



## Liggerkoppen / Rijkswaterstaat

*Tussen 1960 en 1980 zijn in Nederland tientallen viaducten gebouwd met seriematig vervaardigde voorgespannen prefab betonnen liggers. In de loop der tijd zijn steeds meer voegovergangen gaan lekken waardoor t.p.v. de koppen van de voorgespannen liggers corrosie is opgetreden en ernstige betonschade is ontstaan.*

### Kathodische bescherming

Begin 2012 gaf Rijkswaterstaat aanneemcombinatie Mourik-Salverda de opdracht voor het herstel van en 20 jaar onderhoud aan 38 kunstwerken in en over de A1, A28 en A50. De combinatie heeft een oplossing voor de betonproblemen bedacht waarbij de lekke voegovergangen door Salverda worden vervangen om daarmee de toevoer van dooizouten te stoppen. Daarnaast wordt kathodische bescherming toegepast bij voorgespannen liggers. Dit wordt door Vogel Kathodische Bescherming uitgevoerd met behulp van een geleidende coating op het betonoppervlak van de liggerkop, waarbij de coating fungeert als anode in het KB-systeem.

### Duurzame klauwprofielen

De combinatie heeft een oplossing voor de (beton)problemen bedacht waarbij de lekke voegovergangen door Salverda worden vervangen door duurzame klauwprofielen om daarmee de toevoer van dooizouten te stoppen. Bovendien wordt voor het eerst grootschalig kathodische bescherming toegepast bij voorgespannen liggers. De uitdaging bij voorgespannen liggers is dat de opgelegde spanning niet te groot mag worden, omdat dan waterstof-verbrossing zou kunnen optreden met mogelijk ernstige gevolgen voor het voorspanstaal. Als de spanning echter te laag is, is de beschermstroom, welke de werking van de kathodische bescherming verzorgt, onvoldoende en gaat de corrosie van de wapening gewoon door.

### Langdurige bescherming

Dit "spanningsveld" tussen beschermen en overbeschermen is opgelost door twee meetcellen in elke liggerkop op te nemen: één bij het zachtstaal voor het vaststellen van voldoende bescherming en één bij het voorspanstaal om overbescherming te voorkomen. Daarmee kan het effect van de spanning en de beschermstroom exact worden gemeten en op afstand ("remote") worden gemonitord en vervolgens naar behoefte worden geregeld en gestuurd. Het systeem wordt van stroom voorzien met behulp van zonnepanelen. Het project is inmiddels afgerond: de voegen zijn gedicht en bijna 1500 liggerkoppen zijn voorzien van kathodische bescherming. Een duurzame oplossing die de komende 20 jaar zal worden gemonitord en onderhouden!

## Project details

**Locatie project:**

kunstwerken over/in rijkswegen A1, A28 en A50

**Opdrachtgever:**

Ministerie van Infrastructuur en Milieu / Rijkswaterstaat Oost-Nederland

**Uitvoeringsperiode:**

2012 - 2013

**Meerjarige onderhoudsperiode:**

2014 - 2033



**Richard ter Maten**

Project engineer

[rtmaten@mourik.com](mailto:rtmaten@mourik.com)

0620428410