

BRUG OVER DE GROOTE BEEK IN SON EN BREUGEL

ir. F.G. de Haas, DHV

Algemeen

In Son en Breugel wordt na de omlegging van de A50 bij Son en Breugel het centrum opnieuw ingericht. Een onderdeel van deze herinrichting betreft de vervanging van de brug over de Groote Beek. De bestaande brede brug met kleine overspanning wordt gesloopt (afb. 1) en vervangen door een open brug met een overspanning van circa 23 m.

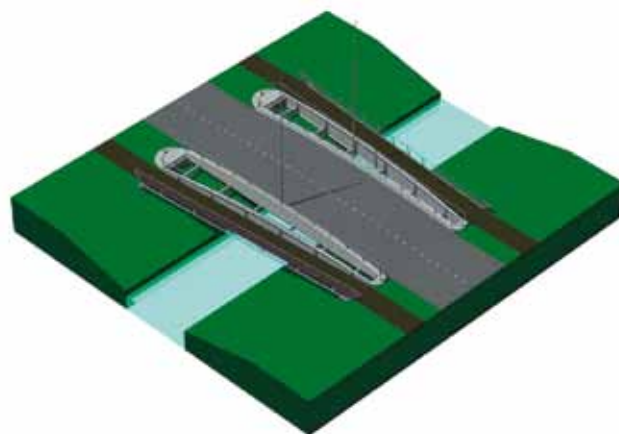
Projectbureau Kloppend Hart van de gemeente is opdrachtgever. Het architectonisch ontwerp is gemaakt door Verburg Hoogendijk architecten. De aannemer van de brug is Strukton.

De nieuwe brug bestaat uit een betonnen middenstuk voor auto en fietsverkeer met een breedte van 8 m. en twee stalen bruggen langs de zijkant van de brug voor voetgangers met een breedte van 2 m. (afb. 2). Als markering van de brug zijn in het midden van de randbalken twee lichtmasten geplaatst van 12 m. hoog met een cilindrisch toplicht. De betonnen overspanning is ontworpen voor verkeersklasse 60 en de stalen bruggen voor voetgangers en een veegwagen/strooiwagen (verkeersklasse 6 is hiervoor gehanteerd).

Architectuur

Uitgangspunt voor het ontwerp van de brug over de Groote Beek was het onderliggende stedenbouwkundige ontwerp van Buro Sant en Co uit Den Haag waarin wordt gepleit de nieuwe brug zodanig te ontwerpen dat de gebruiker de loop van de Groote Beek zal kunnen ervaren. In de bestaande situatie, met de brede doorgaande weg vanuit Eindhoven, was het onmogelijk om te ervaren dat men een beek passeerde. In het stedenbouwkundige plan is de doorgaande route van uit Eindhoven om Son en Breugel heen gelegd, waardoor de 'dorpsweg' weer in ere hersteld kon worden. Het nieuwe profiel van deze dorpsweg kent twee varianten namelijk:

1. Een weg in het midden met aan weerszijden bomen en hagen met daartussen parkeervoorzieningen en zodanig aangepast dat er weer ruimte is voor een dubbele rij bomen;
2. Een groenstrook in het midden en aan weerszijden daarvan een verkeersstrook met daarnaast eveneens



2. 3D-visualisatie van de brug (Verburg Hoogendijk Architecten)

bomen en hagen met daartussen parkeervoorzieningen. De overgang van deze twee verkeerssituaties is zodanig gepland dat ze precies valt op de plaats van de Groote Beek.

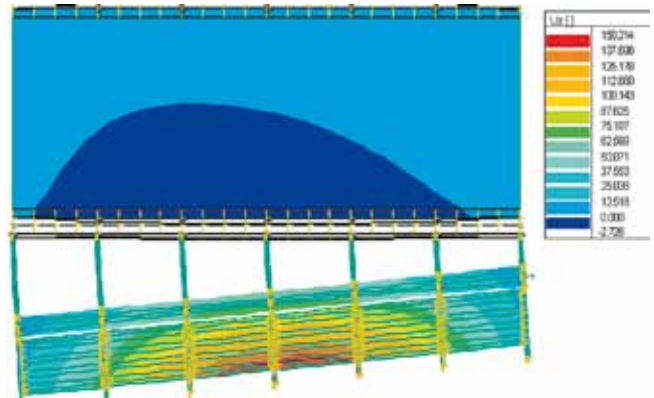
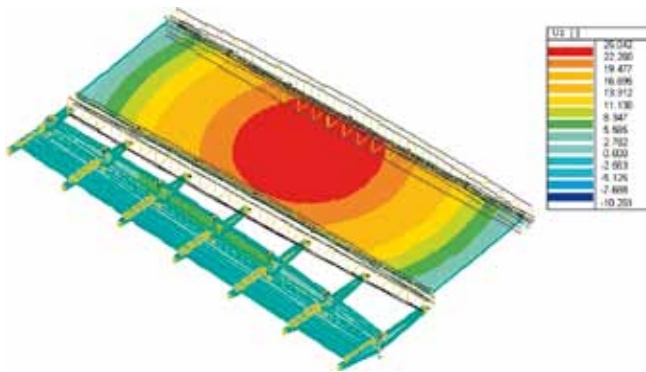
Dit was voor Verburg Hoogendijk Architecten een belangrijke randvoorwaarde voor de uiteindelijke vorm van de brug. Om te voorkomen dat de brug, vanwege z'n functionele randvoorwaarden, overspanning 23 m. en totale functionele breedte brug ongeveer 20 m., een grote vierkante overspanning zou worden zijn de voetgangersstroken als het ware losgeknipt. Door nu ook nog de looprichting van de voetgangerspaden aan weerszijden van de Groote Beek te volgen kwamen deze losgeknipte voetgangersstroken schuin in het platte vlak te staan. Hierdoor kreeg de brug een middendeel voor al het gewone verkeer en aan beide zijden aangehangen stroken voor de voetgangers. Door dit opknippen van functies werd het weer mogelijk te ervaren dat men over een beek ging en dit is nog eens versterkt door het middendeel van de brug extra op te buigen. De kleurstelling van de brug is in overeenstemming van de kleur van de toegepaste bestratingsmaterialen zwart en grijs.

Kenmerken van het architectonische ontwerp zijn

- betonnen randliggers, waarvan de bovenzijde gelijktijdig zowel in hoogte als breedte verloopt;
- het opgebogen betonnen brugdek;



1. Sloop van de bestaande brug



3. links: Mode shape 1 - Uz - Mass Combi 1 $f_1=3.712$ Hz
rechts: Mode shape 2 - Uz - Mass Combi 1 $f_2=4.385$ Hz



4. Montage van de brug

- de twee stalen voetgangersbruggen aan weerszijden van het betonnen brugdek, ieder gedragen door een enkele stalen hoofdligger, waarvan het niveau en de breedte van de bovenflens verlopend zijn;
- excentrische positie van de stalen hoofdligger tussen voetpad en de betonnen brug.

Constructie

Voor de stalen bruggen is het constructieve ontwerp door DHV uitgevoerd. Ten behoeve van trillingen van de stalen brug is een trillingsberekening gemaakt van de stalen brug met een elementen programma (afb. 3).

In overleg met Betonson is gekozen voor een lambda-z ligger (omgekeerde T-balk met druklaag) met een verlopende hoogte van het lijf om de gebogen vorm van het dek te verwezenlijken. Voor de randliggers is de architectonische vorm door de architect bepaald (afb. 4). De stalen bruggen en de betonnen brug worden

geplaatst op twee landhoofden die gefundeerd worden op mortelschroefpalen. Na aanbesteding is voor dit trillingsvrije paalsysteem gekozen vanwege de nabijheid van gemetselde op staalgefundeerde gebouwen. De opgeleverde brug is te zien in afb. 5.

Betrokken partijen:

Opdrachtgever:	Projectbureau Kloppend Hart
Architect:	Verburg Hoogendijk architecten
Constructeur:	DHV Ruimte en mobiliteit B.V.
Aannemer:	Strukton betonbouw B.V.
Prefableverancier:	Betonson
Staalleverancier:	Aa-Dee Machinefabriek Staalbouw Nederland B.V.

Kosten voor de opdrachtgever:

Aanneemsom:	€ 374.800,-
Trillingsvrij paalsysteem:	€ 14.630,- extra



5. Brug gereed

