

Maalipinnoitettujen ohutlevy- terästuotteiden rakennuskäyttö

VALINTASUOSITUSOHJE



Sisällysluettelo

Kohti hiilineutraalia rakentamista	3	Julkisivut ja sandwich-paneelit	7
Rakennuksen käyttöikä	4	Rakennuspellitykset	8
Ympäristöolosuhteet	4	Sadevesijärjestelmät	8
Miksi maalipinnoitettu teräs?	5	Kattoturvatuotteet	9
Vesikattoprofiilit	6	Sisäseinät ja -katot	9
Konesaumakatot	7	Ruuvit	10
Kantavat poimulevyt vesikatteena	7	Maalipinnoitteiden käyttösuositukset	10
Kantavat poimulevyt eristetyissä katoissa	7		





Maalipinnoitettujen ohutlevyterästuotteiden valintasuositukset rakennuskäytössä

Tämä ohje on laadittu helpottamaan Ruukin tuotteiden valintaa eri käyttökohteisiin.

Maalipinnoitettu ohutlevyteräs tarjoaa kestäväyytensä, ulkonäkönsä ja kustannustehokkuutensa vuoksi hyvän vaihtoehdon mm. rakennusten kattoihin, julkisivuihin, sadevesijärjestelmiin ja listoituksiin. Oikealla materiaa-livalinnalla varmistetaan käyttöolosuhteessa vaadittu kestävyys.

Maalipinnoituksen valinnassa rakennustuotteisiin ja -kohteisiin on tärkeää huomioida rakennuksen suunniteltu käyttöikä, ympäristön ilmasto-olosuhteet sekä muut mahdolliset erityisvaatimukset. Näiden perusteella Ruukin valikoimasta löytyy kuhunkin kohteeseen soveltuvat maalipinnoitteet ja teräslaadut, joilla saavutetaan paras tarvittava kestävyys, huollettavuus ja haluttu ulkonäkö.

KOHTI HIILINEUTRAALIA RAKENTAMISTA

Maalipinnoitettu teräs on ekologisesti erinomainen valinta. Useimpien GreenCoat®-tuotteiden pinnoitteissa on käytetty rypsiöljyä ja muita uusiutuvia raaka-aineita. SSAB:llä on pitkä kokemus biopohjaisen teknologian (BT) käyttämisestä GreenCoat®-tuotteissa. Tämä patentoitu ratkaisu pienentää GreenCoat®-tuotteiden ekologista jalanjälkeä. GreenCoat® ei sisällä lainkaan kuudenarvoista kromia, ja se on kestävä kehityksen mukaisten rakennusratkaisujen kärkinimiä myös maalipinnoitteensa, täydellisen kierrätettävyytensä sekä REACH-asetusten ja lukuisten ympäristösertifikaattien noudattamisen ansiosta.

Sekä Suomessa että muualla toimivat SSAB:n tuotantolaitokset ovat tutkitusti teräksen tuotannon huippuja maailmassa. Tuotanto on puhtaimpia ja tehokkaimpia hiilidioksidipäästöjen suhteen, ja työtä suunnataan jatkuvasti kohti täysin hiilidioksidivapaata teräksen valmistusta. Kierrätysteräkseen perustuvaa Zero™-terästä

on saatavissa myös rakennustuotteisin. Fossilivapaata vetypelkistykseen perustuvaa terästä on saatavana markkinoilla vuonna 2026 ja vuoden 2030 tienoilla SSAB:n tuotanto on suurimmalta osin fossiilivapaata.

Maalipinnoitetut ohutlevyterästuotteet tarvitsevat myös huoltoa ja normaalisti huollettuna voidaan saavuttaa vähintään 60 vuoden käyttöikä.

Terästä on myös helppo kierrättää ja käyttää uudelleen, ja sen tuotannon aikana muodostuu vähemmän hiilidioksidipäästöjä kuin muiden tavallisten rakennusmateriaalien valmistuksessa. Teräs on yksi niistä harvoista materiaaleista, joiden kierrätys tapahtuu 100-prosenttisesti suljetussa kierrossa. Tämä tarkoittaa sitä, että terästä voidaan käyttää tehokkaasti uudelleen ja uudelleen ilman, että sen ominaisuudet tai suorituskyky kärsivät, ja ilman ongelmajätteitä.

RAKENNUKSEN KÄYTTÖIKÄ

Maalipinnoitteelta edellytetään pitkää teknisten ominaisuuksien ja ulkonäön pysyvyyttä. Näiden tulisi säilyä suunnitellun mukaisina koko rakennuksen käyttöiän mahdollisimman pienin huoltokustannuksin. Erityyppisille rakennuksille viitteelliset suunnitellut käyttöiät on määritelty standardissa EN 1990 (taulukko 1).

Suunniteltu käyttöikä = Oletettu ajanjakso, jolloin rakennetta tai sen osaa on määrä käyttää aiottuun tarkoitukseensa ennakoiduin kunnossapitotoimenpitein, mutta ilman että olennaiset korjaukset ovat välttämättömiä.

Taulukko 1. Erityyppisten rakennusten viitteelliset suunnitellut käyttöiät standardin EN 1990 mukaan.

Suunnitellun käyttöiän luokka	Viitteellinen suunniteltu käyttöikä (vuosia)	Esimerkkejä
1	10	Tilapäisrakenteet ¹⁾
2	10...25	Vaihdettavissa olevat rakenteen osat
3	15...30	Maatalous- ja vastaavat rakennukset
4	50	Talonrakennukset ja muut tavanomaiset rakenteet
5	100	Monumentaaliset rakennukset, sillat ja muut maa- ja vesirakennuskohteet

¹⁾ Sellaisia rakenteita tai niiden osia, jotka voidaan purkaa uudelleen käytettäväksi, ei pidetä tilapäisinä.

YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

Ympäristöolosuhteet vaikuttavat merkittävästi maalipinnoitetun teräksen valintaan. Maalipinnoite altistuu auringon ultraviolettisäteilylle (UV), joka vähitellen muuttaa maalin kemiallista rakennetta. Tämä näkyy kiillon himmentymisenä ja värin haalistumisena sekä ajan myötä korroosiosuojauksen heikkenemisenä. Lisäksi kosteus, lämpö, ilmansaasteet ja muut yhdisteet rasittavat maalipinnoitetta.

Maalipinnoitteet ovat olosuhteiden aiheuttamien muutosten suhteen hyvinkin erilaisia. Täten tuotteen soveltuvuus kyseessä olevaan ilmastorasitusluokkaan (EN ISO 12944-2) on aina varmistuttava. Maalipinnoitettua ohutlevyterästä voidaan käyttää ilmastorasitusluokissa C1–C3, sekä parhaimpia maalipinnoitteita lisäksi ilmastorasitusluokassa C4. Ilmastorasitusluokan C5 olosuhteet ovat erittäin aggressiiviset ja käyttömahdollisuus on ratkaistava tapauskohtaisesti huomioiden jo alussa se, että pitkää kestoikää ei voida enää luvata. Maalipinnoitettua ohutlevyterästä ei voi käyttää ilmastorasitusluokassa CX eli offshore-olosuhteissa.

Maalipinnoitetut ohutlevyteräkset soveltuvat hyvin myös kuiviin sisätiloihin, jolloin tulee ottaa huomioon sisäilmaluokitukset. Poikkeuksen muodostavat jatkuvasti kosteana olevat tilat, joissa on jatkuvasti kosteaa ja erittäin korrosoivat olosuhteet, joihin maalipinnoitetut ohutlevyterästuotteet soveltuvat huonosti. Maalipinnoitettuja ohutlevyteräksiä ei saa käyttää uimahallien ja kylpylöiden rakenteissa. Ilmastorasitusluokat on esitetty tarkemmin taulukossa 2.

Ruukin tuotteiden tekniset tiedot löytyvät Ruukin internetsivuilta, www.ruukki.fi.

Taulukko 2. Ilmastorasitusluokat (EN ISO 12944-2).

Korroosio- vaikutus- luokka	Paksuushäviö (ensimmäisen altistusvuoden jälkeen)		Esimerkkejä tyypillisistä ympäristöistä (vain opastava)	
	Matalahiilinen teräs, µm	Sinkki, µm	Ulkona	Sisällä
C1 hyvin lievä	≤ 1,3	≤ 0,1		Lämmitetyt rakennukset, joissa puhtaat ilmatilat, esim. toimistot, kaupat, koulut ja hotellit.
C2 lievä	> 1,3... 25	> 0,1... 0,7	Ilmatilat, joissa epä- puhtauksien määrä alhainen: enimmäkseen maaseutualueita.	Lämmittämättömät raken- nukset, joissa voi esiintyä kondensoitumista, esim. varastot ja urheiluhallit.
C3 kohtalainen	> 25... 50	> 0,7... 2,1	Kaupunki- ja teollisuus- ilmatilat, joissa kohtalainen rikkidioksidikuormitus, rannikkoalueet, joilla alhainen suolapitoisuus.	Tuotantotilat, joissa on korkea kosteus ja hieman epäpuhtauksia ilmassa, esim. elintarviketehtaat, pesulat, panimot ja meijerit.
C4 ankara	> 50... 80	> 2,1... 4,2	Teollisuus- ja rannikko- alueet, joilla suolapitoisuus on kohtalainen.	Kemialliset tehtaat, uima- altaat, rannikolla sijaitsevat telakat ja veneistämöt.
C5 hyvin ankara	> 80... 200	> 4,2... 8,4	Teollisuusalueet, joilla koste- us on korkea ja ilmatila syö- vyttävä sekä rannikkoalueet, joilla suolapitoisuus korkea.	Rakennukset tai alueet, joilla lähes jatkuvaa kondensoitumista ja saasteiden määrä korkea.
CX äärimmäinen	> 200... 700	> 8,4... 25	Offshore-alueet, joilla suo- lapitoisuus korkea ja teol- lisuusalueet, joilla kosteus on äärimmäinen ja ilmatila syövyttävä sekä subtrooppi- set ja trooppiset ilmastot.	Teollisuusalueet, joilla kosteus äärimmäinen ja ilmatila syövyttävä.

Ilmastorasitusluokka C2 on selvästi yleisin Suomessa, ja C3 voi olla Suomessa merenrannalla, suurten kaupunki-
en keskustoissa ja joillakin teollisuusalueilla. C4 on harvinainen Suomessa, voi olla mahdollinen raskaan teolli-
suuden läheisessä ympäristössä.

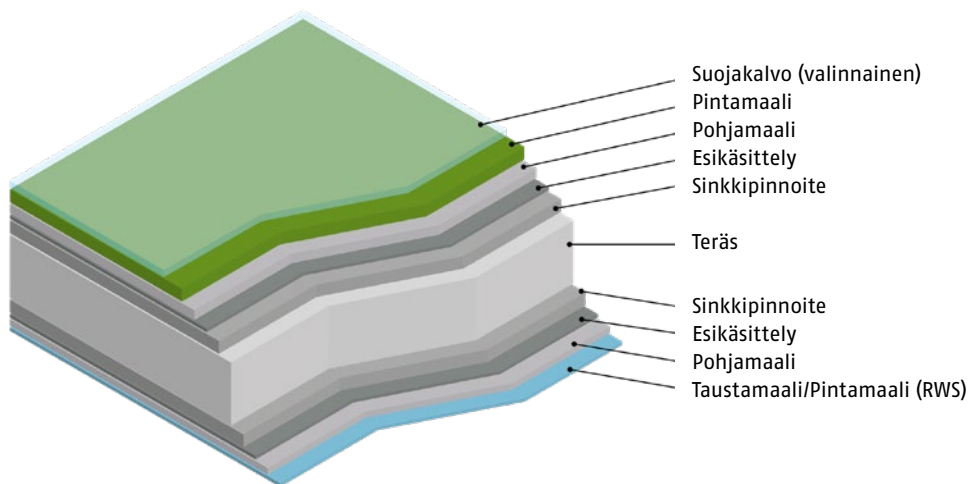
Maatalousrakennuksia ei ole mainittu esimerkkeinä standardin EN ISO 12944-2 ilmastorasitusluokat -taulukos-
sa. Maataloustiloissa, kuten sikalassa ja navetassa olosuhteet ovat yleensä hyvin kosteat sekä pinnat altistuvat
ammoniakille, metaanille ja rikkivedylle, joten materiaalinvalintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Ympäristöministeriön julkaisemassa Suomen rakennusmääräyskokoelmassa "Rakenteiden lujuus ja vakaus /
Teräsrakenteet, 2019" esitetään teräsrakenteiden suunnittelua koskevat ohjeet ja suositukset. Ilmastorasituk-
selle alttiina olevan jatkuvatoimisesti kuumasinkityn teräslevyn korroosiosuojauksen valintaohjeiden mukaan
kuumasinkityllä teräksellä sinkkipinnoitteen on oltava vähintään Z275, kun tuote on maalipinnoitettu. Jos kuu-
masinkittyä terästä käytetään ilman maalipinnoitetta, tulee sinkkipinnoitteen olla Z350 ja jos sitä käytetään
vähintään ilmastorasitusluokassa C3, tulee tuote maalata esim. työmaalla.

MIKSI MAALIPINNOITETTU TERÄS?

GreenCoat®-teräs valmistetaan SSAB:n Raahan terästehtaalla, jonka jälkeen se kuumasinkitään teräksen
molemmiin puoliin Hämeenlinnan tuotantolaitoksessa. Sinkkipinnoite (Z, 100–350 g/m²) on lyijytön, ja sen sink-
kipitoisuus on yli 99 %. Kuumasinkitty ohutlevyteräs maalataan jatkuvatoimisella maalipinnoituslinjalla joko

Hämeenlinnan tai Kankaanpään tehtaalla. Koko valikoimalle onkin myönnetty Avainlippu-tunnus. Yli 40 vuotta jatkuneet laajamittaiset ulkotestaukset eri puolilla maailmaa takaavat, että GreenCoat®-tuotteet kestävät rajuimmatkin sääolosuhteet, kuten kovan tuulen, sateen, lumen, suolaisen veden, jään, UV-säteilyn, runsaan kosteuden ja myrskyt. GreenCoat®-teräksen rakenne on esitetty kuvassa 1. Maalipinnoituslinjalla suoritetaan ensin kuumasinkityn teräksen molemminpuolinen perusteellinen pesu sekä esikäsitteleminen, joka osaltaan parantaa tuotteen korroosionkestävyyttä ja maksimoi pohjamaalin tartunnan. Pohjamaalit sisältävät korroosionestopigmentejä, jolloin tuotteelle muodostuu hyvin pitkäikäinen korroosiosuoja. Pintamaalin valinnalla määräytyvät tuotteen lopulliset tekniset ja esteettiset ominaisuudet.



Kuva 1. GreenCoat®-teräksen rakenne (SSAB).

Esimerkiksi GreenCoat Pural BT matta -teräksestä valmistettu peltikatto tarvitsee huoltomaalausta vasta kymmenien vuosien jälkeen, ja huoltomaalauksella katto saa taas jopa 20 vuotta lisää käyttöikää.

Kaikkien maalipinnoitteiden palonkestävyys luokitus on joko A1 tai A2-s1, d0 (SFS-EN 13501-1) eli eivät osallistu lainkaan paloon tai joiden osallistuminen paloon on erittäin rajoitettu.

VESIKATTOPROFIILIT

Ruukki suosittelee katoille GreenCoat Pural BT matta -tuotetta laatuluokassa Ruukki 50 Plus. Tuotteessa sinkkipinnoite on 275 g/m². GreenCoat Pural BT matta -pinnoitteella on erinomainen UV-säteilyn sekä korroosionkestävyys. Myös muovattavuusominaisuudet ovat erinomaiset ja samoin naarmunkestävyys. GreenCoat Pural BT matta on kehitetty mahdollisimman täydelliseksi kattopinnoitteeksi. Teräksen yleisimmät käytetyt paksuudet ovat 0,50–0,60 mm kattoprofiilista riippuen. Vesikatteena käytettävissä kantavissa muotolevyissä käytetään joko GreenCoat Pural BT (ilmaistorasitusluokka C4) tai polyesteripinnoitetta (C3).

Kattopintoihin kohdistuu muita rakennuspintoja voimakkaampi UV-säteily. Seisova lumi, vesi ja mahdolliset märät roskat rasittavat katon pintaa, mikä edellyttää pinnoitteelta hyvää korroosionkestävyyttä. Lumi, jää ja katoilla liikkuminen kuluttavat katon pintaa, jonka takia pinnoitteella on oltava hyvä kulutuskestävyys. Käyttämällä katolle tarkoitettuja ja rakentamismääräyksissä vaadittuja asianmukaisia kulkuteitä, vähennetään katolla liikkumisesta aiheutuvaa kulutusta maalipinnalle ja parannetaan koko katon käyttöikää. Kulkutiet, kuten tikkaat ja kattosillat, ovat kuumasinkittyä ja jauhemaalattua terästä.



KONESAUMAKATOT

Ruukki suosittelee ensisijaisesti kaikille konesaumakatoille GreenCoat Pural BT matta TinSmithPro –tuotetta laatuluokassa Ruukki 50 Plus. Tuotteessa sinkkipinnoite on 275 g/m². Ensisijaisesti Ruukki suosittelee 0,60 mm paksua terästä TinSmithPro (TSP) –laadussa.

Tehtäessä konesaumakattoa arvokohteeseen tai kohteeseen, joka vaatii paljon työstämistä työmaalla, on raaka-aineena perinteisesti käytetty sinkkipinnoitettua terästä. Näihin kohteisiin Ruukki suosittelee GreenCoat TSP Legacy –tuotetta. GreenCoat TSP Legacy on peltiseppätuote kohteisiin, joissa katto voidaan maalata paikan päällä, jolloin ulkonäöstä saadaan perinteisen ja käsintehdyn näköinen. Kohde on maalattavissa heti asennuksen jälkeen, eikä näin tarvitse odottaa sinkkipinnan patinoitumista kuten esimaalaamattomilla kuumasinkityillä peltiseppätuotteilla. Maalaus tulee suorittaa mahdollisimman pian asennuksen valmistumisen jälkeen, kun olosuhteet sen sallivat, ja viimeistään seuraavana kesänä, mikäli katto on asennettu syksyllä tai talvella. Tuotteen kaksikerrosmaalipinnoite on optimoitu siten että se antaa erinomaisen suojan korroosiota vastaan ja on hyvä tartunta-alusta työmaamaalauksessa. Näin erillistä tartuntapohjamaalia ei tarvita kuten esimaalatulla kuumasinkityillä teräskatolla ja käsittelyksi työmaalla usein riittää yhteen kertaan maalaus. Lisäksi Legacyn pinnassa on korkeampi kitka, jolloin katolla ei liukastu niin helposti. Taustapuoli on korroosiosuojattu harmaalla taustamaalisysteemillä. Matalissa lämpötiloissa saumattavien kattojen pinnoitteen on lisäksi kestävä erityisen hyvin käsityökaluilla tehtävää muovausta ja tämä täyttyy Ruukin suosituksessa.

Tuotteella voidaan saavuttaa selvää kustannushyötyä verrattuna pelkästään kuumasinkittöön ratkaisuun, koska rakennustelineitä ei tarvitse uudelleen hankkia jälkimaalausta varten työmaalle ja työkohde voidaan luovuttaa heti katon asennuksen ja maalauksen jälkeen asiakkaalle. Lisätietoja löytyy Ruukin GreenCoat TSP Legacy –tuotekortista.

KANTAVAT POIMULEVYTT VESIKATTEENA

Kantavia poimulevyjä käytetään yleisesti vesikatteena kylmissä varastorakennuksissa sekä katoksissa. Profiileja on saatavissa 45...153 mm korkuisina riippuen alusrakenteen jännevälillä ja kuormitusolosuhteista. Ilmastorasitusluokassa C3 käytetään polyesteripinnoitetta yhdessä Z275-sinkkipinnoituksen kanssa. Ilmastorasitusluokassa C4 sinkkipinnoitteen päällä on maalipinnoitteena GreenCoat Pural BT. Katteen alapintaan kondensoituvan veden tippumisen estämiseksi katteen epoksinen taustapuoli on saatavissa myös vesiohenteisella, perliittiä sisältävällä antikondenssipinnoitteella.

KANTAVAT POIMULEVYTT ERISTETYISSÄ KATOISSA

Kantavia poimulevyjä käytetään yleisesti teollisuusrakennusten, julkisten rakennusten, urheiluhallien ja varastojen eristetyissä katoissa. Näissä tapauksissa pinnoituksen valinta määräytyy sisätilan olosuhteiden mukaisesti. Yleisimmin sisätilojen rasitusluokka on enintään C2, jolloin pinnoitteeksi soveltuu joko sinkkipinnoitus 275 g/m² tai polyesteripinnoite yhdessä 100 g/m² sinkkipinnoituksen kanssa. Vaativimpiin kosteisiin olosuhteisiin (rasitusluokka C3) käytetään Z275-pinnoitetta ja polyesterimaalausta. Rasitusluokassa C4 polyesteri korvataan GreenCoat Pural BT –pinnoitteella.

JULKISIVUT JA SANDWICH-PANEELIT

Rakennusten julkisivupinnoitteiden merkittävoin ominaisuus on ulkonäön pysyvyys, minkä vuoksi maalipinnoitteen puhtaanapysyvyys ja helppo puhdistettavuus on tärkeää. Materiaalin vahvuus vaihtelee käytettävän tuotteen mukaan, julkisivuprofiili 0,50–0,70 mm ja julkisivukasetti 1,20 mm. Sandwich-paneeleissa ulkolevyn vahvuus on yleensä 0,60 mm ja sisälevyn 0,50 mm. Ruukki suosittelee julkisivuihin ensisijaisesti GreenCoat Pural BT satiini ja GreenCoat Pural BT metallic –pinnoitteita niiden erittäin hyvän UV-säteilyn kestävyys ja puhtaanapysymisen takia. GreenCoat Pural BT pinnoite soveltuu myös vaativiin olosuhteisiin (ilmastorasitusluokka C4).



Suositukset lyhyesti:

- Parhaat julkisivupinnoitteet ovat GreenCoat Pural BT satiini ja GreenCoat Pural BT metallic:
 - Soveltuvat käytettäväksi ilmastorasitusluokissa C2–C4 (EN ISO 12944-2).
 - Erittäin hyvä auringon UV-säteilyn (RUV4-5, EN 10169) sekä lämmönkestävyys.
 - Erittäin hyvä puhtaanapysyvyys.
- GreenCoat Cool -pinnoitetta suositellaan kohteisiin, joissa tarvitaan lämpöä heijastava pinta.
- Jauhemaalatuissa julkisivuissa on suositeltua käyttää Qualicoat 2 -laatutason jauhemaalaa, jolla on selvästi parempi auringon UV-säteilyn kestävyys kuin standardijauhemaalilla.

RAKENNUSPELLITYKSET

Rakennuspellitykset liittyvät näkyviin katto- ja julkisivupintoihin, joiden oletetaan pysyvän puhtaana vuosikymmeniä. Materiaalivahvuus vaihtelee kohteen ja tuotteen mukaan ollen tyypillisesti 0,50–0,70 mm. Lisäksi maalipinnoitteelta edellytetään hyvää muovattavuutta ja kulutuskestävyyttä. Ruukki suosittelee rakennuspellityksiin ensisijaisesti GreenCoat Pural BT -pinnoitetta, jolla on erinomainen taivutuskestävyys sekä naarmunkestävyys. Standardin EN 1990 mukaisissa suunnitellun käyttöiän luokissa 1–3 voidaan käyttää polyesteria tai GreenCoat Crown BT -pinnoitetta.

SADEVESIJÄRJESTELMÄT

Sadevesijärjestelmien kourut vaativat virtaavan veden ja roskien vuoksi hyvää korroosionkestävyyttä, naarmunkestävyyttä sekä puhdistettavuutta. Näin ollen maalipinnoitetun teräksen tulee olla kouruissa molemmin puolin pintamaalattua. Ruukki suosittelee SSAB:n valmistamia GreenCoat RWS Pural ja GreenCoat RWS Pro -pinnoitteita.

Teräs materiaalina on oikea ja tarkoituksenmukainen valinta sadevesijärjestelmän materiaaliksi. Se on mekaanisilta ominaisuuksiltaan yhtenevä teräskaton kanssa (esimerkiksi on lämpöliikkeeltään samanlainen, eikä muodostu epäedullista galvanista paria). Lisäksi teräs on materiaalina luja ja kestävä jonka vuoksi se vastustaa hyvin pysyviä muodonmuutoksia. Tämä on erittäin tärkeä ominaisuus sadevesijärjestelmissä.

Ruukin sadevesijärjestelmät on suunniteltu sopiviksi niin teräs-, tiili- kuin huopakatoillekin. Ruukin sadevesijärjestelmä poistaa sadevedet katolta tehokkaasti ja ohjaa veden pois rakennuksen perustuksista. Laadukkaan sadevesijärjestelmän muotoilu miellyttää silmää ja on myös toiminnallisuuksiltaan huippuluokkaa. Sileäksi muotoillut mutkat vähentävät roskien kerääntymistä. Kätevät ulkopuoliset kiinnityskoukut eivät kerää roskaa kouruun eivätkä haittaa puhdistusta.

Sadevesijärjestelmän kaikki osat on valmistettu kuumasinkitystä, molemmin puolin maalipinnoitetusta 0,60 mm teräksestä eurooppalaisia standardeja noudattaen. Ruukin sadevesijärjestelmät on testattu Pohjolan ääriolosuhteissa ja valmistetaan parhailla nykyaikaisilla menetelmillä sekä tuotestandardeja EN 1462 ja EN 612 noudattaen. Huippulaatuinen raaka-aine ja pinnoite takaavat pitkän käyttöiän C2–C3 -ilmastorasitusluokissa.

Tehdasvalmisteiset osat ovat mittatarkkoja, tiiviitä ja helppoja asentaa. Valmis sadevesijärjestelmä on lähes huoltovapaa. Kevyt vuosittainen puhdistus vuosittain roskista ja epäpuhtauksista pitää sadevesijärjestelmän toiminnallisena ja riittää antamaan kodillesi parhaan suojan sadevesien varalta vuosikymmeniksi eteenpäin. Sadevesijärjestelmät voidaan toteuttaa joko tehtaalta määrämittaan valmistetuista, jatkettavista osista, tai Ruukkiin kuuluvan Piristeel Oy:n kehittämällä, kohteissa tapahtuvaan saumattoman kourun valmistukseen tarkoitettuilla Rainway-koneilla. Kohteessa valmistettu saumaton kouru on aina ammattilaisen toimesta räätälöity ja mitoitettu kohdekohtaisesti, jolloin saadaan maksimoitua vesikourun tekninen toimivuus, vesitiiveys, pitkäaikaiskestävyys, sekä minimoitua syntyvä materiaalihukka, pakkausjäte ja kuljetusten hiilijalanjälki.



KATTOTURVATUOTTEET

Katto tarvikkeineen on rakennuksen tärkeä ja näkyvä julkisivu, jonka tehtävänä on myös suojella ihmisiä sekä ympäristöään. Rakennus ympäristöineen on pidettävä sellaisessa kunnossa, että se jatkuvasti täyttää terveellisuuden, turvallisuuden ja käyttökel- poisuuden vaatimukset. Lisäksi rakentamismääräyk- sissä edellytetään yhtenäisten kulkuteiden käyttöä kaikille rakennuksen huoltoa vaativille alueille ja lait- teille, sekä turvaköyden kiinnityspisteitä. Rakennuk- sen toimintaa, käyttöä ja turvallisuutta parantavilla Ruukin kattoturvatuotteilla saadaan aikaan laadukas ja toimiva kokonaisuus. Kulkuteitä käyttämällä myös vähennetään vesikatteeseen kohdistuvaa mekaanis- ta rasitusta, jolloin esim. katteen maalipinnoitteen käyttöikä pitenee. Ruukin kattoturvatuotteet valmis- tetaan Piristeelin tehtaalla.

Katoille asennetaan paljon rakennuksen toimin- nallisuutta ja käytettävyyttä parantavia tarvikkeita, jotka ovat tärkeää suojata lumiesteinä. Esimerkiksi lapetikkaat, kattosillat, katon läpiviennit, kattoikku- nat ja -luukut, savupiiput, sadevesijärjestelmät jne. ovat tuotteita, jotka tulisi aina suojata asianmukaisil- la lumiesteillä, lumikuormien aiheuttaman vaurioriskin vähentämiseksi.

Oikein suunniteltu ja toteutettu kattoturvatuotekokonaisuus varmistaa rakennuksen kokonaisvaltaisen käyttöturvallisuuden haastavissakin pohjoismaisissa ulko-olosuhteissa. Toimivuus varmistetaan säännöllisillä tarkastuksilla ja tarvittaessa huoltotoimilla. Ruukin kattoturvatuotteille riittävät yleensä hyvin kevyet, sään- nölliset tarkistus- ja huoltotoimet. Rakennuksen sijainti ja paikalliset talviolosuhteet voivat kuitenkin vaikuttaa huoltotöiden määrään merkittävästi. Rakennuksen omistaja vastaa kattoturvatuotteiden huollosta, niiden kunnossa pysymisestä sekä seuraa, että liiallinen lumikuorma ei vaurioita tuotteita.

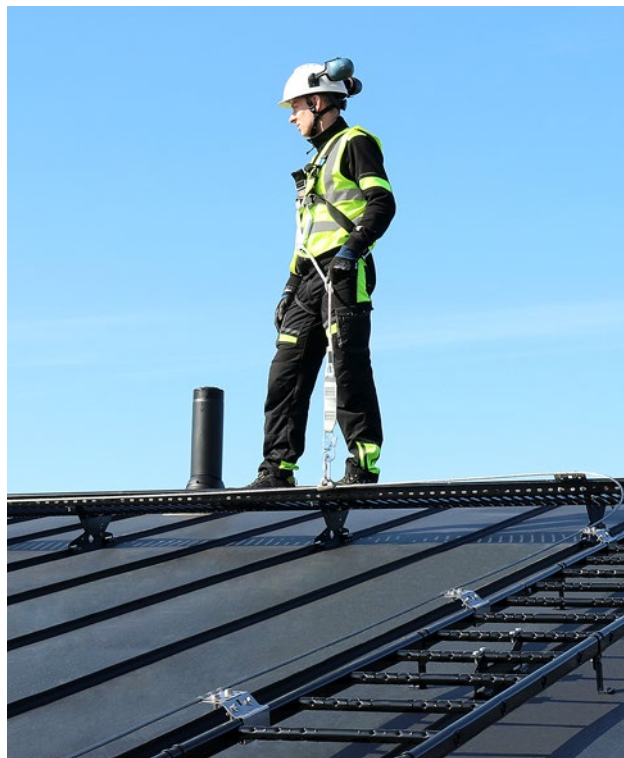
Ruukin kattoturvatuotteet valmistetaan maailman puhtaimmin menetelmin valmistetusta kotimaisesta kuumasinkitystä tai Galfan-pinnoitetusta rakenneteräksestä. Korroosiosuojan ja kulutuskestävyyden parantamiseksi ja tuotteiden elinkaaren pidentämiseksi tuotteet jauhemaalataan muotoonsa valmistamisen jälkeen nykyaikaisin pinnoitusmenetelmin Piristeel Oy:n Kauhavan tehtaalla. Vakiotuotteissa jauhemaalina käytetään laadukasta, säänkestävää Qualicoat 1 -laatutason täyttävää TGIC-vapaata jauhemaalaa. Ruukin kattoturvatuotteissa käytettyjen jauhemaalien värien perustana on käytetty Pural-väristandardia, joka takaa mahdollisimman yhteensopivan ulkonäön tarvikkeiden ja kattopinnan välillä. Projektikohteisiin on mahdollista valmistaa tarvikkeita myös erikoissävyissä.

Valmiin maalikerroksen paksuus on n. 80–100 µm. Jauhemaalilla muodostaa tuotteiden pinnalle kauttaaltaan lujan ja kovan kerroksen, joka parantaa tuotteiden kulutuskestävyyttä sekä suojaa terästä tehokkaasti kosteu- delta. Yhdellä jauhemaalikerroksella suojatut tuotteet on tarkoitettu käytettäväksi C2–C3 -ilmastorasitusluokis- sa. Erittäin haastaviin ja Suomessa harvinaisiin C4-ilmastorasitusluokan olosuhteisiin voidaan tapauskohtaisen harkinnan mukaan käyttää kaksikerrosjauhemaalaa. Ruukin jauhemaalattujen kattoturvatuotteiden käyttö- ikä on yhtä pitkä kuin maalipinnoitetulla teräskatolla.

Katolla käytettävien kulkuteiden harmonisoitujen tuotestandardien (EN 516 ja EN 12951) määritysten perus- teella standardien soveltamisalojen mukaiset kulkutiet kuuluvat paloluokkaan A1 ilman testausta. Kun huomi- oidaan metallista valmistettujen kattoturvatuotteiden käyttötarkoitus ja sijainti rakennuksessa, niiden palo- käyttäytymiseen ei yleensä ole tarvetta kiinnittää erityistä huomiota, mutta EN 13501-1 mukaisiin palotesteihin perustuva arvo polyesterijauhemaalatuilla Piristeel Oy:n valmistamilla kattoturvatuotteilla on A2-s1, d0.

SISÄSEINÄT JA -KATOT

Rakennusten sisäpuolisissa pinnoissa puhtaana pysyvyys ja puhdistettavuus ovat tärkeitä ominaisuuksia. M1- sisäilmaluokitus takaa, että pinnoitteesta ei vapaudu haitallisia päästöjä sisäilmaan. Ruukki suosittelee rasisus- luokkiin C1–C3 sisäkäytössä polyesteripinnoitetta, jolla on M1-sisäilmaluokitus. Lisäksi maatalousrakentamisessa,



esimerkiksi eläinsuojissa, olosuhteet asettavat erityisvaatimukset pinnoitteen kemialliselle, kosteuden sekä kulumisen kestävyydelle. Näihin kohteisiin Ruukki suosittelee GreenCoat Pural BT -tuotetta.

RUUVIT

Ruukki suosittelee vesikatteiden kiinnitykseen Ruukki Viktoria™ -ruuvia. Lisäksi sitä voidaan käyttää ohutlevyterästen limityskiinnityksessä. Julkisivutuotteiden kiinnityksiin sekä maatalousrakennusten sisätiloissa suositellaan vain ruostumattomasta teräksestä valmistettuja ruuveja.

Ruukki Viktoria™ -kateruuvit on suojattu koko ruuvin mitalta kannasta porakärkeen. Tämän lisäksi ruuvin kanta, aluslevy ja ruuvin rungon yläosa on maalattu Qualicoat 1 -laatutason jauhemaalilla. Kokonaisratkaisu on kattavasti testattu ja todettu hyvin soveltuvaksi C3-ilmastorasitusluokkaan EN ISO 12944-2 mukaisesti. Qualicoat-luokiteltu jauhemaalauksen antaa ylimääräisen lisäsuojan ruuvin kannalle, aluslevylle sekä rungon yläosalle. Suojauksikäsitteily kattaa koko ruuvin ja sen eri kerrokset ovat ulkopinnasta alkaen: erikoispinnoite – passivointikerros – sinkkikerros.

Ohutlevykiinnityksiin suositellaan Piristeel Oy:n kattavasti testaamaa ruostumattomasta teräksestä valmistettua erikoisruuvia, jossa on aina mukana laadukas aluslevy sekä tiiviste. Ruuvi on tarkoitettu esimerkiksi sellaisten tarvikkeiden asentamiseen, jotka kiinnitetään suoraan ohutlevyn, kuten vesikatto- tai julkisivu-paneelin pintaan, ilman että ohutlevyn takana on erillistä tukirakennetta tai ruodetta. Ruuvien erityinen kierre muodostaa erittäin hyvän ulosvetolujuuden ohueenkin teräspintaan.

Maalipinnoitteiden käyttösuositukset

Lähes kaikkiin rakennuskohteisiin löytyy sopiva pinnoite, kun yhdistetään ympäristöolosuhteet, suunniteltu käyttöikä ja erityisvaatimukset. Seuraavissa taulukoissa on esitetty Ruukin pinnoitesuositukset eri käyttökohteissa ja olosuhteissa sekä takuuajat.

TERÄSLAADUT, PAKSUUDET JA SUOJAUS ERI KÄYTTÖKOhteissa

Ruukin suositukset teräslaaduista, paksuuksista ja suojauksesta yleisimmissä käyttökohteissa on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Teräslaatu, paksuus ja korroosiosuojaus eri käyttökohteissa.

Käyttökohde	Teräslaatu	Paksuus	Suojaus
Muoto- ja lukkosaumakatteet sekä suoraan asennetut profiilit (ei kantavat profiilit)	S280GD, S320GD	0,50–0,70 mm	Z275 + maalipinnoitus
Kantavat muotolevyt vesikatteena	S350GD	0,70–1,50 mm	Z275 + maalipinnoitus
Kantavat muotolevyt eristetyssä katossa	S350GD	0,70–1,50 mm	Z100 + maalipinnoitus Z275 + maalipinnoitus Z275
Rakennuspellitykset	S280GD, S320GD	0,50–0,70 mm	Z275 + maalipinnoitus
Konesaumakatto	TinSmithPro	0,60 mm	Z275 + maalipinnoitus Z350 + Legacy
Julkisivukasetit ja -lamellit	DX51D	1,20 mm	Z275 + maalipinnoitus
Julkisivuprofiilit ja sandwich-paneelit	S280GD, S320GD	0,50–0,70 mm	Z275 + maalipinnoitus
Sadevesijärjestelmät	DX52D/RWS, FAX, syvävetolaadut	0,50–0,70 mm	Z275 + maalipinnoitus

Maalaamatonta sinkittyä ohutlevyterästä suositellaan käytettäväksi korkeintaan ilmastorasitusluokassa C2. Maalipinnoitteiden takuuajat eri ilmastorasitusluokissa katto- ja julkisivutuotteille on esitetty taulukossa 4 ja käyttösuositukset taulukossa 5. Maalipinnoitetut ohutlevyteräkset ovat aina kuumasinkittyjä (Z275).

Taulukko 4. Ruukin maalipinnoitetuille teräksille myönnettävät pinnoitetakuut eri ilmastorasitusluokissa (C2–C5, EN ISO 12944-2).

Käyttökohde	Maalipinnoitteet	Tekninen takuu (C2–C3)	Esteettinen takuu (vuotta)			
			C2	C3	C4	C5
Kattoprofiilit	GreenCoat Pural BT matta	50	25	25	≤ 20 ¹⁾	≤ 5 ¹⁾
	GreenCoat Crown BT matta	40	15	15		
	Rough Matt Polyester	40	15	15		
Konesaumakatot	GreenCoat Pural BT matta	50	25	25	≤ 20 ¹⁾	≤ 5 ¹⁾
Julkisivut ja sandwich-paneelit	GreenCoat Pural BT satiini	50	25	25	≤ 20 ¹⁾	≤ 5 ¹⁾
	GreenCoat Pural BT metallic	50	25	25	≤ 20 ¹⁾	≤ 5 ¹⁾
	GreenCoat Hiarc matta	50	25	25		
Yleinen käyttö	Polyesteri	30	10	10		

¹⁾ Ilmastorasitusluokat C4 ja C5 ovat erittäin vaativia, joten kyseeseen voi tulla vain tietyin rajoituksin kohdekohtaisesti määriteltävä erikoistakuu, mikä riippuu kohteen olosuhteista. Ruukin yhteystiedot löytyvät www.ruukki.fi.

Taulukko 5. Maalipinnoitettujen terästen käyttösuositukset katto- ja julkisivutuotteille eri ilmastorasitusluokissa.

Maalipinnoitettu teräs (tuotetieto: www.ssab.com/GreenCoat)	Korroosion- kestävyys- luokka (EN 10169)	UV-säteilyn kestävyys- luokka (EN 10169)	Ilmastorasitusluokat (EN ISO 12944-2)															
			C2				C3				C4				C5			
			L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH
GreenCoat Pural BT matta	RC5+	RUV5																
GreenCoat Pural BT satiini	RC5+	RUV4-5																
GreenCoat Pural BT metallic	RC5+	RUV4																
GreenCoat Hiarc matta	RC4	RUV5																
GreenCoat Crown BT matta	RC5	RUV3																
Rough Matt Polyester	RC4	RUV3																
Polyesteri	RC3	RUV2-3																

Kestävyysluokat ja suositus ensimmäiselle huoltomaalaukselle (EN ISO 12944-1): ALHAINEN (L) 7 vuoteen saakka, KOHTALAINEN (M) 7–15 vuotta, KORKEA (H) 15–25 vuotta, ERITTÄIN KORKEA (VH) yli 25 vuotta. Maalipinnoitettua terästä on yleisesti suositeltavaa käyttää siihen ilmastorasitusluokkaan asti, jossa KORKEA (H) kestävyys voidaan taata.

Suomessa ilmastorasitusluokka on valtaosin C2, ulkosaaristossa, merenrannalla sekä suurempien kaupunkien keskustoissa se voi olla C3 ja savupiipputeollisuuden läheisyydessä joko C3 tai C4. Tämä tarkoittaa sitä, että Ruukin suosittelemat parhaat pinnoitteet kestävät erinomaisesti Suomen kaikissa olosuhteissa ja voidaan käyttää rakennuksen suunnitellun käyttöiän luokissa 1–4. Esimerkiksi käytettäessä GreenCoat Pural BT matta -pinnoitetta vesikatossa ilmastorasitusluokassa C2 ensimmäisen huoltomaalauksen tarve tulee vasta reilusti yli 25 vuoden kuluttua.

Ruukin ulkokäyttöön suunnitteleman Ruukki 50 Plus -laatuluokan GreenCoat Pural BT matta -pinnoitteen korroosionkestävyys ja auringon UV-säteilyn kestävyys ovat erinomaiset. Ne takaavat pitkän käyttöiän ja pienimmät elinkaarikustannukset katoilla. Julkisivuissa kaikkein soveltuvimmat pinnoitteet ovat GreenCoat Pural BT satiini ja GreenCoat Pural BT metallic.

Tämä julkaisu on tehty parhaan oman tietämyksemme ja ymmärtämyksemme pohjalta. Vaikka olemme tehneet kaikkemme tietojen täsmällisyyden takaamiseksi, Ruukki ei ole vastuussa mistään virheistä tai puutteista tai mistään suorasta, epäsuorasta tai välillisestä vahingosta, joka on aiheutunut tietojen virheellisestä soveltamisesta. Pidätämme oikeuden muutoksiin. Käytä aina vertailussa alkuperäisiä standardeja.

RUUKKI

Ruukki Construction Oy, Panuntie 11, 00620 Helsinki
020 59 150, ruukki.fi

Copyright© 2025 Ruukki Construction. Kaikki oikeudet pidätetään. Ruukki ja Ruukin, SSAB:n ja Piristeelin tuotenimet ovat Rautaruukki Oyj:n, SSAB:n ja Piristeelin tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä. Rautaruukki on SSAB:n tytäryhtiö.

