

Draaibrug Souburg

Sterke combinatie composiet en staal

*Onlangs is de monumentale draaibrug tussen Oost- en West-Souburg, bij Vlissingen, gere-
noveerd. Een bijzonder project, waarmee de Provincie Zeeland een primeur beleefde: een
tweede leven voor een historische stalen draaibrug, dankzij een kunststof brugdek.*

De brug is een belangrijke en drukke schakel in het fiets- en voetgangersverkeer tussen Oost- en West-Souburg. De veiligheid was niet in het geding, maar het staal van de brug verkeerde in een erbarmelijke staat. Het vaste deel, de aanbrug, had het meeste geleden. Twee eindharren waren verrot. Maar ook het houten brugdek, onder een dikke laag asfalt die regelmatig was aangevuld, vertoonde veel gebreken.

Laag te dik

Sybren Stelpstra, ingenieur bij de Provincie Zeeland, vertelt hoe hij het onderhoudsproject met zijn team heeft aangepakt. “De brug werd uiteraard regelmatig bijgehouden, maar dat proces is eindig. Op een gegeven moment wordt de laag te dik en ontstaan er te veel oneffenheden. Toen besloten we om het staal kaal te laten stralen en een nieuw conserveringssysteem aan te brengen. Hier was dat niet mogelijk, het moest op een externe locatie bij een gespecialiseerd

bedrijf gebeuren. En als je het dan zo grondig gaat oppakken, is het meteen zinvol om naar andere aspecten te kijken, bijvoorbeeld modernisering van de aandrijving. Daarnaast wilden we al langer iets aan de breedte van de brug doen om de doorstroming en de veiligheid van de gebruikers te verbeteren. In het ontwerp hebben we daarom een uitbouw van één meter kunnen opnemen, waarbij in de nieuwe situatie twee fietsstroken in het middendeel liggen, met aan weerszijden een loopstrook.”

Conservering en renovatie

De Provincie Zeeland schreef het bestek voor conservering en renovatie van de antieke brug, waarna eind 2012 een openbare aanbesteding volgde. Hollandia Services kwam als gunstigste uit deze procedure. In september 2013 ‘werd de brug met twee mobiele kranen uit het kanaal gehesen. Vervolgens werd hij op een ponton geplaatst en over water naar Krimpen a/d IJssel verscheept. Vooraf was het asfalt van het

houten dek verwijderd om hijsgewicht te besparen. Een tijdelijke noodbrug werd iets verderop neergelegd. In de werkplaats werd de brug compleet gestript: het houten dek en losse componenten, zoals de aandrijving, lantarens, trappen en bordessen werden verwijderd. Met het afstralen van de verf bleef er een geraamte van blank staal over.

De doorlooptijd van het project werd aanvankelijk geschat op zeven weken, maar die termijn liep uit met maar liefst dertien weken vanwege toch veel noodzakelijke reparaties. Matthijs de Groot leidde het project bij het Krimpense bedrijf. “De constructie was slechter dan gedacht. Veel onderdelen moesten worden vervangen. We hebben gewerkt op basis van een geklonken constructie, net als de oorspronkelijke brug. Hollandia Services is één van de weinige bedrijven in Nederland die nog vertrouwd is met het aanbrengen van klinknagelverbindingen. Zo konden we de brug op authentieke wijze herstellen.”

Onderhoudsvrij en zeer licht

Geïnteresseerd in nieuwe constructies en materialen had Stelpstra al in 2011 voor het eerst contact met FiberCore Europe. "Ik vroeg mij af of we dit ook konden proberen. Het product is vernieuwend, onderhoudsvrij en zeer licht in gewicht. Die eigenschappen spraken mij aan." Er volgden afspraken met FiberCore en de interesse nam toe. Stelpstra: "Wij houden ervan om bij nieuwe ontwikkelingen voorzichtig te beginnen. Een fiets- en voetgangersbrug is dan een relatief kleinschalig project om rustig mee aan de gang te gaan." Ed Hoogstad, directeur Bouw- en Infra van FiberCore Europe, prijst de vernieuwingsgezindheid van de Provincie. "Mensen kiezen niet altijd voor iets wat beter is, ze hechten liever aan tradities. De Provincie, met Sybren Stelpstra als aanjager, is een voor haar onbekende weg ingeslagen, waarbij wij het voordeel van de twijfel kregen."

Bruggen van composiet

FiberCore Europe produceert glasvezel-versterkte kunststof (composiet) constructies voor onder andere bruggen en sluisdeuren. Het product is een combinatie van glasvezel met thermohardende polyesterhars die ongevoelig is voor vermoeiing, onthechting van kern en huid en scheurvorming. Het Rotterdamse bedrijf heeft inmiddels al ruim 230 bruggen geproduceerd voor de Nederlandse en buitenlandse markt, waaronder een aantal eurocode-zwaarverkeersbruggen.

Composiet komt oorspronkelijk uit de vliegtuigbouw. Door eigenschappen als sterkte, soortelijk gewicht, vermoeiings-

resistentie en toepasbaarheid in een corrosieve omgeving is composiet duurzaam en vrijwel onderhoudsvrij, ook onder moeilijke omstandigheden. Het materiaal is de laatste jaren populairder geworden. Hoogstad: "Ging het eerst nog om voetgangers- en fietsbruggen met een beperkte overspanning en complexiteit, nu zie je een snelle opschaling. Bijvoorbeeld de provinciale verkeersbrug over de A27 bij Lunetten, Utrecht."

Afwatering naar één kant

De afwatering van het brugdek in Souburg loopt naar één kant, van zuidelijke naar noordelijke richting. Hierdoor zijn geen waterafvoeren nodig. Om dat te bereiken heeft FiberCore een doorlopend dek gemaakt, zonder onderbrekingen. De welstandscommissie was aanvankelijk niet zo gecharmeerd van dit plan en betreurde het dat de geklonken vakwerkconstructie deels uit het zicht zou verdwijnen. Stelpstra: "Het kostte ons veel hoofdbreken om dit geaccordeerd te krijgen, maar het is gelukt. In de oude situatie lag er een dakvormig dek tussen de hoofdliggers, met op de laagste punten een goot voor afwatering. Maar daar komt altijd vuil in, de afwatering raakt verstopt. Kortom, je hebt altijd onderhoud. De welstandscommissie bleek ook geen voorstander van verbreding van de brug vanwege de monumentale functie. Een kunststof dek kon dan weer wel, geen enkele probleem! Ze kijken dus vooral naar uiterlijke kenmerken, de architectonische oplossing."

Montage van kunststof op staal

De grootste uitdaging in het project was de bevestiging van het composiet brug-

DE CONSTRUCTIE WAS SLECHTER DAN GEDACHT

dek op de staalconstructie in de werkplaats van Hollandia Services. Het aanvankelijke idee was om het dek vanaf de bovenzijde op het staal te bevestigen met een traditionele 'bout-moer' verbinding. De gaten die je daarvoor moet boren, zouden dan later worden dichtgesmeerd en afgesloten.

Niet alle partijen vonden dit een optimale oplossing. FiberCore Europe adviseerde een tweede optie en die kreeg uiteindelijk het meeste vertrouwen: het dek vanaf de onderzijde tegen de staalconstructie bevestigen met zogenaamde 'hollo-bolts'. Deze bouten zijn in feite stalen holle wandpluggen die zich in de kern van het dek spreiden en meteen de onderhuid tegen het staal aantrekken. Het werd getest op de aanbrug. "Het voordeel van 'hollo-bolts'", zegt Stelpstra, "is dat de bovenkant van het dek geheel intact blijft, omdat alle bevestiging aan de onderzijde gebeurt. Je hoeft niets dicht te smeren en montage-technisch is dat gewoon makkelijker en praktischer."

Levensduur

Stelpstra zegt veel vertrouwen te hebben in de levensduur van zowel het brugdek als de staalconstructie. Het onderhoudsschema is dan ook alleszins plezierig voor de Provincie. Groot onderhoud aan het staal is pas over ongeveer dertig jaar nodig, terwijl het brugdek zo'n honderd jaar mee kan, zonder serieus onderhoud. ■

