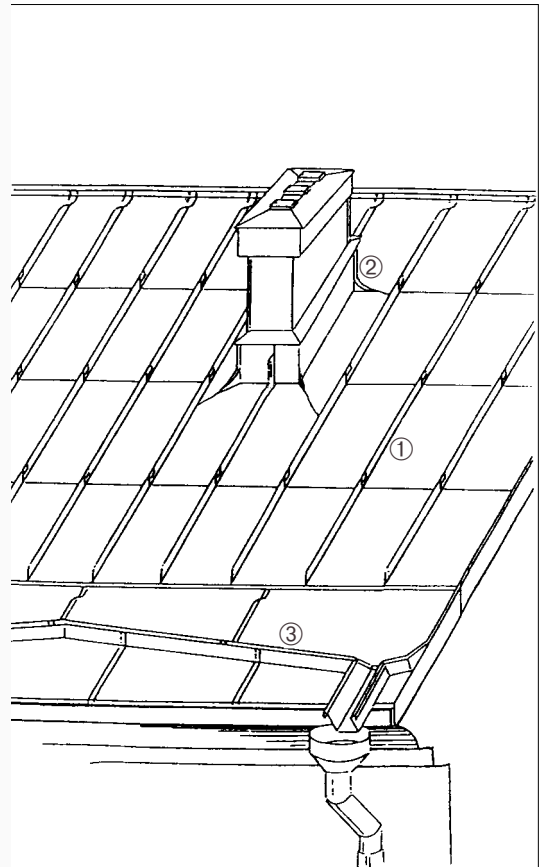
HISTORIAA

Suomessa on käytetty peltiä vesikattona 1600-luvulta alkaen. Pellillä kattaminen rajoittui kalleutensa vuoksi aluksi arvorakennuksiin.

Tavallista rautapeltiä kutsuttiin mustaksi peliksi erotuksena tinatusta valkoisesta pellistä. Ruostuva musta pelti oli suojattava maalaamalla. Tähän käytettiin pellavaöljymaalia, jossa pigmenttinä oli tavallisimmin kimrööki eli nokimusta. Kattopellin alapinta vernissoitiin kondenssiveden ruostuttavaa vaikutusta vastaan.

Raudan suojaamiseen soveltui myös puuterva, joka oli öljymaalia halvempaa. Puuterva suojaa kuitenkin pellavaöljyä huonommin.

Peltikattojen vähitellen yleistyessä kaupungeissa 1800-luvun puolivälissä olivat myös suojakäsittelyt kehittyneet. Jo vanhastaan oli rautaesineitä suojattu pohjustamalla ne ensin pellavaöljyyn sekoitetulla kirkkaanpunaisella lyijymönjällä. Kokemus oli osoittanut lyijypigmentin suojaavan korroosiolta. Lyijyvärin kalleuden takia maalissa käytettiin myös punaisia rautaoksidipigmenttejä. Lyijymönjämästä ja raa'asta pellavaöljystä sekoitetulla kitillä tiivistettiin rautatöiden liitokset ja peltikaton saumat.



2

Peltikaton maalaus käsittelyssä erityistä huomiota tulee kiinnittää pysty-saumojen ① juurien puhdistamiseen, piipun pellityksen ② tiiviyteen ja ruostesuojausten kunnossapitoon. Jalkakourun ympäristöstä ③ löytyy usein lumenpoistossa syntyneitä reikiä. Pienet reiät paikataan yleensä juottamalla.

Viime vuosisadan loppupuolella otettiin peltien pinnoittamisessa käyttöön kivihiiliterva. Kivihiilitervalla käsiteltiin suuria peltikattoja sen halpuuden ja helpon levitettävyyden ansiosta. Vanhempien rakennusten terva- tai bitumijohdannaisilla aineilla maalattuja kattopintoja hoidetaan edelleenkin samoilla aineilla. Eri tervatuotteiden käyttö on vähentynyt 1950-luvulta alkaen alkydimaalien tullessa markkinoille.

Sinkitty pelti

Sinkityn pellin valmistuksen yleistyessä 1920-luvulla jäi musta pelti syrjään. Sinkitty pinta maalattiin edelleen pellavaöljymaalilla. Kuumasinkityn pellin karkeahkoon pintaan pellavaöljy kiinnittyi hyvin. Sideaineena oli usein raa'an ja keitetyn öljyn sekoitus.

Sinkitty teräsohutlevy

Nykyinen kuumasinkitty pelti eli sinkitty teräsohutlevy on yleisin katemateriaali uusissa taloissa; sen osuus on vajaat puolet kaikista katemateriaaleista. Pellin vahvuus on 0,5 mm tai 0,6 mm. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaissa kohteissa käytetään paksumpaa 0,6 mm peltiä ulkonäkö- ja kestävyysyistä. Sinkkikerroksen vahvuuden tulee olla yli 0,02 mm (20 µm).

Kuumasinkitty pelti suojataan varastointia ja kuljetusta varten kromatoinnilla, koska muuten sinkkipintaan muodostuu paikoitellen valkoinen oksidikerros. Ulkoilaiden peltien pinnoissa saattaa suojaavana kerroksena olla öljyä tai vahamaisia aineita.

Varastoinnin suoja-aineet tulee poistaa uuden pellin pinnasta mahdollisimman tarkoin ennen maalausta.

Muovipinnoitettu pelti

Tehtaalla valmiiksi muovikerroksella pinnoitettu pelti on uusi kattopeltityyppi. Laminoidun tai telatun muovikerroksen korjaus- tai uusintamaalauksessa on esiintynyt vaikeuksia.

Muovipinnoitetun pellin käyttö ei sovi kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin muovipinnoitteen ilmeettömyyden, pellin profiilin ja kuvioinnin vuoksi.

PELTIPINTOJEN VÄRISÄVYT

Kattopinnoissa käytettyjen värisävyjen valikoima on pitkän historian tulosta. Paikallisten erikoispiirteiden huomioon ottaminen ja niihin liittyvän historian selvittäminen on tarpeellista etenkin päätettäessä rakennettujen alueiden kattojen väreistä.

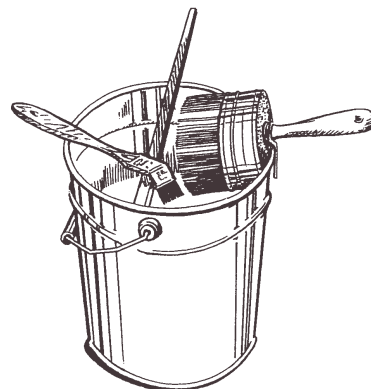
Talon arkkitehtuuriin kuuluvan katemateriaalin alkupe räisen värin muuttamiseen on harvoin perusteltua tarvetta.

Aikaisemmin värivalikoima määräytyi käytetyn maaliaineen perusteella. Terva, kivihiiliterva ja bitumipohjaiset maalit vaihtelivat sävyltään mustasta harmaaseen ja mustanruskeaan.

Pellavaöljymaalit voitiin sävyttää eri pigmentein. Kimrööri antoi hiilenmustan ja grafiitti mustanharmaan pinnan. Väreinä olivat mustan lisäksi myös punainen ja vihreä. Tiilikattojen savupiippujen pellitykset maalattiin usein punaisiksi tiilen väriä jäljitellen, ja punaisen peltikaton suosion syynä oli värin yhteys arvokkaaksi koettuun tiilikattoon. Vihreä, jolla mukailtiin vihertynyttä kuparikattoa, oli peltikattomaalina käytössä jo 1800-luvun alussa, mutta yleistyi vasta tällä vuosisadalla. Pigmentteinä käytettiin kromivihreitä.

Alumiinipronssin väriset vaaleat kattomaalit tulivat markkinoille 1920-luvulla, mutta niiden käyttö oli ver raten vähäistä. Tumma ruskea, kuparipintaa kuvaava väri ilmestyi kattomaaleihin vasta 1950-luvulta alkaen.

Julkisivun vesipeltien, kerrosvälilistojen ja syöksytorien väritys noudatti usein samoja linjoja kuin kattopinnan. Musta oli hallitseva, mutta nämä pellit saatettiin sävyttää myös rakennuksen seinävärin mukaan.



M A A L I T Y Y P I T

1920-luvulla käyttöön tulleen alkydisideaineen valmistus alkoi meillä 1950-luvun lopulla. Alkydipohjaiset, nopeasti kuivuvat peltikattomaalit ovat saaneet viime vuosina kilpailijoikseen epoksi-, akryyli-, ja vinylihartsiin pohjautuvat korroosionestomaalit.

Akryylihartsiin perustuvat peltikattomaalit ovat uutuuksia, jotka tekevät tuloaan markkinoille. Kokeemukset näistä useimmiten vesiohenteisista peltimaaleista ovat toistaiseksi lyhytaikaisia. Vesiohenteiset maalityypit ovat siveltäessä vähemmän haitallisia kuin liuotinohenteiset, koska ne sisältävät hyvin vähän luonnolle ja terveydelle vaarallisia liuottimia.

Vaihtoehtona uusille muoviaineisille maaleille on jälleen saatavissa pellavaöljystä valmistettua grafiittimaalia, jota on perinteisesti käytetty kattojen maalaamiseen. Grafiittimaali on vernissaohenteista ja liuottimetomana vaaratonta. Sen käytöstä on vuosikymmenten hyvät kokemukset, ja sitä voi edelleen suositella.

Pellin pohjustamisessa ja paikkamaalauksessa on parhaaksi havaittu pellavaöljypohjainen harmaa, mönjän perinteitä jatkava maalilaatu.

Sideaineiden lisäksi voidaan maalien sisältämällä pigmenteillä vaikuttaa suojauksen tehokkuuteen. Myrkyllisen lyijypigmentin ovat lähes kokonaan korvanneet sinkki- ja kromijohdannaiset, jotka kuitenkin nekin ovat terveydelle haitallisia. Pölyävien työvaiheiden aikana on siksi käytettävä hengityssuojainta.

Bitumimaaleja ja -pinnoitteita käytetään peltipinnoilla määrättyissä erikoiskohteissa. Niillä pinnoitetaan pääasiassa huonokuntoisia kattoja. Reikien paikkauksessa voidaan käyttää tukimateriaalina lasikuitukudosta.

Maalityypin tunnistaminen

Maalattaessa uudelleen tai korjattaessa aikaisemmin maalattua peltipintaa on ensimmäiseksi selvitettävä, onko kysymyksessä tervalla tai bitumilla käsitelty pinta vai öljy- tai alkydisideaineisella maalilla suojattu pelti.

Terva- ja bitumituotteet eroavat ulkonäöltään ohuemmista maalikalvoista ja liukenevat mineraalitärpättiin.

Alkydimaalit voi tunnistaa vauriokohdista irtoavista maalin kappaleista, jotka ovat kovia, murtuvat käsitellessä, eivätkä pehmene normaaleissa lämpötiloissa.

Alunperin öljysideaineisilla maaleilla käsitellyt kattopinnat on useimmissa tapauksissa maalattu viime vuosikymmenien aikana alkydimaaleilla.

Grafiittimaalin voi tunnistaa grafiitin väristä ja metallinomaisesta kiiltelystä. Pinnastaan kulunut grafiittimaali värjää hangattaessa sormenpään lyijykynän jäljen väriksi. Öljysideaineisella maalilla maalatun pinnan tunnistaa myös ns. nahoittumisilmioistä, jossa maalin pinta muuttuu himmeän karkeahkoksi liian paksusti maalatuilla alueilla.

Peltikaton uudelleenmaalauksen tai paikkamaalauksen onnistumisen kannalta olisi tärkeää merkitä muistiin käytetyn maalityypin nimi, maalausvuosi ja värisävy numero. Parhaiten tieto säilyisi esim. ullakon seinään näkyvästi merkittynä. Lisäksi voi viereen pyyhkäistä maalia kattosiveltimestä värimallin tallentamiseksi. Toisena hyvänä vaihtoehtona on päiväyksellä merkityn käytetyn maalipurkin paneminen talteen. Päiväys on tärkeä, koska maalien koostumus vaihtelee vuosien varrella nimen pysyessä ennallaan.

Jos halutaan selvittää tarkemmin tuntemattoman maalin laatu, on syytä kääntyä maalausalan asiantuntijan puoleen.

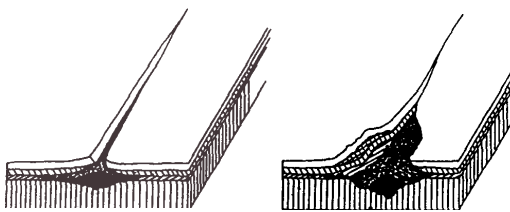
Tieto aikaisemmin käytetystä maalityypistä on nykyään vielä tärkeämpi kuin ennen, koska materiaalivaihtoehtoja tulee koko ajan lisää ja uusien aineiden vanhenemisesta on vasta vähän kokemusta. On suositeltavaa jatkaa saman maalityypin käyttämistä edelleen, jos edellinen maalauskerros on antanut onnistuneen tuloksen.

PELLIN MAALAUSTARVE

Peltikattojen maalaamisen tarve syntyy metallin syöpmisestä. Ruostuminen on sähkökemiallinen reaktio, jossa metallinen rauta muuttuu oksideiksi ja hydroksideiksi. Ilman rikkidioksidipitoisuus, kosteus ja epäpuhtaudet nopeuttavat syöpmistä synnyttämällä sähköisiä eli galvaanisia pareja. Galvaaniset syöpymäpisteet muodostavat syviä kraaterimaisia vaurioita peltipintaan. Pistemäinen korroosio voi puhkaista ohuen pellin muutamassa vuodessa esim. keskuslämmityspiipun juuressa. Peltikattojen kestoikä riippuu myös kattopintojen rakennuskohteista. Pellityksen saumojen ja piippujen sekä muiden läpivientien runsaus lyhentää katon ikää. Nykyisillä materiaalivahvuuksilla voidaan katon taloudelliseksi käyttöikäksi olettaa vähintään puoli vuosisataa, jos maalaus pidetään kunnossa.

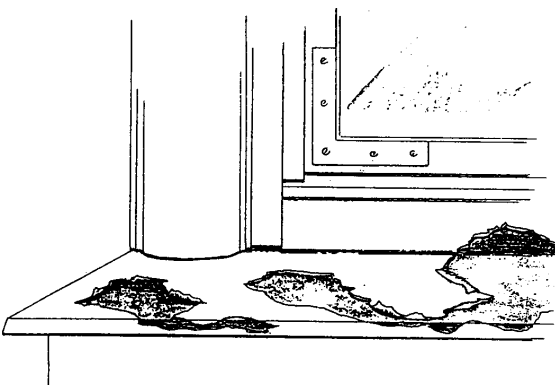
Maalipinnan ja sinkityksen läpäisevä, esim. lumenpoistossa syntynyt naarmu on otollinen paikka korroosion alkamiselle. Kosteus ja ilman epäpuhtaudet tunkeutuvat maalin alle ja pitävät pellin kosteana. Sinkityskerros ja rauta sen alla alkavat syöpyä sähkökemiallisesti. Pistemäinen korroosio puhkaisee ohuen pellin yllättävän nopeasti, jos suojauksesta ei huolehdi.

4



Pellin suojauskäsittelyn irtoaminen sinkityskerroksen päältä on merkki siitä, että uusi pelti on pesty tai pohjustettu puutteellisesti tai väärin.

5



MAALIPINNAN VAURIOIT

Maalikerrosten tehtävänä on toimia peltiä suojaavana kulutuskerroksena, jonka rikkoutuminen on korjattava mahdollisimman pian.

Säärasitukset eli auringonpaiste, sade ja jäätyminen haurastavat vähitellen kaikkia maalityyppejä.

Pahimmat vauriot maalipintaan syntyvät mekaanisesti lumen ja jään pudottamisen yhteydessä. Maalikerrokseen tulee terävistä työkaluista naarmuja, jotka yltävät peltipintaan saakka. Pahimmissa tapauksissa naarmut rikkovat myös maalin alla olevan sinkityskerroksen ja rauta paljastuu. Maalikalvon reunat irtoavat pellistä vaurioituneen kohdan ympäriltä ja korroosio syövyttää peltiä irronneen maalikerroksen alla. Lunta pudotettaessa syntyneet vauriot näkyvät useimmiten jalkarännin yläpuolisella alueella ja kuvetaitteissa, joihin lumi ja jää kasautuvat.

Jääpatojen muodostumisesta aiheutuvia haittoja voidaan vähentää asennuttamalla sulatuskaapelit syöksytorviin ja jalkaränneihin. Lumiesteet vähentävät lumenpudotuksen tarvetta ja sen aiheuttamia vaurioita sekä parantavat jalankulkijoiden turvallisuutta.

Maalausvirheet

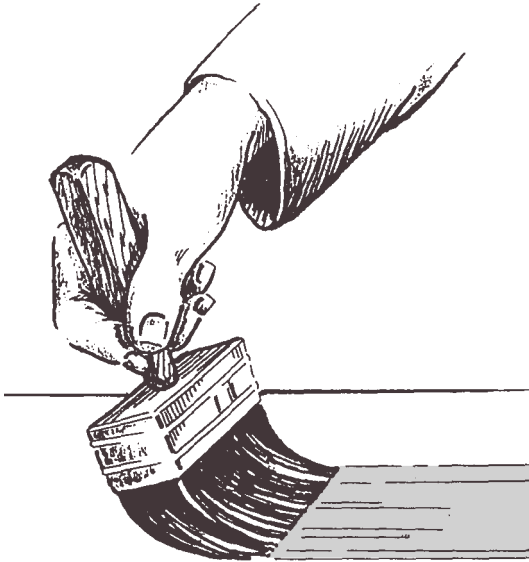
Yleisin maalausvirhe on sopimattoman maalityypin käyttäminen — yli puolet epäonnistumisista liittyy tähän. Väärän maalin irtoaminen alkaa tavallisesti vasta usean kuukauden kuluttua. Mahdollinen takuu sisältää yleensä vain paikkauksen samalla maalilla, mikä on hyödytöntä, sillä pysyvän tuloksen saamiseksi vaaditaan maalinpoisto ja maalityypin vaihtaminen.

Toinen tavallinen virhe on laiminlyödyistä pohjan puhdistuksesta johtuva maalin irtoaminen. Tämä tulee esiin edellistä nopeammin, jo muutaman viikon kuluessa maalaamisesta. Maali irtoaa useimmiten pystysaumojen läheisyydessä ja piippujen juurilla, koska niiden puhdistaminen ja pesu jää helposti huonommaksi kuin sileiden, yhtenäisten pintojen.

Huonoista maalausolosuhteista johtuva virhe on katon maalaaminen kosteana, jota tapahtuu etenkin pohjoisilla lappeilla. Liian kuumen kattopinnan maalaaminen

voi puolestaan aiheuttaa läikikkyyttä ja maalin huonoa tarttumista pohjaan.

Kattomaali on levitettävä siveltimellä. Maalin levittäminen telalla on työtavirhe. Telattu pinta syöpyy puhki reikäiseksi. Myöskään ruiskuttaminen ei anna hyvää tulosta.

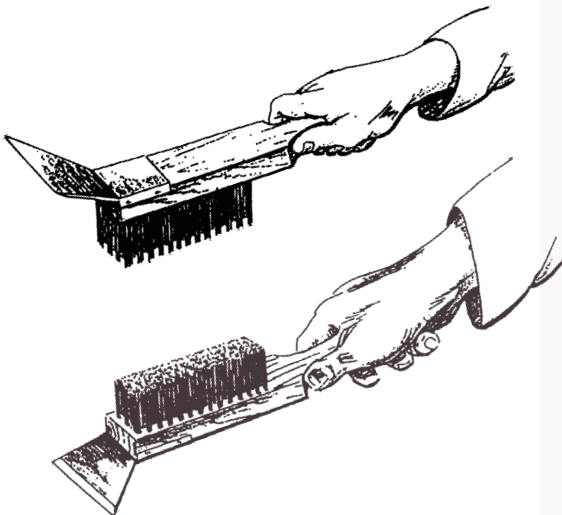


Pelti täytyy maalata siveltimellä, jotta maali tarttuisi hyvin.

6

Irtoavan maalin poistaminen ja pinnan pesu ovat maalauksen onnistumisen kannalta tärkeimpiä toimenpiteitä. Kaavinlevyllä varustettu teräsharja on kätevä työkalu sauman juuria puhdistettaessa. Koneellinen teräsharjaus auttaa suurempien kattopintojen käsittelyssä.

7



TYÖVAIHEET

Esikäsitteilyt

Maalattujen peltipintojen kuntoa arvioitaessa on tärkeää jaotella vauriot välitöntä maalauskorjausta vaatiin ja uusintakäsittelyä odottaviin töihin.

Lumitöistä johtuvat vauriot on tarkastettava erityisellä huolellisuudella kuntoarviota tehtäessä, koska jäätä poistettaessa peltiin on voinut syntyä myös reikiä.

Kaikki ruosteiset kohdat on parasta paikkamaalata mahdollisimman pian, jotta vältetään peltien reikiintyminen.

Irtoava maali poistetaan joko käsityönä kaapien ja teräsharjaten tai käyttäen apuna koneellista teräsharjausta. Pellin saumojen taiteiden puhdistaminen vaatii huolellisuutta.

Ruostuneet alueet puhdistetaan metallinkiiltoiseen pintaan teräsharjaamalla.

Talon lähellä olevat puut lisäävät pesun ja huuhtelun tarvetta, sillä niin lehtipuista tippuva siirappimainen aine kuin havupuiden pihkakin on saatava liuotettua pois. Maalauksen onnistumisen edellytyksenä on myös, että kattopinnalla mahdollisesti esiintyvä vihertävä leväkasvusto poistetaan.

Puhdistus voidaan tehdä usealla eri menetelmällä. Pinta harjataan lämpimän veden kanssa tai pestään painepesurilla. Pinnan likaisuudesta ja lian laadusta riippuen pesussa käytetään apuna emäksisiä, happamia tai liuottimia sisältäviä pesuaineita. Pinta tulee huuhdella tarkoin pesun jälkeen.

Maalin irtoaminen voi johtua huonosta pohjakäsittelystä tai edellisen pinnan päälle soveltumattoman aineen käyttämisestä. Maalin hilseillessä laajoilta alueilta on syytä suunnitella kaiken jäljellä olevan maalin poistoa ja uusintamaalauksia. Maali poistetaan useimmiten kemiallisesti. Pehmennyt kerros irrotetaan painepesulla.

Hiekkapuhallusta ei suositella peltipintojen maalinpoistoon, koska ohut sinkityskerros vaurioituu helposti.

Uuden galvanoidun pellin maalauksen yhteydessä on erityistä huomiota kiinnitettävä sinkityn pinnan puhdis-

tamiseen, jotta päälle tulevat kerrokset saadaan tarttumaan kunnolla. Maalitehtailla on uuden sinkityn pellin maalaamiseen omat suosituksensa ja niihin kuuluvat aineet. Syyinä suositusten kirjavuuteen on uuden peltipinnan maalaamisessa esiintyneet maalin tartuntavaikeudet. Maalin valmistajien ohjeita on syytä noudattaa tarkasti mahdollisten ongelmien välttämiseksi.

Vanha suositus on, että uuden katon annetaan vanhentua ainakin vuosi ennen maalausta, ja osa maalausalan asiantuntijoista noudattaa tätä ohjetta edelleenkin. Tänä aikana varastoinnin suoja-aineet (kromatointi) kuluvat pois ja sinkkipintaan muodostuu maalin tarttuvuutta parantava karbonaattikerros, ns. sinkkipatina. Pelti patinoituu hyvin maaseudulla, mutta kaupungeissa teollisuuden ja liikenteen ilmaan päästämä rikki syövyttää patinan pois. Kaupungeissa vanhennettu kattopinta on pestävä erittäin huolellisesti ennen maalausta.

Maalaustöiden ja maalinpoistotöiden jätteet ovat usein myrkyllisiä sekä haitallisia ympäristölle, ja ne tulee kerätä erillisiin jäteastioihin asianmukaista hävittämistä varten.

Maalaus

Maalausolosuhteilla on suuri vaikutus työn kestävyteen. Peltipintojen maalaaminen vaatii kuivaa ja poutaista säätä. Perusvaatimuksena on, että maalausala ei ole kostea. Sateen jälkeen peltikatto kuivuu aurin-gossa paljon nopeammin kuin puupinta, mutta on varmistettava, ettei esim. varjon puolella ole yön jäljiltä kastetta tai kondenssikosteutta. Helteisellä ja tuulisella ilmalla ei maalaus myöskään aina onnistu, sillä liuotin haihtuu nopeasti ja maalin pinta kovettuu pohjan jäädessä pehmeäksi.

Peltipinnan suojauksen teho riippuu maalille suositellun kalvopaksuuden saavuttamisesta ja siten sivelykerrosten määrästä. Työn huolellisuudella on suuri vaikutus kestävyteen.

Aikaisemmin käsitellyn katon uudelleen maalauksessa on paras jatkaa samalla maalilla, jotta sideaine pysyisi entisenlaisena. Käsiteltävän ja maalin vaihtaminen onnistuu yleensä vain silloin, kun kaikki aikaisemmat pintakäsittelykerrokset poistetaan peltipintaa myöten.

Jos maalipinnoissa esiintyy tavallisuudesta poikkeavan suuria vaurioita, on syytä ottaa yhteys materiaalin toimittaneeseen tehtaaseen ja neuvotella heidän asiantuntijansa kanssa ongelman ratkaisusta.

HUOLTO

Peltikaton maalausten tarve on entisestään kasvanut ilman epäpuhtauksien lisääntymisen myötä. Hyvin hoidettu vesikatto ja muut pellitykset suojaavat koko rakennusta. Peltipintojen huoltoon ja pintakäsittelyyn uhrattu raha saadaan takaisin julkisivun ja katon rakenteiden säästyneinä korjauskustannuksina. Uusintamaalauksen väliksi voidaan arvioida ilman laadusta ja katon mekaanisista rasituksista riippuen noin 5–15 vuotta.

Puiden lehdet, sammal ja roskat pitävät alustansa märkänä ja edistävät siten korroosiota. Jalkarännit, räystäskourut sekä syöksytorvet tulee keväisin ja syksyisin tarkistaa ja puhdistaa; näin maalipintakin kestää parhaiten. Vesipeltien toiminnan varmistamiseksi tulee niiden liittymäkohdat seinään tarkistaa aika ajoin ja tiivistää tarvittaessa maalaamisen yhteydessä. Lisäksi tulee pitää huolta ullakon riittävästä tuuletuksesta katon alapinnan kondenssin eliminoimiseksi.

TOIMITUSKUNTA

T e k s t i

Konservaattori
Pentti Pietarila

P i i r r o k s e t

Veijo Huopainen

T a r k a s t u s

Arkkitehti Panu Kaila

V a l v o v a t y ö r y h m ä

Arkkitehti Martti Jokinen
Museovirasto

Arkkitehti Maire Mattinen
Museovirasto

Arkkitehti Carita Strandell
Ympäristöministeriö

T o i m i t u s

Arkkit.yo Tommi Lindh

T a i t t o

Arkkit.yo Mikko Anttila

KIRJALLISUUTTA

IMMONEN, R. — RÅMAN, T., Maalatun julkisivun kesto, rapattujen ja betonisten julkisivujen sekä sinkityn peltikaton korjausmaalaus, Sitra 1990.

Järnplåt, Anvisningar för underhåll och reparation. Underrättelser från Riksantikvarieämbetet och statens historiska museer 1980:4.

KUNTSI, S., Katot kuntoon. Rakentajain kustannus, 1983.

JULKAISUTIEDOT

J u l k a i s i j a

Museovirasto
Rakennushistorian osasto
PL 187
00171 HELSINKI
Puh: (09) 40 501
Telefax: (09) 661 132

©Ympäristöministeriö

ISSN 1236-4517