

# KUNSTWERKEN IN VINEX LOCATIE LEIDSCHER RIJN

ir. L. Klerks



De grote bruggen over de Leidsche Rijn t.b.v. de stroomwegen

Op dit moment wordt in het westen van Utrecht een compleet nieuw stadsdeel gebouwd: Leidsche Rijn. Het is de grootste nieuwbouwlocatie van Nederland. Tot 2015 worden hier 30.000 woningen gebouwd voor ongeveer 80.000 mensen.

In het deel dat vóór de gemeentelijke herindeling tot de gemeente Vleuten-De Meern hoorde, bedraagt dit aantal circa 10.000. Dit artikel gaat over het ontwerp van kunstwerken in dat deel van Leidsche Rijn.

## Infrastructuur

De genoemde uitbreiding vereist veel nieuwe infrastructuur, bestaande uit wegen en kunstwerken. De infrastructuur van Vleuten-De Meern kent twee schaalniveaus, namelijk van het gehele gebied en van de wijken. De ontsluiting van het nieuwe gebied vindt in hoofdzaak plaats door een stelsel van stroom- en stadswegen en een HOV-tracé (Hoogwaardig Openbaar Vervoer). De stroom- en stadswegen sluiten de nieuwe en bestaande wijken aan op de omliggende snelwegen. De noordelijke en zuidelijke stadsweg lopen in oost-west richting naar rijksweg A2 toe, de stroomwegen verzorgen de noord-zuidverbinding en de aansluiting met rijksweg A12 aan de zuid- en A2 aan de noordzijde.

Op basis van het gestelde in de ontwerpstructuurschets van Vleuten-De Meern zijn van deze kunstwerken in 1997 schetsontwerpen gemaakt. Het betrof in totaal 24 bestaande en nieuw te bouwen kunstwerken.



## Vormgeving

In de periode 1997 tot 2003 heeft Grontmij in opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern en later projectbureau Leidsche Rijn van een zevental kunstwerken het ontwerp (voorontwerp tot en met bestek) gemaakt. Van een aantal hiervan is door Grontmij tevens de detail-engineering verricht en de directie tijdens de uitvoering gevoerd. De architectonische vormgeving is door Zwarts & Jansma Architecten verzorgd. Op dit moment zijn zes kunstwerken gerealiseerd en in gebruik. De 24 kunstwerken die in de inleiding genoemd zijn, zijn door Zwarts & Jansma in een vormgevingsnota ingedeeld in een aantal 'families' van kunstwerken. De kunstwerken voldoen aan de specifieke eisen en randvoorwaarden van de locatie, maar zijn ondanks deze verschillen duidelijk met elkaar verwant. In de vormgevingsnota is een onderscheid gemaakt tussen de volgende families:

- Familie 1: De grote bruggen over de Leidsche Rijn t.b.v. de stroomwegen.
- Familie 2: De HOV-baan over de Leidsche Rijn.
- Familie 3: De poorten van Vleuten-De Meern.
- Familie 4: De kleine bruggen over de Leidsche Rijn.
- Familie 5: De fietsonderdoorgangen.
- Familie 6: De spoortunnels.
- Kunstwerk 25.

De kunstwerken die inmiddels gerealiseerd zijn (behoudens kunstwerk 25 dat tot op besteksniveau is uitgewerkt) worden in dit artikel verder besproken.

De eerste ‘familie’ bestaat uit twee grote kunstwerken, kunstwerk 1 en 9, op de kruisingen van de stroomwegen en de Leidsche Rijn. Dit zijn twee zware en brede kunstwerken die het verkeer vanaf de A12 het woongebied in leiden. Kunstwerk 1 ligt aan de westzijde van De Meern, kunstwerk 9 aan de oostzijde. De tweede ‘familie’ is in feite één kunstwerk (KW 2). Het is de oversteek van de fietsboulevard en HOV over de Leidsche Rijn. De fietsboulevard heeft een belangrijke functie in het plaatselijke en regionale fietsnet. De kruising met de Leidsche Rijn en het uitzicht daarop is gedacht als verblijfplaats en uitkijkpunt.

Het HOV-deel van de brug is nog niet in gebruik. De HOV-baan moet nog doorgetrokken worden.

Van de fietsonderdoorgangen is op dit moment alleen kunstwerk 22 gerealiseerd. De fietsers gaan ter plaatse van de stroomweg (nabij de A12) naar beneden en kruisen onder het maaiveld het autoverkeer. Hoewel het gesloten tunnelgedeelte beperkt van lengte is, werd dit verlicht door middel van grote lichtbakken in de wanden met een afbeelding erop. Deze lichtbakken werden echter in korte tijd meerdere malen vernield. Dit heeft er toe geleid dat de opdrachtgever deze verlichting uiteindelijk heeft laten vervangen door meer ‘gebruikelijke’ tunnelverlichting.

Kunstwerk 25 is een onderdoorgang voor fietsers en voetgangers en HOV onder de stroomweg. Het is door aanpassing van de eisen en verfijning van het ontwerp van de infrastructuur als extra kunstwerk aan de lijst van kunstwerken toegevoegd. Deze onderdoorgang is gelegen net iets ten zuiden van kunstwerk 9. De stroomweg is ter plaatse al hooggelegen. Fietsers, voetgangers en HOV blijven op maaiveldniveau. Het kunstwerk is in een talud vormgegeven met keerwanden, voorzien van tegelwerk.

Ten noordoosten van Vleuten zijn een tweetal kunstwerken gebouwd, te weten kunstwerk 17 en 17A, die oorspronkelijk behoorden tot de fietsonderdoorgangen (familie 5), maar die bij een hooggelegen stroomweg zijn uitgevoerd als viaducten. De stroomweg sluit daar aan op de A2 en ligt in het verlengde van de noordelijke randweg om Utrecht.

### Materialisering

Bij de materialisering van de kunstwerken zijn duurzame



*De HOV-baan over de Leidsche Rijn. (nog niet in gebruik)*

en stevige materialen toegepast die de mogelijkheid bieden om de uitgangspunten ten aanzien van een elegante vormgeving te realiseren. Voor de primaire constructies is gekozen voor in situ gestort beton. Bepalend voor deze keuze is geweest dat hiermee elegantere constructies kunnen worden gemaakt dan met geprefabriceerd beton en dat de omgevingscondities ook dusdanig waren dat ter plaatse storten van beton goed mogelijk was. Het beton is uitgevoerd als schoonbeton met een glad oppervlak (oppervlakte klasse 1B). Daar waar nodig is anti-graffiti toegepast.

Roestvast staal is gebruikt voor de leuning en de schorten (randelementen). Met dit materiaal zijn elegante en transparante hekwerken te maken. Hiermee is een fijne detaillering mogelijk die goed past in een stedelijke omgeving. Bovendien biedt het de mogelijkheid om er soepele curven mee te maken, wat is uitgevoerd bij de randelementen van de viaducten.

De leuning is onder te verdelen in twee soorten: voertuigkerende leuning (verzwaard uitgevoerd) en leuning voor fietsers en voetgangers.

Hout wordt gebruikt voor de leuning van hekwerken die grenzen aan de trottoirs. Er is gekozen voor hout omdat het een aangenaam materiaal is om aan te raken. Het past goed bij kunstwerken in zowel een stedelijke als een landelijke omgeving. Het gebruikte hout is gecontroleerd op gladheid, vormvastheid, kleur en duurzaamheid. Als houtsoort is toegepast Bilinga. Bij een aantal kunstwerken is er uit oogpunt van onderhoud door de opdrachtgever voor gekozen om ook de bovenregel van leuning in RVS uit te voeren.

Tegelwerk wordt toegepast op grote verticale betonoppervlakken die gevoelig zijn voor graffiti. Tegelwerk is relatief eenvoudig te ontdoen van graffiti en is bovendien een bekledingsmateriaal dat tegen een stootje kan. Tegelwerk biedt ook de mogelijkheid om patronen op wanden te maken waardoor grote oppervlakken minder massief overkomen. Zo is op de wanden van de tunnelbak van kunstwerk 22 met dit patroon de schaduwwerking onder het kunstwerk gecompenseerd: de wanden verlopen van donker aan het begin naar licht midden in de tunnel.





Leuningdetail

### Constructieve aspecten

Het gebied maakt deel uit van het Midden-Nederlands Rivierengebied, en kenmerkt zich in geologisch opzicht door een sterke afwisseling van komgebieden (geulen) en aanzandingen. De aanzandingen bestaan grotendeels uit relatief lichte oever- en beddingafzettingen (lichte klei, zavel en zand). Ze zijn op veel plaatsen afgedekt door een laag komafzettingen (zwarte klei) en veen. De dikte van de klei en veenlagen varieert sterk over het gebied (tussen 1 à 5 meter) soms afgewisseld met de tussenzandlagen. Deze holocene lagen rusten op de pleistocene zandlaag van marine afkomst. Deze laag bevindt zich op de beschouwde locatie op een niveau van circa NAP -11 à -16 meter.

Alle kunstwerken zijn op prefab betonnen palen gefundeerd. De bodemopbouw ter plaatse van de gerealiseerde kunstwerken is in grote lijnen als volgt: de bovenste 5 à 6 meter bestaan uit klei en veen, daaronder volgt 4 à 5 meter los gepakt zand. Aansluitend wordt tot de maximaal verkende diepte matig vast tot zeer vast gepakt zand aangetroffen. Het inheinniveau van de palen bedraagt bij de kunstwerken circa NAP - 11 à -16 meter.

Behalve bij kunstwerk 25 is bij de overige kunstwerken gebruik gemaakt van hooggelegen landhoofden. De

tussensteunpunten bestaan uit funderingsvloeren met daarop ronde kolommen of zogenaamde kolomschijven met ronde beëindiging.

De brugdekken van alle bruggen en viaducten zijn in het werk gestorte, voorgespannen betonnen dekken. De omgevingscondities waren op de meeste locaties van dien aard dat het plaatsen van ondersteuningsconstructies, bekisting en het storten van beton goed mogelijk was. De meeste dekken hebben een constante breedte en zijn uitgevoerd met een vlakke onderzijde.

Één van de kunstwerken die qua vorm en afmetingen afwijkt van de overige is kunstwerk 17. Het aantal overspanningen van deze brug is zes (bij de overige kunstwerken die hier genoemd worden bedraagt het aantal velden één of drie). De totale lengte is 94 meter. De brug kruist een lokale weg, het zgn. Grand Canal en een ecozone. Kunstwerk 17 is gelegen

in de stroomweg tussen Vleuten en rijksweg A2. In de richting van de A2 wordt ter hoogte van het kunstwerk een extra rijstrook en uitvoegstrook aan de stroomweg toegevoegd. De breedte van het dek varieert daarom van minimaal 19 meter naar maximaal 27 meter. De onderzijde van het brugdek is in tegenstelling tot de overige bruggen en viaducten getoogd uitgevoerd. Dit was in combinatie met de variërende breedte van het dek een extra moeilijkheid bij zowel ontwerp als uitvoering van het dek.

Omdat de bovenste lagen van de ondergrond onvoldoende draagkracht bezitten is tijdens de uitvoering van het kunstwerk voor de ondersteuningsconstructie van het brugdek gebruik gemaakt van een tijdelijke fundering op houten palen.

### Toekomst

Op dit moment wordt in Leidsche Rijn nog volop gebouwd. Het aantal woningen groeit gestaag, maar ook de infrastructuur is nog volop in ontwikkeling. Behalve de hier genoemde kunstwerken zullen de komende jaren nog meer kunstwerken gerealiseerd gaan worden. Leidsche Rijn is nog lang niet af.



Brug over de Leidsche Rijn