



Foto: Skyscrapercity-forum

# IBIS

# Brug Scheepmakershaven in Rotterdam: de Ibis

opdrachtgever: gemeente Rotterdam, Bert Jonker [acmm.jonker@rotterdam.nl](mailto:acmm.jonker@rotterdam.nl)  
010-4895849

projectleider: Martin Kuijpers, Ingenieursbureau Rotterdam, gepensioneerd  
[mlikuijpers@planet.nl](mailto:mlikuijpers@planet.nl) 0165-318565

architect: Marja Haring, Ingenieursbureau Rotterdam  
inmiddels zelfstandig: [info@marjaharing.nl](mailto:info@marjaharing.nl) 06-22558503

constructeur: Anthony van de Wijngaard, Ingenieursbureau Rotterdam  
[am.vandewijngaard@Rotterdam.nl](mailto:am.vandewijngaard@Rotterdam.nl) 010-489 6843

BIM-model: Rody Koolhoven, voorheen Ingenieursbureau Rotterdam

werktekeningen: Oosten engineering

hoofdaannemer: van der Made bv

staalconstructiebedrijf: Copier Staal- en Machinebouw in Giessen

fotograaf: tenzij anders vermeld, Foto Topaas Rotterdam

bouw: mei 2012- april 2013

bouwkosten: € 1.85 miljoen, inclusief engineering + bijkomende kosten

lengte: 45m met een beweegbaar deel van 11m

breedte: varieert van 2,5m aan de uiteinden tot 5m in het midden, waarbij het brugdek om een enkele hameestijl heen gevormd is.

doorvaarthoogte: in gesloten stand 2,70m +NAP



Foto: Skyscrapercity-forum



## CONCEPT

Om de punt van het Rotterdamse Wijnhaveneiland te ontsluiten is een tweede langzaamverkeersbrug geplaatst. Deze beweegbare brug, in de volksmond de 'Ibis' genoemd, is ontworpen door de architect Marja Haring, voorheen werkzaam bij het Ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam. Haring ontwierp ook de al eerder gebouwde beweegbare brug naar de punt van het Wijnhaveneiland, in de volksmond de 'Kronkel' genoemd, vanwege de slingerende beweging van de overspanning. De overeenkomst tussen beide bruggen is de kleur en de hoofddragconstructie. Beide brugdekken zijn opgebouwd uit dubbel gekromde buisliggers met daartussen een orthotroop brugdek. De 'Ibis' onderscheidt zich echter van de 'Kronkel' door een ander bewegingsmechanisme: De 'Ibis' is een ophaalbrug en de 'Kronkel' een klapbrug.

Het ontwerppunt van Marja Haring is dat het functionele, constructieve en architectonische ontwerp elkaar moeten versterken. Zo zijn bovendekse buisliggers toegepast waardoor de doorvaarthoogte maximaal blijft. Deze dubbelgekromde buizen hebben, behalve een constructieve functie, ook een architectonische functie: er ontstaat een stevige, herkenbare brugrand die de beweging over het water goed weergeeft. Ook is veel aandacht besteed aan het integreren van leuningen, draaipunten en hydraulische cilinder zonder de functionaliteit en onderhoudbaarheid van de brug uit het oog te verliezen. Doordat de hameestijl, balans, priem en hangstangen in elkaar overlopen, ontstaat in één oogopslag een sterk, herkenbaar beeld middenin de brede haven. Dit beeld vertoont gelijkenis met de snavel van een ibis, vandaar de bijnaam. (en dus niet naar het Ibis-hotel dat zich later heeft gevestigd!)



Kronkel, foto: Marja Haring



Ibis, foto: Marja Haring

## CONTEXT

De Ibisbrug is gelegen over de brede Scheepmakershaven en verbindt de Scheepmakershaven op het Wijnhaveneiland met de Hertekade en een doorsteek naar de Boompjes. Door de verbinding van de 'Kronkel' en de 'Ibis' zijn de Boompjes verbonden, via de kop van het Wijnhaveneiland met het centrum van Rotterdam en metrostation\treinstation Blaak.

Het Wijnhaveneiland is een relatief klein, driehoekig eiland met een heldere structuur van straten en bouwblokken met een ingetogen wederopbouwarchitectuur van circa 5 a 6 verdiepingen hoog. Om het gebruikspotentieel van deze centrale lokatie beter te benutten werd in de afgelopen jaren de bebouwing gesloopt en hoogbouw gerealiseerd met veel woningbouw. KCAP Architects&Planners paste hierbij een bijzondere ontwikkelingsstrategie toe: een dynamisch transformatiemodel dat de ontwikkeling van hoogbouw mogelijk maakt, zonder vaststelling van een stedenbouwkundig plan. Door middel van strakke regels worden de gewenste kwaliteiten gewaarborgd, zoals voldoende daglichttoetreding, uitzicht over de Maas en de slankheid van de torens. Er zijn tot nu toe vijf torens gerealiseerd, waaronder de Red Apple in 2009, door KCAP Architects&Planners. Deze toren is in combinatie met de koplocatie van het Wijnhaveneiland ontwikkeld. De openbare ruimte is door de gemeente heringericht waarbij het Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam (IGR) verantwoordelijk was voor het ontwerp van zowel de 'Kronkel' als de 'Ibis'.

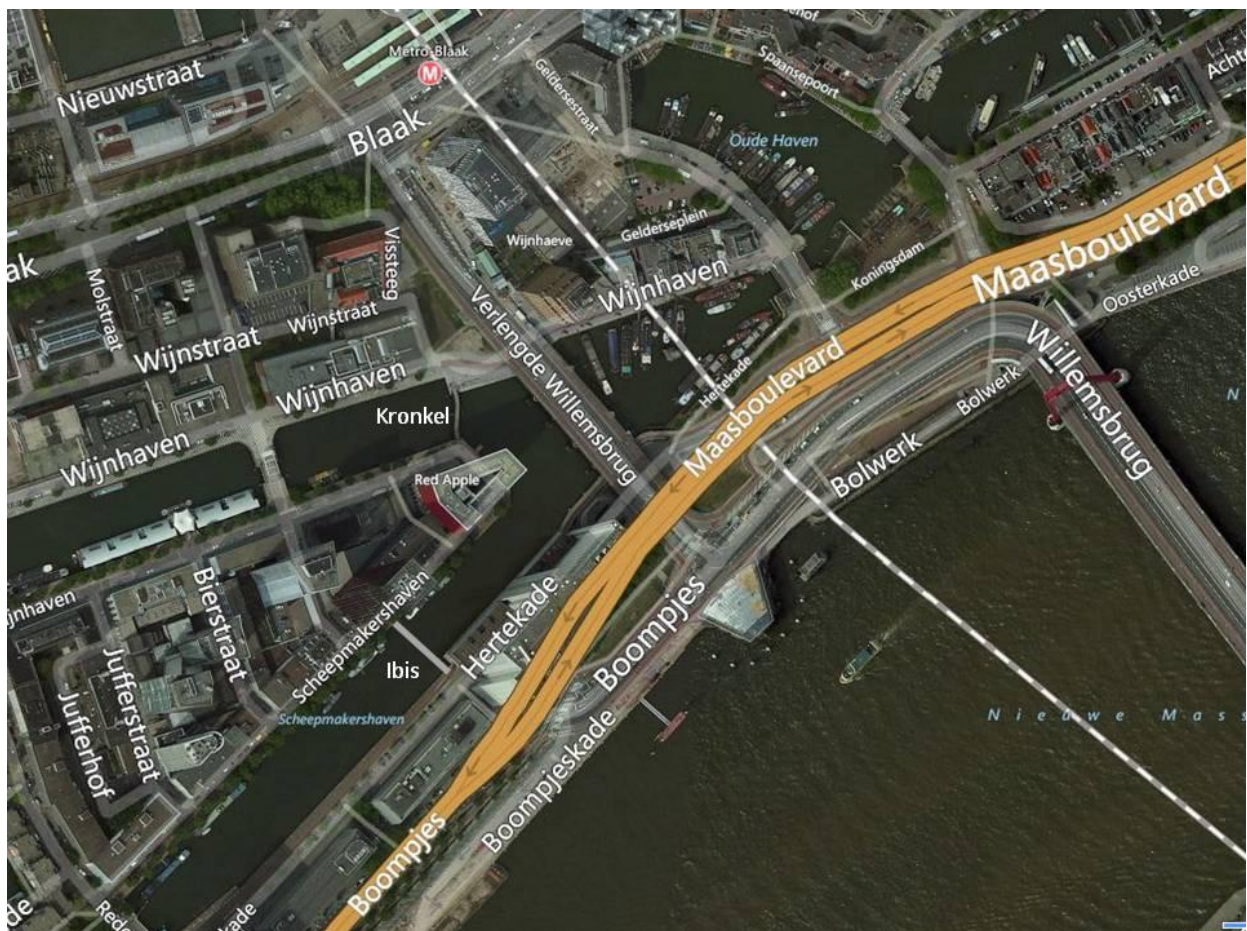


Foto: Bingmaps



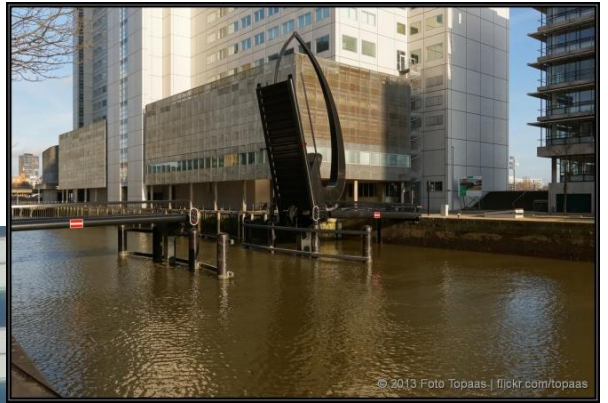


Foto: Skyscrapercity-forum



Foto: Marja Haring

De Ibis verbindt vier periodes uit de geschiedenis: het Witte Huis 1897, de kantoren uit de 50-jaren, de Willemswerf 1989 en de laatste ontwikkelingen, de Red Apple, 2009



Ibis, aanlandend bij Willemswerf met doorzicht naar de Nieuwe Maas



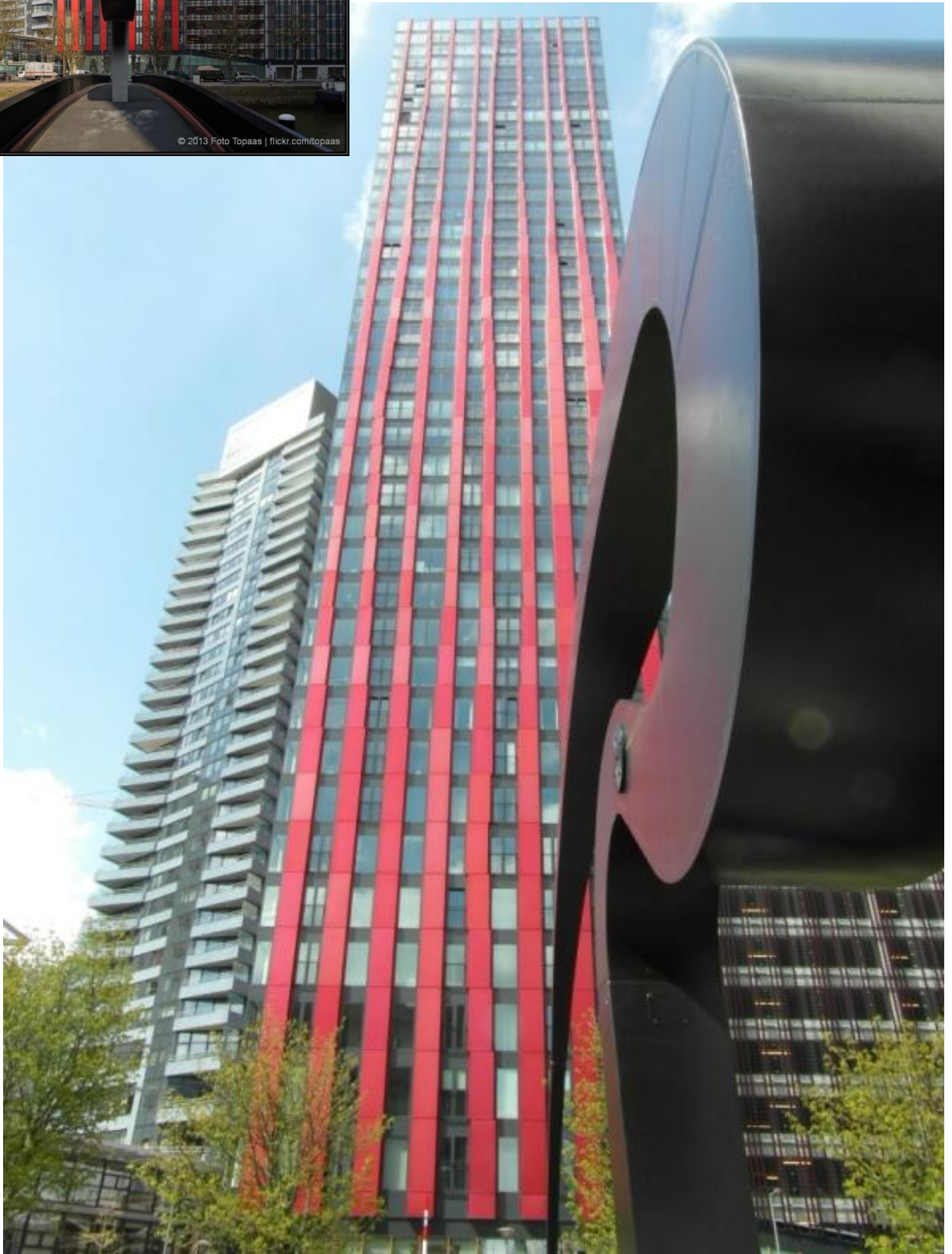


Foto: Skyscrapercity-forum

Ibis, aanlandend bij de Red Apple op het Wijnhaveneiland

## METHODE

Bij het ontwerp van de brug is (gedeeltelijk) gebruik gemaakt van de BIM-methode ("Building Information Model").

Bij een dergelijk uniek ontwerp is het (nog) niet voordelig om de verschillende onderdelen van de brug functioneel te omschrijven. Wel is van de brug een digitaal model gemaakt dat vanaf de eerste pennenstreken tot de bestekstekeningen, werktekeningen en de "as built tekeningen" is uitgewerkt, waardoor de respectievelijke informatieoverdrachten van architect naar constructeur, aannemer en beheerder snel en probleemloos konden verlopen. In dit geval is gebruik gemaakt van de 3D-ontwerppakketten Inventor en Solid Works.

Omdat de Ibis een beweegbare brug moest worden, is, vanwege economische en architectonische redenen, gekozen voor een geheel stalen constructie.

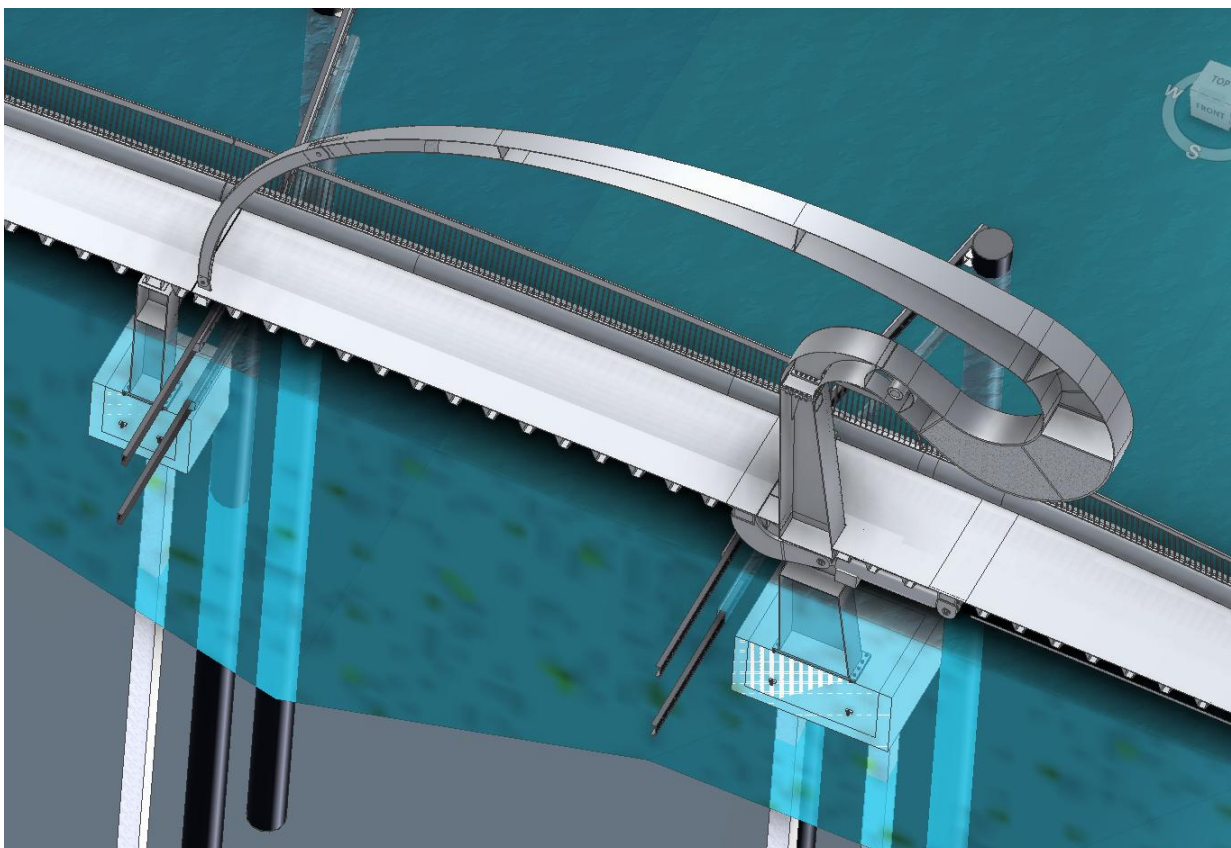
De brug bestaat uit:

- 2 stalen aanbruggen met een lengte van circa 12m;
- een beweegbaar deel met lengte van ca 11m;
- een hameestijl, een balans en een hangstang.

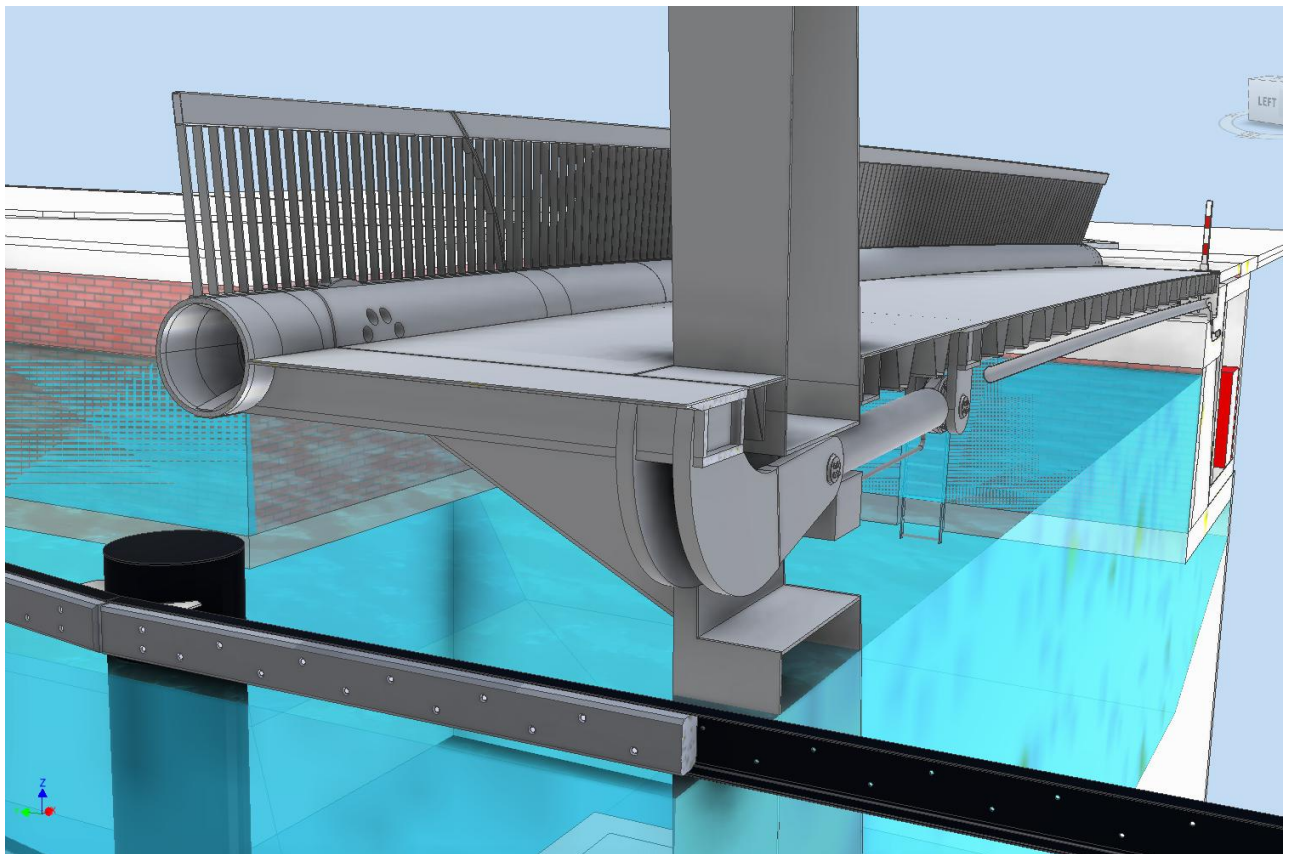
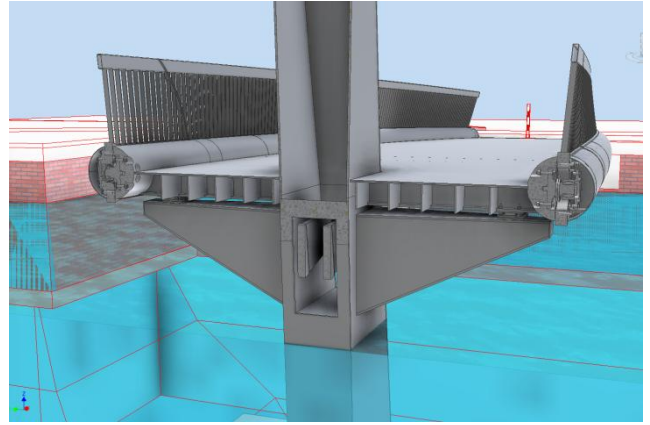
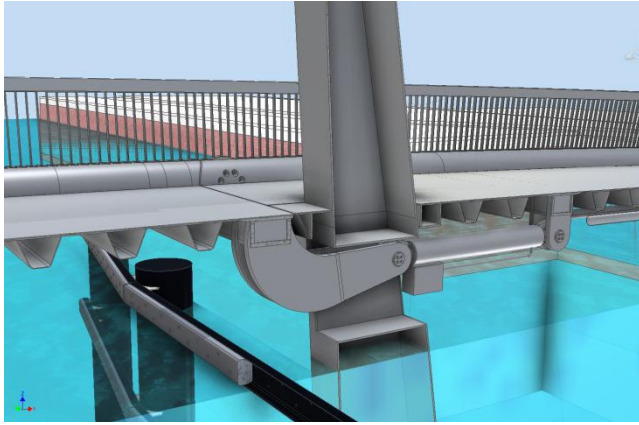
De hoofddragconstructie van de brug is opgebouwd uit stalen buizen met daar tussen in een dekplaat die in dwarsrichting verstijfd is met trogvormige profielen.

Voor de aandrijving van de brug is gekozen voor een hydraulische cilinder, die onder de zuidelijke aanbrug is gemonteerd en zodanig het val over (bijna) 90° kan roteren naar de open stand. De cilinder is door de gekozen ligging beschermd tegen vandalisme, maar toch goed te bereiken voor inspectie, onderhoud en eventuele vervanging.

Het hydraulische aggregaat en de electrokasten zijn ondergebracht in een geprefabriceerde betonnen kelder, die geïntegreerd werd in de bestaande kadeconstructie, waardoor een verrommeling van de omgeving werd voorkomen.







Prints uit het BIM-model

## PRESTATIE

Bij het ontwerp van de brug is speciale aandacht besteed aan het aspect duurzaamheid. Zo zijn alle stalen onderdelen van de brug niet alleen vervangbaar en recyclebaar, maar hebben ook een lange, onderhoudsarme levensduur door de conservering, die bestaat uit een metallische (zink)laag en meerdere organische deklagen (Duplexsysteem). De detaillering, met vele ronde elementen en vloeiende overgangen, beïnvloedt de levensduur van deze conservering op een positieve manier.

Omdat het beweegbare brugdeel nagenoeg volledig is uitgebalanceerd, kan de brug met een minimaal vermogen worden aangedreven. Alleen indien de windbelasting toeneemt, de brugbeweging is tot en met Windkracht 6 operationeel, zal het beschikbare vermogen worden aangesproken.



Foto: Rody Koolhoven





Foto: vd Made bv



Fotos tijdens de bouw: mei 2012-april 2013