

## Royal Haskoning

Contact Kees van IJselmuiden  
Address Entrada 301  
1096 ED Amsterdam, The Netherlands  
Phone +31 205697700  
Email k.vanijselmuiden@royalhaskoning.com  
Website www.royalhaskoning.com



### Railinfra Solutions

Onder deze naam hebben advies- en ingenieursbureaus Royal Haskoning en Witteveen+Bos en het Duitse DB International de handen ineen geslagen. Op basis van nationale en internationale gebundelde kennis en expertise biedt de organisatie integrale oplossingen op het terrein van railinfrastructuur. Zo richt Railinfra Solutions zich op het aanpassen van bestaande spoor- en tramlijnen, het vernieuwen van bovenleidingen, het ontwerpen van nieuwe railverbindingen en het ontwikkelen van (nieuwe) stations en emplacementen. Met een vierde

partij, Verebus Engineering, is een exclusief samenwerkingsverband gesloten voor de discipline treinbeveiliging. Railinfra Solutions is volledig erkend door ProRail. De deskundigheid van Witteveen+Bos en Royal Haskoning op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling, stedenbouw en milieubeleid stelt Railinfra Solutions in staat 'die omgeving' in ieder spoorproject en in ieder advies mee te nemen. Bovendien brengt DB International ruime expertise met zich mee voor bijvoorbeeld ontwikkelingen als ERTMS en 25kV bovenleidingspanning.



Software: Allplan Engineering

## Spoorkruising Riekerpolder - Amsterdam, Nederland

### Ontwerp

Na de aanbestedingsfase is het Project OV SAAL Zuidtak West gegund aan de Combinatie Nieuwe Meer Sporen V.O.F. (CNMS, bestaande uit Van Hattum en Blankevoort B.V. en VolkerRail Nederland B.V.) Voor de realisatie van het Project OV SAAL Zuidtak West is een Alliantieovereenkomst (Amsterdamse WALTZ) gesloten tussen ProRail (Opdrachtgever) en de Combinatie Nieuwe Meer Sporen V.O.F. (Opdrachtnemer en tevens Uitvoerend Aannemer).

Het ontwerp voor dit project betreft een multidisciplinair ontwerp, waarbij civiele constructies, bovenleiding, beveiliging, spoor en seinen en het gefaseerd ontwerpen van de constructies onder system engineering wordt uitgewerkt. Het spoor kruist hierbij ongelijkvloers o.a. rijkswegen, stadswegen, waterwegen en het spoor zelf.

Het multidisciplinaire ontwerp (civiel ontwerp, bovenleiding, beveiliging, spoor en seinen) wordt uitgevoerd door RailinfraSolutions en door het ontwerp bureau VolkerInfra Design van Van Hattum en Blankevoort.

### Het project OV SAAL Zuidtak West

OV SAAL Zuidtak West bevat de spooruitbreiding vanaf Riekerpolder aansluiting tot aan het station Amsterdam Zuid WTC. Op dit traject worden gerealiseerd: spoorviaducten (fly-over Riekerpolder, kruising verbindingsweg A4-A10, kruising Schinkel (beweegbare brug), kruising Museumtramlijn, kruising Amstelveensweg), diverse keerwandconstructies en aanpassing en sloop van bestaande spoorviaducten.

### Multidisciplinair project

Het multidisciplinaire karakter levert veel, zowel interne als externe, raakvlakken. Voor het ontwerp van de fly-over bij Riekerpolder, één van de kunstwerken met de meeste raakvlakken en raakvlakeisen, is besloten om de draagconstructie in 3D te ontwerpen met Allplan. De fly-over wordt gerealiseerd op een locatie waar verschillende (spoor-)wegen elkaar kruisen. Ter plaatse van Riekerpolder wordt een aantal kunstwerken (gedeeltelijk) gesloopt om de nieuwe infrastructuur mogelijk te maken. Hierbij is de fasering erg belangrijk, omdat de doorstroming van het bestaande verkeer

zo min mogelijk hinder mag ondervinden van de uitvoeringswerkzaamheden. Het voordeel van 3D Allplan is dat uitvoeringsconflicten tijdens het ontwerp beter gesignaleerd kunnen worden. Tevens kan het ontwerp met bijbehorende raakvlakken beter gevisualiseerd worden, dan vanaf platte tekeningen. Dit geldt zowel voor interne raakvlakken als voor externe raakvlakken, zoals die met de omgeving.

### Kunstwerk KW04C fly-over Riekerpolder

Eén van de kunstwerken is de fly-over bij Riekerpolder, waarbij een enkel spoor vanaf Schiphol afbuigt naar Sloterdijk en verschillende sporen en rijksweg A4 kruist. Het kunstwerk begint ten westen van de Johan Huizingalaan. Middels een kistdam wint het spoor van de fly-over hoogte, zodat het spoor voorbij de Johan Huizingalaan het naastgelegen spoor kan kruisen. Vanaf de Johan Huizingalaan gaat de kistdam over in een fly-over met overspanningen variërend van 26 tot 41 m.

Op dit moment wordt de variantenstudie uitgevoerd. Om goed inzicht te krijgen of overal voldaan wordt aan het profiel van vrije ruimte, wordt de fly-over geheel in 3D uitgewerkt met Allplan. Hierbij wordt naast het genoemde profiel van vrije ruimte onderzocht wat de beste locaties voor de ondersteuning zijn in relatie met de technisch en economisch haalbare overspanningen van het spoordek en de zichtlijnen van het onderliggende spoor. Het plaatsen van pijlers beperkt namelijk het zicht van het onderliggende spoor, waardoor seinen niet goed zichtbaar kunnen zijn. Dit kan gevaarlijke situaties opleveren. Daarnaast wordt rekening gehouden met funderingen van bestaande kunstwerken, zoals die van de viaducten van de A4.

Door het toepassen van Allplan kunnen in vervolgfases van het project hoeveelheden snel en eenvoudig verkregen worden voor de werkvoorbereider en de kostendeskundige. Voor de uitvoering geldt, dat het 3D-model omgezet kan worden naar vorm- en wapeningstekeningen. Bij het uitwerken van de wapening in 3D kunnen eventuele conflictpunten eerder zichtbaar gemaakt worden. Verder wordt onderzocht in hoeverre de uitvoeringsplanning gekoppeld kan worden aan het 3D-model, zodat de fasering van de uitvoering duidelijker naar voren kan komen.

## Project information

Owner ProRail  
 General Contractor Van Hattum en Blankenvoort  
 Engineering Office Railinfra Solutions  
 Construction Period From September 2010 to January 2016  
 Location Amsterdam, The Netherlands



## Short project description

*This project is about the multidisciplinary railway extension activities in Amsterdam. More specifically the fly-over at the Riekerpolder, where a single track from Schiphol Airport branches off to Sloterdijk and where various tracks cross the A4. Since the fly-over has to be achieved at a location where a lot of infrastructure intersects (highway, railway, urban traffic), it was decided to use Allplan for the complex 3D design of this work of art. One of the advantages of 3D Allplan was that execution conflicts could already be identified during the design.*

