

DE HUIDIGE SITUATIE MET BETREKKING TOT DE BRUGGENBOUW IN NEDERLAND

ir. C. Kuilboer



1. Tuibrug bij Heusden over de Maas

Toen ik 30 jaar geleden solliciteerde bij de Directie bruggen van Rijkswaterstaat bij de heren Allaart en De Vriend vroeg ik hen of de directie Bruggen naar een ingenieursbureau zou gaan als er een grote tuibrug moest worden gemaakt. De Vriend ging toen rechtop zitten en zei: "Wij zijn het bruggenbureau van Nederland, alle ontwerpen worden hier gemaakt". Daar wilde ik dus wel werken en werd gelukkig aangenomen. Ik werk er nog steeds maar nu als senior adviseur/specialist en de naam van de Dienst is inmiddels veranderd in Dienst Infrastructuur.

In dit artikel wil ik een beknopte beschouwing geven over de huidige situatie van de bruggenbouw bij Rijkswaterstaat. Om deze situatie te schetsen begin ik eerst met een terugblik. Dat doe ik met enkele voorbeelden van projecten waar ik de ontwerpleider van ben geweest. De tuibrug bij Heusden over de Maas (afb. 1) is de eerste betonnen tuibrug in Nederland. Het is een brug die in opdracht van de Provincie Noord Brabant in 1984 tot 1986 is ontworpen. Het is een brug met een laag gelegen rijvloer, de bovenkant van het wegdek ligt slechts 75 cm boven de onderkant van de constructie. De overspanningen zijn 110 en 120 meter. De esthetisch adviseur was de architect Wim Snieder. De bouw vond plaats in 1987 tot 1989.

De Waalbrug bij Zaltbommel (afb. 2) werd in 1991 onder leiding van de Directie Bruggen in samenwerking met een combinatie van ingenieursbureaus ontworpen. Ook bij deze brug was Wim Snieder esthetisch adviseur. De hoofdoverspanning is 256 meter, de aanbruggen



2. Waalbrug bij Zaltbommel

hebben overspanningen van 61 meter. De bouw vond plaats van 1992 tot 1996. De directievoering en het toezicht op de uitvoering werden uitbesteed aan de combinatie van ingenieursbureaus. Inmiddels was de Directie Bruggen met de Directie Sluizen en Stuwen opgegaan in een nieuwe dienst: De Bouwdienst Rijkswaterstaat.

De Eilandbrug over de IJssel bij Kampen (afb. 3) is een van de laatste projecten die nog geheel is ontworpen en uitgevoerd door mensen van de Bouwdienst. In die tijd werd al heel veel ontwerpwerk en bestekvoorbereiding uitbesteed aan ingenieursbureaus. De ontwerpperiode



3. Eilandbrug over de IJssel bij Kampen



4. Knooppunt 'De Hogt'
5. Kenmerkende pijlers

van 1994 tot 2000 was behoorlijk lang vooral vanwege begrotingsproblemen, maar het was ook een complex project. De esthetisch adviseur was de architect Hans van Heeswijk. De uitvoering vond plaats van 2000 tot 2002.

Vanaf 2002 wordt Rijkswaterstaat gereorganiseerd in het kader van een terugtrekkende overheid. Daarin paste ook de centralisatie en verkleining van de Bouwdienst, die in 2005-2006 werd geëffectueerd. De RWS-organisatie kreeg zijn vorm in het ondernemingsplan 2004-2008. Het ontwerpen van bruggen wordt nu overgelaten aan de markt. De Dienst is ingekrompen wat een grote uitstroom van 57 plussers betekent, waarmee veel kennis voor Rijkswaterstaat verloren is gegaan. Deze nieuwe werkwijze leidde tot het ontstaan van nieuwe begrippen. Vroeger sprak men bij Rijkswaterstaat, als ze het over bruggen, viaducten, sluizen, stuwen, en dergelijke hadden, over kunstwerken, kunstmatig gemaakte onderdelen van wegen, waterwegen of spoorweginfrastructuur. In de nieuwe werkwijze spreekt men nu van 'kruisingsobjecten', waarmee de functie van het project wordt aangeduid. Wat vroeger een bestek heette is nu een Design & Construct contract, een aannemer heet nu opdrachtnemer, een ingenieursbureau een zelfstandig hulppersoon. Het vroegere intensieve toezicht heet nu systeemgerichte contractbeheersing en tekeningen en documenten zijn beschikbaar in een dataroom. De nieuwe werkwijze bij de bouw van bruggen wordt vastgelegd in geïntegreerde contracten, soms ook inclusief financiering en onderhoud gedurende langere tijd, zelfs tot 30 jaar. De opdrachtgever stelt alleen het programma van eisen vast en de opdracht-



6. en 7. Viaducten en de scheve kruisingen

nemer heeft daardoor een grotere ontwerpvrijheid en uitvoeringsvrijheid. Rijkswaterstaat blijft uiteraard wel verantwoordelijk voor het eindresultaat. We hebben nu meer een rol als regisseur. Een van de eerste grote werken, die ongeveer op deze wijze tot stand komen is de ombouw van de Randweg om Eindhoven een heel omvangrijk project. Het is nog niet geheel volgens een Design en Construct-contract omdat het wegontwerp reeds vast lag en de kunstwerken al waren ontworpen tot een definitief ontwerp. De rest kon worden uitgewerkt door de opdrachtnemer. Het knooppunt 'De Hogt' (afb. 4) is nu in uitvoering, de fly-over en het viaduct in de richting Antwerpen zijn inmiddels gereed. Het zijn plaatvormige viaducten met een kenmerkende vormgeving van de pijlers (afb. 5). Het steunpunt in de middenberm wordt gevormd door een rij kolommen, die niet allemaal te lood staan, maar dat is een bewuste esthetische keuze geweest (afb. 6). Doordat de Randweg bestaat uit een hoofdbaan voor het doorgaande verkeer en parallelbanen voor plaatselijk verkeer, zijn er veel scheve kruisingen nodig. (afb. 7)

Ook de Rondweg om 's-Hertogenbosch wordt in het kader van het verbreden van de A2 omgebouwd naar hoofdrijbanen en parallelbanen. Het knooppunt Hintham krijgt een fly-over (afb. 8). Hier lag het wegontwerp vast maar de kunstwerken mochten door de opdrachtnemer zelf ontworpen worden, zij het dat er wel een vormtotaal was vastgelegd. Omdat dit knooppunt dicht bij bebouwing ligt komen er grote geluidsschermen in een opvallende kleur (afb.9). Bij de fly-over in de afslag naar Oss en Nijmegen is constructief een bijzondere oplossing gekozen, de prefab balken worden opgenomen



8. 9. en 10. Rondweg 's-Hertogenbosch in aanbouw



11. Brug over de Waal bij Ewijk



12. en 13. Houten brug in Sneek over de A7



14. Ortotrope stalen rijvloer

in ter plaatse gestorte dwarsdragers (afb. 10). Het wegvak van de A50 tussen Ewijk en Valburg moet worden verbreed tot twee maal vier rijstroken. Dat betekent dat naast de brug over de Waal (afb. 11) een tweede brug moet worden gebouwd. Deze brug zal op de nieuwe wijze door middel van een Design en Construct-contract worden aanbesteed. Om richting te geven aan de esthetische verzorging van de aanbiedingen is een ambitedocument van kracht. Bij de aanbidding moet een Voorlopig Ontwerp worden geleverd en de vormgeving telt mee bij de beoordeling. In februari 2010 vindt de aanbesteding plaats.

De laatste tijd worden er steeds meer nieuwe constructievormen en nieuwe materialen gebruikt. Voorbeelden daarvan zijn de houten bruggen in Sneek over de A7 (afb. 12 en 13), waarvan de hoofdoverspanning is gemaakt van een verduurzaamde naaldhoutsoort uit Nieuw Zeeland. Het wegdek dat geschikt moet zijn voor het zwaarste verkeer is echter gemaakt als een ortotrope



ROYAL HASKONING
thinking in
all dimensions



17. en 18. Muiderbrug in de A1 over het Amsterdam-Rijnkanaal

stalen rijvloer (afb. 14). De buurt is er wel blij mee, maar ik betwijfel of dit een doorbraak wordt. Er komt nog zo'n brug, maar dan voor langzaam verkeer en deze wordt wel voorzien van een houten wegdek.

In Oosterwolde moet de beweegbare brug in het centrum worden vervangen. Daarvoor is een modern ontwerp gemaakt door het ingenieursbureau Witteveen + Bos met esthetisch advies van Chris Vegter. Het bestaat uit een glasvezelversterkt val (afb. 15 en 16) en een hydraulisch bewegingswerk. De brug is geschikt voor al het verkeer.

Er moeten in de komende jaren veel bruggen worden versterkt omdat door de toename van het zware vrachverkeer in veel stalen brugdekken vermoeiingsschade is ontstaan. Een mooi voorbeeld van een recent project is de versterking van de Muiderbrug in de A1 over het Amsterdam-Rijnkanaal bij Muiden (afb. 17 en 18). Deze opgave is simpel uit te leggen. Til het wegdek in het midden van de hoofdoverspanning op en de brug is weer geschikt om te worden voorzien van een overlaging van hogesterktebeton en om een hogere verkeersbelasting te dragen. De uitwerking en uitvoering was echter bijzonder complex en uitdagend. Een uitgebreid artikel hierover vindt u elders in dit nummer.



15. en 16. Kunststofbrug in Oosterwolde