

An aerial photograph of a large blue arch bridge spanning a canal. A long barge loaded with cars is moving through the canal beneath the bridge. The bridge has a prominent white arch structure. To the left of the bridge, there is a curved road and some industrial or construction areas. The water in the canal is greenish. The sky is clear and blue.

Problematiek Stalen Rijvloeren

Theoretische aanpak

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

4 februari 2026

Even voorstellen



- Specialist vermoeiing stalen rijvloeren
- Sinds 2005 vermoeiing stalen rijvloeren
- 2017 GTI Suurhoffbrug
- 2018 RISK-programma

E: rendel.verkijk@anteagroup.nl



Geen routineklus, maar topsport



- Vermoeiing van een stalen brug beoordelen is meer dan een checklist nalopen. Je moet snappen wat je monitort, hoe schades ontstaan en wat de impact is op de constructie.
- Pilotfase van innovaties is voorbij. Effectief in praktijk toegepast.
- Vermoeiing laat zich niet altijd lijden door de theorie.
- Samenwerking in de driehoek. Leidt tot succes in control zijn vermoeiing stalen bruggen.



Inspectiemethoden



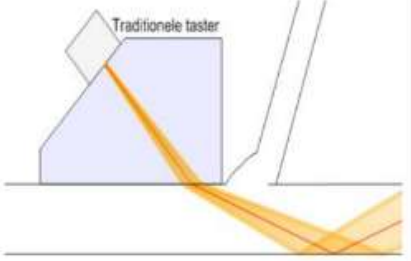
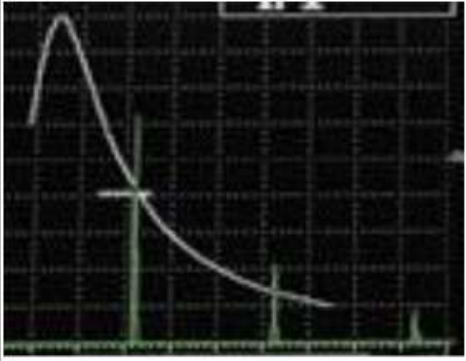
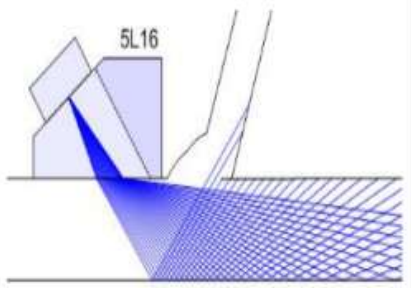
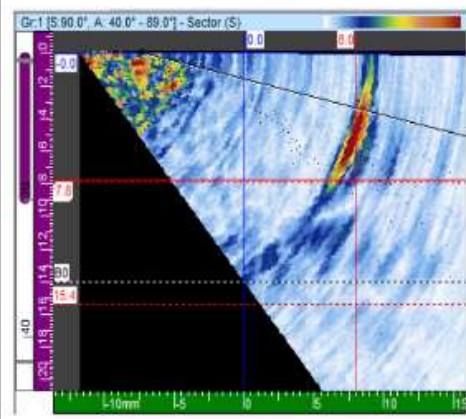
- Visuele inspecties
- Ultrasoon [UT]
- Phased Array [PA]
- Time-of-Flight-Diffraction [ToFD]
- Crack-Pec (2005) tegenwoordig EC-Qual (2018)
- Akoestische Emissie [AE]
- Inspectie met drones
- Smart sensing

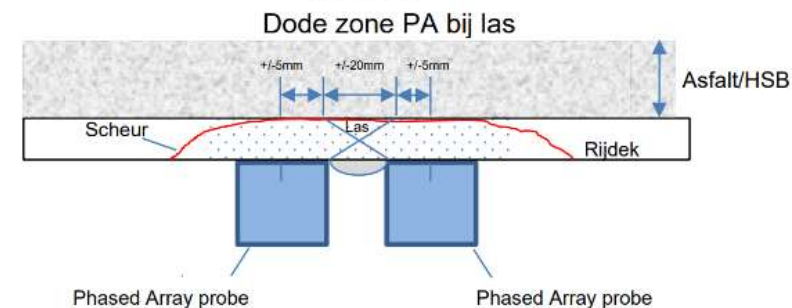
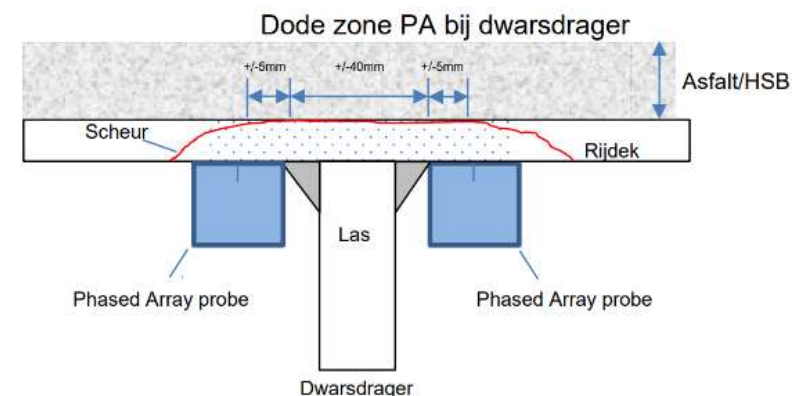
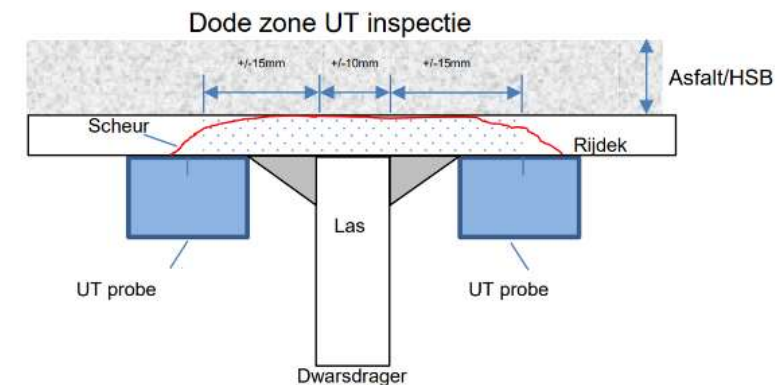
Visuele inspectie

- Visueel onder (VO-onderzoek)
- Visueel boven (VB-onderzoek)
- Hoofddraagconstructie (HDC-onderzoek)



UT- en PA-onderzoek

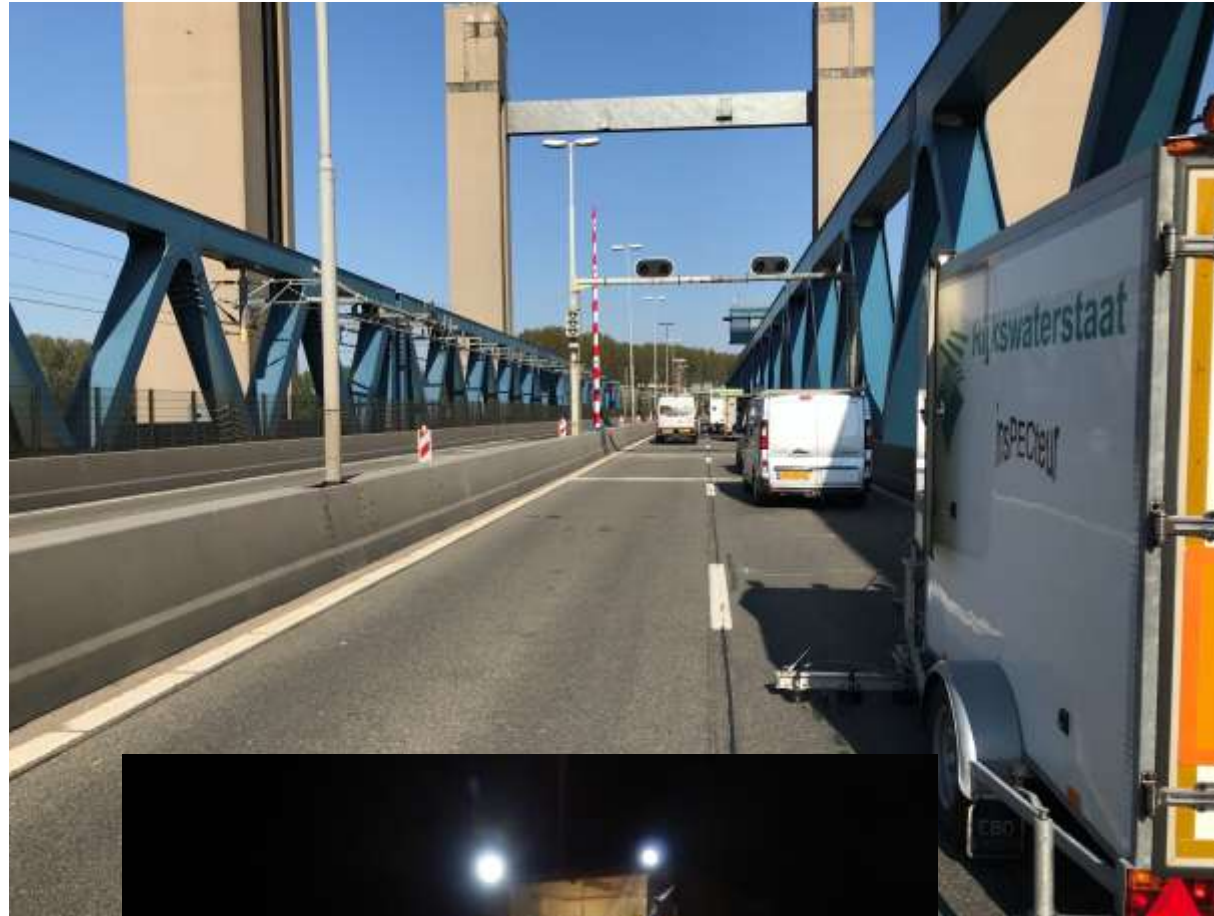
Taster type	Details	Overzicht	Beeldscherm type
Ultrasonische taster (Traditionele taster) met enkele tasterhoek.	Enkel taster element De resultaten zijn af te lezen op A-scherm van ultrasoon instrument		
Phased Array taster met een veelvoud aan tasterhoeken tussen 35° en 85°.	Meerdere taster elementen (2 tot 128 elementen) De resultaten zijn af te lezen op beeldscherm waar de resultaten m.b.v. een computer tomografisch worden weergegeven.		



Time-of-Flight-Diffraction [ToFD]



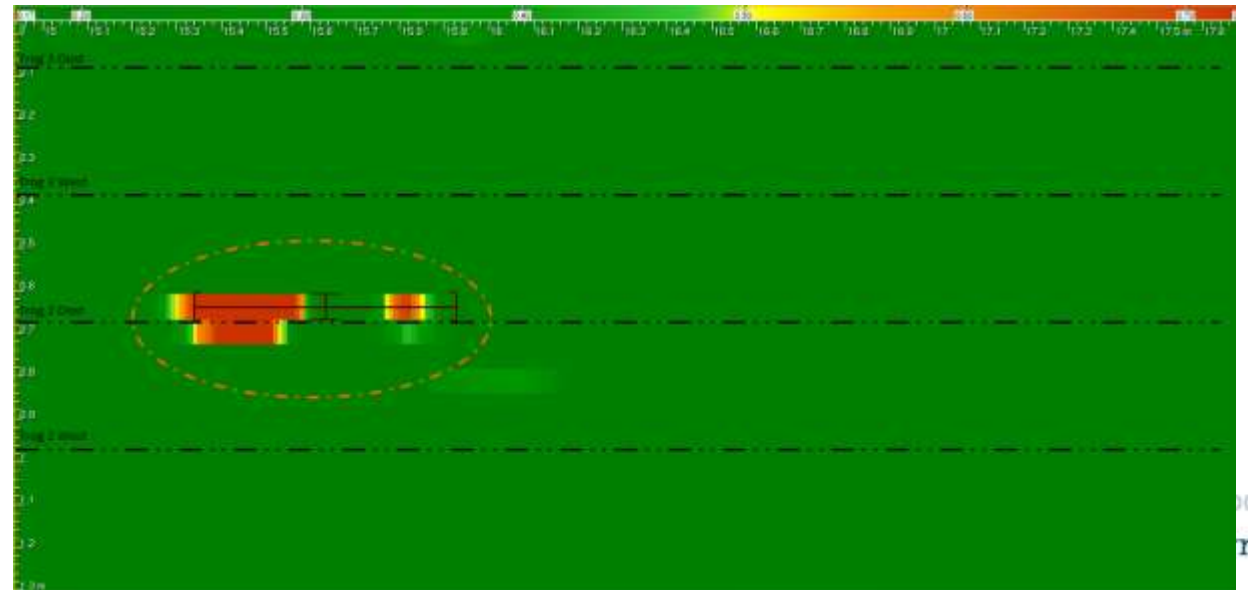
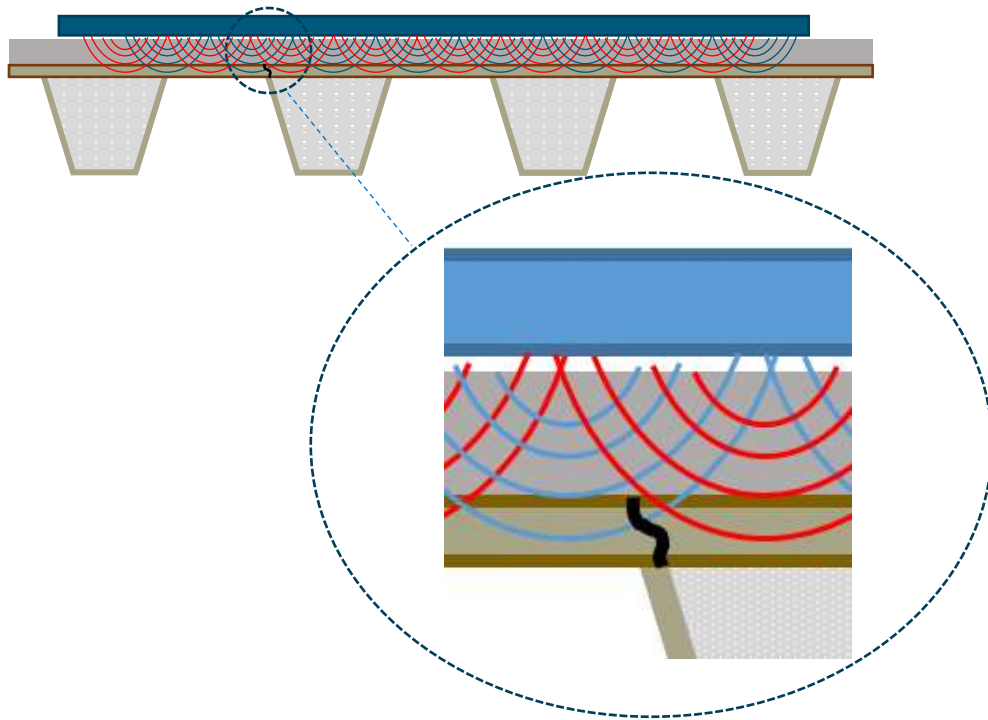
Crack Pec



Understanding today.
Improving tomorrow.

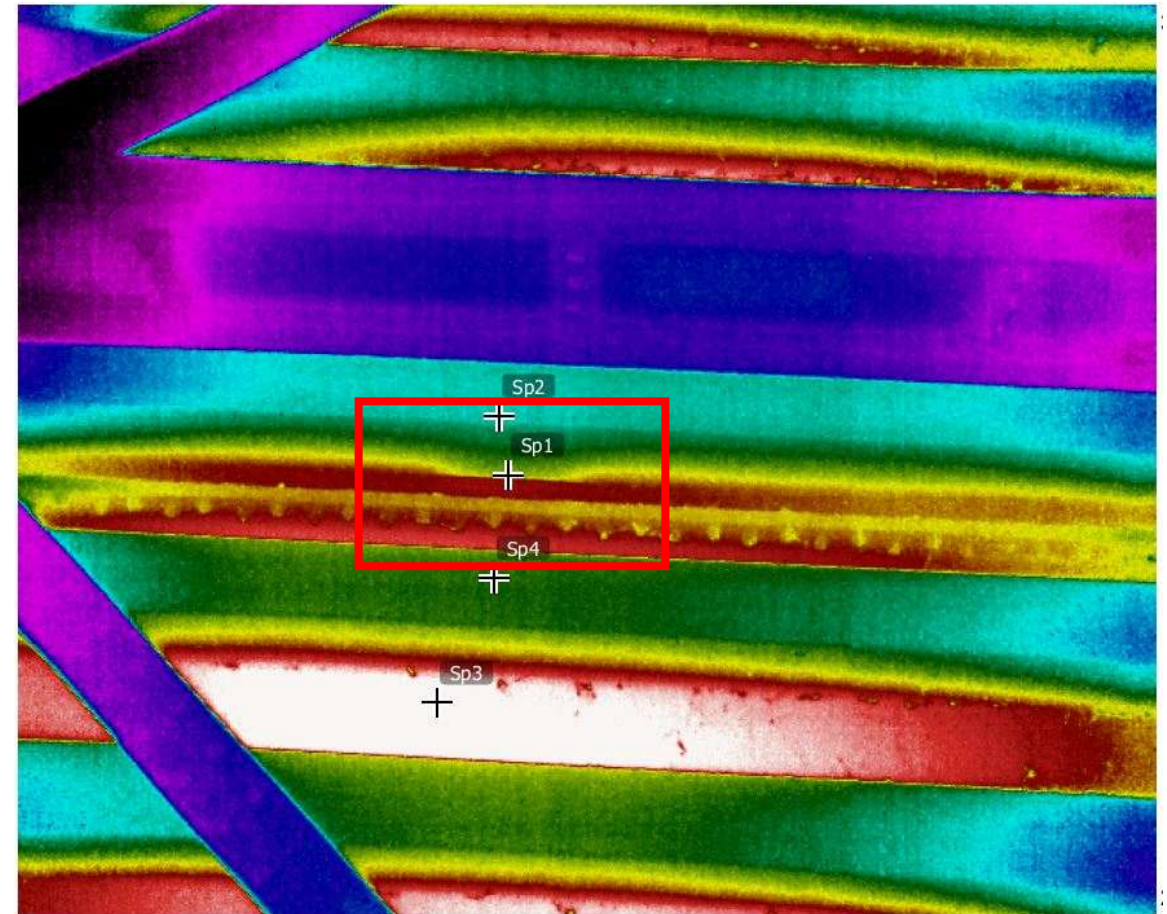
EC-Qual

- Vervanger van Crack Pec
- Screening techniek dekplaat
- Gevalideerd systeem (validatietraject 2-3 jaar)





Inspectie met drones



Smart Sensoring

- Diverse ontwikkeltrajecten nieuwe sensoren



today.
tomorrow.

Wat zien we



Wat zien we (oorzaken)

- Type detail
- Externe invloeden (zoals aanvaringen)



Uitdagingen

- Inspecteren: óók een logistieke uitdaging
- Balanceren tussen veiligheid en bereikbaarheid



Lessons learned



- Samenwerking Asset Owner
- Landelijke programma maar wel regiokennis nodig.
- Je bent techneut maar ook omgevingsmanager, regelaar, afstemmer, veiligheidskundige
- Ingespeeld team





Geen routineklus, maar topsport



- Vermoeiing van een stalen brug beoordelen is meer dan een checklist nalopen. Je moet snappen wat je monitort, hoe schades ontstaan en wat de impact is op de constructie.
- Pilotfase van innovaties is voorbij. Effectief in praktijk toegepast.
- Vermoeiing laat zich niet altijd lijden door de theorie.
- Samenwerking in de driehoek. Leidt tot succes in control zijn vermoeiing stalen bruggen.