

“FSC-HOUT” STERK GENOEG VOOR VERKEERSBRUGGEN

J. Kuipers

In “HOUT in de Bouw” (een uitgave van Nijgh periodieken BV) van juli 2002 komt een artikel voor over een onderzoek naar vijf duurzaam geproduceerde houtsoorten. Gezocht wordt naar soorten die het nu veel gebruikte azobe kunnen vervangen. Azobé – en straks dus wellicht één of meer andere houtsoorten – staat in de praktijk bekend om zijn lange levensduur en zijn goede fysisch-mechanische eigenschappen. Het is bovendien in verhouding tot zijn sterkte een licht materiaal. Daarom wordt het veel toegepast voor

Voor de beproeving is gekozen voor een vijfpuntsbuigproef, maar om het gewenste bezwijkgedrag – namelijk op schuifsterkte – te verkrijgen zijn de balken van 130 x 80 mm (in de tekst is echter een oorspronkelijke doorsnede van 110 x 60 mm getekend) van een dubbele sponning 60 x 20 mm voorzien, zodat er een I-profiel ontstaat. Het grootste deel van de balken bezweek nu op afschuiving; bij rechthoekige balken gebeurt dit maar bij een klein gedeelte.

Van enkele soorten ligt de schuifsterkte nog hoger dan

| houtsoort | schuifsterkte (N/mm ²) | | |
|------------------|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| | gemiddeld | Standaardafwijking | variatiecoëfficiënt |
| Vuren | 9,5 | 0,9 | 0,10 |
| Karri | 16,1 | 2,0 | 0,12 |
| Massaranduba | 18,5 | 2,8 | 0,15 |
| Angelin vermelho | 18,3 | 2,4 | 0,13 |
| Uchi torrado | 15,5 | 2,4 | 0,16 |
| Piquia | 15,2 | 2,4 | 0,16 |
| Azobé | 17,6 | 2,4 | 0,14 |

het dek van beweegbare bruggen. Staal en beton zijn minder veerkrachtig en na verloop van tijd kunnen zich vermoeiingscheuren voordoen die mogelijk weer leiden tot corrosie en sterkteverlies.

Directe aanleiding voor de studie vormt de vervanging van het houten brugdek van de Volkerakbrug, waarvoor ongeveer 100 m³ hout nodig is. De constructie bestaat volgens het ontwerp uit stalen I-profielen h.o.h. 600 mm, waarop houten balken van 130 x 80 mm met bouten en schotelveren worden bevestigd. De belangrijkste technische eigenschappen zijn de buigsterkte en de schuifsterkte. Als vervanger van het Afrikaanse azobé is het Braziliaanse angelim vermelho voorgesteld, dat al veel wordt toegepast in damwanden en kleinere bruggen, maar waarvan de schuifsterkte nog niet is bepaald.

Sterkteonderzoek houten brugdek.

In het onderzoek, dat door de Houtgroep van de sectie Staal en Houtconstructies van het Stevinlaboratorium van de TU Delft werd uitgevoerd, zijn ook andere houtsoorten betrokken. De betrokken leveranciers stelden het hout daartoe beschikbaar. Zo werden onderzocht:

- karri uit Zuid-Afrika,
- massaranduba, uchi torrado, angelim vermelho en piquia uit Brazilië, en ter vergelijking,
- azobé uit Kameroen en vuren uit de sterkteklasse K24.

bij azobé. TU en Rijkswaterstaat gaan voor de onderzochte soorten de definitieve (rekenwaarden van de) sterktecijfers vastleggen. Zoals gezegd zal bij deze soorten feitelijk nooit de schuifsterkte bepalend zijn, maar de buigsterkte. Het artikel vermeldt de in de tabel vermelde gegevens.

Ik merk hierbij op, dat de gevonden variatiecoëfficiënt bij vuren lager is dan ik verwacht zou hebben. Van de buigsterkte (hier niet onderzocht) zijn helaas geen gegevens opgenomen.

Voor de Volkerakbrug is het renovatiebestek inmiddels aanbesteed en gegund. Daar wordt ondanks het onderzoek azobé toegepast, omdat de benodigde FSC-partijen eerst een half jaar moeten klimatiseren voordat ze toegepast kunnen worden. In de toekomst spelen de FSC-soorten zeker mee. De dienst Weg- en Waterbouw-kunde startte enkele jaren geleden het project “Hout” ter (her-)introductie van duurzaam geproduceerd hout als bouw materiaal. Als garantie voor duurzaam bosbeheer worden verschillende houtsoorten geleverd met een certificaat. Het keurmerk van de Forest Stewardship Council (FSC) is één van die keurmerken. In hetzelfde nummer van Hout in de Bouw wordt een overzicht gegeven van leveranciers van hout en plaatmateriaal met geaccepteerde certificaten voor een duurzame productie.

