

ALUMINIUM FIETSBRUG IN HET FRIESE TJEKWERD: NIET ALLEDAAGS, WEL EFFECTIEF

B. Kobus



Fietsers en voetgangers van en naar het Friese buurtschapje Rytseterp kunnen sinds vorig jaar veilig de N359 oversteken nu de ophaalbrug over het Van Panhuyskanaal bij Tjerkwerd met een separaat fietspad is uitgebreid. Meest opzienbarende onderdeel van de uitbreiding is het val, volledig uitgevoerd in aluminium. In de civiele techniek een niet alledaagse oplossing, maar wel één die uiteindelijk economisch en maatschappelijk gezien vele voordelen bood.

Aluminium, veelzijdig en veel gebruikt in de auto-industrie, constructiebouw en verpakkingindustrie. Voor civiele toepassingen is het metaal echter geen voor de hand liggend materiaal. De gevoeligheid voor vermoeiing door verkeersbelasting maakt de toepassingsmogelijkheden van aluminium beperkt. Hierdoor gaat de voorkeur in de meeste gevallen uit naar staal. Toch zijn er binnen de civiele techniek mogelijkheden voor het gebruik van aluminium. De fiets- en voetgangersbrug bij Tjerkwerd is daar het bewijs van.

De uitbreiding van de brug is onderdeel van een aantal nieuwe fietsvoorzieningen rondom de drukke N359 bij Tjerkwerd en Parrega. Het fietsverkeer vanuit het buurtschap Rytseterp moest meteen na de beweegbare stalen ophaalbrug over het Van Panhuyskanaal de weg oversteken. Een onoverzichtelijke en gevaarlijke situatie. Mede door de toename van autoverkeer vroeg de situatie om een oplossing. De provincie Fryslân ging hier



eind 2007 mee aan de slag. Wetterskip Fryslân tekende voor het ontwerp van de smalle brug.

Ruimte voor alternatief

De uitbreiding van een ophaalbrug heeft vaak een enorme impact op de constructie en is hierdoor kostbaar. Veelal moet het bestaande val verbreed en vernieuwd worden, net als de boven- en onderbouw en de aandrijving van de brug. Gelukkig bood de brug bij Tjerkwerd letterlijk en figuurlijk de ruimte voor een alternatief. Tussen de verkeersbrug en het brugwachtershuisje lag een vrije ruimte van anderhalve meter. Net voldoende voor een oplossing waarbij het fietspad in de vorm van een separaat val in de bestaande brugconstructie werd geïntegreerd.

Tijdens het ontwerpproces viel de keuze op de inpassing van een gebalanceerde aluminium valconstructie. Omdat aluminium slechts een derde weegt van staal, behoeft de bestaande brugaandrijving niet aangepast te worden. Een groot financieel en maatschappelijk voordeel, zeker in het licht van de flinke investering die voor een relatief kleine groep fietsers en voetgangers gemaakt moet worden. Bijkomende winstpunten van aluminium zijn de eenvoudige productie en realisatie en de geringe life-cyclekosten. In tegenstelling tot staal hoeft aluminium niet geconserveerd te worden en is er weinig onderhoud nodig.





Uitvoering

De hoofdconstructie bestaat uit een ‘traditionele’ gezette brug met een gezette afdekking voorzien van de nodige verstijvingschotten en strippen. Het aluminium val is uitgevoerd met een eigen, met lood gevulde ballastkist, draipunten en opleggingen. Het val beweegt bij het openen en sluiten mee met de hoofdconstructie. Een bijzondere uitdaging vormde de ballastkist: deze bevindt zich in de staart onder het dekniveau. De staart moet onder alle omstandigheden boven water blijven. Dit om te voorkomen dat bij ijsgang schade optreedt. De oplossing is gevonden in het hoog plaatsen van de draipunten, uit lijn met de hoofddraipunten van het bestaande val. Echter hierdoor draaien beide bruggedelten niet meer precies parallel. Dit is opgelost door de meenemer tussen het bestaande val en het nieuwe deel te voorzien van een rol die in een sleuf aan het nieuwe deel loopt.

Het val is gefabriceerd bij Bayards, een gerenommeerd bedrijf op het gebied van aluminiumconstructies. Dankzij de geringe afmetingen (10 meter) en de materiaalkeuze kon het hele val in één opspanning in een CNC-portaalfrees worden ingemeten en bewerkt. Dit leverde niet alleen tijdswinst op in vergelijking met de traditionele methode van kotteren en uitlijnen van de assen, de werkwijze stond ook garant voor een grote nauwkeurigheid. Dit was gezien de beperkte ruimte die voorhanden was een belangrijk vereiste. Er was slechts een geringe afwijkingmarge in verband met de vrijdraaiing.



Met de constructie uit één stuk, was de montage op de betonnen funderingen een relatief kleine moeite. Het val werd 31 maart 2010 geplaatst. De montage zorgde voor beperkte hinder van het weg- en vaarkeer. Nadat het bewegingsmechaniek van de brug was ingeregeld en afgesteld, was de fietsbrug eind april klaar voor gebruik. Hiermee wist de provincie de verkeersveiligheid voor Rytseterp rondom de N359 op een kostenefficiënte en innovatieve manier te verbeteren.

De toezichthouder

Adviseur Bouwe de Jong van Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud is gedetacheerd bij de provincie Fryslân. Hij kreeg de taak om binnen het provinciale projectteam de uitvoering te begeleiden en toezicht te houden bij de bouw van de fietsbrug. *“Uiteraard vroeg het gebruik van aluminium bij de toezichthouding om extra expertise omtrent de toepassing van dit materiaal in een valconstructie. De civiele techniek is wat dat betreft nogal traditioneel, bij veel aannemers in deze branche is werken met aluminium geen gemeengoed. Ik wist al relatief veel van de eigenschappen en bewerking van aluminium, maar gezien deze niet gebruikelijke toepassing heb ik mij nog verder moeten verdiepen. Zaken zoals lasvormen, voorbereiding, toevoegmaterialen, lasmethodes, NDO en niet te vergeten de slijtlaag zijn toch wezenlijk anders dan bij stalen bruggen. Overigens is de uitbreiding van de brug bij Tjerkwerd het voorbeeld van de mogelijkheden van aluminium. Vooral als het gaat om voet- en fietsersbruggen is dit metaal een goed alternatief voor staal.”*

