



# Predictive maintenance

Antea Group

Understanding today.  
Improving tomorrow.

27-09-2022

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

# Programma

- Intro
- Digitale transitie
- Predictive maintenance
- Kansen en uitdagingen
- Vragen



# Miguel Calor



- Adviseur / projectleider Asset Management
- 10 + jaar werkzaam
- Gedreven om door middel van innovatie, sensing, monitoring en automatisering te komen tot een toekomstbestendige leefomgeving
- Mede ontwikkelaar handboek monitoring (CROW)

REACTIVE



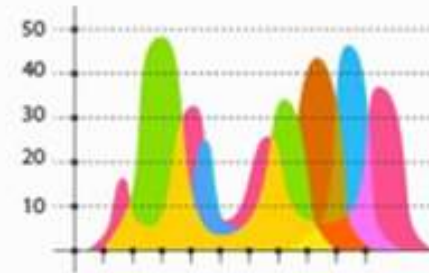
FIX IT WHEN IT BREAKS!

PREVENTIVE



MAINTAIN IT AT REGULAR INTERVALS SO IT DOESN'T BREAK!

PREDICTIVE



PREDICT EXACTLY WHEN IT WILL BREAK AND MAINTAIN IT ACCORDINGLY!

PRESCRIPTIVE



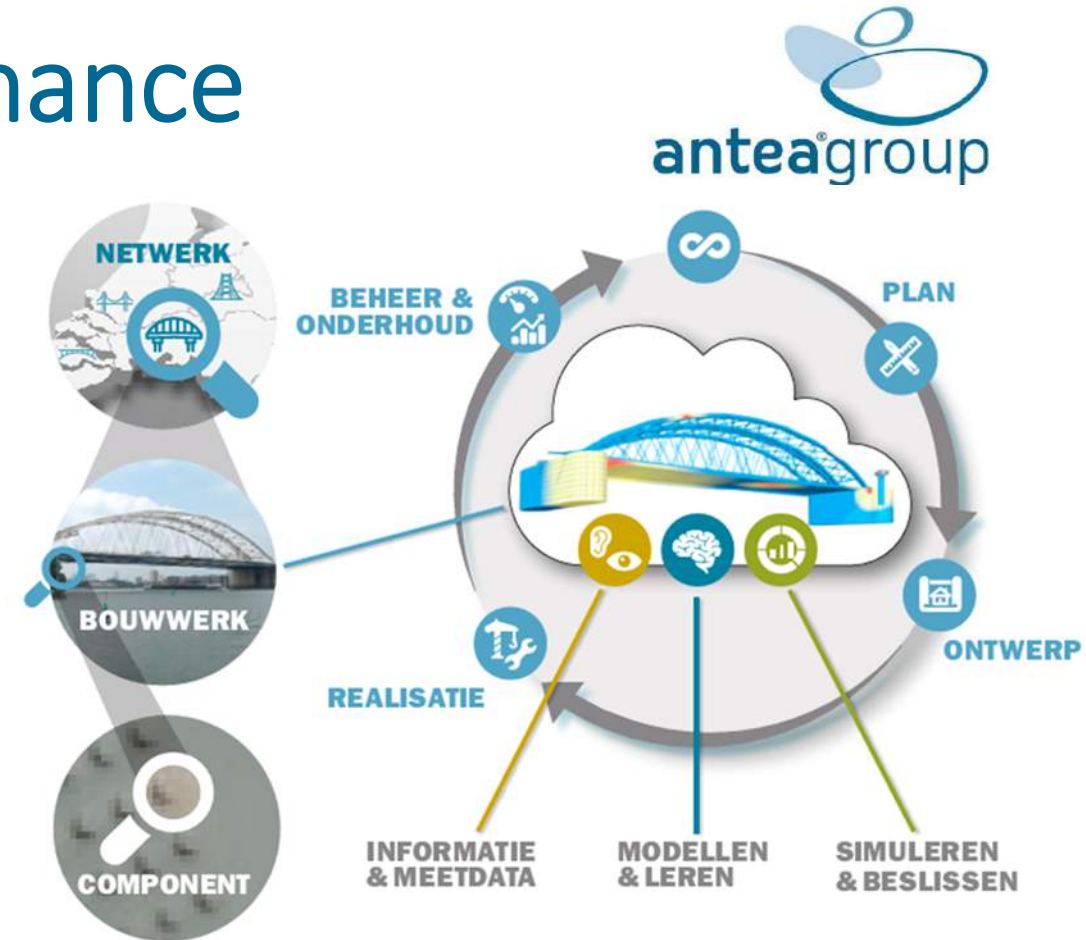
LET THE MACHINES HELP YOU DECIDE HOW TO AVOID PREDICTED FAILURES!

# Digitalisering: data inwinning, data verwerking, advisering 2.0



# Toepassing predictive maintenance

- Beslisisinformatie om de juiste beslissingen te kunnen nemen
- Basis informatie en onderliggende data op orde (ABC)
- Optimalisatie betrouwbaarheid, beschikbaarheid, veiligheid assets
- Maatregelen op het juiste moment tegen optimale kosten
- Informatie toepassen in nieuwe ontwerpen

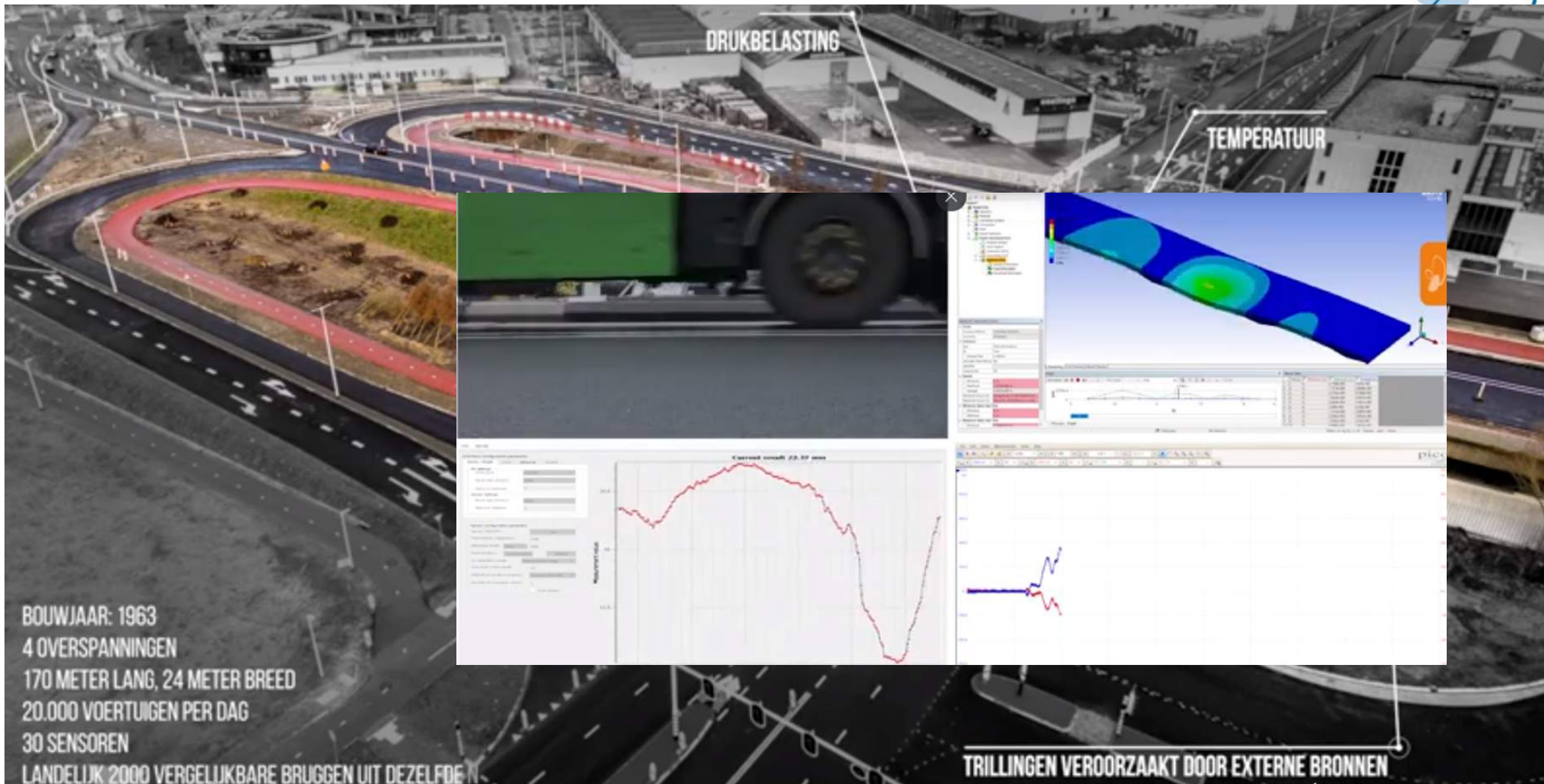


Bron afbeelding: TNO

Understanding today.  
Improving tomorrow.

# Viaduct, beton, bouwjaar 1963

Doorbuiging, trillingen, verdraaiing, temperatuur, drukbelasting



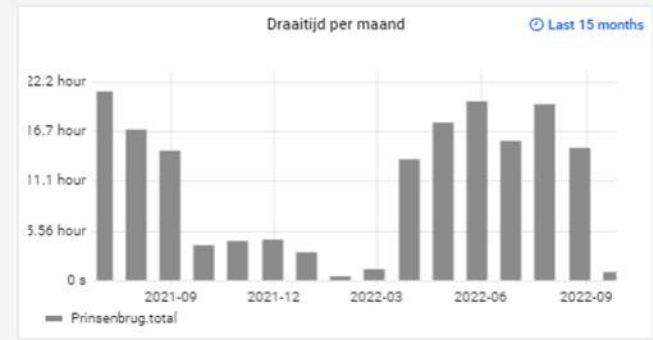
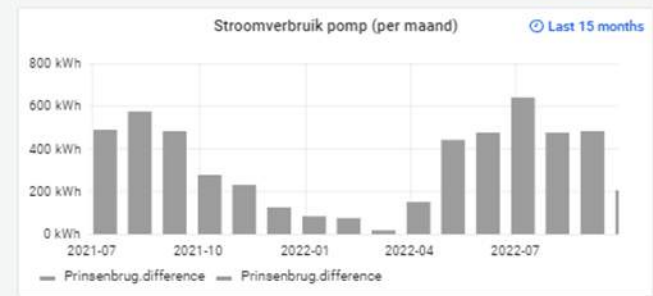
# Resultaten Stephenson viaduct



- Continu inzicht in de restlevensduur
- Verlenging restlevensduur met circa 10 jaar
- Betrouwbaarheid, beschikbaarheid en veiligheid gewaarborgd
- Uitstel vervanging / nieuwe prioritering
- Informatie toepassen in nieuwe ontwerpen



# Basculebrug, bouwjaar 1958, gerenoveerd in 2013. Motorstroom, hydraulische druk, olietemperatuur, trillingen, temperatuur.

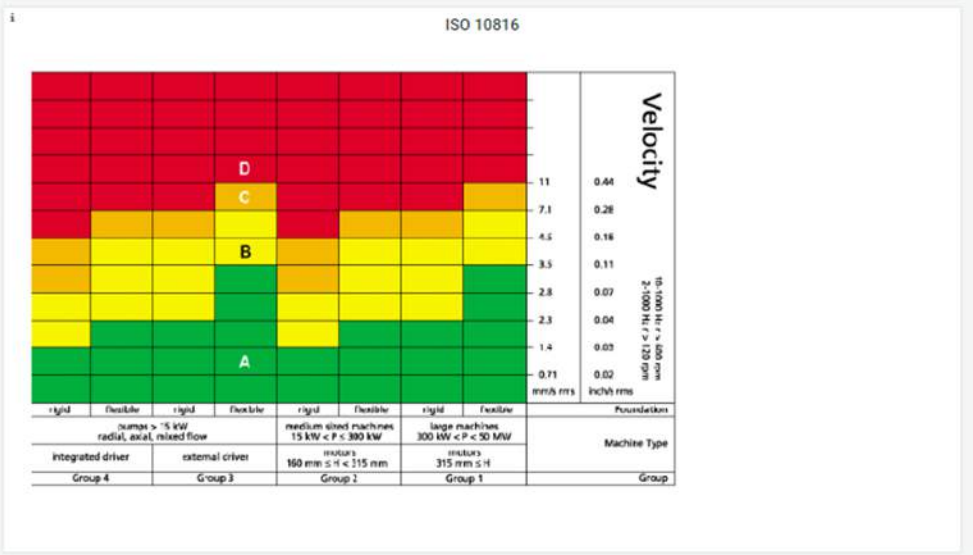
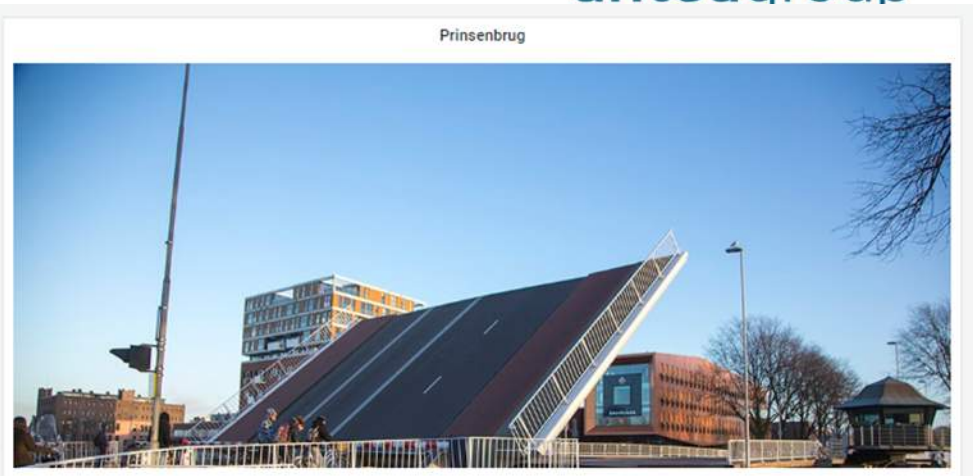
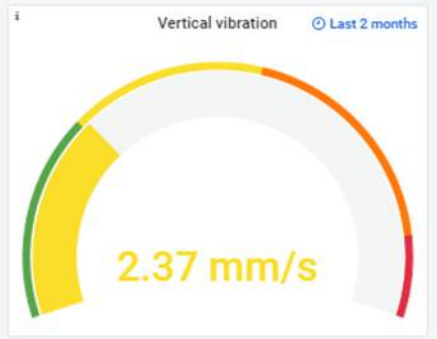
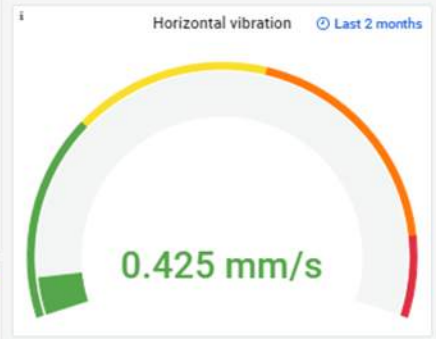


### Actuele tijd

13:30:00

#### ALERTS

- Hydraulische druk alert  
OK for 5 days
- Panel Title alert  
OK for a month
- Trillingsniveau alert  
OK for 3 months





# Resultaten Prinsenbrug

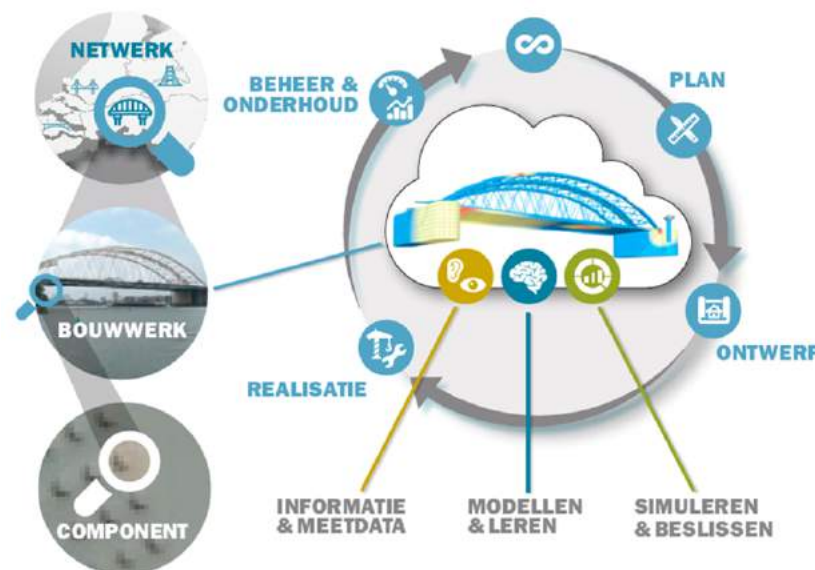
- Continu inzicht in eerder genoemde parameters
- Motor draaide te hoog in toeren (versnelde degradatie)
- Trillingen motor bewaken conform ISO 10816
- Oorzaak storingen goed te achterhalen, verbeteringen toepassen
- Voorspellen kost meer inspanning en tijd dan gedacht.



# Kansen en uitdagingen

## Kansen

- Continu inzicht infra (onderdeel, object, netwerk)
- Optimalisatie beschikbaarheid, betrouwbaarheid, veiligheid, onderhoud, uitgaven
- Kan helpen met prioritering binnen de vervangingsopgave
- ABC informatie op orde en uniform
- Herzien huidige normen
- Cirkel rond



Bron afbeelding: TNO

# Kansen en uitdagingen

## Uitdagingen

- Proces vraagt tijd, overtuiging nodig
- Neuzen dezelfde kant op (OG en ON)
- Kosten nog hoog (ontwikkelfase, pionieren)
- Beleid en informatiesysteem op orde (OG en ON)
- Mens (verandering werk- denkwijze)



Dank voor  
uw aandacht

Vragen?