



Råd om valg af materiale og vedligeholdelse

2021 | JANUAR
Basismateriale, belægning,
eftersyn, vedligeholdelse

Råd om valg af basismateriale og belægningssystem samt eftersyn og vedligeholdelse af Plannja produkter

Som køber af Plannja produkter kan du med dit valg af basismateriale og belægningssystem påvirke produktets levetid. Det forudsætter kendskab til de faktorer, som har væsentlig betydning for produktvalget.

Ved at efterse og vedligeholde Plannjas farvebelagte produkter kan du i mange tilfælde forlænge levetiden væsentligt. Du kan selv påtage dig at efterse og vedligeholde produktet. Men du kan også overdrage opgaven til specialister. Der er god økonomi i regelmæssige eftersyn og vedligeholdelse. Det bidrager til at give pladerne maksimal levetid.

Mål for levetiden

Når det handler om Plannjas pladeprodukter, plejer man at tale om to forskellige mål for levetid; den æstetiske og den tekniske levetid.

Æstetisk levetid er et mål for perioden frem til det tidspunkt, hvor farvelaget eller metallaget har ændret sig så meget, at udseendet ikke længere opfylder de stillede krav. Hvor stor en farve- og glansændring, man betragter som acceptabel for en pladebeklædning, afhænger af, hvem der bedømmer den, og på hvilken bygning beklædningen befinder sig.

Teknisk levetid er perioden frem til det tidspunkt, hvor pladen ikke længere kan beskytte bygningens bærende konstruktioner eller bagvedliggende materialer og konstruktioner. Den tekniske levetid er normalt betragtelig længere end den æstetiske.



Sådan kan du med dit produktvalg påvirke pladens levetid

Selve produktvalget påvirker levetiden. Aluminiumplader har, i de fleste miljøer, længere levetid, men er

dyrere end stålplader. Der er også forskel fra det ene belægningssystem til det andet og mellem de forskellige farver inden for samme system. Lyse farver opvarmes ikke så meget af solen. De holder derfor almindeligvis længere end mørke farver, som kan blive meget varme. Levetiden afhænger også af, om materialet benyttes til tag eller facade. Sydvendte tage med lille taghældningen påvirkes mere af solen end nordvendte overflader.

Ydre faktorer påvirker levetiden

En bygnings nærmiljø betyder meget for, hvordan malingen ældes. Stærkt trafikerede veje, forurenende industri osv. påvirker i det lange løb pladens beskyttende farve- og zinklag.

Sollyset påvirker ældningsprocessen af det farvede lag på to måder, dels via ultraviolet stråling og dels via opvarmning. Begge bidrager i det lange løb til nedbrydning af malingen. Visse vejrforhold og nærhed til havmiljø med sprøjt fra saltvand påvirker også ældningsprocessen.

Pladens levetid er endvidere afhængig af, hvor stor en del af pladens klippede kanter der er eksponerede. Som en ekstra beskyttelse anbefaler vi, at man påfører en klar lak på de eksponerede klippekanter. Falsede planplader med indbukkede klippekanter kan tåle barskere miljøer end profilerede plader med eksponerede kanter.

Skader under byggeprocessen og ved brug

Skader på den farvede belægning, som kan opstå både under byggeriet og efterfølgende, kan medføre, at pladen får en ringere beskyttelse mod miljøbelastninger. Skader såsom ridser i den farvede belægning kan være årsag til korrosion. Aluminiumplader er mindre sarte end stålplader over for skader på det farvede lag. Dette er særlig vigtigt at være opmærksom på, når produktet skal anvendes i maritime miljøer og i miljøer med aggressive forureninger. Aluminium er dog følsomt over for kalkforureninger.

Konkrete tips:

Den æstetiske levetid bestemmes i høj grad af, at man tilpasser produktvalg og konstruktioner. Her er nogle af den type faktorer, man bør være opmærksom på:

- Vælg aluminiumplader i kystområder, og forurende industriområder.
- Vælg det rigtige belægningssystem til det aktuelle miljø.
- Vælg materialer til fastgørelser og installationer, så der ikke opstår galvanisk korrosion.

• Konstruktionen skal være således, at der ikke dannes vandansamlinger.

• Vær omhyggelig med montagen, og sørg for, at pladerne ikke bliver ridset.

• Efterse pladerne regelmæssigt, og sørg for straks at udbedre skader i overfladelaget med maling.

• Spul plader, der ikke bliver skyllet af regnvand.

• Rens tagrender regelmæssigt. Følger du disse råd, kan du forvente en æstetisk levetid på mange år.

Materialekombinationer

Metalplader i kontakt med andre materialer

Metaller og andre byggematerialer kan indeholde stoffer, som påvirker pladerne. For at undgå materialekombinationer, som giver anledning til uønskede effekter, kan nedenstående tabel være en hjælp.

	Rustfrit stål	Kobber	Bly	Aluminium	Aluzink Zink/Magnesium	Galvaniseret stål	Zink
Metal – Metal							
Rustfrit stål		+	-	+ ¹⁾			-
Kobber	+		+	-	-	-	-
Bly	+	+		-	-	+	+
Aluminium	+ ¹⁾	-	-		+	+	+
Aluzink/Zink/Magnesium	-	-	-	+		+	+
Galvaniseret stål	-	-	-	+	+		+
Zink	-	-	-	+	+	+	
Metal – andet materiale							
Bitumen (findes i fx pap og asfalt)	+	-	+	-	-	-	-
Jernvitriol							
(findes i fx farven falurød (svenskrød))	-	-	+	-	-	-	-
Kalk (cement)	+	+	+	-	-	+	+
Kobbervitriol (findes i fx farven falurød (svenskrød))	+	+	+	-	-	-	-
Trykimprægneret træ (indeholder bl.a. kobbersalte)	+	+	+	-	-	-	-

+ betyder ingen kendte negative effekter

- betyder, at kombinationen kan være uegnet i visse konstruktioner og miljøer

1) Rustfri klammer kan benyttes uden problemer i tag- og vægbeklædninger med aluminiumplader under forudsætning af, at kondens forebygges. Dette skyldes, at der i et tørt miljø næsten ikke foregår ionvandring, selvom materialerne er i direkte kontakt med hinanden.

Metalplader benyttes til stort set alle slags bygninger enten som tagrender til at lede regnvand væk i eller til beklædning af hele tage og facader. Plademetal til byggeriet er jo egentlig bare plader af metal, der er valset til den ønskede tykkelse, så de kan formes håndværksmæssigt. Fælles for alle metaller er, at de kan korrodere.

Korrosion opstår, når ilt i luften går i forbindelse med metallet (oxidering). Visse metaller oxiderer til en vis grænse. Oxideringsproduktet bliver siddende på metallets overflade og forhindrer, at der kommer mere ilt i kontakt med metallet, og dermed ophører processen. I daglig tale kalder vi et lag af oxideret metal for patina.

Eksempler på metaller, der danner patina, er rustfrit stål, kobber, aluminium og zink. Får oxidlaget lov til at stå urørt, beskytter det mod fortsat oxidering. Fjernes oxidlaget derimod kontinuerligt, hvilket kan ske ad mekanisk eller kemisk vej, fortsætter oxideringen, indtil der ikke er mere metal. Det resulterer i huller i metalpladen.

Galvanisk spændingsrække

De enkelte metaller og metallegeringer har hver deres specifikke egenskaber og opfører sig individuelt ved kontakt med andre materialer. Man kan derfor opstille metallerne i en galvanisk spændingsrække.

Nedenfor følger en liste over de mest almindelige metaller, der benyttes som materiale til forskellige beslåninger på huse. Listen er lavet således, at jo længere fra hinanden materialerne befinder sig på listen, jo større galvanisk spænding er der mellem dem. De ædle (ka-

toderne) står øverst på listen og de uædle (anoderne) står nederst.

- Rustfrit stål
- Kobber
- Bly
- Aluminium
- Stålplader metalliseret med aluminium-zinkbelægning
- Stålplader metalliseret med zinkbelægning
- Zink

Er metaller, hvor den galvaniske spænding er stor, i kontakt med hinanden, og forekommer der en elektrolyt ved kontaktstedet (for eksempel regnvand med lidt salte og anden forurening i), opstår der en strøm med elektronvandring fra anoden til katoden. Det vil sige, at det mindst ædle materiale "ofrer sig", indtil det lidt efter lidt bliver opløst.

Aluzink-/Zinkmagnesiumplader i kontakt med andre materialer

Følgende kombinationer med aluzink kan være uegnede:

Materiale	Aluzink/Zinkmagnesium
Rustfrit stål	1
Kobber	2
Bitumen (<i>findes i fx tjærepap og asfalt</i>)	3
Jernvitriol = Jernsulfat	4
Kobbervitriol	5
Kalk (<i>findes i fx cement, kalkmørtel/puds, kalkfarver m.m.</i>)	6
Svovl	3
Tagsten af beton eller tegl	
Trykimprægneret træ (<i>indeholder fx kobbersalte</i>)	7
Ædeltræ	8

1. Den galvaniske spænding mellem rustfri stål og aluminiumzink er tilstrækkelig stor til, at aluminiumdelen i et fugtigt miljø ofrer sig og med tiden bliver opløst. I tørt miljø forekommer der næsten ingen ionvandring, selvom materialerne er i direkte kontakt med hinanden. For eksempel kan rustfrie klammer uden problemer benyttes til tag- og facadebeklædninger med aluminium-zink/ZinkMagnesium plader under forudsætning af, at kondens kan forebygges. Er der fare for, at der kan opstå kondens på pladens underside, bør klammerne være af et materiale, som er tættere på aluminium-zink/ZinkMagnesium i spændingsrække, normalt forzinket stål.

2. Den galvaniske spænding mellem kobber og aluminium-zink/ZinkMagnesium er tilstrækkelig stor til, at aluminium i et fugtigt miljø "ofrer sig" og med tiden bliver

opløst. I tørt miljø forekommer der næsten ingen ionvandring, selvom materialerne er i direkte kontakt med hinanden. Vanddryp fra kobberplader på aluminium skal undgås. Vand, der indeholder kobberioner, misfarver aluminium-zink.

3. Bitumen er et petrokemisk produkt, som udgør bindemiddel i tjære og asfalt, og det findes dermed i de fleste typer tagpap, både underpap og overpap. Forekomst af bitumen eller modificeringer af bitumen kan også forekomme i applikationer ved fugning af og tætning i glaspartier. I miljøer med varme og UV-stråling udskiller bitumen blandt andet svovl, som danner svovlsyre, hvis det blandes med regn- eller kondensvand. Svovlsyren misfarver aluminium-zink/ZinkMagnesium pladen, og dermed bliver overfladen misfarvet.

4. Jernvitriol, som blandt andet benyttes i visse malingstyper, misfarver og forhindrer dannelsen af patina på aluminium-zink/ZinkMagnesium plade.

5. Kobbervitriol er et nedbrydningsprodukt fra kobber og findes blandt andet i visse malinger, fx falurød. Dryp og afvanding, der er fyldt med vitriol, forårsager korrosion, fordi aluminiumdelen er mindre ædel end kobber og derfor ofrer sig.

6. Aluminiumdelen i aluminium-zink er følsom for kalk og andre stærkt alkaliske produkter. For eksempel misfarves aluminium af våde cementbaserede produkter som våd puds, våd mørtel og betonvand. Alkalipåvirkningen forhindrer, at der dannes den naturlige beskyttende patina på aluminiumpladen, så oxidering kan fortsætte med ætsning og deraf resulterende fordybninger og huller til

følge. Stål, der er i kontakt med puds, skal derfor beskyttes med en plastfilm på kontaktoverflader. Det er også vigtigt, at pudsstænk ikke havner på aluminium. Ved pudsning og opmuring skal tilgrænsende aluminiumsoverflader derfor dækkes til, mens den type arbejde udføres.

7. Trykimprægneret træ indeholder bl.a. kobbersalte, som på aluminium-zinkplader er årsag til korrosionsangreb.

8. Ædeltræ kan på vind- og regnudsatte dele udfælde syrer (fx eg), som kan forårsage misfarvning af aluminium-zink/ZinkMagnesium plader. Misfarvningen giver som regel ingen korrosion, men er vanskelig at fjerne og kan også med tiden opsamle andre typer snavs, som genererer korrosion.

Eksempler på leverandører af malingssystemer til udbedring og genmaling: Tikkurila Danmark A/S og Jotun Danmark A/S.

Årligt eftersyn

For at kunne foretage en effektiv vedligeholdelse er det nødvendigt med et årligt eftersyn af bygningens metalpladeoverflader. Ved dette årlige eftersyn bør følgende kontrolleres og tages hånd om:

Kontrol	Forholdsregel
Malingens tilstand, tegn på kridtning, farveændring eller revnedannelse i overfladen, i særdeleshed der, hvor regnen ikke kan skylle pladen ren, eller hvor der forekommer vandpytter.	Vurder tilstanden og bedøm, om afvaskning, rensning, behandling af kantkorrosion, pletmaling eller genmaling er nødvendig.
Skidt i tagrender, skotrender og andre vandrender, hvor en fugtig overflade kan løsne det farvede lag. Tilstoppede vandrender øger risikoen for korrosion og dermed vandlækage ind i bygningen.	Rens tagrender og vandrender for skidt, som binder fugt og korrosive stoffer.
Ophobninger af skidt og snavs på pladerne. Øger risikoen for korrosion, fordi den underliggende overflade konstant er fugtig.	Fjern skidt og snavs, så pladens overflade kan tørre op.
Skader på det farvede lag eller metallaget øger risikoen for korrosion. Kontrol af, om der findes skader på det farvede lag, bør foretages, også mens bygningen er ny.	Overvej udbedring, genmaling eller udskiftning af plader afhængigt af omfanget og skadearten.
Løse fastgørelser, nittesplinter, borespåner eller andre metalgenstande, som ligger direkte på taget og kan forårsage rustdannelse.	Fjern spåner og/eller metalgenstande.
Forkerte eller forkert fastgjorte fastgørelser. Disse kan forårsage både lækage og rustdannelse.	Udskift forkerte fastgørelser. Hvis gevindet er ødelagt – skift til en grovere dimension.
Kantkorrosion, klippekanter ved overlappende plader og pladeender. Korrosionen kan sprede sig, hvis den ikke behandles i tide.	Gør den beskadigede kant helt ren og mal i henhold til afsnittet "Pletmaling, side 7".

Farvebelagt metalplade

Genmaling

Farveændringer, afskallinger, korrosion eller, hvis man helt enkelt vil skifte farve, er eksempler på grunde til, at man vil male en pladeoverflade igen.

Ved at male pladen igen kan man forlænge dens levetid betragteligt. En genmaling kan forventes at give en æstetisk levetid på 10 år eller mere.

Genmaling af udendørs metalplader skal altid udføres håndværksmæssigt korrekt med et gennemtestet malingssystem. Leverandører af systemer til genmaling, der er på markedet, har instruktioner for, hvordan genmaling skal udføres med de respektive systemer.

Hvis arbejdet udføres af et malerfirma med erfaring inden for området, er man her i besiddelse af den nødvendige viden for at kunne udføre hele arbejdet fra eftersyn til færdigt malerarbejde. OBS. Vær opmærksom på at garantivilkårene kan ændres ved genmaling og reparationsmaling. Se Plannjas garantier.

Malerarbejdet

Pladeoverflader, der skal udbedres eller genmales, skal være tørre og rensed for snavs og fedt. Fjern løs maling og andre partikler med skraber og stålborste. Overflader med rød rust børstes omhyggeligt med en stålborste eller blæses med trykluft. Rens med alkalisk affedtningsmiddel, fx kaustisk soda 5 %, tilsat opvaskemiddel. Brug gerne højtryksspuling. Skyl med rent vand og lad pladen tørre.

Inden genmalingen påbegyndes, skal vedhæftningen for den gamle maling kontrolleres med en vedhæftningsprøve. Princippet i denne test er, at man trykker kanten af en mønt eller nøgle mod det farvede lag på samme måde som et stemmejern. Dannes der spor i malingen, er der vedhæftningsevne. Slås der små far-

veflager løs, er vedhæftningsevnen gået tabt, og det farvede lag skal fjernes inden genmaling.

OBS! For at nedbringe risikoen for at farven får en afvigende farvetone, skal malingen blandes omhyggeligt.

Mal ikke i direkte sollys og ikke i temperaturer under 5°. Temperaturen bør helst være mindst 15°. Den relative luftfugtighed bør højst være 65 %.

Vælg malingssystem afhængigt af underlag og skade:

- Hvis zinklaget er forsvundet, skal metalpladen grundmales med en zinkholdig primer.
- Hvis malingen er forsvundet, men zinklaget er ubeskadiget, grundmales metalpladen med en wash primer.
- Hvis den gamle maling er intakt, og der er vedhæftning mellem zinklag og det farvede lag, kan pladen overmales efter normal afrensning. Brug pensel, rulle eller sprøjtepestol til arbejdet. Vælg en smal og blød pensel ved udbedring af små overflader.



Aluzinkplade

Genmaling

Det er normalt ikke nødvendigt at genmale tag- og facadeoverflader af aluzink, men det er fuldt ud muligt at gøre det allerede efter et par år. Genmaling af udvendige metalplader skal altid udføres håndværksmæssigt korrekt med et gennemtestet malingssystem. Leverandører af de systemer til genmaling, der er på markedet, har instruktioner for, hvordan genmaling skal udføres med de respektive systemer.

Hvis arbejdet udføres af et malerfirma med erfaring inden for området, er man her i besiddelse af den nødvendige viden for at kunne udføre hele arbejdet fra eftersyn til færdigt malerarbejde. OBS. Vær opmærksom på at garantivilkårene kan ændres ved genmaling og reparationsmaling. Se Plannjas garantier.

Følgende regler er vejledende:

Hvis pladeoverfladen er ny, under 2 år, vil Easy E-laget stadig sidde på. Hvis man bruger et opløsningsmiddel-baseret malingssystem, er der ikke noget til hinder for at male direkte på overfladen. Ved vandbaserede systemer bør man kontrollere, at Easy E-laget er fjernet, inden man maler.

Malerarbejdet

Pladeoverflader, der skal udbedres eller genmales, skal være tørre og rensed for snavs og fedt. Fjern løs maling og andre partikler med skraber og stålborste. Overflader med rød rust børstes omhyggeligt med en stålborste eller blæses med trykluft. Rens med alkalisk affedtningsmiddel, fx kaustisk soda 5 %, tilsat opvaskemiddel. Brug gerne højtryksspuling. Skyl med rent vand, og lad pladen tørre.

Pletmaling

Behandling af kantkorrosion

Der kan i visse tilfælde opstå kantkorrosion. Klippekanter, som udsættes for kapillart bundet vand, udvikler små bobler eller afskalninger tættest på klippekanten, når den underliggende zink vandrer til den ubeskyttede pladekant for at beskytte den mod korrosion (gælder ikke aluminiumplader).

Kantkorrosionsskader kan opstå og bør i så fald behandles for at beholde pladen intakt. I aggressive miljøer kan det være tilrådeligt allerede ved montagen af pladerne at beskytte eksponerede klippekanter med maling.

Behandling i henhold til punkterne 1-5 nedenfor bør udføres ved skader.

1. Slib eller skrab al løs maling eller korrosionsrester af. Matter et smalt område af den tilstødende originalmaling.
2. Hvis der er rød rust på kanten, slibes eller blæses al rød rust væk til ren pladeoverflade.
3. Afrens med et alkalisk affedningsmiddel.
4. Mal med zinkholdig grundmaling på den rengjorte overflade.

5. Mal med slutmaling, også ind på den mattede overflade. Ved kantkorrosion skal man især sørge for, at malingen omslutter klippekanten.

Kantkorrosion på overlægssamlede plader kan være vanskelig at behandle på ovenstående måde, fordi undersiden ikke er tilgængelig for afrensning. En løsning på dette kan være at forsegle samlingen, dvs. at renslibning udføres i henhold til ovenstående, og at der derefter appliceres en fugemasse hen over samlingen.

Behandling af ridser

Korrosion kan også opstå i forbindelse med ridser i det farvede lag eller i metalbelægningen, som er opstået ved fx snerydning, montage af antenner eller under byggeprocessen.

Hvis det farvede lag har ridseskader af mindre omfang, kan de repareres med pletmaling. En sådan forholdsregel indebærer, at man med en smal pensel maler lige der, hvor der er blevet ridset. Lufttørrende maling benyttes. Da man kan forvente, at denne maling ændrer sig anderledes over tid end den fabrikslakeret maling, er det vigtigt, at malingen kun påføres der, hvor det er nødvendigt.

Restaurering af farvet belægning

Restaurering af den farvede belægning kan være tiltag i forbindelse med:

- rensning af overfladelaget
- pletmaling af mindre skader
- behandling af korrosionsskader
- genmaling af hele overfladen

Afrensning

Som regel er regnvandet tilstrækkeligt til at holde pladerne rene. De aflejringer af snavs, som regnen ikke kan skylle af, kan man vaske af med en blød børste og vand eller højtryksspule.

Vær ekstra omhyggelig med de overflader, der ligger i den såkaldte regnskygge. Det vil sige der, hvor regnen ikke kan komme til at skylle pladen ren. Vær også opmærksom på, at tagrender kan blive fyldt med blade, mos osv., og at det derfor er nødvendigt at rense dem. I områder med forurenede luft kan det være nødvendigt med en vaskemiddelopløsning for at få pladen ren. Man kan for eksempel bruge almindeligt opvaskemiddel. Dosering i henhold til producentens anbefalinger. Skyl bagefter, højtryksspul eventuelt.

Nogle vaskeråd

1. Stærkere opløsninger end de anbefalede kan beskadige malingen.
2. Skyl grundigt, så alle sæberester er fjernet.
3. Undgå organiske opløsningsmidler og slibende vaskemidler.
4. Applicer rengøringsmidlet nedefra og oppefter. Skyd oppefra og nedefra.
5. Arbejd forsigtigt. Overdreven afvaskning gør mere skade end gavn.





Plannja Danmark * Strømmen 6 * 9400 Nørresundby * Telefon 9833 2098 * E-Mail: post@plannja.dk

Forhandler og distributør i Danmark:

AB Byggeprofiler A/S * Virkelyst 11 * 9400 Nørresundby * Telf. 9810 1111 * E-mail: info@abbyggeprofiler.dk

Plannja's kvalitetssystem er certificeret iht. SS EN 9001 og 14001

Oplysningerne i denne tryksag er gældende på tidspunktet for offentliggørelse og har til formål at give en generel orientering om anvendelse af produktet. Der tages forbehold for ændringer som følge af løbende produktudvikling samt produktændringer i løbet af året. De anførte oplysninger og data må ikke opfattes som garantier uden specifik skriftlig bekræftelse.