



A4 Delft - Schiedam

De bouw van vijf zware overkluizingen voor geluidsschermen in project A4 Delft - Schiedam

Sinds halverwege vorige eeuw zijn er plannen gemaakt om een tweede snelweg tussen Rotterdam en Den Haag aan te leggen. Na veel procedures en plannen is uiteindelijk in 2010 besloten om de A4 "Midden Delftland" tussen Delft en Schiedam aan te leggen. Bouwcombinatie A4all is de aannemer voor dit grootse Design en Construct project. Het werk bestaat uit o.a. de aanleg van een landtunnel van twee kilometer, een aantal kruisende kunstwerken, het ombouwen van knooppunt Ketelplein en de aanleg van ongeveer twaalf kilometer geluidsscherm.



Principaal

Rijkswaterstaat

Opdrachtgever Wagemaker

Bouwcombinatie A4all: Boskalis, Heijmans en VolkerWessels

Globale omschrijving opdracht

Haalbaarheidsontwerp, Voorontwerp, Definitief Ontwerp, Uitvoeringsontwerp, 3D-BIM-model en site-engineering van overkluizingen ten behoeve van geluidsschermen.

Gedurende twintig maanden heeft een team van vakgroep Constructief Ontwerp intensief gewerkt aan het maken van een ontwerp voor een vijftal overkluizingen ten behoeve van zeven meter hoge geluidsschermen. Ter plaatse van enkele bestaande plaatviaducten in knooppunt Ketelplein met een zeer schuine kruisingshoek, zijn betonnen uitbreidingen gemaakt waarop stalen torsieliggers op bol-segmentopleggingen zijn geplaatst (type 1, foto boven). Door middel van voorspanstaven zijn de torsieliggers gespannen op de betonnen uitbreiding. De krachtsafdracht vindt plaats via de stijve bol-segmentopleggingen waardoor geen vermoeiing van de verbinding optreedt. Vanwege het complexe staalwerk met minimale toleranties zijn de bestaande kunstwerken alsmede de gemaakte betonnen uitbreidingen gedetailleerd ingemeten. Wagemaker heeft deze inmetingen verwerkt in uitgebreide 3D-modellen inclusief alle stalen verstevigingselementen. De 3D-modellen zijn door de staalleverancier één op één overgenomen om werkplaatstekeningen van te maken en het staalwerk te vervaardigen. Sommige stalen onderdelen zijn zelfs rechtstreeks uit het 3D-model vervaardigd. Vooropeningen en zinkgaten zijn door de leverancier toegevoegd.

De overkluizingen voor de kunstwerken in rijksweg 20 zijn geheel uitgevoerd in staal en met een pendelconstructie aan de bestaande pijlers verbonden (type 2, foto links). Bijzonder is dat de bestaande pijlers aan de onderzijde uitgevoerd zijn met een betonscharnier. Enkele verbindingen zijn voorgespannen, de pendel is uitgevoerd met pasbouten.

Bijzonder voor dit project is dat van haalbaarheid tot en met de uitvoeringsfase met 3D-modellen is gewerkt. Het gehele ontwerp is vertaald naar een uitgebreid 3D-BIM-model, waaruit niet alleen het staalwerk maar ook al het betonwerk, zoals bekisting en ankers, buiten is uitgezet en gemaakt.