

Tekst: Martijn van den Bouwhuizen
Beeldmateriaal: Royal Haskoning, DHV en Ooms Civiel

Semi-integraalviaduct A74 optimaliseert doorstroming

In april van 2012 is de A74 officieel in gebruik genomen. De snelweg ontlast het centrum van Venlo, waar vroeger veel (vracht)verkeer doorheen reed, en optimaliseert de doorstroming naar Duitsland. Royal Haskoning, kortgeleden gefuseerd met DHV, ontwierp in opdracht van Dura Vermeer de geluidsschermen en negen kunstwerken in het tracé. Hiertoe behoort ook het semi-integraalviaduct dat tot stand kwam in samenwerking met Ooms Civiel. Deze oversteek kent voegloze asfaltbetonnen overgangsverhardingen, die geluid- of trillingshinder uitsluiten.



Royal Haskoning kreeg de opdracht om het constructieve ontwerp te maken van de kunstwerken van de A74 op basis van een referentie ontwerp van Quist Wintermans architecten. Één van de kunstwerken is het viaduct 't Brook, die een ongelijkvloerse kruising van het verkeer mogelijk maakt. Over het viaduct, dat een overspanning van 19,6 meter heeft en ongeveer 100 meter breed is, gaat het verkeer van Venlo naar Duitsland (A74). En onder het viaduct gaat het verkeer van Roermond naar Nijmegen (A73). De op staal gefundeerde wanden van het viaduct dragen het dek, dat is opgebouwd uit voorgespannen omgekeerde T-liggers met een druklaag. Op een nok aan de uiteinden van de liggers rusten de stootplaten, integraal door trekkabels verbonden.

SEMI-INTEGRAALVIADUCT

"De A74 en A73 kruisen elkaar onder een zeer scherpe hoek van ongeveer 18 graden," zegt Tim Janssen namens Royal HaskoningDHV over viaduct 't Brook. "Open voegen zijn hier niet geschikt, omdat door de scherpe kruisingshoek tussen voeg en rijrichting de kans bestaat op onveilige situaties. Motorrijders zouden via de open voegen, richting de berm kunnen rijden. De constructie aan weerszijden aanpassen en de hoek tussen de voegovergang en rijrichting verkleinen, bleek bovendien economisch minder voordelig en minder duurzaam dan de uiteindelijk gekozen oplossing. We besloten, in overleg met aannemer Dura Vermeer, om een voegloze overgangsconstructie toe te passen met een duurzaam karakter: de Ooms-voeg. Krimpen en uitzetten van het betonnen viaduct door thermische invloeden, wordt opgevangen door speciale asfaltbetonnen overgangsconstructies, die grote rekken opnemen zonder te scheuren."

Het toepassen van deze voeg zorgde voor een uitdagend ontwerp van zowel de constructie als de Ooms-voeg. Janssen zegt: "Er vond vijf keer overleg plaats op de locatie vooraf aan de bouw, vanwege het multidisciplinaire, integrale en unieke karakter. Samen zijn we uiteindelijk door middel van diverse reviews, tot een optimaal ontwerp gekomen dat is gerealiseerd."



Bouwinfo

OPDRACHTGEVER

AANNEMER

VORMGEVING KUNSTWERKEN

ENGINEERING KUNSTWERKEN

& GELUIDSSCHERMEN

ONTWERP EN AANBRENGEN

VOEGEN

Rijkswaterstaat

Dura Vermeer

Quist Wintermans Architecten
(referentie ontwerp) + Royal
Haskoning

Royal Haskoning

Ooms Civiel



ASFALTBETONNEN OVERGANGSCONSTRUCTIES

"Weggebruikers en omwonenden ervaren dikwijls geluid en trillingen als gevolg van voegen tussen een kunstwerk en het wegdek op de aardebaan. Ook wat betreft beschikbaarheid zijn deze overgangen van oudsher een probleem, vanwege het benodigde onderhoud," zegt Arian de Bondt namens Ooms Civiel. "Vanaf 1999 werken wij aan een oplossing hiervoor: de Ooms-voeg. Inmiddels hebben we ongeveer veertig kunstwerken uitgevoerd met deze asfaltbetonnen overgangsconstructies. Uit monitoring bleek dat bij geen van deze kunstwerken schade is opgetreden. We geven daarom een garantie van tien jaar op het uitblijven van spoorvorming en scheurvorming."

De asfaltbetonnen voegovergangsconstructies bestaan uit een aantal lagen met verschillende materialen. Na het gereedkomen van het brugdek met stootvloeren op gestabiliseerd zand en het maken van een werkvloer aan weerszijden van de brug, krijgen de overgangsconstructies verder vorm. "Trekoppelingen tussen de stootvloeren en het brugdek zijn bij viaduct 't Brook nodig omdat de temperatuur-beweging per zijde ongeveer 30 millimeter bedraagt," zegt De Bondt. "Doordat het scharnierpunt in de overgangsconstructie bovenin bevindt, is beperkte rotatie mogelijk, terwijl de gaping minimaal blijft. De stijfheid van de overgangsconstructie blijft zo op peil, en dus ook de langsvlakheid en het gebruikskomfort."

Bovenop de werk- en stootvloeren wordt een bitumineuze laag en een aantal lagen polymeer-gemodificeerd asfalt aangebracht, allen afgestrooid met een laag steenslag. De onderste laag bitumen functioneert als glijdlaag en keert ook het (eventuele) water. "De polymeer-gemodificeerde asfaltlagen, waarvan de bovenste over het hele betonnen dek wordt doorgetrokken, zijn bedekt met GridSeal glasvezel-wapening," zegt De Bondt. "Vooral de Thermifalt laag kent een hoge taaiheid, dat scheurvorming van de overgangsconstructies voorkomt. Deze laag onder de deklaag vormt met de bitumineuze laag een waterdichte afwerking. Zo ontstaan duurzame overgangsconstructies, die geen onderhoud vereisen voor de komende decennia." ➤