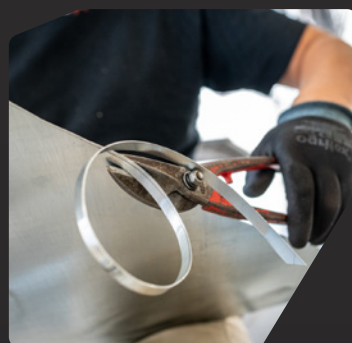
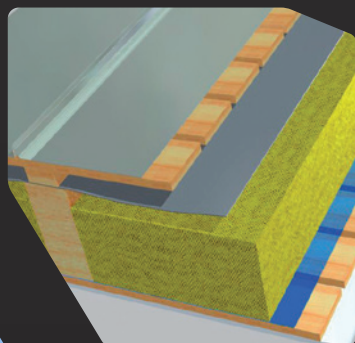


# Teknisk vägledning

Produkter och lösningar från VMZINC



**VMZINC**



# INNEHÅLL

- 04 TILLÄMPNING
- 06 YTBEHANDLINGAR
- 08 PATINERING
- 10 TEKNISK YTBEHANDLING
- 12 TEKNISKA SPECIFIKATIONER
- 14 PLÅT OCH COILS
- 16 TAKRÄNNOR OCH STUPRÖR
- 18 SKYDDSFOLIE
- 18 FRAM- OCH BAKSIDA
- 19 UTBYTE AV ENSKILDA BAND OCH PANELER
- 21 HÅLLBARHET OCH ÅTERANVÄNDNING
- 23 LAGRING OCH TRANSPORT
- 24 LÖDNING
- 26 BEARBETNING
- 28 KONSTRUKTION OCH UNDERLAG
- 34 TAKRÄNNOR, MONTERING
- 35 DIMENSIONERING AV TAKRÄNNOR OCH RÖR
- 36 EXPANSION
- 38 FALSOLJA
- 39 GALVANISK KORROSION
- 41 UNDERHÅLL
- 42 EFFEKTEN AV ZINK







# Tillämpning



Användningsmöjligheterna för VMZINC är otaliga. VMZINC kan med fördel användas till tak, fasader, takkupor, garneringar, takavvattning, ornament, interiört, utsmyckningar, m.m.





Ytbehandling och teknik  
kombineras, som man önskar  
arkitektoniska uttryck uppnås.





# VMZINC Ytbehandlingar

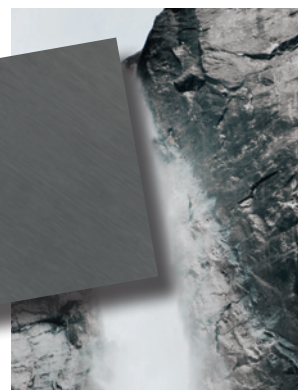
## ZINC NATUR® ▶

Blank obehandlad zink, som uppnår en vacker ljusgrå patina med tiden.



## QUARTZ-ZINC® ▶

En ljusgrå förpatinerad zink, som från leverans har den nyansen som blank zink uppnår efter några år.



## ANTHRA-ZINC® ▶

En förpatinerad zink i en djup skiffergrå nyans.



## AZENGAR® ▶

AZENGAR är ett nytänkande av blank zink. AZENGARs ojämna, mattstrukturerade ytbehandling, förstärker förnimmelsen av det råa zinkmaterialet.



**Nyans skillnad:** Då VMZINC är en naturprodukt, kan det förekomma nyans skillnader i färgen, från en produktion till den annan.

**Patinerings:** Läs mera om de enskilda ytbehandlingarnas utveckling/patinerings på sidan 8-9.

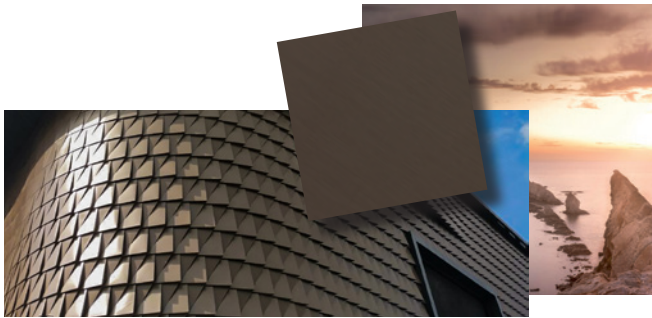


VMZINC's eleganta  
ytbehandling i naturens  
färger

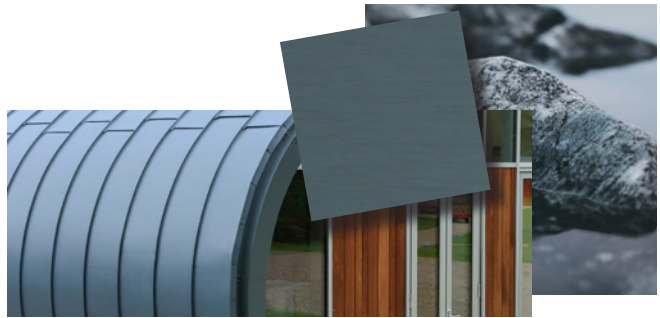
### PIGMENTO® ▼

PIGMENTO-serien är baserat på förpatinerad zink, som är påförd en transparent färg med mineraliska pigment. Den förpatinerade zinkens naturliga struktur är vackert bevarad genom den unika ytbehandlingen. PIGMENTO levereras i brun, blå, grön och röd.

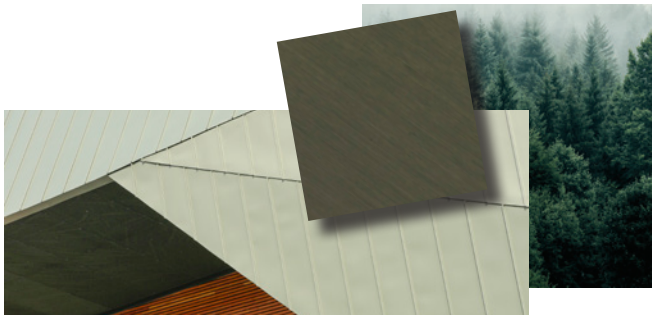
För att uppnå en enhetlig färgspekt är det en förutsättning att PIGMENTO användes från samma produktions batch. I motsatt fall kan det uppstå en nyansskillnad i färgen.



PIGMENTO brun



PIGMENTO blå



PIGMENTO grön



PIGMENTO röd

### COLOR ON DEMAND ►

Zink i en mångfald av färger, helt efter ditt val. I sortimentet har vi standardfärger, men det är också möjligt att beställa den färg som passar till ditt projekt. COLOR ON DEMAND är zink belagt med en infärgad klarlack, som vackert bevarar strukturen i zinken. Kontakta oss för de många möjligheterna.

### LACKERAD ZINK▼

I sortimentet är också lackerad zink i 6 standardfärger. Därutöver är det också möjligt att leverera lackerad zink i önskade RAL- färger. Kontakt oss för de många möjligheterna.





# Patinering

## ZINC NATUR (BLANK ZINK)

Patina är en benämning på en utveckling som naturligt sker på zinkytan när den påverkas av väder och vind, den antar en "musgrå" färg.

Patineringen av ytan pågår som en kemisk process som är uppbyggt i 3 stadier:

- Först reagerar zinkytan med innehållet av syre i atmosfären och bildar zinkoxid.
- Zinkoxiden reagerar med vatten som tillförs när det faller nedebröd och bildar zinkhydroxid.
- Denna zinkhydroxid reagerar igen med atmosfärens innehåll av koldioxid och bildar zinkkarbonat, som är den färdiga grå patineringsytan. Zinkkarbonat är vattenlösligt, tätt och ger en stor grad av skydds mot ytterligare påverkan från atmosfären.

Den naturliga patineringsprocessen börjar omedelbart efter montering eller den atmosfäriska exponeringen och efter några år kommer den blanka zinken gradvis patineras och till sist synas med den eftertraktade grå färgen.

Blank zink till tak, fasader, takavvattning och garneringar kommer normalt patineras i ett förhållandevis jämnt men dock beskedligt tempo, avhängigt av påverkningar från väderlekt och miljön som zinken är utsatt för. Således vill zink som är monterat tätt vid

havet exempelvis patinera snabbare än zink som är monterat inne i landet. Tak och mera vågräta ytor kommer också patinera snabbare än fasader.

Innan patineringen blir homogen kan det uppstå stora nyansskillnader, fläckar, ränder m.m., vilket är en naturlig reaktion från zinken. Det kan också vara skillnad i patineringsutvecklingen från en produktion till en annan. Denna patineringsprocess betyder att färgen på zinken, under en period, kan framstå som ojämn.

Detta är normalt och med tiden kommer det att jämnas ut och bilda en slät patinerad yta. Det tar i allmänhet 3-6 år för zinktak och upp till ca 10 år för zinkfasader innan den blanka zinken har bildat det slutliga patinaskiktet som ger den eftertraktade grå färgen. Tidshorisonten är dock starkt beroende av atmosfärens och miljöns påverkan och kan därför sträcka sig längre än så.



Avsnitt, byggnad med ZINC NATUR (blank zink), när patineringsprocessen är i gång.

ZINC NATUR - byggnadsår




ZINC NATUR - ca. 10 år senare








## QUARTZ-ZINC

 QUARTZ-ZINC är en vanlig blank zink, som har genomgått en kemisk process i produktionen. Processen ändrar ytan till den närmelsevis grå färg, som blank zink normalt kommer att få efter lång tids exponering. Vi benämner QUARTZ-ZINC'en som förpatinerat. Den förpatinerade grå yta kommer därför inte nämnvärt ändra färg i förbindelse med den fortsatta patineringsprocessen, som sker efter montering. QUARTZ-ZINC, som har varit utsatt för väder i en längre period, vill framträda en aning ljusare än omedelbart efter monteringen.

## ANTHRA-ZINC


 ANTHRA-ZINC, som vid leverans har en mörk antracitgrå färg, har likaledes genomgått en kemisk process i produktionen, det har förändrat zinken till den mörkgrå färgen. Den förpatinerade ANTHRA-ZINC vill långsamt ändra yta till en ljusare ton. Efter många års exponering, där den mörka yta blir utsatt för väder och vind kommer färgen, i några tillfällen, komma nära QUARTZ-ZINC färgen, som är zinks naturliga patineringsfärg.

## PIGMENTO OCH ZINC STRAT

  Då PIGMENTO och ZINC STRAT Ytbehandlingar är lackerade kommer dessa inte patineras som traditionell zink-ytbehandling då lacken medför en hög grad av skydd. PIGMENTO och ZINC STRAT kommer att bevara det ursprungliga utseendet i mycket lång tid utan väsentlig ändring av utseendet.

Avhängigt av miljön kommer lacken skydda zinken mot korrosion, men samtidig förhindra att zinken naturligt reagerar och bildar sin naturliga patinering.

## AZENGAR

 AZENGAR är en specialbehandlet yta som kommer att patinera naturligt på de blanka "spots" i ytan. AZENGAR kommer med tiden att framträda lite mörkare utan att mista sitt mattstrukturerade uttryck.



# Teknisk Ytbehandling

I plåt och coils sortimentet är det en mängd tekniska ytbehandlingar. Den tekniska ytbehandlingen är bearbetad i produktionen för att lösa en specifik uppgift.

## ZINC STRAT

VMZINC påförd en lackerad yta.

ZINC STRAT -  
VMZINC påförd  
lackerad yta



▲ QUARTZ-ZINC® STRAT

ZINC STRAT är VMZINC's förpatinerade zink, som är påförd en transparent bevarad lack. Den förpatinerade zinkens naturliga struktur är vackert bevarad genom den unika ytbehandlingen.

ZINC STRAT Levereras i 2 typer:

- QUARTZ-ZINC STRAT (ljus grå)
- ANTHRA-ZINC STRAT (mörk skiffergrå).

ZINC STRAT används där man önskar en mycket färgstabil yta. ZINC STRAT kan med fördel monteras i "regnskugga" (område som inte naturligt utsätts för regnvatten), ex. takfot och liknande.



▲ ANTHRA-ZINC® STRAT

Vid användning av ZINC STRAT skall man vara uppmärksam på att det, pga. lacken, kan uppstå ett ljus streck där zinken bockas.

Om ZINC STRAT monteras i samma yta som vanlig QUARTZ- ZINC och ANTHRA-ZINC kommer färgskillnaden mellan lackerad och icke- lackerad zink bli synlig.



### VMZINC ZINC PLUS

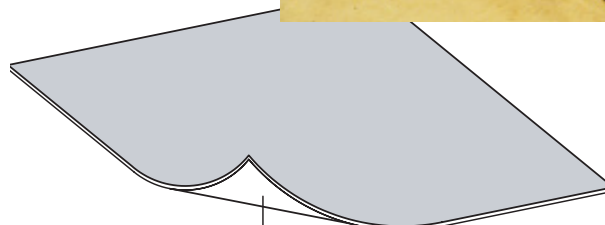
ZINC PLUS är VMZINC som på baksidan är belagd med ett skyddande lager.

ZINC PLUS Levereras i följande ytbehandling:

- ZINC NATUR (VIVIEZ BLANK)
- QUARTZ-ZINC
- ANTHRA-ZINC
- AZENGAR

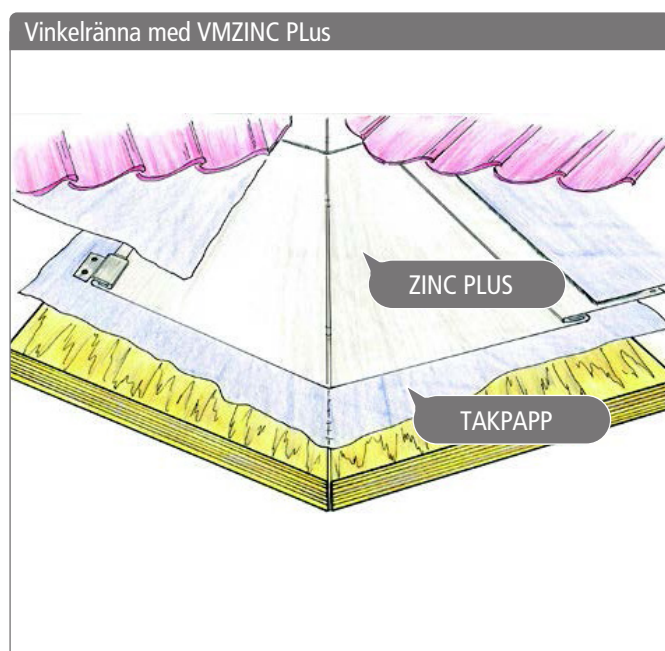
ZINC PLUS är speciellt användbar vid gesims- och vinkelrännor. Konstruktionskraven för dessa rännor betyder ofta att man inte kan använda ett ventilerande skiljelager.

Vid dessa tillfällen är ZINC PLUS en god lösning. ZINC PLUS kan användas på många icke-kompatibla underlag, som ex takpapp, utan risken att det uppstår baksideskorrosion.



ZINC PLUS  
60 micron coating på baksidan

ZINC PLUS -  
VMZINC med beskyddande  
lager på baksidan



# Tekniska specifikationer

## LEGERING

VMZINC är en kvalitets-titzink framställt av elektrolytisk finzink bestående av 99,995 % zink legerat med koppar och titanium enligt den europeiska normen EN988.

### EN 988 & PREMIUMZINC

Den europeiska standard EN 988 har varit använt sedan 1997 i 18 europeiska länder. Denna standard ställer stränga krav på sammansättningen av valsad zink och dess fysiska, mekaniska och dimensionella karaktärer, Därför används standarden som internationell referens.

VMZINC-märkningen överensstämmer med alla de specifikationer som är angivet i EN 988-standard, men vi har med våran PREMIUMZINC-kvalitetsmärkning gått ett steg längre.

Denne certifiering säkrar en ännu högre kvalitetsnivå än EN 988-certifieringen.

PREMIUMZINC-märkningen ställer strängare krav på vissa mätvärden, planhet, kemisk sammanättning och vissa mekaniska egenskaper (böjtest vid 4°C, Erichsen-prov), som icke är angivet i EN 988-standard



the quality label for VMZINC®

Kontrollerade egenskaper	PREMIUMZINC standard	EN 988 Standard
<b>kemisk sammansättning</b>		
Zink	Z1 med begränsat Pb och Cd	Z1
Koppar	0.08 - 0.2%	0.08 - 1.0%
Titanium	0.07 - 0.12%	0.06 - 0.2%
Aluminium	≤ 0.015%	≤ 0.015%

<b>Dimensioner</b>		
Tjocklek på plåt/coils	+/- 0.02 mm	+/- 0.03 mm
Bredd på plåt/coils	+ 2 / 0 mm	+ 2 / 0 mm
Längd på plåt	+ 5 / 0 mm	+ 10 / 0 mm
Planhet	≤ 1.5 mm/m	≤ 1.5 mm/m
Planhet	≤ 2 mm och Omega ≤ 0,6	≤ 2 mm

<b>Fysiska egenskaper (i valsriktningen):</b>		
0.2 % Böjhållfasthet	110 - 150 N/mm	≥ 100 N/mm <sup>2</sup>
Draghållfasthet	152 - 190 N/mm	≥ 150 N/mm <sup>2</sup>
Brottöjning	≥ 40%	≥ 35%
Böjtest	Inga sprickor vid böjning	Inga sprickor vid böjning
Uträtning efter böjning	Inget brott	-
Sammandragning på 1 timma efter ett tryck av 50 N/mm <sup>2</sup>	≤ 0.08%	≤ 0.1%
Böjtest vid 4°C	Inget brott	-
Tryk (Erichsen test)	7.0 mm mm djup utan sprickor	-



## MATERIALEGENSKAPER/FYSIK

Kemisk beteckning	Zn
Grundämnesnummer	30
Smältpunkt	418 °C
Kokpunkt	907 °C
Densitet	7,2 kg dm <sup>3</sup>
Värmeutvidgningskoefficient	0,022 mm/m/°C
Ej Brännbar	Brandklasse A1
Ej magnetisk	
UV-beständig	

## VIKT KG/M2

Tjocklek i mm	Vikt kg/m <sup>2</sup>
1,00	7,20
0,80	5,76
0,70	5,04
0,65	4,68

## COIL LÄNGDER

Översikt, längder på coils i 100 kg, 250 kg. och 1000 kg.

Coil vikt	Ca. längd pr. 100 kg coil			
	Bredd \ Tjocklek	0,7 mm	0,8 mm	1,0 mm
100 kg	470 mm	42,22 m	36,94 m	29,55 m
	500 mm	39,68 m	34,72 m	27,78 m
	570 mm	34,81 m	30,46 m	24,37 m
	670 mm	29,61 m	25,91 m	20,73 m
	1000 mm	19,84 m	17,36 m	13,89 m

Coil vikt	Ca. längd pr. 250 kg coil			
	Bredd \ Tjocklek	0,7 mm	0,8 mm	1,0 mm
250 kg	470 mm	105,54 m	92,35 m	73,88 m
	500 mm	99,21 m	86,81 m	69,44 m
	570 mm	87,02 m	76,15 m	60,92 m
	670 mm	74,03 m	64,78 m	51,82 m
	1000 mm	49,60 m	43,40 m	34,72 m

Coil vikt	Ca. längd pr. 1000 kg coil			
	Bredd \ Tjocklek	0,7 mm	0,8 mm	1,0 mm
1000 kg	470 mm	422,15 m	369,39 m	295,51 m
	500 mm	396,83 m	347,22 m	277,78 m
	570 mm	348,09 m	304,58 m	243,66 m
	670 mm	296,14 m	259,12 m	207,30 m
	1000 mm	198,41 m	173,61 m	138,89 m

## MÄRKNING/IDENTIFIERING

Det är, på zinken, påtryckt identifieringskoder. De enskilda plåtarna/coils kan identifieras med hjälp av den stämplade koden som är på varje plåt/coil.

Dessa koder är tryckta på baksidan av alla plåtar och coils:

Varumärkning ►

Loggo ►

Zink legerat med  
koppar och titanium ►

Kontrollmärke ►

Kontrollmärke ►

Europeisk standard ►

Produktionsverk ►

Tjocklek ►

VM ZINC  ZINC Co/TL/TITANIUM  
 ⇒ REINVAZINC Coiled Galv KOD: 7256 EN 508  V \* 0.70 \* 804302



# Plåt och coils

## STANDARDDIMENSIONER FÖR PLÅT

Ytbehandling:	ZINC NATUR, QUARTZ-ZINC, ANTHRA-ZINC, *PIGMENTO, *ZINC STRAT, *lackerad zink.
Tjocklek:	0,50 mm, 0.65 mm, 0.70 mm, 0.80 mm, 1.00 mm , 1.20 mm och 1.50 mm
Pallbredd:	1000 mm
Plåtlängd:	2000 mm, 2500 mm och 3000 mm.
Pallformat:	250 kg., 500 kg., 1.000 kg.

Ovanstående är en standardöversikt över leveransalternativen leveransalternativ för VMZINC plåt och rullar. Alla yttyper är inte tillgängliga i alla dimensioner. Besök [www.vmzinc.com](http://www.vmzinc.com) för en mer exakt beskrivning av alla standardleveranser.

\*PIGMENTO, \*ZINC STRAT och \*lackerad zink, leveras i ett mer begränsat sortiment. Se komplett sortiment på [www.vmzinc.com](http://www.vmzinc.com)

## STANDARDDIMENSIONER FÖR COILS

Ytbehandling:	ZINC NATUR, QUARTZ-ZINC, ANTHRA-ZINC, *PIGMENTO, *ZINC STRAT, *lackerad zink.
Tjocklek:	0.50 mm, 0.65 mm, 0.70 mm, 0.80 mm, 1.00 mm 1.20 mm och 1.50 mm
Coilbredd:	470 mm, 570 mm, 670 mm, 1000 mm
Coilstorlek:	100 kg., 250 kg., 1000 kg.
Pallformat:	6 x 100 kg., 4 x 250 kg., 1 x 1000 kg.

Det är möjligt att leverera plåt och coils, som inte är standard. Kontakta oss vänligen på tlf. +45 86 84 80 05



VMZINC formatplåt



VMZINC coils







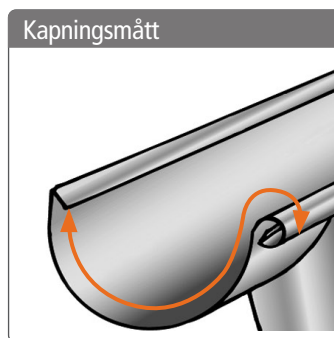
# Takrännor och stuprör



## Halvrund takränna

Levereras i följande dimensioner:

250 mm  
280 mm  
333 mm  
400 mm  
500 mm



## Dimensioner:

Tidigare angav man takrännor i dimensioner med plåts klippmått, dvs. den bredd som zinken har vilken används till att producera rännorna.

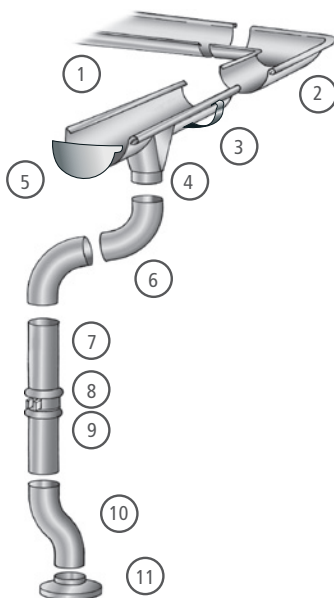
I dag produceras takrännor efter en europeisk standard och man benämner vanligen hängrännor efter diametern på rännan.



## Kvartsrund takränna (arkitekt)

Levereras i följande dimensioner:

333 mm  
400 mm  
500 mm



Till VMZINC takrännesystem levereras ett komplett program i tillbehör:

1. Takränna
2. Rännvinkel
3. Rännkrok
4. Omvinkningskupa
5. Gavel
6. Rörböj
7. Stuprör
8. Vulstring
9. Svep
10. Knärör
11. Brunnsutkastare



## Fyrkants takränna

Levereras i följande dimensioner:

250 mm  
333 mm  
400 mm  
500 mm



## Runt stuprör

76 mm  
87 mm  
100 mm



## Fyrkants stuprör

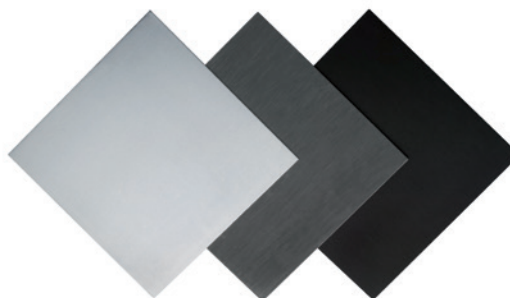
80 mm  
100 mm

VMZINC takrännasystem levereras i följande Ytbehandling:

ZINK NATUR (blank zink)

QUARTZ-ZINC

ANTHRA-ZINC


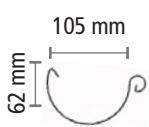
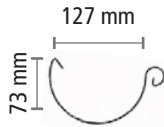
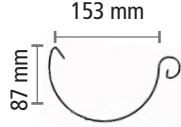
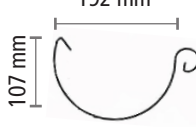
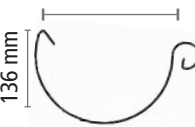

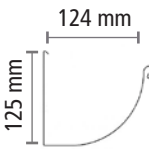
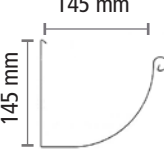
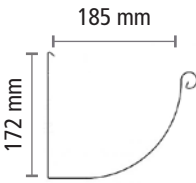

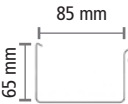
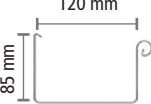
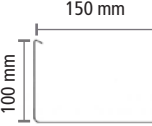
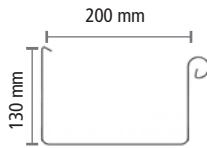


I ANTHRA-ZINC levereras runda stuprör i 80 mm och 100 mm.



## TAKRÄNNA-PROFILER

## VÄGLEDANDE MÅTT

 <p>Halvrund</p>	 <p>105 mm 62 mm</p> <p>Typ: 250 mm</p>	 <p>127 mm 73 mm</p> <p>Typ: 280 mm</p>	 <p>153 mm 87 mm</p> <p>Typ: 333 mm</p>	 <p>192 mm 107 mm</p> <p>Typ: 400 mm</p>	 <p>250 mm 136 mm</p> <p>Typ: 500 mm</p>
 <p>Kvartsrund (arkitekt)</p>	 <p>124 mm 125 mm</p> <p>Typ: 333 mm</p>	 <p>145 mm 145 mm</p> <p>Typ: 400 mm</p>	 <p>185 mm 172 mm</p> <p>Typ: 500 mm</p>		
 <p>Fyrkants</p>	 <p>85 mm 65 mm</p> <p>Typ: 250 mm</p>	 <p>120 mm 85 mm</p> <p>Typ: 333 mm</p>	 <p>150 mm 100 mm</p> <p>Typ: 400 mm</p>	 <p>200 mm 130 mm</p> <p>Typ: 500 mm</p>	

Takrännan bör alltid monteras med en överhöjning på bakkanten på ca. 10 mm.

## NORMER

VMZINC halvrunda och fyrkants takrännesystem produceras efter den gällande europeiska normen EN 612, som är en gemensam norm, som beskriver standarden för utformningen av takrännor och stuprör samt toleranser.

## MATERIALER

VMZINC takrännesystem är producerat i massivt zink i tjocklekarna 0,7 mm och 0,8 mm. VMZINC takrännesystem levereras i VMZINC Natur (blank zink), QUARTZ-ZINC och ANTHRA-ZINC.

Se [www.vmzinc.se](http://www.vmzinc.se) för det kompletta programmet.

## TILLBEHÖR

Till VMZINC takrännesystem levereras med ett komplett program i tillbehör.

## MONTERING

Se sidan 34 för montering av takavvattning.

# Skyddsfilm

Förpatinerat zink kan levereras med en skyddsfilm. Filmen appliceras på framsidan av zinkplåten och skyddar plåten under montering, efter montering avlägsnas filmen. Av hänsyn till bearbetning täcker filmen normalt inte hela plåten/coilen i bredden. Som är ca. 4 cm utan film i var sida.

Vid några tillfällen kan det vara lämpligt med film på hela bredden. Detta är möjligt att leverera men skall meddelas vid order.

Skyddsfilmen skall avlägsnas efter montering.



# Fram- och baksida

## VMZINC NATUR (blank zink)

Som inte har skillnad på fram- och baksidan, detta på blank zink. Plåten kan därför vändas och zinken härmed utnyttjas optimalt.



## FÖRPATINERAT ZINK

(QUARTZ-ZINC, ANTHRA-ZINC, PIGMENTO, ZINC STRAT)

Det är skillnad på fram- och baksida. Det vill ge ett oharmoniskt uttryck om fram- och baksida kombineras på ett projekt.

## AZENGAR

AZENGAR är mattstrukturerad på framsidan och blank på baksidan. Den kan därför inte vändas.



# Byte av zinkband/paneler

Då zink är ett naturligt material, som patinerar, när det utsätts för väder och vind. Det vill vid renoveringar eller tillbyggnader, i förhållande till existerande zinkytor förekomma en färgskillnad. Patineringsprocessen startar omedelbart efter exponeringen, och vid större eller längrevarande tidsuppehåll i monteringen, kan det uppstå färgskillnader.









# Livslängd & Återvinning

## LIVSLÄNGD

Zink till byggprojekt har en mycket lång livslängd, detta på grund av zinkens självbeskyddande egenskaper. I Europa är det talrika exempel på utbyte av zinktak efter ca. 100 års användning.

Livslängden för zink är avhängigt av miljön vart den är monterad. Vanligtvis är livslängden för zink över 100 år i ett område med låga föroreningar och mellan 60 och 80 år för industriområden och kustmiljö.

## ÅTERVINNING

Zink är återvinningsbart. Efter många års användning har demonterad zink fortfarande ett stort värde.

Zink är ett naturmaterial som kan omsmältas och återvinnas i det oändliga.

Zink är potentiellt 100% återvinningsbart. I Europa blir 95% av gammal valsad zink återvunnen.









# Förvaring och transport

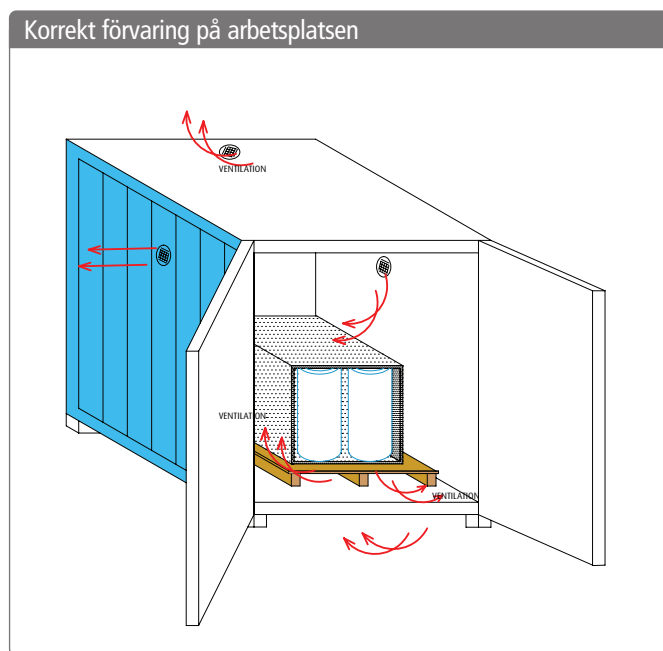
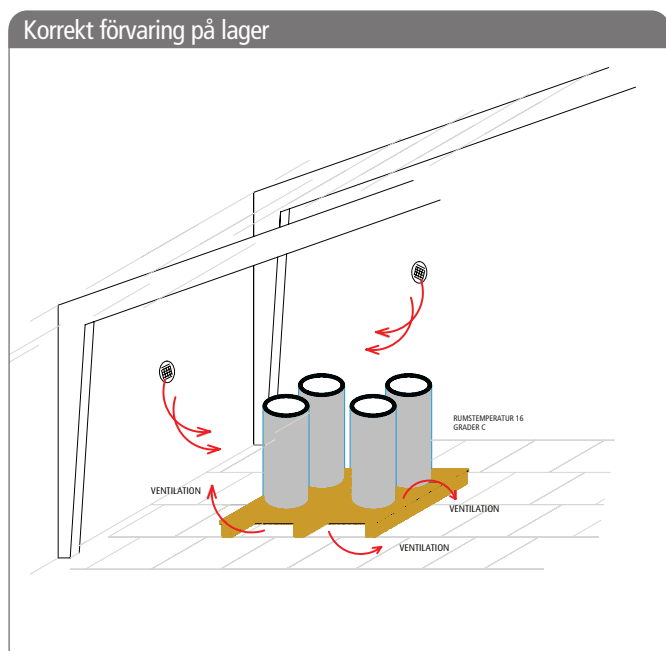
DET ÄR VIKTIGT ATT VMZINC FÖRVARAS OCH TRANSPORTERAS KORREKT.

Följande skall beaktas vid transport och förvaring:

- VMZINC skall alltid förvaras och transporteras torrt och ventilerat. Detta gäller också på byggarbetsplatsen.
- VMZINC skall alltid förvaras och transporteras på pallar.
- Transport skall ske i stängt släp eller bil.

När zink är monterat, på projektet, måste den få vatten, regn, för att patinera. MEN när zinken utsätts för vatten under transport eller förvaring vill det ödelägga zinken. Så snart zink blir utsatt för vatten vill den börja patinera, men om zinken fortfarande är i coils, plåt på en pall, eller takrännor som är emballerade tätt tillsammans, kan vattnet inte förångas och det kommer, mycket snart, ske en ytkorrosion på zinken.

Zink skall förvaras och transporteras torrt.



# Lödning

Zink är särdeles lämpligt för mjuklödning. Mjuklödning är en sammanfognings metod, som, korrekt utförd, har stor hållfasthet är vattentätt och har lika så lång hållbarhet som zinken. Mjuklödning på zink utförs med lödtenn, med ett tenninnehåll på minst 33%.

Innan att lödningen kan utföras korrekt, är det nödvändigt att använda ett korrekt flussmedel (i dagligt tal kallat lödvatten) och en lödkolv av passande storlek för att värma upp lödytan till korrekt lödtemperatur. Flussmedlet medför att rensa ytan på zinken från eventuella föroreningar och hålla ytan ren under utförandet av själva lödningen. Överlappet vid Mjuklödning av VMZINC skall generellt vara min. 10-20 mm vid vågräta skarvar och min. 5 mm vid lodräta skarvar.

Det är skillnad på, utförandet i lödningen av, de olika typer av ytbehandlingar vi har i vores sortiment. Här följer en översikt:

## LÖDNING AV ZINC NATUR (BLANK ZINK) & AZENGAR

Före lödning skall man försäkra sig att metallen är metallisk rent. Vid Mjuklödning av ZINC NATUR och AZENGAR användas ZINN 7 lödvatten, som appliceras på lödytan med en mindre pensel. ZINN 7 skall appliceras på alla kontaktytor för att säkra korrekt renhållning av lödytan så lödningen blir utförd korrekt.

Lödningen skall vara genomlörd, blank och enhetlig. Efter lödningen avlägsnas, omgående, eventuella rester av lödvatten med en fuktig trasa.

## LÖDNING AV GAMMAL ZINK

Vid mjuklödning av gammal VMZINC skall ytan avrensas med utspädd saltsyra, detta tills den är metallisk ren zink. Alternativt kan lödytan rengöras mekanisk med en 3M ROLOC borste (se sidan 25). Därefter rentorkas ytan med en trasa eller liknande. ZINN 7 appliceras och lödningen utförs som vid ny zink.

Lödning av zink



Produkt för lödning av ZINC NATUR (blank zink)



Vid mjuklödning av ZINC NATUR (blank zink) & AZENGAR användes ZINN 7 Lödvatten.



## LÖDNING AV QUARTZ-ZINC OCH ANTHRA-ZINC

QUARTZ-ZINC och ANTHRA-ZINC är förpatinerat zink. Innan lödning skall förpatineringen avlägsnas. DECA VMZINC avrensning påförs samtliga kontaktytor och detta upplöser patineringen efter några sekunder.

Därefter torkas ytan med en trasa till metallisk ren zink. Om nödvändigt upprepas behandlingen. Det är viktigt att alla rester av patineringen är borttaget för att undvika eventuella föroreningar på lödytan

Avrensning av QUARTZ-ZINC och ANTHRA-ZINC Ytbehandling kan också utföras mekanisk med 3M ROLOC borste, monteras på en vinkelslip. Borsta tills dess att patineringsytan är avrensad intill helt blank yta. Önskas en skarp övergång, från patinerad yta till avrensad yta, kan man använda en rätskiva som täcker den del av ytan som inte önskas avrensad (se figur 1).

Figur 1.



Figur 1.

Efter att ytan är avrensad löds QUARTZ-ZINC och ANTHRA-ZINC på samma sätt som ZINC NATUR, med ZINN 7 lödvatten.

Vid lödning av QUARTZ-ZINC kommer lödningen efter hand att patinera till nästan samma färg som zinken. Vid lödning av ANTHRA-ZINC kan lödningen övermålas med ANTRHA-ZINC reparationsfärg.

### Produkter för lödning av förpatinerat zink



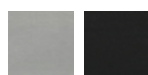
För avrensning av QUARTZ-ZINC och ANTHRA-ZINC används DECA VMZINC avrensningsmedel.



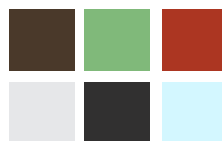
Efter avrensning används ZINN 7 lödvatten för lödning av QUARTZ-ZINC och ANTHRA-ZINC.

## LÖDNING AV LACKERAD OCH COATED ZINC

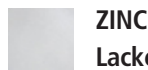
PIGMENTO är förpatinerat zink, som är påfört en transparent coating med färgpigment. Coating och patineringen skall avlägsnas innan lödning.



ZINC STRAT är förpatinerat zink, som är påfört en transparent coating. Coating och patinering skall avlägsnas innan lödning.



Lackerad zink (Bilaqué) är blank zink som är lackerad. Lacken skall avlägsnas innan lödning.



ZINC PLUS är en blank zink med lack på baksidan. Lacken skall avlägsnas innan lödning.

Lack, coating och patinering kan bara avlägsnas mekanisk, ex. med användning av 3M ROLOC borste (som monteras på vinkelslip). Önskas en helt skarp övergång från patinerings- eller lackytan till blank yta, kan man användas en rätskiva som täcker den del av ytan som inte önskas avrensad (se figur 1). Använd borsten ned till metallblank yta. Notera, det är krav att avlägsna ytbehandlingen på alla kontaktytor - också baksidan - innan en korrekt lödning kan utföras.

Efter avlägsnande av lack och förpatinering löds den lackerade zinkten på samma sätt som ZINC NATUR (blank zink) med ZINN 7 lödvatten (se motstående sida).

### Produkter för lödning av zink med lack och coating



Till avrensning av coating och lack på PIGMENTO, ZINC STRAT och ZINC PLUS användes 3M ROLOC borste.



Efter avrensning används ZINN 7 lödvatten för lödning av PIGMENTO, ZINC STRAT och ZINC PLUS.

# Bearbetning

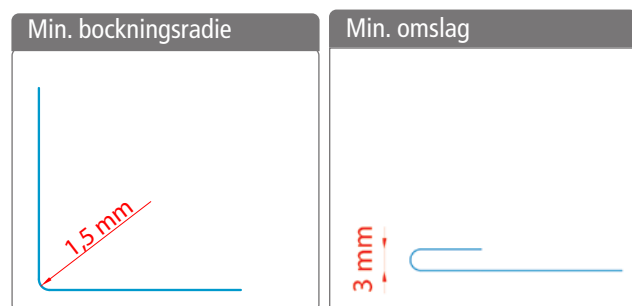
Zink kan bearbetas både manuellt och maskinellt och användas till ex. dubbelfals och bockning av olika karaktär. Zink kan falsas längsmed och tvärs valriktningen, man skall dock vara uppmärksam på några, för zinken, viktiga bearbetnings metoder

## UPPMÄRKNING

Vid uppmärkning på VMZINC bör man ändas använda mjuk blyertspenna, uppmärkning med rits eller liknande är inte tillåtet.

## BOCKNING

Vid maskinell eller manuell bockning av VMZINC skall det vara en bockningsradie av minst 1,5 mm. Vid plåttjocklekar från 0,8 mm och uppåt skall det vara en bockningsradie på minimum 2,5 x plåttjockleken. Det gäller i samtliga fall den invändiga bockningsradien.

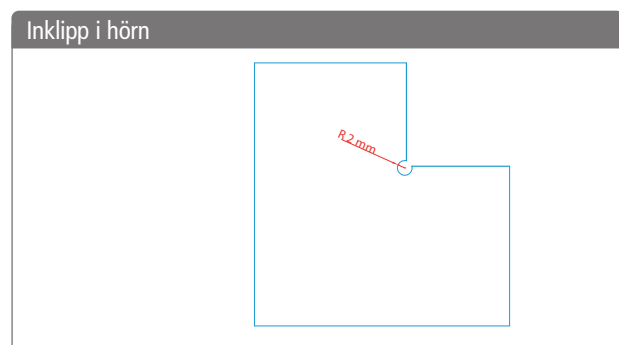


## BOCKNING AV COATED OCH LACKERAD ZINK

Vid PIGMENTO, ZINC STRAT och lackerad zink (Bilaqué) är det, med hänsyn till dessa ytor, nödvändigt med en bockningsradie på min. 2,5 x plåttjockleken mm. och att bearbetningstemperaturen är min. +15°C. Vid plåttjocklek på 1,0 mm och uppåt skall det vara en bockningsradie på 3,5 x plåttjockleken.

## INKLIPP I ZINK

Vid inklippning, utvikning och liknande skall det alltid stansas eller borras ett hål på min. 2 mm i slutet av inklippet eller utvikningen. Detta för att undvika skjuvverkan som kan orsaka sprickbildning. Vid val av verktyg är det viktigt att ta hänsyn till ovan nämnda. Alla verktyg som används till bearbetning av zink skall vara med avrundade kanter. Saxar skall inte ha tandade skär.



## MIINSTA BEARBETNINGSTEMPERATUR

En minsta bearbetningstemperatur på +7°C skall alltid hållas, annars är risken för att sprickbildning i materialet. på grund av metallens köldsprödhet. Är temperaturen under +7°C skall det generellt utföras uppvärmning. lokalt på arbetsytat, helst med blåsvärmare. Dette är särskilt viktigt vid slagbearbetning eller falsning av zinken. Uppvärmningen skall utföras omedelbart före eller kontinuerligt under bearbetningen.

Notera; Vid lackerad ytbehandling som PIGMENTO, ZINC STRAT och lackerad zink (Bilaqué) skall det av hänsyn till den lackerade yta vara en minsta bearbetningstemperatur på +15°C.









# Konstruktion och underbeklädning

Zink skall monteras på ett jämnt, ventilerande och ph-neutralt underlag.

Zink kan monteras direkt på brädfodring. Vid alla andra typer av underlag **skall** det användas ett ventilerande skiljelager.

Ytbeläggning	Underlag				
	Råspont eller glespanel	Plywood	Bitumenpapp	Betong	Gips
ZINK	+	÷	÷	÷	÷

**+** Underlag som kan kombineras direkt med zink.

**÷** Underlag som INTE kan kombineras direkt med zink. Här **SKALL** det användas ventilerande skiljelager.

## VENTILERANDE SKIJELAGER

Ventilerande skiljelager monteras under zinken - ovanpå tätskiktet. Ett ventilerande skiljelager användes till att dränera fukt från baksidan av zinken.

I VMZINC sortimentet finns det en flera ventilerande underlag att välja mellan:



VMZ Delta ventilerande skiljelager är hållfast special-polyetylen av hög täthet (HDPE). 8,6 mm höga knoppar. Vid montering av VMZ Delta skall det användas tillhörande VMZ Delta fast- och glidklammer.



DELTA-TRELA PLUS är ett ventilerande skiljemembran som är uppbyggt av två lager. Översta lagret är en matta av polypropylen med 8 mm "krull" monterat på ett undre lager bestående av en diffusionsöppet membran. Vid montering av DELTA-TRELA PLUS, rekommenderar vi min. 28 mm höga klammer.



DELTA-Enka VENT "Krull" utan membran. DELTA-Enka VENT kan användas till konstruktioner där man i förväg monterat takpapp eller annat membran. Höjd ca. 8 cm.

Se konstruktions exempel på sidan 30-32

**LÄNGD PÅ BAND TILL BANDTÄCKNING:**  
 För min. 8 mm tjockt ventilerande skiljelager:  
 Taklutningar från 5° - 15° = Upp till 12 meters band.  
 Taklutning > 20° = Upp till 16 meters band.



## UNDERKONSTRUKTION

Underlagsduk har till uppgift att hålla underkonstruktionen torr till dess att zinkbeklädningen är monterad. Underlaget monteras UNDER träbeklädning med ventilationsspalt. Underlagsduk får INTE användas som skiljelager mellan underkonstruktion och zink.

I VMZINC sortimentet har vi följande undertak:



---

## KONSTRUKTION OCH UPPBYGGNAD

Zink skall monteras på ett jämnt, ventillerat och ph neutralt underlag.

Zink kan monteras direkt på träbrädor (ohyvlad furu och gran utan tryckimpregnering). Vid alla andra typer av underlag skall det användas ett ventillerande mellanlager.

Val av ventillerande mellanlager och underlag är beroende av:

- Underlag
- Byggnadens plats
- Taklutning

På sida 30-32 visar vi en några exempel på konstruktion och uppbyggnad.

Underlag som träbrädor eller råspont skall ha min. 25 mm tjocklek. Vattenfast plywood skall ha min. 20 mm tjocklek.

Rekommendationer angående konstruktion, underlag och underkonstruktion är beskrivet i AMA Hus 21 och RA Hus 21, kapitel JTG. Vid ej överensstämmande uppgifter är det AMA Hus 21 och RA Hus 21, kapitel JTG, som gäller.

## TRÄBEKLÄDNAD

I ventilerade konstruktioner, där zinken monteras direkt på träbeklädnad, är det inte nödvändigt att använda ett ventilerat skiljelager, konstruktionen klarar att ventileras den fukt som uppstår.

Lämpliga och icke-lämpliga träslag:

träslag: Furu och gran

Icke-lämpliga träslag: Lärk, ek, kastanj, röd och vit ceder, douglasgran, alla träslag med  $\text{ph} < 5$

Träbrädor (ohyvlade på ovansidan) i ett neutralt träslag (furu eller gran) med en minimum tjocklek på 25 mm brädorna skall vara fullkantade. Brädorna monteras längs med taket med mellanrum på ca. 5-10 mm. Brädorna skall vara torra vid montering och hållas torra intill montering av zink.

Tabell 1 – Bredd och dimensioner, som monterat på läkt, kan fungera som skydd mot genomtrampning.

		LÄKTAVSTÅND			
		600 mm	800 mm	1000 mm	1300 mm
DIMENSION	25x100 mm	28x100 mm	32x100 mm	32x125 mm	
	23x125 mm	25x125 mm	28x125 mm		

Tabell 1.

## UNDERKONSTRUKTION

Underkonstruktion har som funktion att hålla konstruktionen torr intill dessa att zinkbeklädnaden är monterad.

Underkonstruktionen monteras UNDER träbeklädnaden med ventilationsspalt, se Fig. 2.

Man bör välja en typ av diffusionsöppet material, ex. DELTA-VENT S PLUS.

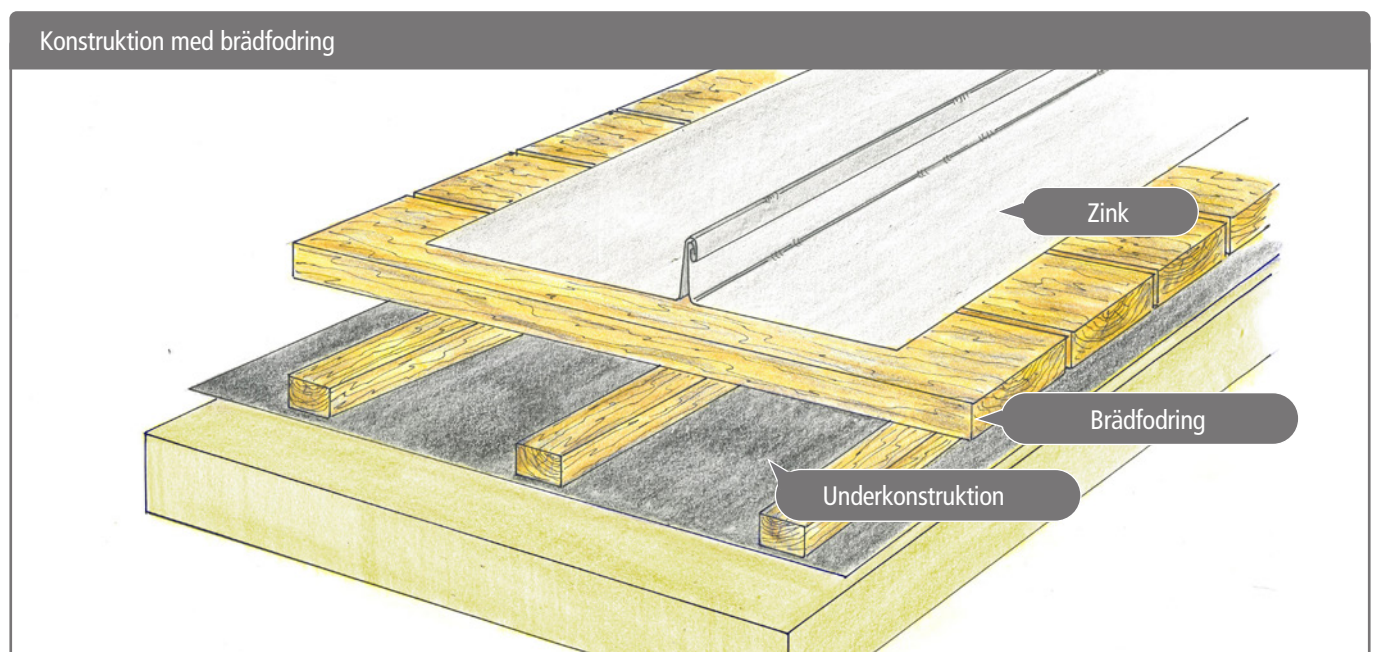


Fig 2.

Se sidan 32 för konstruktioner vid utsatt byggmiljö och/eller låg taklutning (under 15°)



### PLYWOOD, BITUMEN, BETONG M. FL.

På alla andra underlag än brädfodring skall zink monteras på ett ventilerat underlag.

Plywood, bitumen, betong m.fl. är icke-kompatibla underlag för zink. I takkonstruktioner med dessa underlag SKALL det användas ett ventilerande skiljelager mellan zinken och underlaget. Det kan vara antingen DELTA-TRELA PLUS eller VMZ Delta. Ventilerat skiljelager monteras direkt på torrt underlag, se Fig. 3.

I konstruktioner där man i förväg monterat takpapp, eller annat membran, kan man använda DELTA-Enka VENT, som är ett "krull utan membran".

Vi rekommenderar INTE OSB skivor som underlag till zinktak eller zinkfasader.

Ett underlag med råspån som användas till underlag för en zinkbeklädnad betraktar vi som ett kontinuerligt monterat skivunderlag liksom plywood skivor. Vi rekommenderar att man använder ventilerande skiljelager mellan zinken och råsponten.

Vattenfast plywood skall ha en skivtjocklek på min. 20 mm, skivunderlaget skall vara jämnt och utan deformationer enligt AMA Hus 20 kap. JT

Konstruktioner där ventilerat skiljelager kan utelämnas är på mindre lodrätta fasader såsom vindskivor och fönsterinklädnad, intill ca. 1 m höjd. Här kan zinken monteras direkt på en träbeklädnad, förutsatt att träet är tillräckligt upptorkat innan montering.

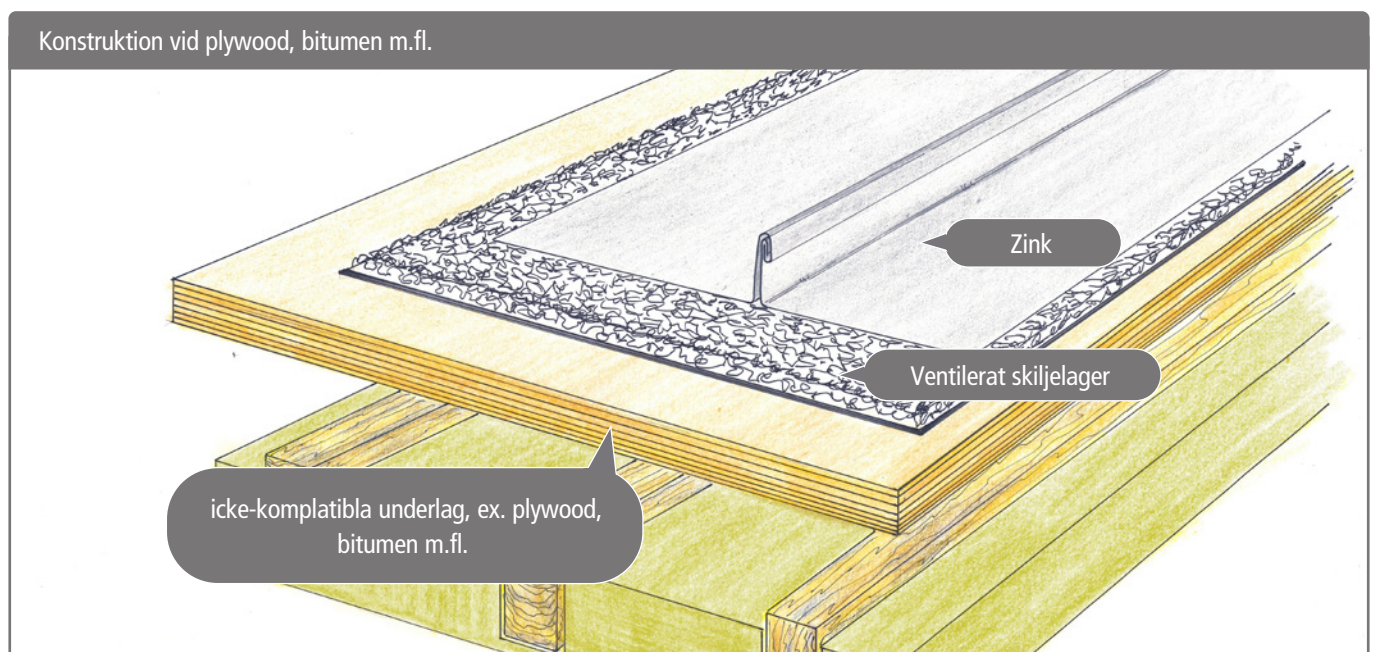


Fig 3.

Se sidan 32 för konstruktioner vid utsatt byggmiljö och/eller låg taklutning (under 15°)

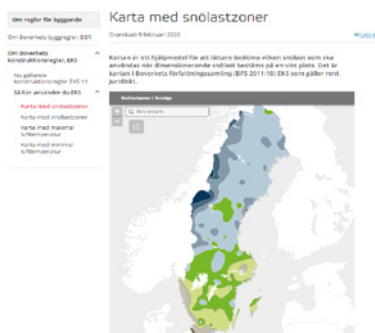
## UTSATT BYGGMILJÖ OCH/ELLER LÅG TAKLUTNING

För ökad säkerhet vid utsatt miljö och/eller låg taklutning skall det tas särskilda förhållningsregler.

- TAKLUTNING UNDER 15°
- BYGGNAD I UTSATT MILJÖ

### Utsatt byggmiljö

Vi hänvisar till Boverket Byggregler, BBR, gällande snö- och vindlastzoner.



### LÖSNINGAR

Det är flera sätt att lösa takkonstruktionen på och vi vill, i det kommande, bara nämna några principer för underkonstruktion. Skulle en annan lösning väljas kan det gott vara en acceptabel teknisk lösning.

- » Vid en icke utsatt byggmiljö och taklutning över 15°, kan zinken monteras direkt på brädfodring.
- » Vid en icke utsatt byggmiljö och en taklutning mindre än 15°, är det tillräckligt att montera zinken på brädfodring och med läkt på min. 20 mm.

- » Vid en icke utsatt byggmiljö kan zinken monteras på ett ventilerat skiljelager som monteras på ex. ett underlag av plywood eller råspont.
- » Vid utsatt byggmiljö med en taklutning över 15° upp till 12 meters taklängd, är en lösning med plywood eller råspont med zinken monterat på ett ventilerat skiljelager tillräckligt. Är taket längre än 12 m, kan vi rekommendera att använda ZINC PLUS (zink med en lackerad baksida) på ett ventilerat skiljelager eller att zinken monteras på råspont med min. 20 mm läkt. och att det monteras ett membran under läkten.
- » Vid taklutningar mindre än 15° på en mera utsatt byggmiljö rekommenderar vi att zinken monteras på råspont på min. 20 mm läkt och att det monteras ett membran under läkten, se exempel 1.

Vid frågan och konsultation om andra underlag och konstruktioner. Kontakta vänligen VMZINC på tf. +46 73 656 04 22.





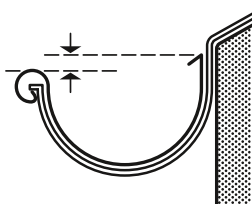
# Takavvattning - Montage

## TAKRÄNNOR

Att montera zinktavrännor är ett hantverk. Vid montage löds skarvar och gavlar ihop till 100% vattentätt resultat. Detta ger ett avvattningssystem med hög kvalitet som håller i många år.

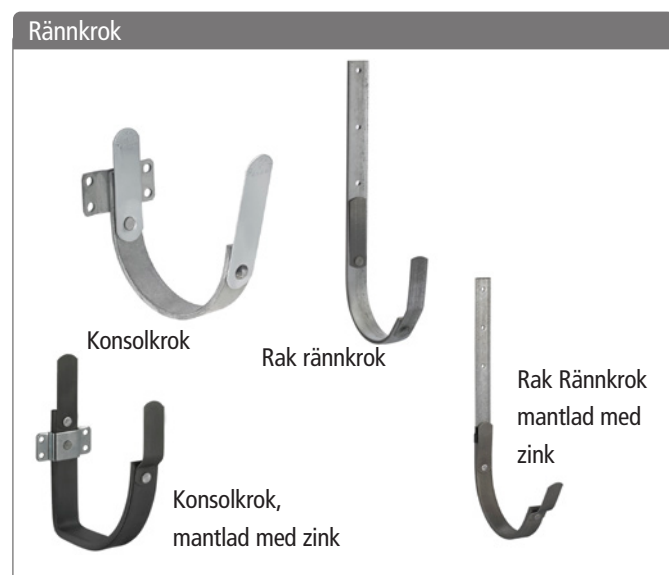
Tavrännor monteras på krok, om möjligt med 2 mm fall/meter (fall mot stuprör). En självrensande effekt uppnås först vid ett fall på 5 mm pr/m. Det kan vara kosmetiska eller andra praktiska orsaker till att det inte alltid är möjligt att montera rännorna med fall. Att det blir stillastående vatten, i tavrännan, har i praxis visat sig att inte ge orsak till problem och vill inte anses som varande ett fel. Notera att hängrännor tillverkas enligt EN612 med en upphöjd bakkant. Detta för att leda vattnet från rännan över vulsten och bort från byggnaden i händelse av igensatta stuprör eller kraftigt regn. Det är viktigt att hängrännan monteras med upphöjd bakkant enligt tabellen nedan och därmed uppfyller rekommendationerna från AMA Hus.

Dimension halvrund ränna	Ränna överhöjd
200 mm	8 mm
250 mm	10 mm
280 mm	11 mm
333 mm	11 mm
400 mm	11 mm
500 mm	21 mm



## KROK/KONSOLLKROK

Tavrännor monteras på krok med ett avstånd mellan 500 - 600 mm. Krok bör vara tillverkat av varmgalvaniserat stål minst 25 x 4 mm och försedd med en pånittad fjäder av en kvalitet som kan hålla tavrännan på plats. Fjädrarna kan vara tillverkade i galvaniserad stålplåt eller zink.



Krok finns i 2 huvudgrupper. Konsolkrok, som är till för montering på takfotsbräda eller rak krok som är till för bockning på taket och monterat på takfot eller takläkt. Mått på kroken anges efter tavrännans tillverkningsmått.

Krok och konsolkrok levereras också beklädd, mantlad, med QUARTZ-ZINC och ANTHRA-ZINC, detta för att uppnå samma ytbehandling som på tavrännan

## STUPRÖR

VMZINC stuprör tillverkas i massiv zink efter normen EN 612. Dimension på stuprör anges i stuprörets nominella diameter.

Stuprör monteras till tavrännan med omvinkningskupa eller rännstos och anpassas till fasaden med rörböjar i passande grader. Stupröret monteras till fasaden med rörsvep med passande avstånd, normalt varje max. 2 m och ansluts till avlopp eller dräneringssystem. Avstånden mellan stuprör skall dimensioneras så regnvatten kan avledas från tavrännan. Ett stuprör för varje ca. 10 löpmeter tavränna är tillräckligt i de flesta förhållanden.

## EXPANSION

Vid montering av tavrännor skall det tas hänsyn till expansionen av tavrännorna, som skall kunna röra sig fritt. Vid längder över 15 m skall det utföras expansionsmöjligheter i tavrännorna, detta i form av expansionsskarvar. Fria ändar där rännan kan röra sig fritt oavhängigt av byggnaden, räknas som en möjlighet för expansions.

För hus med valmat tak eller U- och T-format hus skall det tas hänsyn till expansion i alla hörn, både in- och utvändiga, då tavrännorna inte har möjlighet att expandera fritt. Här kan det vara nödvändigt med expansionsmöjligheter ända ner till var 4 meter, avhängigt av förhållandena.





# Val av takränna- och stuprörsdimension

Man kan dimensionera storlek på takrännor och stuprör med hjälp av formler, tabeller och byggreglerna hänvisar till SS-EN 612. Vill vi dock försöka göra det lite enklare och komma med några tumregler, som kan användas i de flesta situationer.

För att dimensionera takrännor och stuprör måste man veta hur mycket nederbörd, i form av regn, regionen har, det kallas "regnintensitet".

Regnintensitet anges i nederbörd l/s ha. Det vill säga, hur många liter vatten det regnar på en sekund på en hektar, en hektar är 10.000 m<sup>2</sup>. I Sverige är normalnederbörden ca 140 l/s ha.

Lokalt kan nederbörden vid skyfall uppgå till omkring 550-600 l/s ha. Normalt dimensionerar man inte efter dessa stora

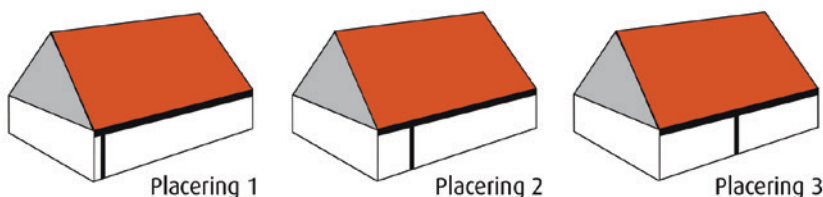
regnintensiteter, dels utifrån ett ekonomiskt perspektiv och dels utifrån ett praktiskt perspektiv. Det är långt från säkert att det offentliga kloaksystemet kan klara så stora mängder vatten.

Man är i regel nöd till att acceptera att det kan ske överbelastning av takrännorna och stuprören ett par gånger om året. Detta är orsaken till att takrännan alltid skall monteras med framkanten ca. 10 mm lägre än bakkanten, således att vattnet kan rinna ut över framkanten vid överbelastning








## 1. BERÄKNING AV VATTNINGSAREAL



## 2. PLACERING AV STUPRÖR



## 3. TAKRÄNNANS STORLEK

	TAKRÄNNOR			STUPRÖR		
						
STUPRÖRETS PLACERING	AVVATTNINGSAREAL M <sup>2</sup>			AVVATTNINGSAREAL M <sup>2</sup>		
Placering 1	70	110	160	190	220	320
Placering 2	90	150	230	220	250	400
Placering 3	130	210	320	280	310	480

Tabellen gäller som rännfallslängd på max. 10 meter och är baserat på beräkning av halvrunda takrännor.

**NOTERA!** Monteras takrännan med ett fall på 2 o/oo ökas kapaciteten med ca. 40 %.

# Expansion

Alla metaller utvidgar sig eller krymper när de utsätts för temperaturpåverkan. Metallens utvidgningsstal, som är ett uttryck för metallens utvidgning och krympning i mm, vid olika temperaturpåverkningar, kallas utvidgningskoefficient.

Metaller har olika utvidgningskoefficient.

**UTVIDGNINGSKOEFFICIENTEN FÖR ZINK ÄR 0,022 MM/M°C.**

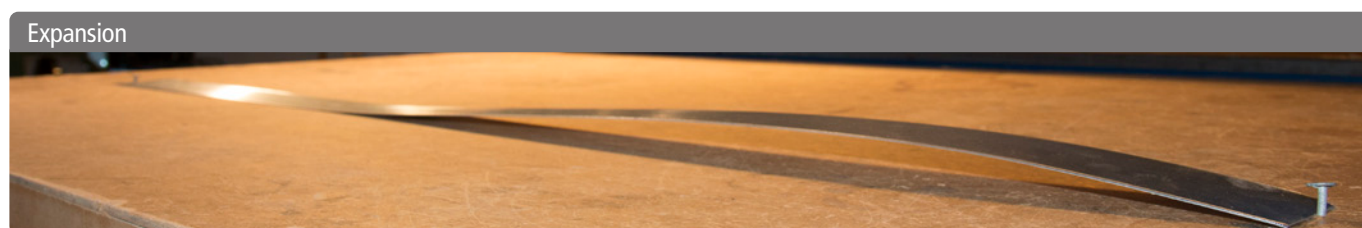
Zinks utvidgningskoefficient = 0,022 mm/m°C Totalt arbetsområde = 100°C (+80°C till 20°C)

Det vill säga att för varje grad temperaturen ökar eller minskar kommer zink utvidga sig eller krympa sig ihop med 0,022 mm/ meter. Exempelvis vill en 10 meter långt takband således expandera 0,22 mm inom varje grad den uppvärms.

Man kalkylerar normalt med en teoretisk temperaturavvikelse på i allt 100°C, i spannviddet från -20°C till +80°C. Det är den temperraturspännvidd zinken teoretisk kan bli utsatt för. En 10 meter långt takband kan således teoretisk utvidga och krympa sig ihop med 22 mm, motsvarar +/- 11 mm om zinken är monterad en vanlig sommardag. För att undvika att metallen ödeläggs eller det uppstår spänningsbulor i zinken, är det nödvändigt att ta hänsyn till expansionen vid projektering och montering.

Vid montage av zink skall det tas hänsyn till expansion, infästningsmetoden skall vara sådan att zinken kan expandera fritt i längs- och breddriktning. Härvid undgås oönskade bulor eller sprickor.

Vid större eller längre ytor får zinken inte fastmonteras direkt med skruv eller spik. Här kan man använda olika monteremetoder som tillgodoser att ytorna kan expandera fritt. Vid mindre ytor kan förborrade eller stansade hål i överdimension, i de flesta fall, vara tillräckligt för att uppta expansionen.



Fotot visar modell av 1 meter zink, som har utvidgats sig 1 mm





# Falsolja

Vid några taktyper och -former kan det vara nödvändigt med tätningsmedel i falser, detta gäller vid bandtäckning. Tätningsmedel används i falserna.

Det rekommenderas att använda tätningsmedel framförallt vid taklutningar under 15° och tak, eller delar av tak, med särskilt utsatt byggmiljö. Det kan vara där det är risk för snöbelastning på takytan, delar av tak där snö snöfickor kan uppstå, eller tak på byggnader med utsatt byggmiljö.

Falstättning påfäres dubbelfalsen innan falsning.

I vårt sortiment har vi två typer produkter:

- Abratex falsolja.
- Runotex tix transparent falstättning.



ABRATEX Falsolja



RUNOTEX Tix Transparent falstättning





# Galvanisk korrosion

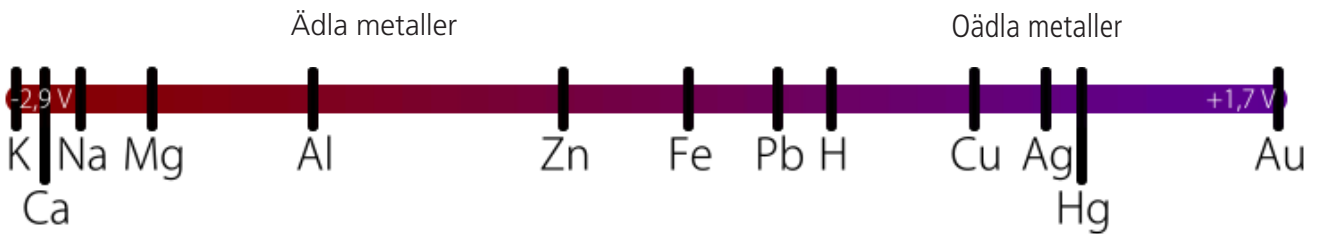
I samband med projekteringen av tak- och fasadbeklädnader i zink skall zinkens korrosiva förhållanden tas i beaktning.

Galvanisk korrosion är ett problem, som uppstår, när metaller är i inbördes kontakt med varandra. En metals joner upptas i regnvattnet och ansluts till en annan metall. Härvid bildas en mycket svag elektrisk ström mellan de två metallerna, härav namnet galvanisk korrosion.

Sammansätts olika metaller i kombination med varandra, måste kombinationen passa ihop innan för att undvika galvanisk korrosion.

Korrosionen sker när en metal med en högre placering i spänningsserien ligger över en metall med en lägre placering i spänningsserien. Här kan nämnas en gammal klassiker med ett kopparkoppar som droppar ned på en zinktakränna, här kommer zinktakrännan korrodera. Om kombinationen, som ovan, var omvänd kommer det inte att uppstå korrosion på kopparen.

## DET FÖRENKLADE SPÄNNINGSSERIEN



Serieföljden visar spänningsserien för olika metaller. I grova drag kan man säga att metaller till venstre på linjen vill bli korroderad av galvanisk korrosion från metallerna till höger på linjen. I praxis är det, som oftast, bara när det finns koppar på ett byggeri, det är nödvändigt att vidta försiktighetåtgärder.

Tabell för metallers kombinationer							
	Aluminium - Al	Bly - Pb	Koppar - Cu	Titanzink - Zn	Rostfritt stål - NRS	Galvaniserat stål - St	
<p><b>+</b> = Metallerna kan kombineras</p> <p><b>÷</b> = Bör inte kombineras</p>							
Aluminium - Al		+	÷	+	+	+	
Bly - Pb	+		+	+	+	+	
Koppar - Cu	÷	+		÷	+	÷	
Titanzink - Zn	+	+	÷		+	+	
Rostfritt stål - NRS	+	+	+	+		+	
Galvaniserat stål - St	+	+	÷	+	+		





# Underhåll

Som är generellt inget underhåll vid användning av zink som klimatskärm. Zink är särdeles motståndskraftigt för klimatiska påverkningar men, för att undvika eventuell påverkan utifrån, kan det dock vara förnuftigt att besikta beklädnaden, någon gång emellanåt, för att bevara zinken, optimalt, i många år.

Beklädnaden bör besiktas efter kraftig vind eller minst en gång per år, detta för skräp, smuts eller andra skador.

Takrännor bör efterses minst en gång per år och ränsas från nedfallna löv och liknande, detta för att undvika stopp i stuprören.

Om det spills rengöringsvätskor på zinken, från rengöring av fönsterr eller annat skall man vara uppmärksam på att omgående få zinkytan rengjord, då vissa kemikalier kan orsaka missfärgning av zinkytan.

Zink påverkas av basiska eller sura ämnen. Det är, som ovan, viktigt att zinken rengöres med rikliga mängder vatten och en mjuk borste omedelbart efter den har blivit utsatt för dessa ämnen:

- Damm från andra byggmaterial som betong, cement och murbruksprodukter.
- Salt (NaCl) Natriumklorid är en klorhaltig kemisk förening, som verkar starkt korrosivt på zinkytan. (från halkbekämpning eller saltvatten från havet).
- Andra klorföreningar (särskilt rökgaser från skorstenar)
- Svavelföreningar framförallt vid förbränning av energikol och kolbriketter.

Ovannämnda material kan vara basiska eller syrahaltiga. De kan angripa zinkytan, med en misfärgt yta som resultat. Läs mera om detta på sidan 43 (Påverkan av zink).

Vatten är en del av den naturliga patineringsprocessen. På underbeklädnad och fasader som är överdäckade och som inte påverkas av naturligt regn, är det, som ovan, en fördel att så snart man har misstanke om eller har konstaterat att några av ovannämnda ämnen har angripit zinkbeklädnaden, att avskölja med rent vatten. Det kan framförallt förekomma efter kraftig vind eller byggaktivitet i omedelbar närhet. Detta vill påskynda den naturliga processen och därefter har zinken optimala förhållanden att bilda naturlig patinering.

På underbeklädnad och fasader som är överdäckade, och som inte påverkas av naturligt regn är det viktigt att ("sidor i Regnskuggan"), rekommenderas det, så snart man har misstanke om eller har konstaterat, att genast avskölja zinkytan med rent vatten.

## RENGÖRING AV ZINKEN

För rengöring bör man bara använda ljummet vatten. Man får under inga omständigheter använda syrehaltiga eller basiska rengöringsmedel.

Små repor, fingeravtryck och liknande kräver normalt ingen rengöring eftersom patineringsprocessen snabbt vill tillsluta det påverkade området, men om det änså önskas kan man använda, STRUB-OL.

STRUB-OL är en speciell olja, som är framtagen för att rengöra metaller från små föroreningar och påskynda den naturliga patineringen.

STRUB-OL kan likaledes avlägsna mindre angrepp av korrosion och missfärgningar från ytan. Strubolja appliceras och avtorkas med en mjuk trasa eller papper.

Mindre oönskade angrepp och fläckar kan på VMZINC NATUR (blank zink) avlägsnas med en pasta bestående av krita upplöst i vatten till en pastaaktig konsistens. Pastan gnides på stället med en mjuk trasa och avtorkas grundligt med en torr trasa eller papper (denna metod får inte användas på förpatinerat zink). Man får inte använda Wienerkalk, detta får zinken att korrodera.

Större rengöring av föroreningar (på blank zink och förpatinerad zink) kan utföras med en disksvamp av nylon, slippulver av nylon eller liknande. Man får inte använda stålull eller rostfritt stål. Används stålull kommer det rengjorda området bli svart. Det rengjorda området efterbehandlas med Strubolja. Vid förpatinerad zink skall man vara uppmärksam på att man kan riskera att avlägsna patineringen. Var uppmärksam på vid större rengöringar kan nyansskillnader uppträda.



**STRUB-OL**  
Till avrensning av små repor  
och fingeravtryck

# Påverkan på zink

## REGNSKUGGA OCH SÄRSKILT UTSATTA PLASTSER

Regnskugga är det del på en byggnad som inte normalt utsätts för nederbörd (ex. under balkonger, övertäckningar m.m.).

En eventuell förorening av ytan kommer inte kunna rengöras naturligt av nederbörd och vill, som ovan, kunna påföra zinken en ytlig korrosion.

Om man använder förpatinerat zink i regnskugga, och önskar att bevara original ytan, rekommenderar vi att man använder ZINC STRAT eller PIGMENTO, då dessa har fått en efterföljande ytabehandling som tål en större belastning än de vanliga förpatinerade alternativen (se sida 10).

## ÖKAD FUKTPÅVERKAN

Efter en lång period med vinter, då snö eller is har legat på zinkytan under längre tid, och zinkytan, som ovan, har varit fuktig och inte har varit i förbindelse med atmosfärisk luft, kan zinken reagera med att bilda, förhållandemässigt mycket zinkhydroxid, som ger ett vitt pulveraktigt utseende, på ytan. Det har härmed uppstått en obalans i patineringsprocessen, då bildas det mer zinkhydroxid än vad luftens innehåll av CO<sub>2</sub> kan ombilda till zinkkarbonat, eftersom fukten hela tiden förhindrar luftens CO<sub>2</sub> innehåll att bearbeta zinkytan. Efter en viss period, när denna påverkan upphört, kommer detta oftast att försvinna. Det kan oftast hjälpa att borsta av det mesta av det vita pulvret, för att påskynda den naturliga patineringsprocessen.

Liknande reaktion ses ofta på undersidan av ex. en takränna, som normalt är mycket fuktpåverkad. Det kan här uppstå en mindre korrosion till följd av en förhöjd fuktpåverkan. Detta ses ofta som små vita fläckar. Denna form av ytkorrosion är dock inte skadlig för zinken, det är av rent kosmetisk karaktär och har ingen inverkan på takrännans eller takets livslängd.

## PH-ÄMNEN MED OLIKA PH-VÄRDEN

Zink reagerar med sura eller basiska vätskor och blir påverkad i olika grad av dessa, avhängigt av koncentrationen och styrkan på vätskan. Vi rekommenderar att zinken inte utsätts för ett ph-värde över 8 eller under 6.

Det är en del förhållanden man bör vara uppmärksam på, detta är rökgaser och nedfall från skorstenar eller om det eldas tryckimpregnerat, mjölkartonger, plast, energikoks och liknande, i närheten. Rökpartiklarna kan innehålla partiklar som i förbindelse med vatten bildar syror och kan iförsaka korrosion. Framförallt rökgaser från energikoks kan innehålla svavel, som har en särdeles aggressiv påverkan på zinkytan. Zink ytbehandling.

Avvattning från framförallt nya takpannor av betong kan

försaka korrosion på grund av betongens höga ph-värde. Det är som ovan viktigt att ha koll på utvecklingen och om nödvändigt utföra rengöring av tak och zinken, innan zinken blir, för mycket, angripen.



Bild: Dropp från takpannor av betong

Betong, murbruk eller cement är mycket basiska och kan, i förbindelse med vatten, få ett ph-värde på 10-12 och vara starkt etsande. Zinken kan bli förstörd eller reagera med den förorening som kommer på ytan.

Det är viktigt att rengöra zinken strax efter arbete med ex. murbruk, putsbruk, betondamm och damm från byggaktiviteter samt kapning av andra byggmaterial på tak eller fasader. Man skall vara uppmärksam på att byggaktivitet från omkringliggande byggplatser kan drivas långt med vinden. Det är inte dammet i sig självt som är aggressivt, det är dammet i förbindelse med fukt eller vatten som försakar korrosion på zinkytan. Rengöringen utförs med vatten och en mjuk borste – som att tvätta sin bil. Detta bör göras med jämna mellanrum i byggfasen och alltid strax efter färdigställt arbete, då det är fara för att betong eller cementdamm kan ha satt sig på zinkytan.



### KLOR PÅVERKAN

Salt (natriumklorid), antingen som vägsalt från halkbekämpning eller salt i atmosfären, som damm buret med vinden från havsvatten, verkar särdeles korrosivt på zinkytan. Vid halkbekämpning är det särskilt viktigt att saltet inte når zinkbeklädnaden - varken direkt eller indirekt. Salt hörrörande från havsvatten kan bäras med vinden över anseeliga avstånd in över kust områden. Vid saltpåverkning av zink vill innehållet av klor i saltet, när det kommer förbindelse zinkytan, bilda zinkklorid, ses på, zinkytan, som vita skjöldar med mörka kanter. Saltet tvättas med vatten och en mjuk borste, speciellt på de ytor som inte naturligt blir avskjölta vid regnväder (regnskugga).

### BITUMEN PÅVERKAN

De flesta takpapp typer innehåller bitumen, som en stor beståndsdel av takpappen. Bitumen kan under nedbrytning eller urlakning frigge olika organiska syror. Dessa syror verkar korroserande på zinken. Bitumenkorrosion ses oftast på zinktakrännor och fotbläck. Zinken kan ytabehandlas eller målas för att motstå korrossionen från bitumen. Till detta rekommenderar VMZINC produkten Zink-O-Rinn.

De brunröda ränder som kan förekomma på zinkbeklädnad, som är i förbindelse med papptak som droppar ner över zinkbeklädnad, är inte bitumenkorrosion, oftast är det järnhaltiga mineraler i takpappen som lägger sig på zinkytan.

### BAKSIDESKORROSION

Baksideskorrosion är en annan form av korrosion på zink, som framförallt kan förekomma på områden med inestängd fukt, detta pga. vatteninträngning i felaktigt ytförda skarvar, icke korrekt skiljelager eller pga. dålig ventilation av den underliggande konstruktionen, framförallt i varma oventilerade takkonstruktioner.

Problemet är ofta störst på låga taklutningar, där vattnet har svårt att komma väck. Zinken vill i förbindelse med en ensidig fuktpåverkan bilda zinkhydroxid. I princip vill en ensidig fuktpåverkan konstant ombilda zinken till zinkhydroxid, intill antingen fukten ventileras ut eller zinken är totalt korroderad, vilket oftast ses som ett hål ytan och en delvis upplöst zinkbaksida.

De flesta takpapp typer innehåller bitumen, som en stor beståndsdel av takpappen. Bitumen kan under nedbrytning eller urlakning frigge olika organiska syror. Dessa syror verkar korroserande på zinken. Bitumenkorrosion ses oftast på zinktakrännor och fotbläck. Zinken kan ytabehandlas eller målas för att motstå korrossionen från bitumen. Till detta rekommenderar VMZINC produkten Zink-O-Rinn.



VM Building Solutions Scandinavia A/S  
Vejsøvej 51  
8600 Silkeborg

Telefon: +46 73 656 04 22  
Email: christian.eriksson@vmbuildingsolutions.com  
[www.v mzinc.com](http://www.v mzinc.com)

**VM** BUILDING  
SOLUTIONS