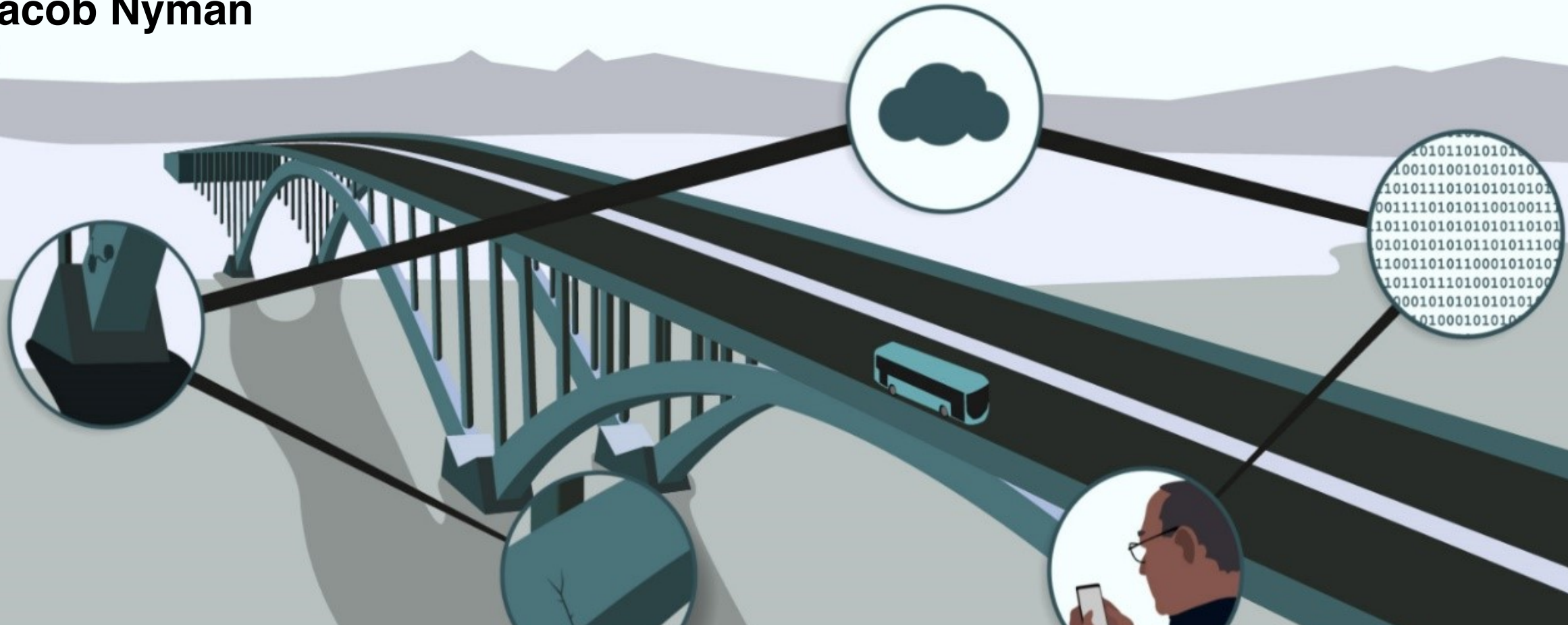
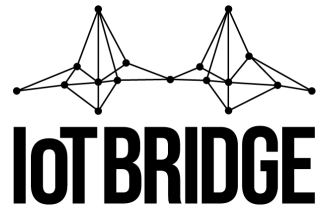


IoT Bridge

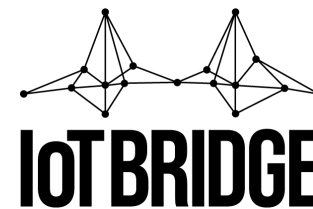
AI-baserat övervakningssystem för tillståndsbedömning av broar

Jacob Nyman



Med stöd från



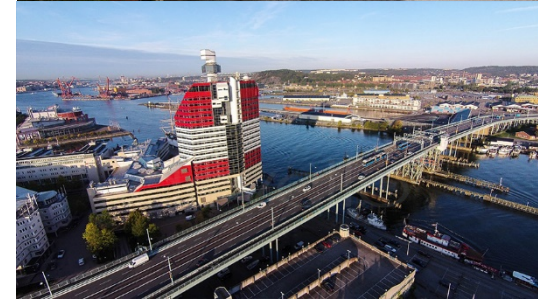
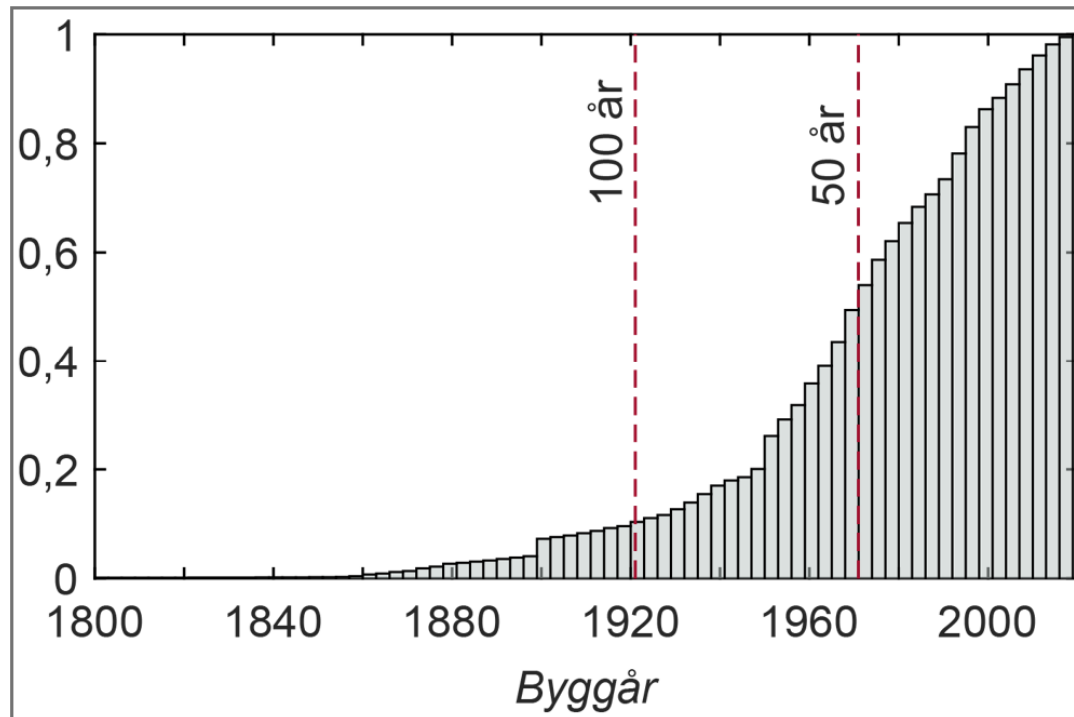


IoT Bridge

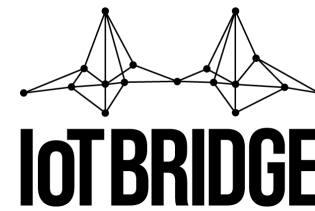
- Bildades 2019
- Koordinerade InfraSweden-projektet iBridge
 - Utvecklade nya metoder och tekniker för digitalisering av tillståndsbedömning av broars strukturella hälsa
 - KTH, Trafikverket, Stockholm Stad
- iBridge-projektet en språngbräda
 - Samverkan med forskning
 - Kombinerade olika discipliner
 - Konkreta användningsfall
- Kommersialisering av plattform och första kunder 2021-2022.

Bakgrund iBridge

- Sveriges transportinfrastruktur innehåller cirka 30000 broar
- 50% är äldre än 50 år, 10% är äldre än 100 år
- Transportlaster tyngre och trafikintensiteten högre
- Behov av underhåll och inspektioner ökar snabbt



Nya skadefall



Genoa 2018, Italien



Memphis, Tennessee 2021, USA



Gudbrandsdalen 2022, Norge



Dresden, 2024, Tyskland

iBridge mål



Reducera kostnader för infrastrukturägare genom *digitalisering av hela processen för tillståndsbedömning av strukturell hälsa*

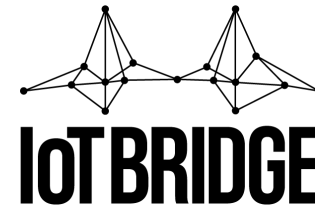


Förbättra och komplementera manuella inspektioner genom användning av *ny sensor- och mätteknik*

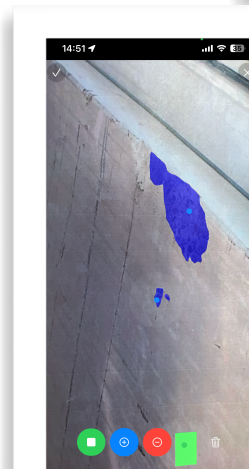
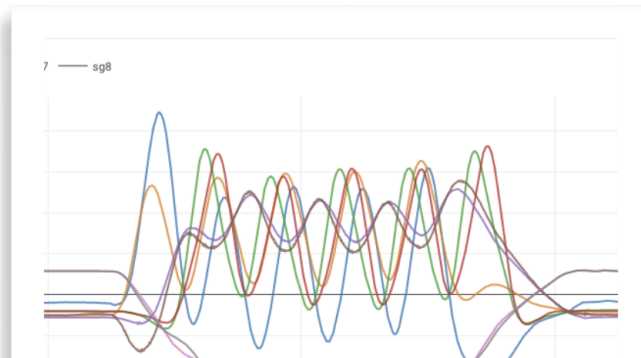
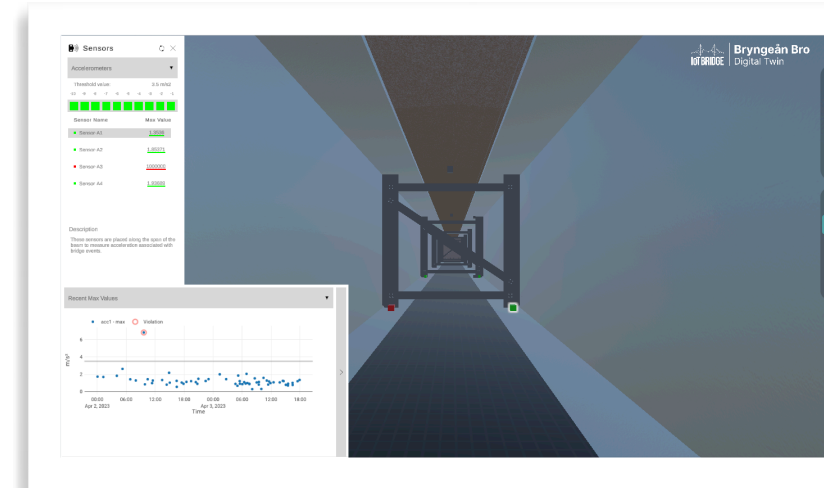
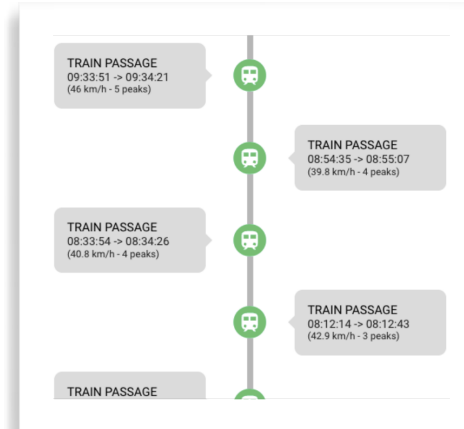
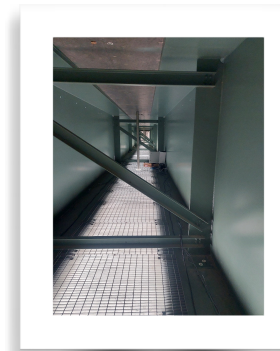


Förbättrad säkerhet, tidig upptäckt av nya skador och reducerad risk för allvarliga olyckor genom användning av *maskininlärning och AI*

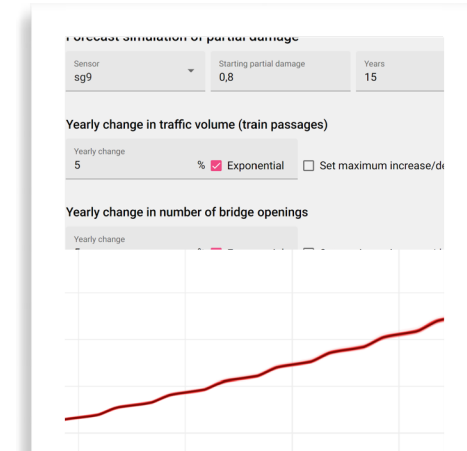
IoT Bridges övervakningsplattform



- Utvecklats inom ramen för InfraSweden
- Molnbaserat system för insamling, lagring, processning och analys av data
- Funktioner och beslutsstöd
 - bedöma återstående livslängd
 - simulera förändrade förhållanden
 - AI/maskininlärningsalgoritmer för att identifiera avvikelser, problem och skador
- Dashboard/app för kontinuerlig övervakning
- Också:
 - Digitala tvillingar för multimodal data-visualisering
 - Kombinera data från olika källor och modalitet
 - Kombinerat med inspektionsapp
 - iPhone - kamera och accelerometer



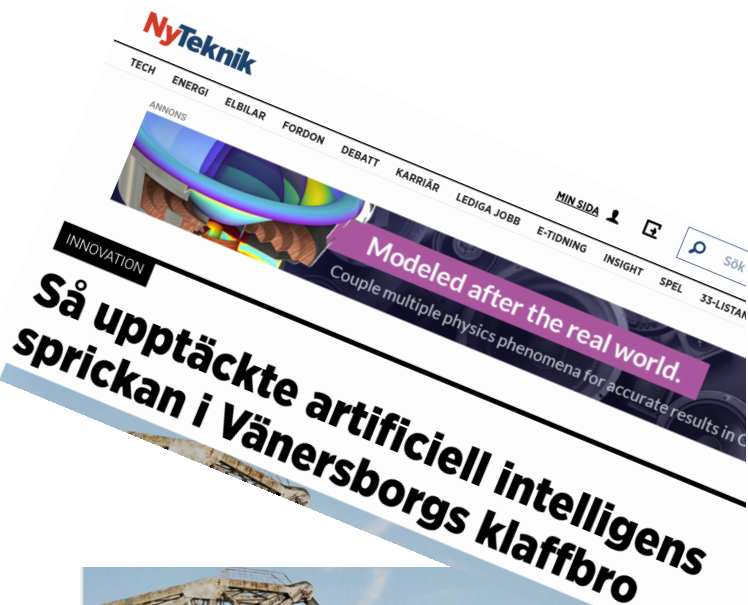
```
/Datastreams?$apply=
  filter(
    metadata/aggregation eq 'delta_damage' and
    metadata/time_period eq '10 minutes'
  )/
  top(1)/
  expand(
    SparseDataLogs,
    orderby(time desc)/
    top(1000)
  )
```



Tyska bron i Vänersborg

- 25 sensorer: accelerometrar, töjningsgivare, väderstation, inklinometer
- 200 mätningar/s
- Start December 2021
- En ny spricka upptäcktes av vårt system i mars 2023





NyTeknik
TECH ENERGI ELBILAR FORDON DEBATT KARRIÄR LEDIGA JOBB E-TIDNING INSIGHT SPEL 33-LISTA

ANNONS

MIN SIDA

Sök

INNOVATION

Så upptäckte artificiell intelligens sprickan i Vänersborgs klaffbro

Modeled after the real world.
Couple multiple physics phenomena for accurate results in C

Byggkoll

AI upptäckte skada på bro

SecurityUse

Nyhetskanalen för säkrare affärer | Officiellt media för SNDS - Säkerhet

NYHETER LEVERANTÖRER SECURITY JOBS

Samhälle Produkter Företag & affärer Kommentaren Ter

Annons

SkyddGolfen
Detektor Open

Annons

DETEKTOR
Skandinaviens ledande affärs-
& teknikmagasin inom säkerhet

Annons

Security Industry News as it
WORLDMARKET.CO

Ändra marknad

Sverige

Danmark

2023-11-10

AI upptäckte allvarlig skada på tågbro

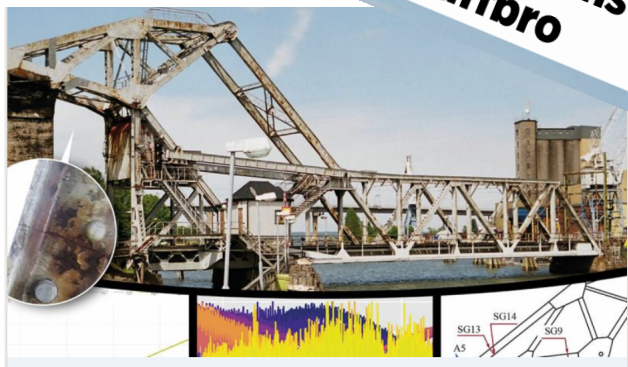
Nu står det klart att det var artificiell intelligens (AI) som avslöjade sprickorna på brobalkarna. Det var i mars som den över 100 år gamla järnvägsbron i Vänersborg akut fick stängas på grund av en allvarlig spricka i järnvägsbrons balk, trots att lagningar gjorts under 2019. 4 nov. 2023



TTELA

<https://www.ttela.se> > Nyheter > Artificiell intelligens

AI avslöjade sprickan på järnvägsbron i Vänersborg - TTELA

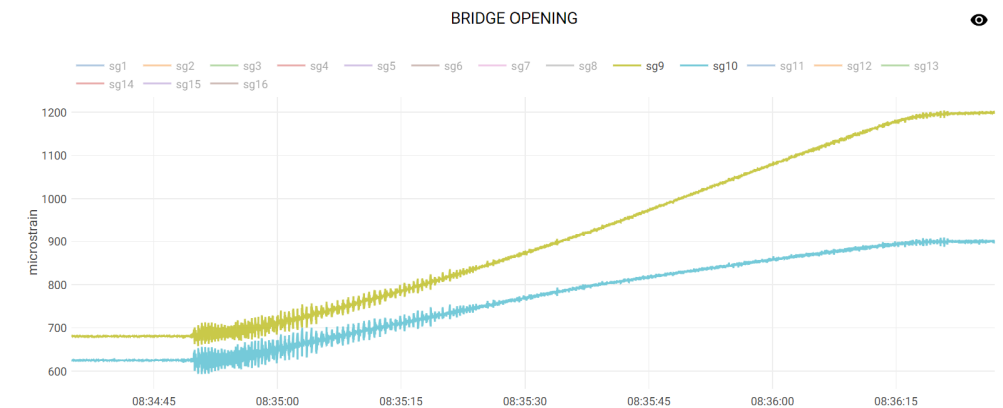
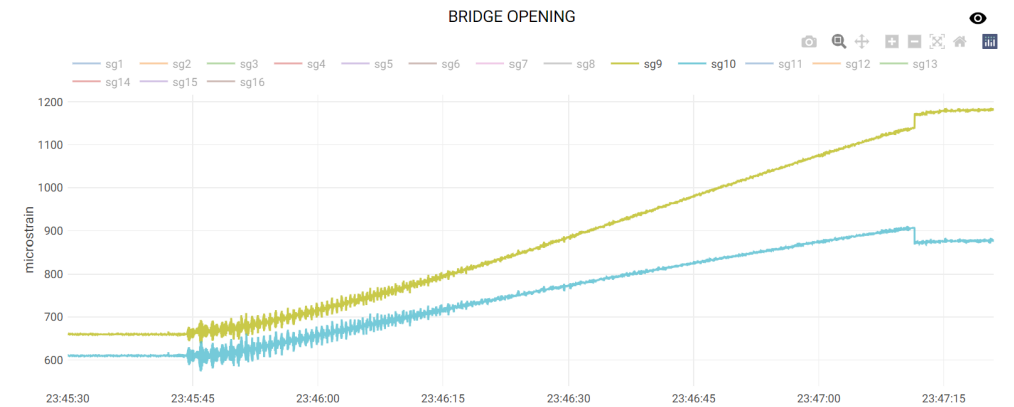
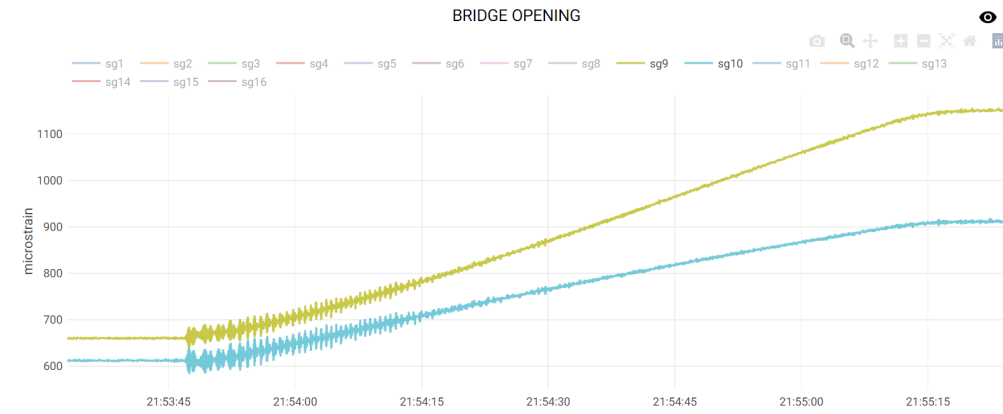
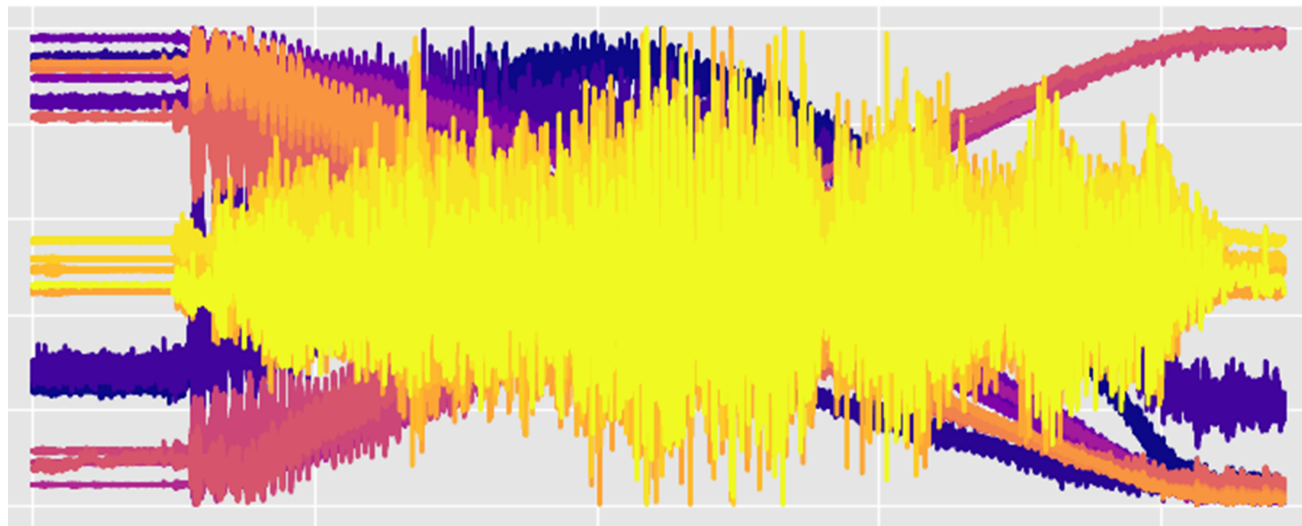


Minut för minut: Så upptäckte de sprickan i 100-åriga bron

Norsk Stålförbund
<https://stalbygg.stalforbund.no> > 2023/12 > Staa...
IC STEEL - Stålbbygg - Norsk Stålförbund
för 7 dagar sedan — 26 • AI. AI upptäckte allvarlig skada på en tågbro. Ett övervakningssystem med Artificiell Intelligens avslöjade en allvarlig spricka i.

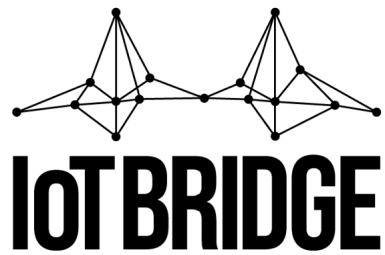
Tolka och förstå data

- Systemet extraherar relevanta händelser – tågpassager och broöppningar
- AI-algoritmer analyserar kontinuerligt förhållandet mellan mängder av kombinationer av datasignaler under tågpassager och broöppningar.
- Systemet upptäckte en bestående förändring i relationen mellan två töjningsgivare under broöppningar
- En manuell inspektion bekräftade att en ny spricka uppstått och efter en bedömning bestämdes det att bron måste stängas av för trafik och repareras



Framtida projekt

- Övervakning av bro över Bryngeån, Botniabanan
- Analys av vindkraftstorn
- Internationella samarbeten
 - Partnerskap i Grekland
 - Partnerskap på Island
- Flera projekt under diskussion
 - Andra strukturer



IoTBridge AB

Svärdvägen 3A

182 33 Danderyd

Sweden

+46-8-568 90 110

info@iotbridge.se

<https://www.iotbridge.se>

jacob.nyman@iotbridge.se