

# Maalattujen kiviainespintojen hoito ja huolto



## Betonipinnat ulkona

### Yleistä

Ulkotiloissa betonia käytetään mm. kiinteistön julkisivuissa, tukimuureissa, sokkeleissa ja parvekkeissa.

### Betonijulkisivu

Pääsääntöisesti betonirakenteiset julkisivut on toteutettu ns. sandwich-elementeistä, joissa sisä- ja ulkokuoren välissä on lämmöneristys. Ulkokuoren paksuus vaihtelee 50-70 mm:iin. Julkisivuelementtien välit on saumattu elastisella saumamassalla, joka estää veden kulkeutumista rakenteisiin sekä mahdollistaa elementtien lämpöliikkeen.

Elementtien pinta voi olla maalattu, maalaamaton, luonnonkivipintainen, ns. pesubetoni tai laatoitettu. Esim. tiilipintaisessa elementissä tiili on n. 15 mm paksu ja se on valettu elementtiin. Samoin erilaiset klinkkeri- yms. laatat ovat elementin pinnassa vain muutaman millimetrin syvyydessä.

### Tukimuuri

Tukimuurit ovat yleensä vapaasti seisovia kylmiä betonirakenteita, jotka on toteutettu joko paikalla valettuina tai elementeistä. Yleisesti tukimuureja käytetään esim. kulkukäytävien reunoissa ja kellariluiskissa, joissa muurin taustaa vasten nojaamassa.

### Sokkeli

Sokkeli on osa rakennuksen perusmuuria, joka siirtää rakennuksen kuormat perustuksille. Sokkeli voi olla rakennettu elementeistä, erilaisista harkoista tai valettu paikalla.

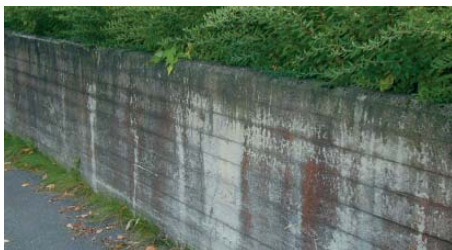
### Parveke

Rakennusten huoneistokohtaiset parvekkeet alkoivat yleistyä 40- ja 50-luvuilla. Aluksi parvekkeet toteutettiin paikalla valettuina laattoina, jotka kannatettiin rakennuksen runkoon esim. rataakiskojen avulla. 70-luvulta alkaen parvekkeet on toteutettu pääsääntöisesti elementtirakenteisina, eli ns. parveketornit on rakennettu tehdasvalmisteisista betonielementeistä omille perustuksille.

## Rakenneosien yleisimmät vauriomekanismit

### Betonin vauriot

Betonin yleisimmät vauriot aiheutuvat pakkasrapautumisesta tai raudituksen korroosioista. Pakkasrapautuminen johtuu betonin huonosta pakkasenkestävyydestä eli sen kyvystä kestää jäätymistä ja sulamista. Raudituksen korroosio on yleensä seurausta betonin karbonatisoitumisesta tai suolojen aiheuttamasta nk. pistekorroosioista. Raudituksen



korroosio saattaa johtaa betonin värjäytymiseen ja/tai halkeiluun.

## Saumaus

Vaurioituneet, elastisuutensa menettäneet elementtisaumat lisäävät rakenteen pakkasvaurioitumisen riskiä ja sitä kautta maali- ja pinnoitevaurioiden todennäköisyyttä vaurioituneen alueen ympärillä.

## Tukimuuri

Tukimuurirakenteiden vaurioiden yleisin syy on vesieristyksen heikko kunto tai puuttuminen. Ko. rakenteiden onnistuneen maalaamisen edellytys on toimiva vesieristys.

## Sokkeli

Sokkeleissa esiintyvien vaurioiden yleisin aiheuttaja on maasta kapillaarisesti nouseva kosteus sekä suolojen kulkeutuminen sokkelipinnalle. Käytännössä liiallinen kosteus ja suolat sokkelipinnoilla aiheuttavat maalin irtoamista.

## Parveke

Yleisimpiä vaurioalueita ovat pieliseinien sisäpuoliset ylänurkat. Tyypillisimmin pieliseinien ulkopintaa pitkin valuva sadevesi pääsee rakenteisiin elementtien välisestä vaakasaumasta ja aiheuttaa kosteusvaurioita. Toinen varsin yleinen kosteusvaurioiden aiheuttaja on parvekelaatan puutteellinen vesieristys.

## Maalipinnan kunto

Maalatun pinnan kuntoa on seurattava silmämääräisesti vuosittain. Tarkempi arvio tehdään esim. kymmenen vuoden kuluttua maalauksesta. Kuntoarviossa voi käyttää apuna Tikkurilan teknisen neuvonnan palveluja. Arviossa on syytä hyödyntää kiinteistön rakennusselitystä ja huoltokirjaa, mikäli nämä ovat saatavilla. Asiakirjojen ja nykyisen tilanteen vertaaminen osoittaa, ovatko asiakirjat ja todellisuus yhtenevät.

Betonijulkisivuissa on kiinnitettävä huomiota rakenteiden kuntoon, kuten:

- Betonirakenteiden kunto, ts. halkeamat, lohkeamat yms.
- Elementtisaumaukset
- Liittyvien rakenneosien kunto esim. vesikatot, vesikourut ja syöksytorvet.

Mikäli yllämainituissa asioissa havaitaan puutteita, on ne syytä korjata mahdollisen vauriokehityksen estämiseksi.

## Pesu- ja hoito-ohjeet

Ulkopuolisten betonipintojen huoltamisessa on syytä edetä keskitetysti, esim. valtuuttamalla kiinteistön huollosta vastaava henkilö tilaamaan kuntoarvion tai -tutkimuksen. Omatoimiset huoltokäsittelyt saattavat vaikeuttaa pintojen kokonaisvaltaisia käsittelyjä tulevaisuudessa. Esim. väärä maalityyppi saattaa edellyttää erilaisia esikäsittelyjä kuin mitä kokonaisuus muutoin edellyttäisi.

Mikäli pintoja halutaan pelkästään puhdistaa tai pestä, riittää yleensä varovainen painepesu ilman pesuaineita puhdistamaan pinnat. Biologisen kasvuston, kuten levän, homeen yms. poistoon voidaan käyttää homeenpoistoliuosta ja hyvää huuhtelua. Kun valitaan huoltomaalaukseen sopivaa maalityyppiä, peruslähtökohtana tulisi olla se, että julkisivu maalataan samantyyppisellä (samalla) maalilla, millä se on aikaisemmin maalattu.

Tarkempia ohjeita maalaustyöstä saat valmistajan tuoteselosteista tai Tikkurila Oyj:n maalausneuvonasta, puh. (09) 8577 3720.



## Ulkopuolisten rapattujen pintojen hoito

### Yleistä

Rapattu julkisivu on ollut yleisin kerrostalojen ulkopintarakenne aina 50-luvulle saakka. Rappaus on pääsääntöisesti hyvin huokoinen, joten se rajoittaa kosteuden liikkumista hyvin vähän. Puhdas kalkki oli rapattujen julkisivujen ainoa materiaali aina 1900-luvun alkupuolelle saakka, kunnes sementin käyttö alkoi yleistyä rappauslaasteissa. Erilaiset julkisivujen rappausratkaisut ovat yleistyneet jälleen 1990-luvulta lähtien.

### Maalipinnan kunto

Maalattun pinnan kuntoa on seurattava silmämääräisesti vuosittain. Mikäli silmämääräisessä tarkastelussa rakenteessa havaitaan vaurioita, rappauspintojen tartunta alustaan tarkistetaan koputtelemalla. Tarkempi arvio tehdään esim. kymmenen vuoden kuluttua maalauksesta.

Kuntoarviossa voi käyttää apuna Tikkurilan teknisen neuvonnan palveluja. Arviossa on syytä hyödyntää kiinteistön rakennusselitystä ja huoltokirjaa, mikäli nämä ovat saatavilla. Asiakirjojen ja nykyisen tilanteen vertaaminen osoittaa, ovatko asiakirjat ja todellisuus yhtenevät.

Rapatuissa julkisivuissa on kiinnitettävä huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Käytetyt maalityypit ja käsittelykerrat
- Rappauksen kunto, halkeamat, lohkeamat, maalivauriot yms.
- Liittyvien rakennosien kunto, esim. vesikatot, vesikourut ja syöksytortvet.

Silmämääräistä arviota käytetään apuna rappauksen kunnan ja rappauslaastin määrittelyssä. Usein myös maalityyppi selviää silmämääräisellä tarkastelulla ja kenttäkokeiden avulla. Maalin sideaine ja laastin koostumus voidaan selvittää laboratoriossa.

### Pesu- ja hoito-ohjeet

Yleensä ensimmäisessä huoltomaalauksessa esikäsittelyksi riittää paine-/kuumapainepesu. Pintoja pestäessä on varottava vaurioittamasta rappausta. Esimerkiksi liian suurella paineella tehty pesu voi vaurioittaa laastikerrosta. Pesuveden lämpötilan nosto tehostaa pesutehoa. Pesussa ei käytetä pesuaineita. Biologisen kasvuston, kuten levän, homeen yms. poistoon voidaan käyttää homeenpoistoliuosta ja hyvää huuhtelua.

### Huoltomaalaus

Rapattujen pintojen huoltomaalausväli on 10-25 vuotta riippuen käytetystä maalityypistä. Rappauspintojen huoltamisessa on syytä edetä keskitetysti, esim. valtuuttamalla kiinteistön huollosta vastaava henkilö tilaamaan kuntoarvio tai -tutkimus. Omatoimiset huoltokäsittelyt saattavat vaikeuttaa pintojen kokonaisvaltaisia käsittelyjä tulevaisuudessa. Esim. väärä maalityyppi saattaa edellyttää erilaisia esikäsittelyjä kuin mitä kokonaisuus muutoin edellyttäisi.

Kun valitaan huoltomaalaukseen sopivaa maalityyppiä, peruslähdekohtana tulisi olla se, että julkisivu maalataan samantyyppisellä (samalla) maalilla, millä se on aikaisemminkin maalattu. Orgaanisella maalilla (yleensä kalvoa muodostava maali) maalattu rappauspinta voidaan huoltomaalata yhdestä kahteen kertaan riippuen rappauslaastin koostumuksesta ja vanhan maalipinnan kunnosta. Epäorgaanisilla maaleilla maalatut rappauspinnat voidaan huoltomaalata kahdesta neljään kertaan riippuen käytetystä maalityypistä.

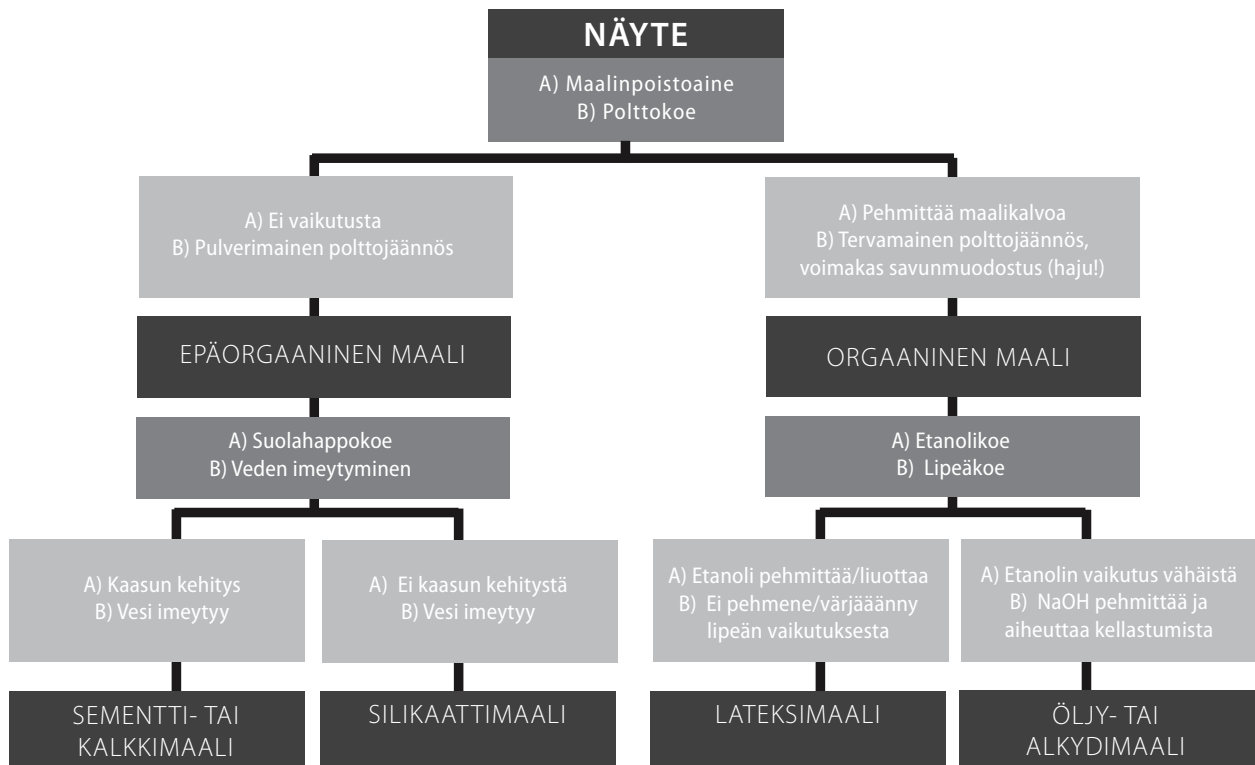
Tarkempia ohjeita maalaustyöstä saat valmistajan tuoteselosteista tai Tikkurila Oyj:n maalausneuvonnasta, puh. (09) 8577 3720.



# Kiviainespinnalla käytetyn maalin tunnistaminen ja huoltomaalin valinta

Huoltomaalauksessa on olennaisen tärkeää tietää, millä maalityypillä seinä on aiemmin maalattu ja mikä maali soveltuu sen päälle maalattavaksi.

## Maalin tunnistaminen



Huoltomaalin valintataulukosta löytyy yleisim-  
mät alustatyyppit ja niihin soveltuvat tuotteet  
huoltomaalaukseen. Taulukko on suuntaa-antava.  
Rakennesuunnittelija määrittää aina kohteeseen  
huoltokäsittelyn sekä alustan vaatimat esikäsitte-  
lytyöt.

Tarkemmat ohjeet ja tuoteselosteet osoitteesta  
[www.tikkurila.fi/ammattilaiset](http://www.tikkurila.fi/ammattilaiset).

## Huoltomaalin valinta

KIVIAINESPINNAT							
Uusi pinnoite	Vanha pinnoite	Epäorgaaninen maali			Orgaaninen maali		
		Kalkki- maali	Sementti- maali	KS-maali/ pinnoite	Silikaatti- maali	Dispersio- maali akryyli-maali	Alkydimaali
<b>Pohjusteet ja esikäsitteilyaineet</b>							
Alfasil-silikonisuoja			•	•	•		
Silikonipohjuste			•	•	•	•	•
Silikaattipohjuste					•		
Hydrosolipohjuste					•	•	
<b>Betonipintojen maalit ja pinnoitteet</b>							
Finngard 150					•	•	
Finngard 500					•	•	
Kivisil-julkisivumaali			•	•	•	•	•
Finngard Silikonihartsimaali			•	•	•	•	•
Kivitex-silikaattimaali	•*	•	•	•			
Finngard Silikaattimaali	•*	•	•	•			
Finngard HybriSil -julkisivum.		•			•	•	•
Finnseco KS -kalkkistem.pinn.			•	•			
Finnseco S -sementtipinn.			•				
<b>Rappauspintojen maalit ja pinnoitteet</b>							
Holvi-kalkkimaali	•						
Finngard Kalkkimaali	•						
Perinne-kalkki	•						
Kivitex-silikaattimaali	•*	•	•	•			
Finngard Silikaattimaali	•*	•	•	•			
Kivisil-julkisivumaali		•	•		•		•
Finngard Silikonihartsimaali		•	•		•		
Finngard HybriSil -julkisivum.		•			•		•**
Finnseco KS -kalkkistem.pinn.		•	•				
Finnseco S -sementtipinn.		•					
<b>Sokkelit</b>							
Yki-sokkelimaali					•	•	
Yki Rouhepinnoite					•	•	

\* Käyttö vaatii erikoistoimenpiteitä vanhan maalipinnan puhdistamiseksi työselityksen mukaan.

\*\* Käyttö vaatii alustan koostumuksen selvityksen.