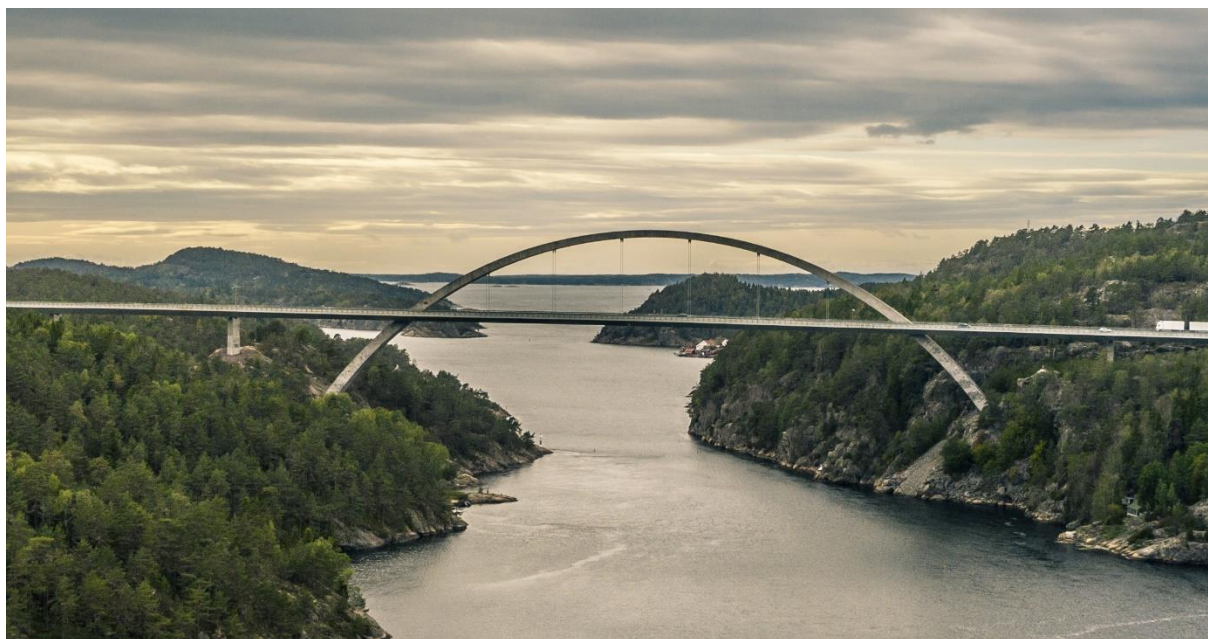


Rustbeskyttelse av veibroer

Norge mot Sverige

Veibroer skal stå i mange tiår og for å beskytte stålet mot rust har Norge og Sverige kommet frem til ulike metoder. Hva er forskjellen på dem?

Tekst: Henrik R. Ler, Karsten T. Eriksen og Kristian R. Moe



Nye Svinesundbroen mellom Norge og Sverige. Broen benytter en maling med sinkstøv i det første strøket. Foto: Shutterstock

Rusten økonomi

Det anslås at korrosjon står for bruk av omtrent 3.5% av hele verdens brutto nasjonalprodukt. Kostnader som dette kan fort reduseres ved å ta i bruk metoder for korrosjonsvern. Det finnes mange metoder, men å velge mellom dem er ikke alltid like enkelt. Eksempler på suksessfulle metoder for å hindre at stål rustet er å belegge det med andre stoffer slik at det ikke er i kontakt med vann og luft. I noen tilfeller kan også metaller som sink ofres for at stålet skal forbli uberørt.

Korrosjon og miljøklassifisering av broene

Korrosjon av stål er en kjemisk prosess der stålet reagerer med vann og oksygen i luften for å danne metalloksidene vi kjenner som rust. Salt og sjøsprøyt katalyserer denne reaksjonen og høyden over havet sier derfor noe om hvilken korrosjonsklasse en bro kan være plassert i. C2 klassifisering medfører liten korrosjon og man finner det gjerne utenfor huset sitt, mens C5 betyr at stålet rustet over tre ganger fortere enn for C2 og er et miljø man gjerne finner på en kai få meter over havet

100 år med trafikk

Broer i Norge skal kunne stå i 100 år før de tas ut av bruk, og med levetider som dette er det viktig å bruke et beleggsystem som lett lar seg vedlikeholde billig. Blymaling av samme typen som gav Golden Gate sin karakteristiske farge ble brukt av Vegvesenet frem til 1969, men etter mange år med dårlige erfaringer ble dette forkastet. De nye beleggene hadde et lag med metallisk sink som ble dekket av maling og standarden har blitt fornyet noen ganger siden da.

I Sverige ble det på omlag samme tid også klart at blymaling ikke var så bra, men her ble det valgt å satse på et annet belegg bestående av metallisk sinkpulver i silikatmaling, som er et glassaktig stoff. I 1988 ble et nytt belegg av sinkpulver i epoksymaling valgt basert på internasjonale standarder. I Sverige skal broene kunne stå i 80 år før de tas ut av bruk

- Norske broer ble undersøkt i Vegvesenets database "Brutus"
- 8% av norske broer var blitt reparert
- Vedlikeholdskostnadene var godt dokumentert for norske broer

- Svenske broer ble undersøkt i Trafikverkets database "BaTMan"
- 25% av svenske broer med silikatmaling var blitt reparert
- 38% av svenske broer med epoksymaling var blitt reparert
- Vedlikeholdskostnader for svenske broer ble ikke funnet

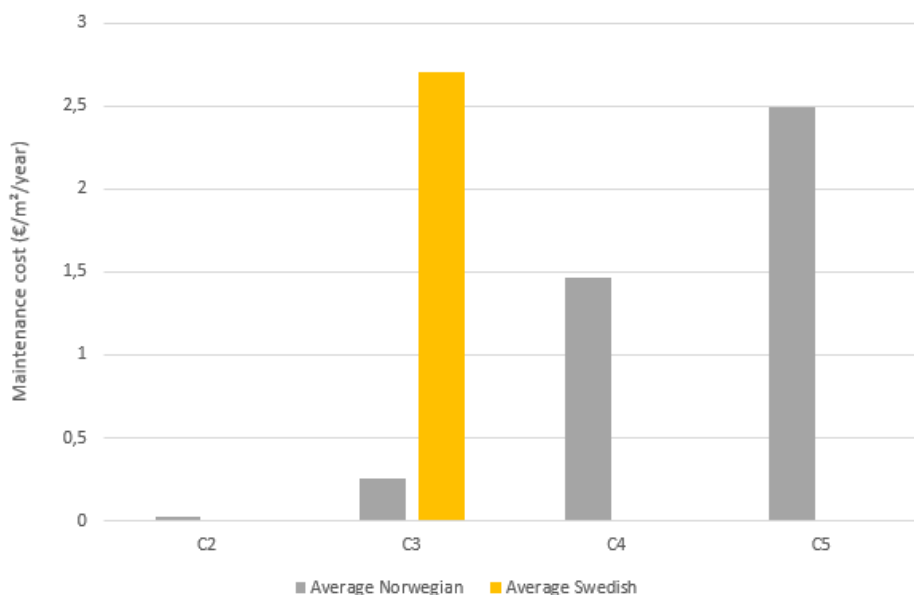


Termisk sprøyting av metall. Metoden brukes for å påføre et sinkbelegg på norske broer. Foto: Shutterstock

Vedlikehold kan bli dyrt

Øresundsbron mellom København og Malmö skal vedlikeholdes for 226 000 000 SEK 20 år etter at den stod ferdig. Selv om dette høres dyrt ut er det "bare" 750 kr per kvadratmeter, som var et av de lavere kostnadstallene for en enkelt bro som ble funnet. Ved å bruke denne broen som en representant for vedlikeholdskostnadene for epoksymaling kan belegget til de svenske broene sammenliknes med belegget til de norske for det miljøet den står i. Dette ble gjort ved å dele vedlikeholdskostnadene for broene i hver korrosivitetsklasse på den samlede levetiden for alle broene med samme belegg i den korrosivitetsklassen

- Beleggene på alle broene er tynnere enn 0.5 mm
- Minst 90% av vekten av det første malingsstrøket på svenske broer er metallisk sink
- Øresundsbron omsetter for 4,7 millioner SEK hver dag



De årlige vedlikeholdskostnadene per kvadratmeter for de forskjellige beleggene i forhold til miljøet de står i. Belegget som brukes i Sverige ser ut til å være dyrere enn det som brukes i Norge.

Spennende fortid og fremtid

Det tar mange år å måle suksess for korrosjonsvernmetoder og det er begrenset hvilke løsninger som kan implementeres av miljøhensyn. Metodene som vinner frem må hele tiden evalueres for å formulere nye metoder. På godt og vondt er dette dermed et felt med mye plass for prøving og feiling.