

Monumentaal belang

OPHAALBRUG KIEL-WINDEWEER, GRONINGEN

prof. dr. ir. A.J.M. Jorissen
ir. W.J. Homan

In de vorige editie van *Timmerfabrikant* is ingegaan op een aantal interessante inspecties die door SHR worden uitgevoerd. In dit nummer volgt nog een heel bijzondere inspectie met een even bijzonder verhaal: de ophaalbrug van Kiel-Windeweer, gelegen in de veenkoloniën van Oost-Groningen. Een gebied waar van oudsher de (kleinschalige) kanalen voor transport en afwatering van groot belang zijn. Kanalen waarvan er vele lange tijd niet voor vervoer over water zijn gebruikt.



De ophaalbrug in Kiel-Windeweer is oorspronkelijk gebouwd omstreeks 1915 en is in 1949 volledig gerenoveerd.

Sinds de renovatie is er geen groot onderhoud meer aan gepleegd. Sinds begin jaren zeventig van de vorige eeuw is de brug niet meer voor de scheepvaart gebruikt, waardoor de bijna honderd jaar oude houten ophaalbrug gedurende lange tijd niet meer open geweest is. Hoewel de gebruikte houtsoorten, azobé en basralocus, bekend staan als zeer duurzaam, is bijna zestig jaar zonder voldoende onderhoud wel een heel lange periode.

Toekomst

De lokale situatie zal in de nabije toekomst veranderen. Vooral onder druk van de pleziervaart wordt het Kieldiep weer als vaarweg in gebruik genomen. De aanwezige bruggen zullen worden aangepast. De in de loop van de tijd aangelegde

vaste bruggen moeten worden verwijderd of worden vervangen door beweegbare. Ten aanzien van de houten ophaalbrug in Kiel-Windeweer is het minder duidelijk wat er moet gebeuren. Aangezien dit een beweegbare brug is over het Kieldiep, staat deze de hernieuwde belangstelling als vaarweg niet per definitie in de weg. Wel zal duidelijk moeten worden of de brug de toegedachte functie nog een acceptabel aantal jaren zal kunnen vervullen. Daarbij staan twee randvoorwaarden centraal:

- de voertuigen, die in de toekomst van de brug gebruik (moeten) kunnen maken;
- de huidige staat van de brug.

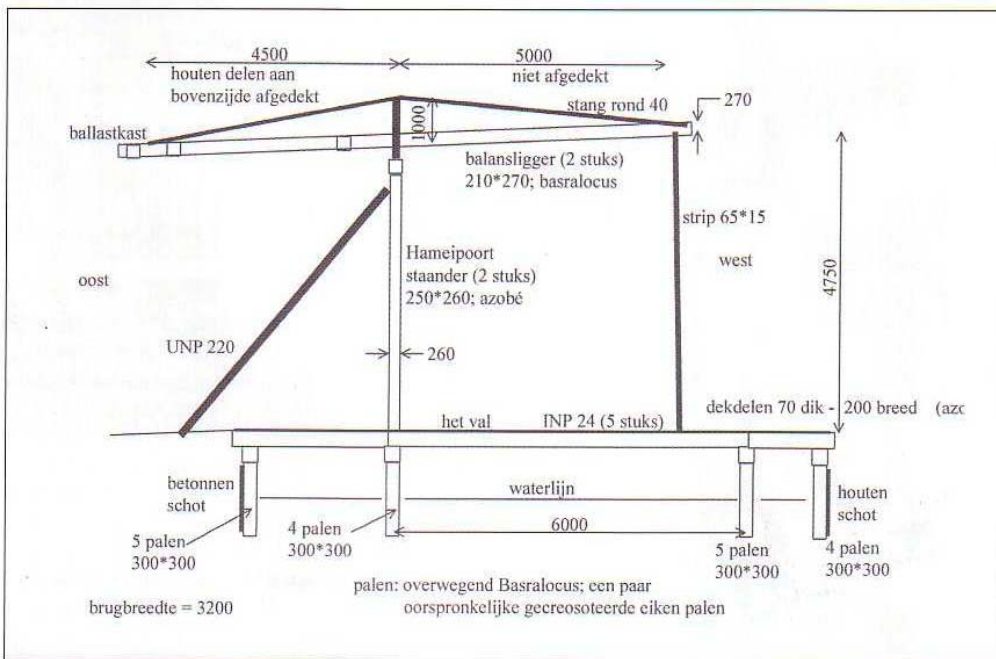
Door de plannenmakers is de wens geuit de brug in de toekomst als zogenaamde klasse 450 aan te merken. Dat betekent, dat voertuigen met een totaalgewicht van 450 kN (45 ton), verdeeld over drie assen, de brug moeten kunnen passeren. Gezien de bij de brug geplaatste verbodsborden

heeft men op dit moment gemeend de aslast te moeten beperken tot slechts 2,4 ton.

Onderzoek

In verband met het opnieuw in gebruik nemen van de brug als ophaalbrug vraagt de provincie zich af of de brug moet worden vervangen of dat deze is te handhaven. De beantwoording van deze vraag vereist een onderzoek naar de huidige staat van de houten en metalen onderdelen. Daarnaast is een rekenkundige analyse naar de krachtswerking, de optredende spanningen en

in (gedeeltelijk) geopende toestand maximaal wordt belast. De balansliggers zijn aan de bovenzijde afgespannen met trekstangen rond 40 mm waardoor de balansliggers overwegend op druk worden belast. Scheurvorming in op druk belaste houten staven mag zeer sterk aanwezig zijn voordat de samenhang verloren gaat en dit constructieve gevolgen heeft. De aanwezige scheurvorming en aantasting in de balansliggers hebben dan ook geen constructieve gevolgen. Bij de beoordeling van het brugdek (het val) met onderliggende constructie, speelt de



Figuur 1. Onderdelen van de ophaalbrug.

vervormingen noodzakelijk. Aan SHR is gevraagd een onderzoek uit te voeren naar de staat van de houten onderdelen en de rekenkundige analyses uit te voeren. De brug is op locatie visueel geïnspecteerd. Tevens is het houtvochtgehalte gemeten en is lokaal de mate van houtaantasting vastgesteld met behulp van metingen met een zogenaamde Resistograaf (zie het artikel in de vorige Timmerfabrikant). Onder de brug zijn houten palen toegepast. Van sommige, op het eerste gezicht sterk aangetaste palen, zijn boommonsters met een aanwasboor genomen voor verdere microscopische analyse in het laboratorium.

Rekenkundig

De rekenkundige analyse is uitgevoerd onder de randvoorwaarde van een klasse 450 brug. Voor de hameipoort met bovenliggende balans speelt de brugklasse geen rol, aangezien deze uitsluitend

brugklasse wel een overheersende rol. Eerder genomen constructieve maatregelen, zoals het aanbrengen van kepen en het realiseren van verbindingen, zijn ook beoordeeld.

Advies

Op basis van het onderzoek op locatie, aansluitend laboratoriumonderzoek en rekenkundige analyses heeft SHR een gedetailleerd advies kunnen geven over welke onderdelen behouden kunnen blijven, welke moeten worden hersteld en welke volledig dienen te worden vervangen. Dit is opnieuw een duidelijk voorbeeld waarvoor geldt dat het nodig is om kennis uit diverse disciplines te combineren. In dit geval gaat het met name om constructieleer en de biologie van de houtaantasting. Bovendien is het vermogen om de kennis te vertalen in zeer praktische adviezen hier essentieel. ■