



Engineering gekromde prefab liggers

Fly-overs bij knooppunt Holendrecht uitgebreid met nieuwe gekromde kokerliggers. Uniek in zijn soort!

Om de filedruk op de snelwegen tussen Schiphol, Amsterdam en Almere te verminderen, worden de A1, A6, A9 en A10 in deze regio verbreed. Op het traject verbeterd Rijkswaterstaat de doorstroming, reistijd en leefbaarheid. Onderdeel van de weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere (SAA) is de uitbreiding van de A9 Holendrecht-Diemen (Gaasperdammerweg). Voor een goede doorstroming van het verkeer is het daarbij noodzakelijk ook knooppunt Holendrecht (A2/A9) uit te breiden. Zo zijn onder meer de twee bestaande verbindingbogen die over de A2 gaan, uitgebreid met extra rijstroken.



Principaal

Rijkswaterstaat

Opdrachtgever Wagemaker

Haitsma Beton B.V.

Globale omschrijving opdracht

Detailengineering - berekenen en tekenen - van 56 unieke gekromde voorgespannen prefab kokerliggers voor uitbreiding van fly-overs KW12 en KW13 Holendrecht.

In opdracht van het consortium IXAS heeft Wagemaker eerst het volledige constructieve ontwerp uitgewerkt voor de verbreding van de fly-overs. Daarnaast heeft Wagemaker de technische ontwerpleiding voor deze kunstwerken verzorgd. Aanvullend heeft Wagemaker voor Haitsma de detail-engineering van de 56 unieke prefab liggers uitgewerkt.

De uitbreiding van de dekconstructies wordt gerealiseerd met voorgespannen kokerliggers (VMA) aan beide zijden. Er is gekozen voor op maat ontworpen prefab liggers waarbij de doorsneden specifiek voor dit project zijn gemaakt. De nieuwe kokerliggers zijn aan de uiteinden opgelegd op landhoofden en daar tussenin op nieuwe pijlers. Dat zijn vijf pijlers bij de noordelijke fly-over (KW12) en zes pijlers bij de zuidelijke (KW13). Voor elke ligger is een productieboekje samengesteld en is het spanprotocol opgesteld.

De vormgeving van de kokerliggers is afgestemd op die van de bestaande kokerliggerbrug. Dat resulteert in een uiterst slanke detaillering met een hoogte van slechts 800 tot 900 mm bij een lengte van max. 26m. De liggers zijn daarbij tevens horizontaal gekromd. De buitenste kokers die de brugranden vormen, zijn daarnaast om esthetische redenen afgeschuind en worden later voorzien van een randelement. De kokerliggers worden met een druklaag constructief verbonden met de bestaande dekconstructie ter plaatse van het uiteinde van de 'flappen' (oversteken) van de bestaande brug. De open ruimte aan de onderzijde tussen de kokerliggers en bestaande kokerbrug wordt afgewerkt met composietplaten wat resulteert in één vlak plafond.

De grootste uitdaging is de aansluiting van de kokerliggers op de bestaande brug en de uiteindelijke toeg. De toegen van de liggers hebben maar weinig tolerantie: dat is millimeterwerk. De detailengineering was een grote uitdaging binnen de planning gezien de zeer korte doorlooptijd.