



Onderhoud Nederrijnbrug

Aan de Nederrijnbrug in de A50 is onderhoud uitgevoerd aan de binnen- en buitenzijde van de betonnen kokerliggers en de pijlers. De brug, met een totale overspanning van 975m, is een belangrijke schakel in het noord-zuidverkeer en vormt een belangrijke verbinding tussen de A12 en de A15 in het oost-westverkeer.

In de voorgespannen kokerliggers zijn op grote schaal potentiaalmetingen uitgevoerd om corrosie van de wapening vast te kunnen stellen en de omvang van de betonschade in kaart te brengen. De onderzoeksgegevens zijn in 3D BIM gekoppeld aan de planning, waardoor de constructieve veiligheid tijdens de uitvoering van het project kon worden geborgd.



3D model van de Nederrijnbrug

Hoogwaardig betonherstel

Begin 2019 is het Engineering & Construct-contract voor het groot onderhoud gegund aan Mourik Infra op basis van de economisch meest voordelige inschrijving met de beste prijs-kwaliteitverhouding. Onder andere zeer hoogwaardig betonherstel en minimale hinder voor wegverkeer, voetgangers, fietsers, landbouwverkeer en scheepsvaart tijdens de werkzaamheden in combinatie met de grootschalige inzet van potentiaalmetingen en 3D-BIM waren belangrijke kwaliteitsaspecten die geresulteerd hebben in de gunning.



Vaststellen van wapeningscorrosie door potentiaalmetingen

Voorafgaand aan de uitvoering van het betonherstel in de kokerliggers is op grote schaal onderzoek uitgevoerd naar de exacte schadeomvang. Hiertoe is de volledige betonconstructie visueel en akoestisch (door middel van afkloppen) in kaart gebracht en afgetekend. Daar waar visueel en/of akoestisch geen schade was waargenomen, is onderzoek uitgevoerd door middel van potentiaalmetingen.

In verband met een ingewikkelde planning is ervoor gekozen om te werken in 3D BIM. Het model is ingezet ten behoeve van het verzamelen van meetdata en de weergave en het monitoren van de uitgevoerde en geplande werkzaamheden.

Hydrodemolition gebruikt

De betonschades zijn deels gesaneerd door middel van hydrodemolition, ook bekend als watersaneren met zeer hoge druk. Bij deze straaltechniek wordt met 2.500 bar waterdruk beton verwijderd. Het voordeel van deze manier van saneren, ten opzichte van bijvoorbeeld pneumatisch of elektrisch hakken, is dat de (voorspan)wapening niet beschadigd wordt. Tevens voorkomt deze techniek het ontstaan van trillingen in de wapening met mogelijke schade aan het aanliggende beton en/of onthechting van reeds uitgevoerde reparatievlakken.



Saneren door middel van hydrodemolition

Kathodische bescherming aangebracht

Op een klein aantal locaties waar saneren niet mogelijk was in verband met de kans op uitbreken van de voorspanning is in 2 van de 4 kokers een kathodisch beschermingssysteem aangebracht op basis van opgedrukte stroom. Door de toepassing van deze techniek wordt wapeningscorrosie aantoonbaar voorkomen en de levensduur van de constructie op een duurzame manier verlengd.

Duurzaamheid staat centraal

De inzet van potentiaalmetingen op grote schaal heeft, in combinatie met 3D BIM, geresulteerd in een effectieve, efficiënte en zeer duurzame aanpak. Als gevolg van de combinatie van technieken was de hoeveelheid te saneren betonschades beperkt en zijn herstelwerkzaamheden enkel uitgevoerd waar noodzakelijk en wanneer qua uitvoeringsplanning mogelijk. Het herstel van de Nederrijnbrug past daarmee in een tijd waarin duurzaamheid, beperking van CO₂-uitstoot, constructieve veiligheid en minimale hinder in de uitvoeringsperiode centraal staan.

Project details

Plaats project: Nederrijnbrug in de A50

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Programma's Projecten en Onderhoud

Opdrachtnemer: Mourik Infra

Partners: Vogel (betononderhoud), Vogel Kathodische Bescherming, Solid Services (potentiaalmetingen)

Uitvoeringsperiode: mei 2019 – juni 2020



Hans van den Hondel

Adjunct directeur Vogel Kathodische Bescherming B.V.

hvdhondel@mourik.com

0628883065