

*Design och estetik är nyckelelement när det kommer till fasaddesign. Minst lika viktigt för fasaden är dess förmåga att motstå vädrets makter och att behålla sitt tänkta utseende. Med rostfritt stål kan man säkerställa att designen bibehåller sitt yttre med ett minimum av underhåll.*

## Vad är ett rostfritt stål?

Med en kromhalt över 10,5% bildar stålet ett skyddande skikt av kromoxid vilket gör materialet motståndskraftigt mot fortsatt oxidation. Skulle skiktet skadas återbildas den skyddade ytan i normala fall och materialet bibehåller sina egenskaper och sitt utseende. Stålen legeras även med andra ämnen och beroende på sammansättning och hur materialet produceras erhålls rostfria stål med olika egenskaper.

## Olika sorters rostfritt finns – vilka är det och var kan de användas?

*Rostfritt stål och syrafast? Nej, det finns så mycket mer...*

Tre olika familjer av rostfritt kan vara aktuella i byggnadsverk. De tre olika familjerna har metallatomerna arrangerade på olika sätt vilket bidrar till att ge dem olika egenskaper. De tre kategorierna är ferritiska, austenitiska och duplexa rostfria stål.

**Ferritiska** stål (t.ex. Outokumpu Moda 430) är lågnickelhaltiga magnetiska material som lämpar sig väl t.ex. för paneler inomhus. De "klassiska" stålen 304 (1.4301/1.4307) och 316 (1.4401/1.4404) som i folkmun ofta refereras till som just "rostfritt" och "syrafast" är två exempel på två austenitiska stål. Dessa stål (t.ex. Outokumpu Supra 316L) innehåller till skillnad från de ferritiska stålen mer nickel, och har bättre korrosionsmotstånd. De kan ofta med framgång användas utomhus.

**Duplexa** stål, som Outokumpu Forta DX 2205, kombinerar de austenitiska och ferritiska stålets egenskaper och erbjuder såväl gott korrosionsmotstånd som höga mekaniska egenskaper. Duplexa stål används ofta i strukturella applikationer, och gärna då designat så de kan bidra till minskat behov av underhåll i kritiska

applikationer. Ett stort antal broar har byggts runt om i världen i duplexa stål de senaste åren.

## Kombinera rostfritt med andra material

Rostfritt går utmärkt att kombinera med andra material. Det man bör ha i åtanke är att mindre ädla material inte ska stå i galvanisk kontakt med det rostfria stålet.

Använd rostfria fästdon och isolera materialen galvaniskt från varandra, annars riskerar man att det mindre ädla materialet korroderar på bekostnad av det rostfria stålet. Kolstål går utmärkt att kombinera med rostfritt på detta sätt. Kombineras rostfritt och aluminium krävs dock mer eftertanke.



*Bild 1. Måla 130mm av de material som står i kontakt med varandra t.ex. det kolstålet och det rostfria materialet för att undvika att galvanisk korrosion uppstår.*



## Att tänka på:

- Värmeutvidningen hos austenitiska stål är något högre än vad den är för kolstål. Ska rostfritt och kolstål kombineras rekommenderas duplexa stål, vars värmeutvidgning motsvarar kolstålens.
- Vill man ändå använda ett austenitiskt stål – ta höjd för värmeutvidgningen. Ger man t.ex. inte plåtar möjlighet att röra sig kommer de med tiden att bli buckliga.

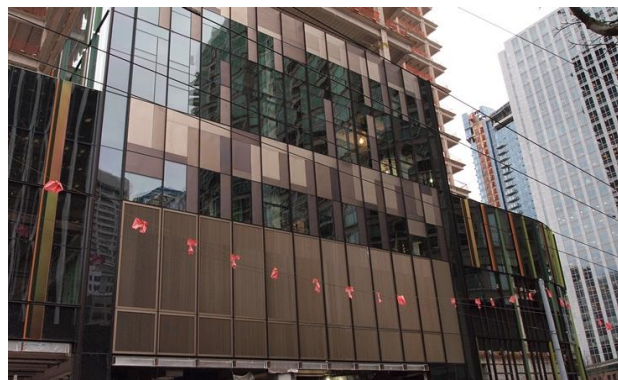
## Använd Eurocode 3!

Rostfria konstruktioner har en egen stålbyggnadskod, EN 1993-1-4. Här beskrivs bland annat materialval, hur man ska räkna på konstruktionen och andra aspekter på hur materialen får användas.

I det som numer kallas klimat kategorier (korrosions klass - corrosion resistance factor) beskrivs vilket material kan och får användas under olika förutsättningar.

## Ytor

Rostfritt kommer i mångahanda utföranden. Samma leveransutförande kan se olika ut beroende på vilken leverantör. Ska stålet användas för en panel - var då noggrann vid diskussion med er materialleverantör att informera om detta. Vid leverans till t.ex. fasader ska ytan noggrant kontrolleras för att undvika att slutresultatet ser ut som ett lapptäcke. På Amazons högkvarter i Seattle har man medvetet använt sig av olika grader av matthet. Den ljusgrå ytan är en 2B-yta och den mörkare grå är vår blåstrade Deco Supermatt. [bild 2].



*Bild 2. Utbudet av mönstervalsade och slipade ytor är stort. Goda möjligheter finns att anpassa bl.a. materialets reflektionsförmåga.*

## Livslängd kontra underhåll

Omfattande studier av rostfritt stål utsatt för atmosfärisk korrosion har utförts av Outokumpus Avesta Research Centre. Med rätt val av material och ytegenskaper kan även fasader i varma havsnära miljöer klara sig utan påverkan med endast ett enkelt underhåll.

*Anekdot: På ett stockholmstak förlorar en kvadratmeter Supra 316L 1 g material på 160 000 år.*

## Kan man göra pelare och balkar av rostfritt?

Goda svetsegenskaper och formningsegenskaper gör materialet väl lämpat för detta. "Gud Fader på Himmelsbågen" i Nacka Strand är ett bra exempel på vad moderna stål kan möjliggöra ( Bild 3). Ett något mer jordnära exempel, men dock inte lika synligt, är att nyttja de duplexa rostfria stålens egenskaper för fästelement i fasader. Nyttjar man duplexa stål kan även lättviktskomponenter produceras.





Bild 3. Gud Fader på Himmelsbågen.

### Tips!

I huvudsak ska man undvika spalter och utforma detaljer så att man kan ha en naturlig avrinning av vatten utan att det blir ansamlingar av smuts och salt. Undvik horisontella ytor och orientera vinkel- och U-profiler så att ansamlingar inte bildas. Och om möjligt, använd dräneringshål tillräckligt stora att de inte sätts igen. Se även till att svetsar är ordentligt genomsvetsade och förhindra rotfel som ger upphov till spalter där korrosion kan få fästpunkt. Konstruerar man utifrån dessa enkla regler kan man i vissa fall välja ett något lägre legerat stål och på så sätt spara pengar.

### Förbättrade energivärden med rostfritt

Rostfria tak, väggpaneler och solskydd kan bidra till en signifikant minskning av en byggnads

uppvärmningsbehov. Graden av reflektion av solstrålar från den rostfria ytan är hög nog för att uppfylla kraven för LEED-certifiering. Jämfört med textila solskydd är utvändiga solskyddslösningar av rostfritt stål avsevärt mer vädersäkrade. Rostfria solskydd skyddar byggnader mot värmen på sommaren och minskar värmeförlusten på vintern.

### Tips!

För slipade ytor på fasader – tänk på att ha slipningen lodrät. På så sätt minskar man risken att orenheter fastnar i de små spår som bildas vid slipningen, vilket på sikt kan försämra ytans egenskaper.

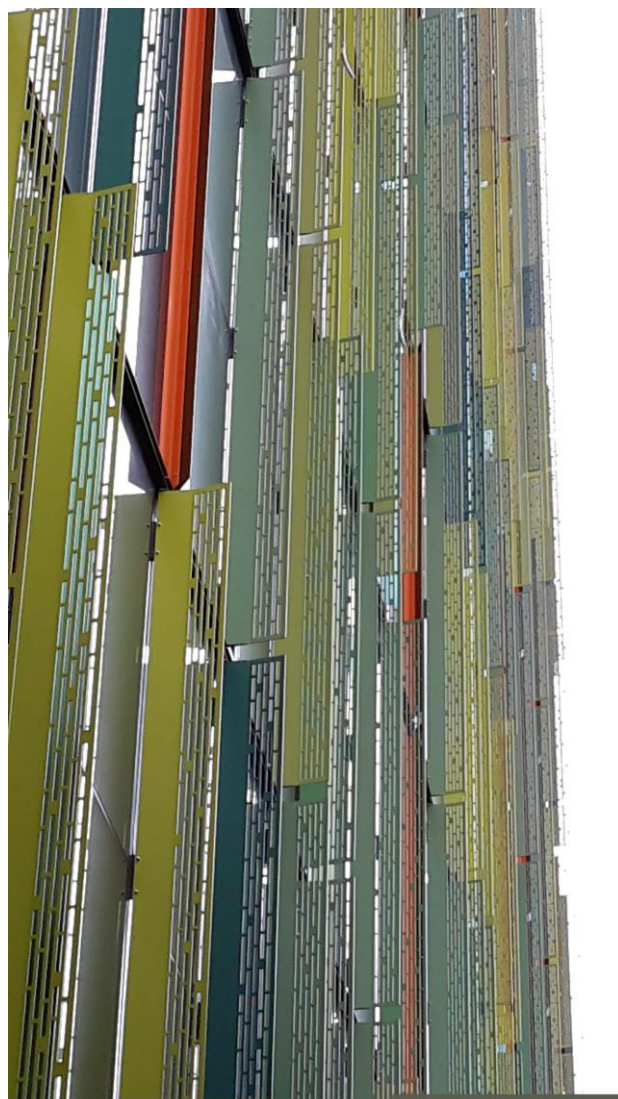


Bild 4. Amazons huvudkontor i Seattle.



**Författare:** Outokumpu

