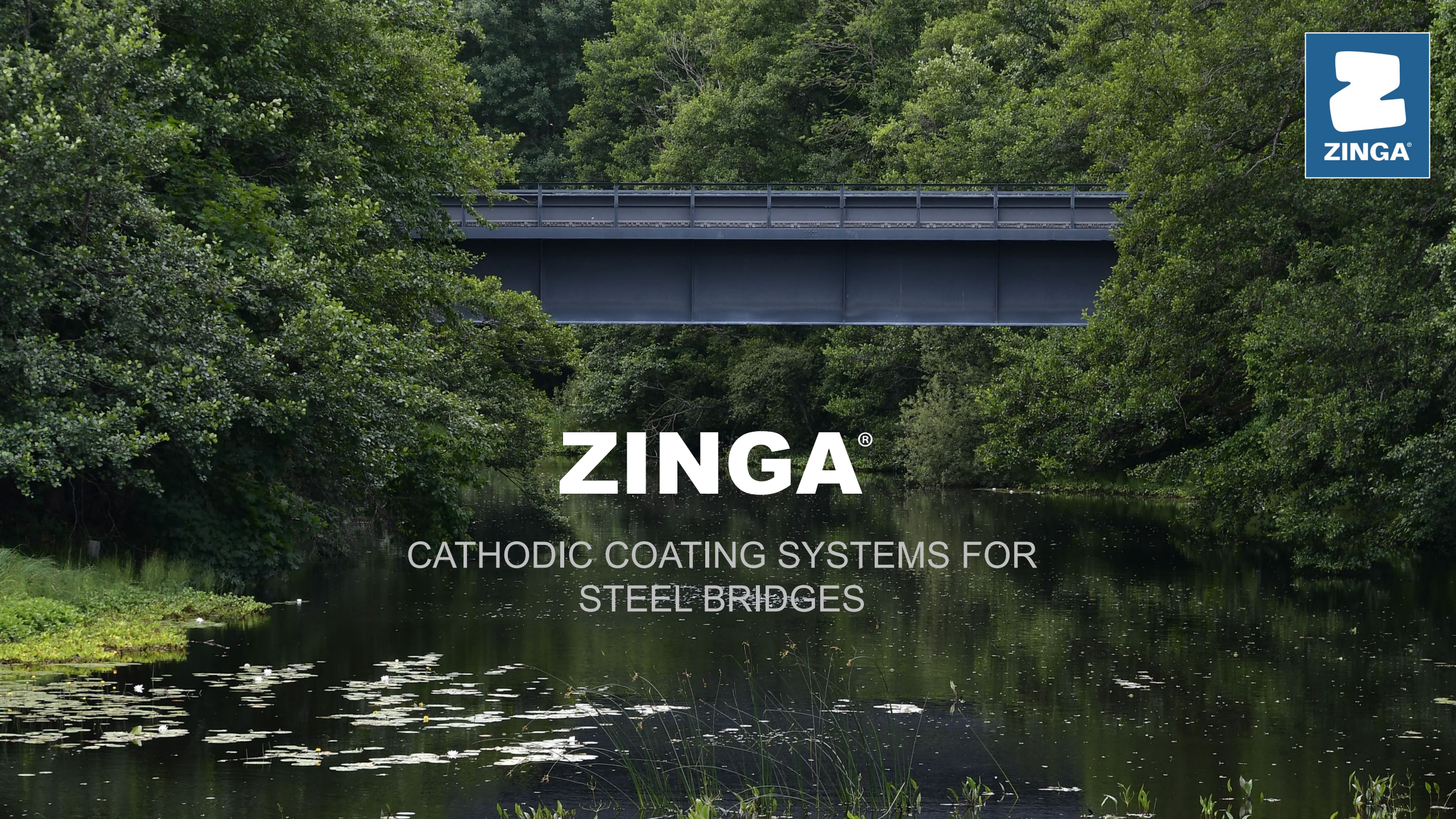


A dark steel bridge spans a pond surrounded by dense green trees. The water is calm, reflecting the surrounding foliage. In the foreground, there are lily pads and some reeds. The bridge has a simple design with a flat top and vertical supports.

ZINGA®

CATHODIC COATING SYSTEMS FOR
STEEL BRIDGES

Hva er ZINGA og hvordan fungerer det?



ZINGA er katodisk beskyttelse mot korrosjon,
- påført som maling



Fordeler:

- ✓ Naturvennlig
- ✓ 1-komponent
- ✓ Hurtig system/Kort prosjekttid
- ✓ Oppnår alle korrosjonsklasser
- ✓ Kan ikke underkrype =
- ✓ Minimalt fremtidig vedlikehold



ZINGA®

GALVANIC
COATING
SYSTEMS

De største fordelene

- ✓ Kortest mulig nedetid,
- ✓ Forutsigbar holdbarhet
- ✓ Minimalt fremtidig vedlikehold / kostnader



Galvanisering med et penselstrøk?

- Sink på stål gir elektrokjemisk reaksjon
- Galvanisk beskyttelse er minimum 850 mV (millivolt)
- Varmgalvanisering: Ca 1 Volt
- ZINGA: 1,1 Volt

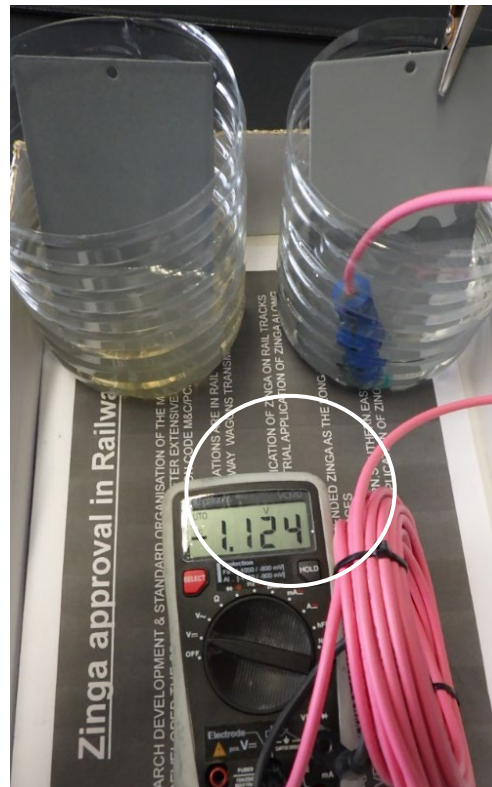


ZINGA versus sink-rik Epoxy

Epoxy gir ikke galvanisk beskyttelse



Sink-rik Epoxy maling



ZINGA

Forbehandling

- Renhet: Sandblåsing til Sa 2,5
- Ruhet : Rz 50-70 μ



2 strøk (120 μ) oppnår alle korrosjonsklasser!

ISO 12944 og NOSOK M-501



ZINGA versus maling etter 30 år

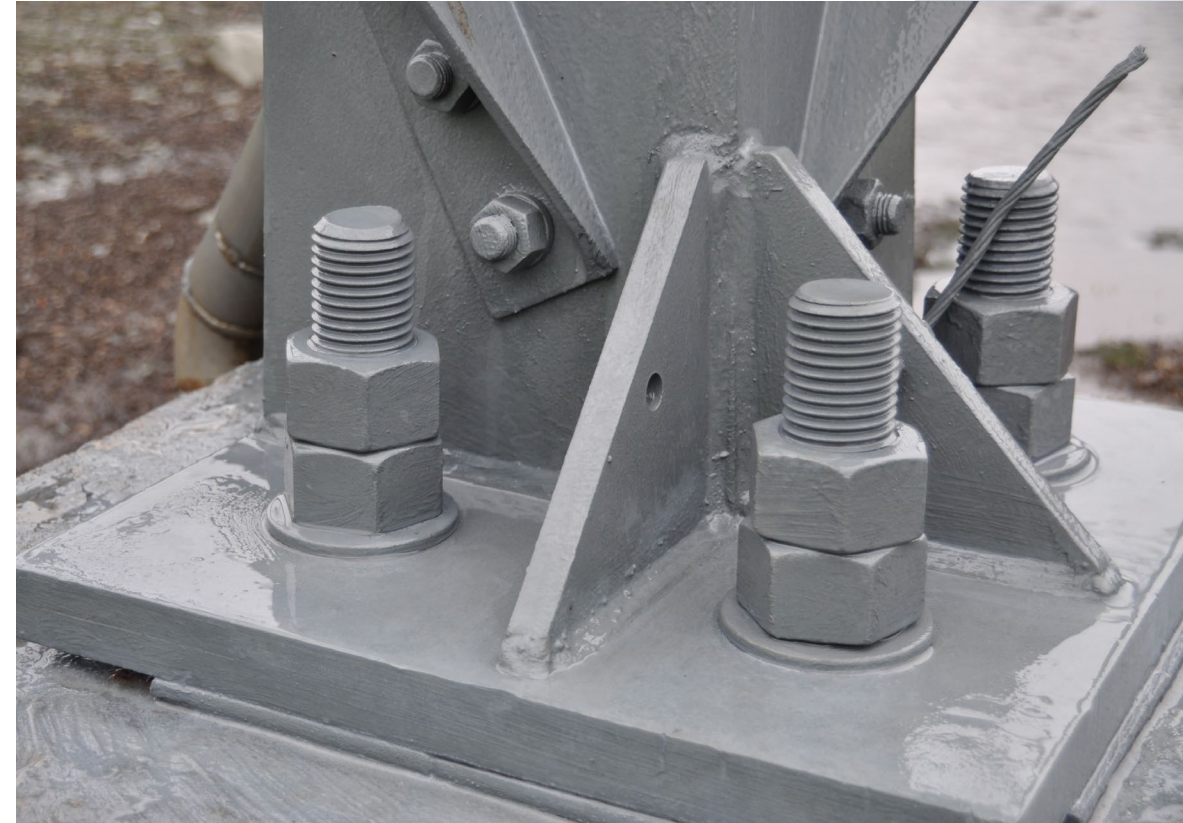


Aktiv, katodisk beskyttelse (ZINGA)



Tradisjonell, passiv barrierebeskyttelse

Statnett på Karmøy, 2021



Effektivitet

Fult system: 2 strøk påført 1 time mellom strøkene!



Brattørbrua, Trondheim by

Reparerer, ersatatter og kompletterer varmgalvanisering og metallisering (TSZ)



Varmgalvanisering



Metallisering (Termisk sprøyting)

Bruentreprenrør:

1 team (5 mann) sandblåser og ferdigstiller 100 kvm (2 strøk) pr dag.

Kjørefelt og baner kan gjenåpnes raskt!



Enkelt, raskt, effektivt



- Berøringsstørr etter 30 minutter
(20°C og god utlufting)
- Neste strøk påføres etter 1 time
- Kan overmales etter 6 timer



Dalevatn Bru, Trøndelag

ZINGA oppnår kravene til Norsok M-501, system 1 og 7 med vesentlig tynnere belegg

<https://zinga.no/sertifikater-og-rapporter/>

Aktiv, katodisk beskyttelse versus passiv barrierebeskyttelse (maling) etter 30 år

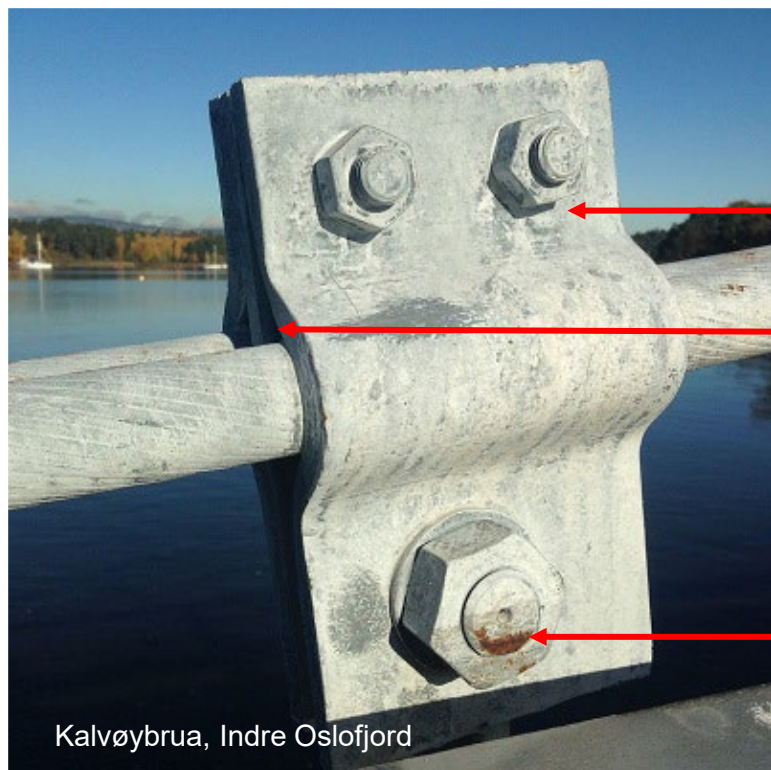


Aktiv, katodisk beskyttelse



Tradisjonell passiv barrierebeskyttelse

Ingen underkryp, avflassing eller vedlikehold på 29 år!



Ingen korrosjon eller avflassing
i kritiske områder

Flere år etter mekanisk skade er
det ingen alvorlig korrosjon eller
avflassing

Kulde og fuktighet

Kan påføres i kuldegrader (-15C) og i opp til 95% luftfuktighet

Forlenger sesongen for kritiske reparasjoner og vedlikehold



Sintef vurderer holdbarhet for 120μ ZINGA:



- Værharde kyststrøk (C5): 15-20 år
- Indre kyststrøk: 20-25 år
- Innlandsstrøk: Mer enn 25 år



Områder med komplisert tilkomst

Katodisk beskyttelse forhindrer underkorrosjon og avflassing



Referanser

bekrefter holdbarhet i ekstreme situasjoner og værforhold,



Kjørelem på fergeterminal i Sognefjorden

Belegget har tålt piggdekk og tung transport



Budsjett for 7 bruer holdt til 11 bruer !



Queensland, Australia

- Effektivitet kuttet ned på kostbar tid
- Fremtidige kostnader er minimalisert

Etter 10 år er belegget 100% intakt

Første vedlikehold planlagt først etter 25 år (Påføring av mer sink).



10-års hovedinspeksjon



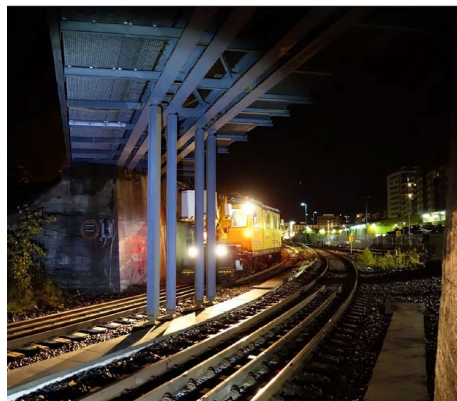
Full overflatebehandling på 24 timer (krav)



Volvat bru, Majorstua. Oslo

Entreprenøren valgte ZINGA som eneste mulighet for full rehabilitering på 24 timer!

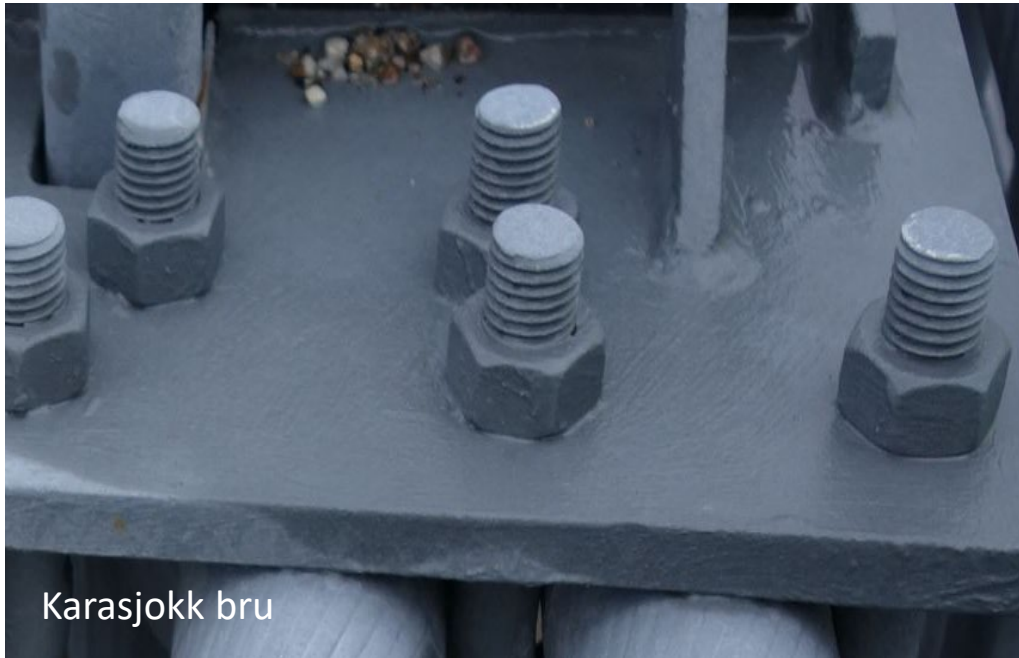
Det fungerte bra!



3-års inspeksjon viser ingen svikt i belegget

5-års kontroll på brukabler viser ingen svakheter

(Utført av Ingeniør Aas-Jakobsen AS)



Karasjokk bru



Rånåsfoss bru

ZINGA på brukabler etter 29 års eksponering

Kalvøybrua i Oslofjorden, over salt sjø



Stedvis lite eller ingen sink igjen, allikevel ingen alvorlig korrosjon

28 år uten behov for vedlikehold



Seimsbrua, Hol kommune

Rehabiliterert på 3 døgn!

- Ystad, Sverige
- Korrosjonsklasse C5

Både jernbanen og hovedveien til Ystad måtte stenges. Tid og holdbarhet er viktig.

Entreprenøren sier det ville tatt minst 3 ekstra arbeidsdager med et tradisjonelt malingsystem



Innstøpt brurekkverk

ZINGA klarer kontakt med betong og ferskvann 1 time
etter at det har tørket, ca 2 timer etter påføring



Innstøpt brurekkverk etter 8 år



Sandesund bru, Sarpsborg

Brulager

Ingen svakheter etter 3 år

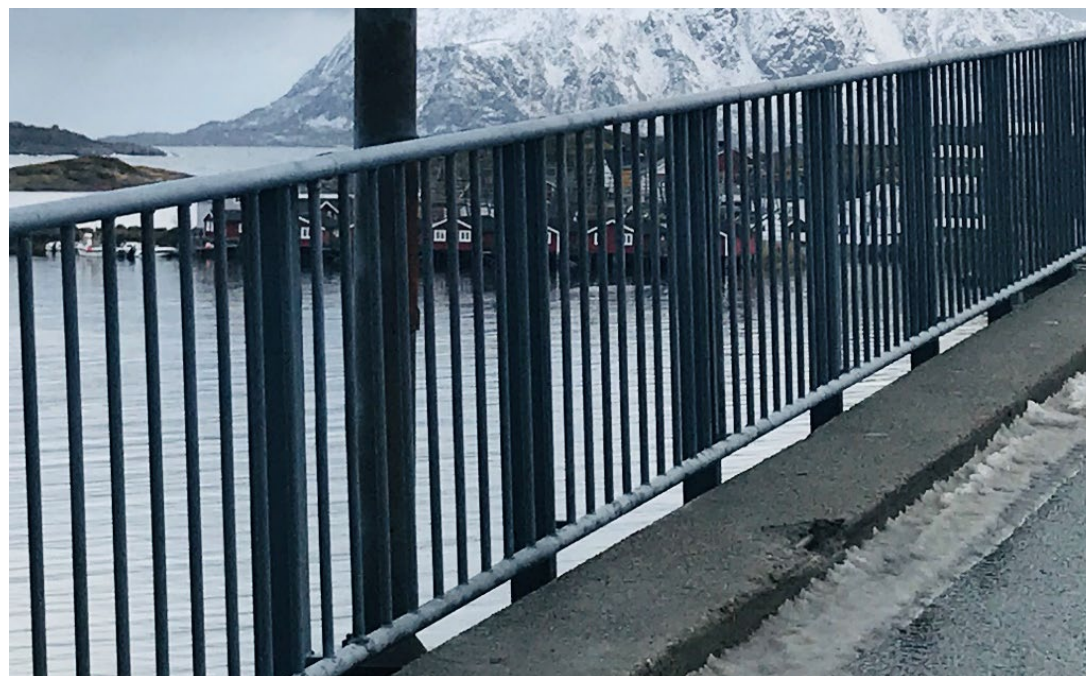


Enkelt å reparere skadet galvanisering



GALVANIC
COATING
SYSTEMS

Erstatter og reparerer nedslitt galvanisering



Svinøybrua, Svolvær

Sveiset på varmgalvanisert stål

Beskyttet med ZINGA før innstøping



I kombinasjon med varmgalvanisering og varm asfalt



Nytt asfaltdekke lagt direkte på ZINGA

ZINGA i saltvann

Ubehandlet, kraftig korrodert stål. Behandler med ZINGA etter 19 år. Etter 7 år er beskyttelsen fremdeles god.

Obs! Det ble tidlig påvist noe manglende forbehandling og for tynt belegg i enkelte områder. ZINGAAS har anbefalt utbedringer.

Entreprenøren klarte ikke å få saltnivået lavere enn 63 mg/m² før påføring. Det ser allikevel fooreløpig ut til ikke å ha påvirket beleggets holdbarhet





ZINGA med polyuretan
toppstrøk etter 10 års
eksponering

ZINGA Duplex Systems

ZINGA kan overmales og
sammenlignes derfor med systemer
med Termisk Sprøytet Sink (TSZ).

Dog er ZINGA svært mye enklere og
tryggere å utføre og til lavere kostnad.



ZINGA Duplex etter 18 år



Bommestad bru, Vestfold

ZINGA Duplex etter 24 år



Deler av brua ble reparert med ZINGA og toppstrøk

ZINGA på bruer andre steder i verden



Oppsummert:

- ✓ Kortest mulig nedetid
- ✓ Lengst mulig holdbarhet
- ✓ Minst mulig fremtidig vedlikehold





Teknisk support og personlig oppfølging

ZINGA AS tilbyr tett oppfølging på dine prosjekter.

Vi ønsker kontakt med entreprenøren før oppstart,
for å trygge nødvendig kunnskap og best mulig resultat.

Vårt mål er at du får det du skal betale for

GALVANIC COATING SYSTEMS