

Varmförzinkat stål - det miljövänliga alternativet

Det ämne som har störst inverkan på zinkens korrosion är svaveldioxid. Eftersom svaveldioxidhalten i luften sjunkit kraftigt på senare år, har även zinkens korrosion minskat kraftigt, se figuren till höger.

Zinkens korrosion idag är låg, vilket innebär att varmförzinkade produkter har en mycket lång livslängd. I Sverige varierar korrosionshastigheten mellan 0.5 och 4 µm (mikrometer) per år beroende på lokala miljövariationer.

Nordic Galvanizers, branschorganisationen för varmförzinkningsföretag i Norden, har deltagit i ett internationellt forskningsprojekt om korrosion och avrinning som utförts av Avdelningen för Korrosionslära på Tekniska Högskolan i Stockholm. En del av resultaten redovisas nedan.

Kommer all zink som korroderar ut i naturen?

Nej, merparten sitter kvar på produkten, och endast en mindre del lossnar och följer med regnvatten ut i naturen. Korrosion och avrinning är två helt skilda processer, se figuren till höger.

Vad händer med zink som kommer ut i naturen?

Studier i Stockholm har visat att avrinningen från varmförzinkade produkter är ca 2.2 gram per kvadratmeter varmförzinkad yta och år. Omräknas detta till mängd zink per liter regnvatten som sköljer över ytan blir halten 5.2 mg per liter. Detta är halten precis då regnvattnet lämnar den varmförzinkade ytan.

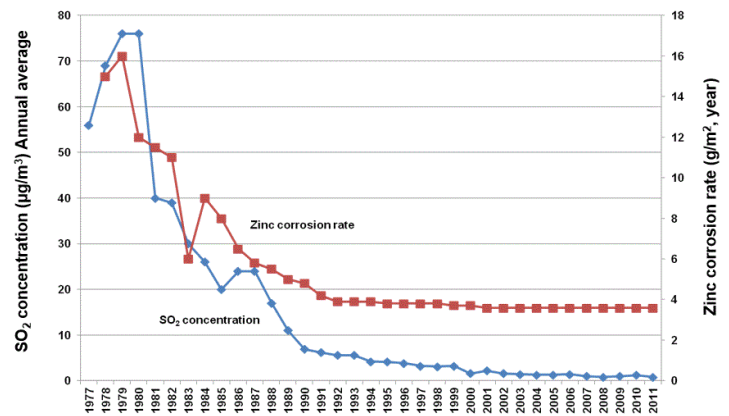
Resultatet från forskningsprojektet har visat att fasta ytor nära en byggnad eller en konstruktion, t.ex. trottoarer, betong och jord, naturligt har en förmåga att binda upp avrunnen zink och markant reducera den del som kan tas upp av levande organismer.

Studier av växelverkan mellan zinkinnehållande regnvatten och jord har till exempel visat att den största andelen avrunnen zink (96-99.8%) binds upp av jorden.

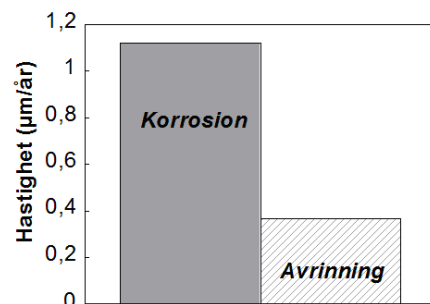
Den zink som transporteras med avrinningsvattnet späds ut genom kontakt med vatten från andra källor, såsom dagvatten, vattendrag och avlopp, och halten per liter blir därmed avsevärt lägre än 5.2 mg/l.

Varmförzinkning ger stålet ett mycket långvarigt korrosionsskydd, där livslängden beror av antalet mikrometer zink på produkten. Ju tjockare zinkskikt, ju längre livslängd. Och ju längre livslängd, desto miljövänligare produkt, eftersom underhåll eller ersättning av produkten kräver naturresurser.

Vill du veta mera, kontakta:



Zinkens korrosion har sjunkit i takt med minskande svaveldioxidutsläpp.



Studier gjorda av Avdelningen för Korrosionslära på Tekniska Högskolan i Stockholm, visar att avrinningen är avsevärt lägre än korrosionen.

| Zinkhalter i människa och miljö | |
|---|-----------|
| Innehåll i avrinningsvatten från varmförzinkad yta* | 5.2 mg/l |
| Innehåll i blod | 7 mg/l |
| Innehåll i modersmjölk | 2 mg/l |
| Innehåll i mjölk | 4 mg/l |
| Dagsbehov för människa | 12 mg/dag |

* Resultat från mätningar i Stockholms innerstad. Värdet har uppmätts då regnvattnet lämnar den varmförzinkade ytan. Halten sjunker sedan avsevärt pga bindning till jord och fasta ytor, samt utspädning i vattendrag.



Regnvatten innehållande zink blandas ut med vatten från andra källor, vilket gör att zinkhalten sjunker ytterligare.



Nordic Galvanizers
Tfn + 46 (0)8 446 67 60, www.nordicgalvanizers.com, info@nordicgalvanizers.com

Tack till Docent Inger Odnevall Wallinder, Tekn. Dr., ingero@kth.se, www.corrosionscience.se, Tekniska Högskolan Stockholm.