

## Technum-Tractebel Engineering

Contact Bart Desloovere  
Address Kortrijksesteenweg 1144-a  
9051 Sint Denijs Westrem, Belgium  
Phone +32 92400911  
Email bart.desloovere@technum-tractebel.be  
Website www.technum-tractebel-engineering.be

## Nomination

TRACTEBEL Engineering  
GDF SUEZ



Technum - Tractebel Engineering plant, ontwerpt en beheert uw grote infrastructuurprojecten en streeft hierbij consequent naar een innovatieve, duurzame en energie-efficiënte oplossing.

Via onze geïntegreerde benadering geven we vorm aan de industriële, landelijke en stedelijke omgeving van morgen.

We staan garant voor mobiliteit en leefbaarheid in de stad van de toekomst.

We wensen met onze klanten een samenwerking uit te bouwen op lange termijn, waarbij

objectieven in het kader van competitiviteit, veiligheid en betrouwbaarheid centraal staan.

Technum-Tractebel Engineering stelt 480 hoogopgeleide medewerkers tewerk en heeft één filiaal, nl. IMDC.

De totale omzet bedraagt 68 M€.

## Diabolo Fiets- en Voetgangersbrug - Machelen, Brussel

### Het project

In opdracht van de THV Dialink werden de uitvoeringsstudies verzorgd voor de bouw van de Diabolo-fietsbrug over de E19. Deze brug past in een fietsroutenetwerk, in de vorm van een 'fietslus' rond de luchthaven, met als doel een betere bereikbaarheid voor de fietsers uit Brussel, de gemeenten van Vlaams-Brabant en de luchthavenregio. De fietsbrug heeft een totale lengte van 200 m en een hoofdoverspanning van 103 m. Gezien de grote overspanningen en de locatie van de brug was het onmiddellijk duidelijk dat een stalen oplossing het enige haalbare was.

### De structuur

De fietsersbrug bestaat uit een boogbrug enerzijds en uit een portiekbrug anderzijds. Tussen boogbrug en portiekbrug is een structurele voeg voorzien. De rijvloer is een orthotroopdek met trogiggers. Door het gebruik van gesloten profielen (voor zowel hoofdlijger als troggen) werd voor een onderhoudsvriendelijk ontwerp gekozen.

Door de massiviteit van de booggeboortes zijn de bogen in twee orthogonale richtingen ingeklemd op

de fundering. Nabij de top bestaat iedere boog uit een kokervormige sectie. Wanneer men vanaf de top van de boog naar geboortes toe gaat wordt de kokersectie ontubdeld in twee kleinere kokersecties. Nabij de geboortes komen die twee kokersecties terug tesamen tot één massieve sectie. De boogstijfheid wordt bijkomend vergroot door het wegdek te gebruiken als trekker.

De dwarse stabiliteit ontleent de boogbrug aan de ingeklemde booggeboortes, het bovenwindverband dat in zijn vlak als vierendeelligger werkt, de portiekwerking van het samenstel van de gehele boog en het bovenwindverband en de koppeling van de twee bogen ter plaatse van de aansluiting met de trekker om ook hier een dwars portiek te vormen. Voor de bogen werd telkens gewerkt met gehele cirkelsegmenten.

De portiekbrug bestaat uit een grote overspanning over de rijweg en steunt verder af via neopreen oplegging op een autostabiele pijlerstructuur. Aan beide uiteinden van de brug is het dek via neopreenopleggingen opgelegd op de landhoofden.

De brug wordt in een aantal bouwdelen ter plaatse gebracht en afgesteund op montagestellingen. Alle voegen tussen de verschillende bouwdelen werden op de werf afgelast.

### Het rekenmodel

Zowel de bovenbouw als de onderbouw zijn gemodelleerd in Scia Engineer. Met het rekenmodel van de onderbouw werd de stijfheid van de fundering berekend. Deze stijfheden werden op hun beurt ingegeven in het rekenmodel van de bovenbouw. Twee rekenmodellen van de bovenbouw werden uitgewerkt. Eén model beschrijft de structuur wanneer deze op tijdelijke stellingen ligt en voor het afdassen van de onderdelen. Hieruit werden onder andere de reacties op stellingen en de nodige tegenpeilen berekend. In een volgend model wordt het gedrag van de structuur bepaald eens deze autostabiel. In dit rekenmodel werden ook de globale tegenpeilen berekend. Verder werd gezien de slankheid van de bogen een tweede orde analyse uitgevoerd met gegenereerde voorvormingen.



# Diabolo - Pedestrian and Bicycle Bridge

Machelen, Belgium

## Project information

Owner Flemish Government  
General Contractor THV Dialink  
Engineering Office Technum-Tractebel Engineering  
Construction Period From June 2008 to December 2009  
Location Machelen, Belgium



## Short project description

*With a total length of more than 200 meters and a main span of 103 meters the bicycle and pedestrian bridge, situated at the north of Brussels Airport, is one of the largest in Belgium. The bridge fits in a bicycle network around the airport that tries to improve the accessibility of the airport for the many people living in Brussels and the surrounding villages. The bridge spans the busy highway E19 between Antwerp and Brussels. The required very short erection time was a real challenge. Scia Engineer was used for the calculation of both foundations and bridge.*

