

Iv-Infra b.v.

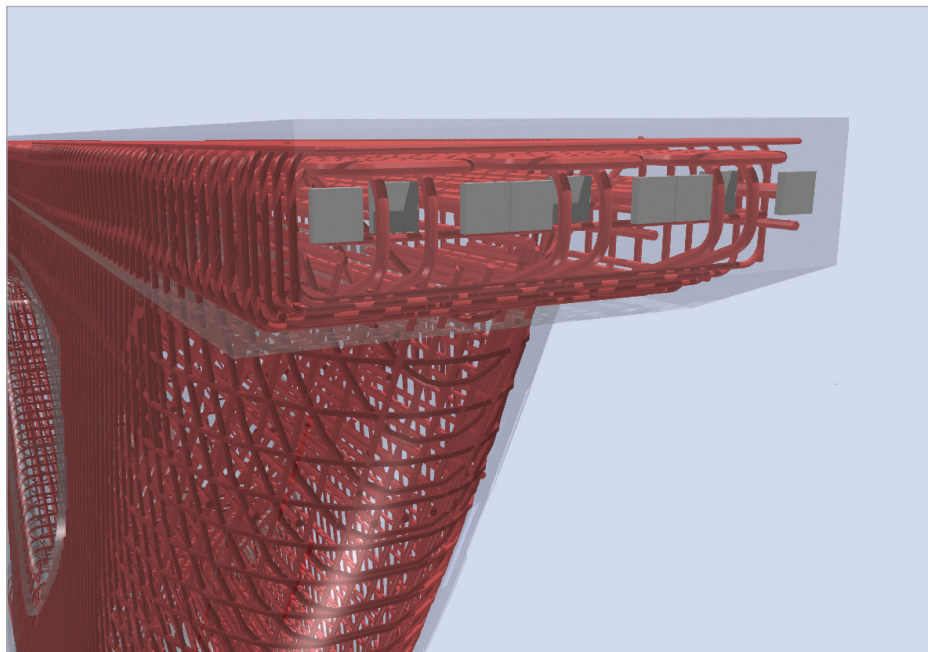
Contact Robert Ermstrang
Address Fultonbaan 30
3439NE Nieuwegein, The Netherlands
Phone +31 30 6023030
Email h.j.ermstrang@iv-infra.nl
Website www.iv-groep.nl



Iv-Infra is onderdeel van Iv-Groep, een groep van wereldwijd opererende advies- en ingenieursbureaus met 800 medewerkers. Iv-Groep biedt een multidisciplinair dienstenpakket op de markten Gebouwen en Constructies, Industrie en Energie, Infrastructuur en Havens, Olie en Gas, Maritiem en Water. Iv-Infra levert multidisciplinaire diensten op het gebied van de realisatie en het onderhoud van nationale en internationale infrastructurele werken. Met een Passie voor Techniek richt Iv-Infra zich zowel op kleinschalige als op complexe en omvangrijke projecten waarbij

de technische uitdagingen groot zijn. De buitenlandse projecten hebben meestal betrekking op de specialismen van Iv-Infra zoals beweegbare bruggen en sluizen. Voorbeelden hiervan zijn een aanbiedingsontwerp voor een stormvloedkering in New Orleans en de sluisdeuren ten behoeve van de verbreding van het Panamakanaal.

Iv-Infra is actief in de sectoren:
Ruimtelijke inrichting; betonnen kunstwerken; stalen en beweegbare bruggen; havens en waterwegen; spoorwegen; instandhouding.



Software: Allplan Engineering

Fly-Over - Haarlem, Nederland

Inleiding

ProRail realiseert in opdracht van de gemeente Haarlem het project Fly-over Haarlem. Het project Fly-over is onderdeel van het programma Spoorzone waarin wonen, werken en bereikbaarheid samenkomen. De economische en sociale ontwikkelingen in het gebied rond het spoor in Haarlem zijn in het Masterplan Spoorzone op elkaar afgestemd. De fly-over zorgt voor een rechtstreekse verbinding tussen de A200 (Amsterdamsevaart) en de Waarderpolder. Hiermee wordt enerzijds het bedrijventerrein beter ontsloten en anderzijds worden de woonwijken in Haarlem-Noord en de Zuiderpolder ontlast van veel doorgaand verkeer. De fly-over kruist zowel de A200 als de spoorlijn. De fly-over wordt zodanig gerealiseerd dat een toekomstige uitbreiding van 2 naar 4 sporen onder de fly-over op een later tijdstip gerealiseerd kan worden.

De fly-over heeft een totale lengte van circa 200 meter, die over 5 overspanningen verdeeld is. De breedte van het kunstwerk is gelijk aan circa 20 meter. Het dek van het kunstwerk wordt gebouwd met behulp van prefab betonnen kokers die zowel in langs- als in dwarsrichting worden nagespannen. De randconstructie van het dek wordt uitgevoerd met glasvezelversterkte kunststofelementen.

Beschrijving werkzaamheden

In opdracht van Ballast Nedam Infra noord West maakt Iv-Infra, buiten de gehele engineeringscoördinatie, het uitvoeringsontwerp voor de fundering, grondkerende constructies, betonnen pijlers en de landhoofden. Fascinerend aan het project zijn de complexe architectonisch vormgegeven pijlers. Gezien de speciale vorm van de pijlers is in overleg met de aannemer besloten om de vorm en de wapening van de pijlers in Allplan uit te tekenen. Het door Iv-Infra getekende 3D model van de pijler (vorm en wapening) is vervolgens binnen het project gebruikt voor:

- Het maken van de kist. Om de kist te maken heeft de bouwer van de kist van ons het model ter beschikking gekregen. We hebben het model hiervoor wel eerst, via een extern programma, moeten converteren naar een Solid Edge bestand.
- Het buigen en knippen van de wapening. Iv-Infra heeft alle buigstaten van de wapening aan de

leverancier van de wapening verstrekt. Op basis van deze buigstaten heeft de vlechter zijn wapening geknipt en gebogen.

Door hetzelfde model te gebruiken voor het maken van de kist, het vlechten van de wapening en het tekenen van de betonvorm is het risico voor de aannemer, namelijk dat verschillende zaken niet op elkaar passen, tot een minimum beperkt.

De pijler

De pijler komt in totaal 4 keer voor. Het totale volume van een zo'n pijler komt neer op ongeveer 122 m³. Het opbouwen van de pijler in 3D was een project op zich. Er zit bijna geen recht stukje in en alle gebogen vlakken zijn opgebouwd uit verschillende kleine stukjes met verschillende stralen.

Uiteindelijk is de pijler in 2 stukken opgedeeld en elk stuk is behandeld als zijnde een op zijn kant liggend dek. Zo konden door op een aparte manier gebruik te maken van de Bruggen- en Tunnelmodeller de 2 helften gemodelleerd en daarna op elkaar aangesloten worden.

Het gat in het lichaam van de pijler is er daarna op een normale manier uitgesneden, maar de afrondingen van dit gat zijn ook weer met de Bruggen- en Tunnelmodeller gerealiseerd.

Ook het wapenen van deze pijler vormde een uitdaging met al die verlopende vlakken, dit bleek achteraf wel arbeidsintensief, maar niet zo moeilijk. Dit komt ook door het feit dat in Allplan visueel meteen controleerbaar is of er conflicten zijn met de wapening en/of kist, hetzij in animatiemodus of met behulp van enkele snel gemaakte snedes en aanzichten.

Doordat deze snedes en aanzichten associatief zijn kan men meteen in real time zien wat er gebeurt als er iets wordt aangepast in het model of in de wapening. De wapeningleverancier was ook erg te spreken over de aangeleverde buigstaat, welke bijna volledig automatisch met Allplan gegenereerd kan worden.

Project information

Owner	Gemeente Haarlem
Architect	M.A. Poolman (Royal Haskoning Architecten)
General Contractor	ProRail / Ballast Nedam
Engineering Office	Iv-Infra / TUC Rail
Construction Period	From Mid 2010 to November 2011
Location	Haarlem, The Netherlands



Short project description

The project concerns the modelling of the pillars for a fly-over in the city of Haarlem. This fly-over connects the A200 highway and the industrial park Waarderpolder. Its main functions are to realise a better connection with the industrial area and to lessen the traffic in the residential area. The total length of this fly-over is approximately 200 m. It consists of 5 spans, each supported by a pillar. The Bridge and Tunnel modeller function was used to make the model of the pillars.

