



Hovenring

De stalen brug zweeft als een vliegende schotel met een doorsnede van 72 meter boven het kruispunt van de drukke Heerbaan in Eindhoven. Het kruispunt is verdiept aangelegd, zodat het te overbruggen hoogteverschil voor fietsers en voetgangers kleiner is. Decoratieve verlichting is in het cirkelvormige dek geïntegreerd. Ledverlichting in de handregel zorgt voor een verlicht brugdek en voor voldoende licht op ooghoogte.





De evolutie van de fietsbrug

Ron Hendriks

De fietsbrug wordt steeds mooier. De ontwikkeling werd al een tijdje geleden ingezet met opvallende ontwerpen als de Slinger in Drachten, de Hoge Brug in Maastricht en de Snelbinder in Nijmegen. En de trend zet door, bijvoorbeeld met de Hovenring in Eindhoven en de Weerdsprong in Venlo.

Tot voor een aantal jaren terug was een fietsbrug voor een verkeerskundige vaak niet meer dan een streep op de kaart. De kortste weg van A naar B, over het water of een autowegbarrière. Maar de aandacht voor de verschijningsvorm van de fietsbrug groeit. Voor de vormgeving, voor interessant materiaalgebruik, voor boeiende verlichting. En voor de functie van fietsbrug als landmark om bijvoorbeeld de toegang tot de stad te markeren. Bovendien laat je zo zien de fietser echt serieus te nemen.

De Meander

De betonnen brug slingert zich van stedelijk naar landelijk gebied op de rand van Enschede. De vormgeving, het slanke brugdek en de strakke afwerking zorgen voor een karakteristieke verschijning. Toch konden de kosten beperkt worden gehouden door de slingerende vorm met eenvormige prefab elementen te realiseren.





Houtwalbrug

Eén brug met verschillende hellingpercentages. De Houtwalbrug in Ede biedt de voetgangers de kortste weg met een wat steilere helling. De fietsers hebben een wat vlakkere helling te nemen.

Een streep op de kaart

Verkeerskundigen en bruggenbouwers hebben elkaar dan ook veel te vertellen. Want een streep op de kaart kan op talloze manieren omgezet worden in een brugontwerp. Adriaan Kok is ontwerper bij ipv Delft, het bureau dat onder meer tekende voor het meest recente 'landmarkproject': de Hovenring bij Eindhoven. Op dit ogenblik werkt hij aan een CROW-publicatie over de eisen die aan een brug voor langzaam verkeer gesteld zouden moeten worden. Een uitgave die volgend jaar verschijnt en ook zal benadrukken hoe brugontwerpers en verkeerskundigen samen op kunnen trekken, te beginnen bij het trekken van de streep op de kaart. Adriaan Kok schetst in een notendop het ontwerpproces van een brug, dat in de CROW-uitgave uitgebreid aan de orde zal komen. 'Wij starten het ontwerpproces met een eisenanalyse. Kort samengevat kijken we welk doel de brug dient en waarmee we rekening hebben te houden. Daarbij komt natuurlijk ook de vraag aan de orde of

de streep op de goede plaats ligt. Een verkeerskundige analyse geeft wellicht de ideale situering maar als op die locatie de inpassing op problemen stuit of de uitvoeringskosten hoog zijn, is een brug op een andere plaats misschien wel een efficiëntere oplossing.'

'Vervolgens zoomen we in op de context. Wat zijn belangrijke omgevingsfactoren? In Eindhoven vormden bijvoorbeeld het Evoluon en een lichtnaald belangrijke elementen in de stedenbouwkundige context. Het ontwerp voor de Hovenring verwijst naar beide elementen met de pyloon, het cirkelvormig brugdek en het lichtontwerp. Maar elders kunnen bijvoorbeeld de wensen van omwonenden een rol spelen, of de sociale veiligheid, de ligging van kabels en leidingen of de bodemgesteldheid.'

'Als volgende stap richten we ons verder op de vraag wie de toekomstige gebruikers van de brug zijn', vervolgt Adriaan

Fietsonderdoorgang Buitenrustbruggen

Een brug onder een brug in Haarlem. De 110 meter lange en 6,5 meter brede verbinding ligt deels onder het waterniveau en wordt via een stalen bootvorm onder de weg door geleid. De niveaoverschillen zijn klein; led-verlichting in de witte brugleuning zorgt voor voldoende sociale veiligheid.



Kok: 'Een fietsbrug is bedoeld voor fietsers en vaak ook voetgangers. Toch zijn die meestal niet bepalend voor de uitvoeringsvorm van de brug. Dat is het zwaarste en breedste voertuig dat ooit van de brug gebruik zal maken. Dat kan een klein onderhoudskarretje van de gemeente zijn dat misschien inclusief inzittenden vijf ton weegt. Maar als een forse tractor de brug moet passeren om bijvoorbeeld het talud te maaien of te strooien moet je soms al rekenen met negen ton belasting. En misschien moeten ook hulpdiensten van de brug gebruik kunnen maken.'

Ook moet het brugdek meer kunnen verduren dan het gewicht van fietsers en voetgangers. De zogenaamde aanrijbelasting is vaak zeer bepalend voor de dimensionering. Kok: 'Mooi voorbeeld van een elegante oplossing om tegemoet te komen aan die eis zie je bij de Hovenring. Daar wordt een eventuele aanrijding niet opgevangen door de brug zelf maar door extra

zwaar uitgevoerd bewegwijzeringsportalen vóór de brug. De fietsbrug kon daardoor een ranker uiterlijk krijgen.'

Dimensionering afhankelijk van aanpak onderhoud

De beschikbare ruimte voor brug inclusief hellingbanen is een volgende factor om rekening mee te houden. Is er een noodzaak om - bij gebrek aan ruimte - een slingerbaan te maken om de hellingpercentages binnen de grenzen te houden of gaan fietsers in rechte lijn omhoog? En staat de helling op palen of leggen we die op een berg grond? 'De laatste oplossing kan vele malen goedkoper zijn maar neemt meer ruimte in beslag en het doorzicht ontbreekt. Dat speelde bijvoorbeeld in een industriegebied waar bedrijven die achter de toekomstige hellingbaan lagen in het zicht wilden blijven. Daar kwam dus een helling op palen. Ergens anders wilden bewoners juist afgeschermd worden van de omgeving en ging de voorkeur sterk

uit naar een helling met een dicht talud dat bovendien het verkeersgeluid nog temperde.'

Adriaan Kok komt er steeds op terug. De manier waarop het onderhoud in de toekomst gaat gebeuren is leidend bij het dimensioneren en daardoor een belangrijke voorwaarde voor het ontwerp van een brug. Maar een brug moet ook esthetisch zijn en de details moeten kloppen, zoals afwatering, voo-

govergangen en verlichting. Dat laatste heeft trouwens met de komst van ledverlichting een vlucht genomen. 'Met een paar ledbalken kun je al mooie accenten leggen. Zo krijg je eigenlijk twee bruggen voor de prijs van één: overdag en 's nachts.'

Daarnaast speelt de materiaalkeuze. Beton, staal, composiet? Kok: 'Meestal stemmen we de materiaalkeuze en het ontwerp vroeg in het proces op elkaar af. Maar het kan uit financieel

Pyloonbrug

Een opvallende gekromde pyloonbrug in Emmen. De grote slingervorm komt voort uit de meest logische routing vanuit Delftlanden naar het centrum van Emmen.





Weerdsprong

Met opengewerkte steunbogen geïnspireerd op het Romeinse verleden van Venlo. De 77 meter lange en 5,5 meter brede brug vormt overdag een strakke witte verschijning met 's avonds verlichte glazen balustrades. Ieder paneel kan men van kleur laten veranderen, bijvoorbeeld om de brug bij speciale gelegenheden feestelijk te verlichten.



oogpunt interessant zijn bij een aanbesteding de aannemer een aantal opties mee te geven in de materiaalkeuze.' 'Het kan voorkomen dat een brug niet binnen het budget is te realiseren. Ook omdat er wel eens de neiging is om op grond van het ASVV riante afmetingen te vragen voor de breedte van de brug. Dan moet je je afvragen of dat wel nodig is. Of bijvoorbeeld fietsers en voetgangers werkelijk gescheiden moeten worden of dat intensiteiten zodanig zijn dat deze samen van een smallere brug gebruik kunnen maken.'

Soms betekent dat dus opnieuw beginnen en andere keuzen maken. 'Bruggen ontwerpen is een iteratief proces', zo heeft Adriaan Kok geleerd.

Onder de titel 'De X-factor van een fietsvriendelijke helling' besteedde Fietsverkeer in nr. 21 aandacht aan de vraag hoe de hellingshoek van een fietsvriendelijke helling is te berekenen. Zie www.fietsberaad.nl > Zoek op X-factor.