



# Bosbrug Den Haag geheel vernieuwd

Fred van Geest

De Bosbrug geniet landelijke bekendheid omdat het de toegangspoort vormt voor het parlementaire centrum en daarmee veel gebruikt wordt door demonstranten die eerst hun ongenoegen kenbaar hebben gemaakt op het naastliggende Malieveld en daarna dat over willen brengen aan regering en parlement of Amerikaanse ambassade.

De allure dat de Bosbrug in het verleden bezat en toen de toegangspoortfunctie nog duidelijk in de vormgeving tot uitdrukking kwam, hebben al in de vroeg twintigste eeuw plaats gemaakt voor een onopvallende plaatbrug, afgewerkt met baksteen, natuursteen en een gietijzeren leuning. De brug (in 1960 voor het laatst herbouwd) heeft begin 21e eeuw het einde van haar levensduur bereikt: het gedogen van veel te zware belastingen en kapotte voegovergangen hebben hun tol geëist. Reserveringen in het reguliere onderhoudsbudget maakten een vervanging na 50 jaar ook financieel mogelijk. (aanneemsom € 2,7 miljoen)

## Ontwerp

Het Ingenieursbureau van de gemeente Den Haag heeft als basis voor het ontwerp van bruggen, te beginnen met de Bosbrug, gekozen voor geïntegreerde bruggen, d.w.z. dat rijkdek en landhoofd één geheel vormen. Gevolg is dat die onderhoudsgevoelige voegovergangen worden vermeden, maar dat gaat wel ten koste van grote negatieve momenten ter plaatse van de ondersteuning en een grotere

gevoeligheid voor steunpuntszettingen en opgelegde vervormingen. Een andere randvoorwaarde bij het vervangen van bestaande bruggen is de constructiehoogte. Een verhoging daarvan strookt niet met de beperkingen die de stadse omgeving oplegt: verlengingen/ophogingen van toegangswegen zijn niet mogelijk of te kostbaar en het profiel van vrije doorvaart t.b.v. rondvaartboten stellen ook hun voorwaarden.

Ook nieuw voor de gemeente was de beslissing om deze brug geheel volgens de Eurocode te ontwerpen, wat ten tijde van het ontwerp nog niet verplicht was. Daarmee is binnen het bureau ervaring opgedaan met de nieuwe regelgeving: nieuwe, zwaardere belastingseisen, meer dwarskrachtwapening en er moet zelfs met extra wapening voldaan worden aan vermoeiingseisen in de betondrukzone.

De brug wordt door diverse trams in verschillende, elkaar kruisende richtingen bereden. Opvallend is dat dit bij toepassing van de Eurocode helemaal niet maatgevend is. De EC-belastingen maken deze willekeurig aandoende belastingplaatsen zonder probleem mogelijk.

De overspanning van 10,5 m is gerealiseerd met voorgespannen, omgekeerde T-liggers (Lambda-Flex) van 400 mm hoog, opgelegd op een betonnen sloof over stalen buispalen (Tubex schroefpalen). De buispalen zijn bovenin voorzien van zware wapening t.b.v. de opname van de



Ontwerp en vormgeving: Ingenieursbureau gemeente Den Haag; projectleider Refky Gabra.  
 Aannemer: Colijn Aannemersbedrijf B.V. Werkendam en Strukton Rail, Utrecht

steunpuntsmomenten in combinatie met de sloof die later met het rijdek één geheel zullen vormen. Het rijdek is aan de zijkanten van de brug aan de onderzijde verjongd omwille van een slanker lijkend aanzicht.

### Uitvoering

Allereerst werd de bestaande brug gesloopt, waarbij bij het slopen van de fundering nog de resten van een vorige fundering moesten worden opgeruimd. Ter plaatse van de landhoofden werd eerst een stalen damwandscherm aangebracht, die de grondkerende functie voor zijn rekening nam. In de inkassingen daarachter zijn de stalen boorpalen in de grond geschroefd en voorzien van betonspecie met wapening aan de kopzijde. Over damwand en rond de palen is de eerste fase van de funderingssloof gemaakt. Hieraan werden betonnen schorten gehangen, waarop het metselwerk in het werk is aangebracht. Na het aanbrengen van de voorgespannen betonliggers, de wapening in het dek en de steunpuntwapening is het dek en de tweede fase van het landhoofd in één keer gestort (3000 m<sup>3</sup>). Het geheel wordt dan voorzien van weg- en tramvoorzieningen.

Bijzonder was nog dat de Nederlandse Veteranendag (29 juni) midden in de uitvoeringsperiode viel toen nog geen liggers waren geplaatst. Omdat de verbinding Malieveld - Lange Voorhout essentieel is in de parade op deze dag,

is door de Genie een tijdelijke Bailybrug aangebracht. Deze uitvoeringsstop met bijkomende werkzaamheden op het bouwterrein was in de opdracht voorzien.

Het werk is onderdeel van de vervanging van tramsporen en omliggende kades. Met dit werk heeft de gemeente Den Haag een niet zo opvallende, maar wel belangrijke toegangspoort tot haar centrum voor de toekomst zeker gesteld.

