

PRECISIEWERK OP DE BODEM VAN DE DARDANELLEN

U heeft in dit magazine al eerdere kunnen lezen over de bouw van de Çanakkale 1915-brug in Turkije. Een brug van fenomenale proporties, onderdeel van het snelwegproject Çanakkale-Tekirdağ-Kınalı-Balıkesir. Deze hangbrug over de Dardanellen zal na gereedheid een aantal veerdiensten gaan vervangen en de verbinding maken tussen de steden Gallipoli op het gelijknamige schiereiland in Europa en Lapseki in Anatolië, Azië. Beide plaatsen bevinden zich in de provincie Çanakkale.

De bouw is gestart in maart 2017 en zal gereed moeten zijn in 2023. De totale lengte van de brug zal dan 3.563 meter bedragen, met een vaarhoogte van 69 meter. De hoofdo overspanning tussen de twee pylonen bedraagt dan 2.023 meter. De joint venture die verantwoordelijk is voor de totstandkoming van dit meesterwerk bestaat uit twee Turkse en twee Koreaanse bedrijven, de op hun beurt het Nederlandse Strukton Immersion Projects in de arm namen om letterlijk de basis te leggen voor het bouwwerk, de fundatie.

EXPERTISE OP DE VIERKANTE MILLIMETER VEREIST

Voor Strukton Immersion Projects zit het werk er inmiddels op. Peter van Westendorp, directeur operations bij Strukton Immersion Projects, kan tevreden terugkijken op het werk. We spreken met hem over de uitdagingen die Strukton het hoofd moest bieden. "We zijn bij dit project gehaald door hoofdaannemer Dealim, die ons al kende van een project in Zuid-Korea. Na de uitvraag wonnen we de tender en moest er snel

'Het precisiewerk zat hem in de laatste centimeters van het zakken, daarom was het geleidingssysteem onontbeerlijk'

geschakeld worden, in verband met de in te storten onderdelen voor de vloeren. Ondanks dat het plan in grote lijnen is uitgevoerd zoals bedacht, is er in het ontwerpproces nog veel finetuning gedaan op basis van nieuwe inzichten", opent Van Westendorp het gesprek. "De opdrachtgever had voor een extra uitdaging gezorgd door in de laatste fase van de aanbestedingsfase te eisen dat de caissons veel nauwkeuriger gepositioneerd moest worden dan in eerste instantie bedacht was."

Artist impression van de Çanakkale 1915-brug.



Strukton maakte er een plan voor en ging op twee sporen zitten bij het maken van de vloer. Van Westendorp: "Gaan we het vizelsysteem in de geleidingsconstructie maken, of verwerken we de vizels op of in de caisson? We hebben deze opties tot het allerlaatste moment opengehouden, door zowel staalplaten te laten meestorten in de vloer, als ankers in de neus van de caissons te laten aanbrengen. Het werd uiteindelijk optie twee, naast het toepassen van de geleiderconstructie.

DYNAMIC POSITIONING

Strukton liet een aantal extra palen naast de caissons plaatsen, voor de geleiderconstructie. "Zo hebben we de situatie geoptimaliseerd. Per positie werkten we met één paal met één geleiderconstructie. In het oorspronkelijke plan zouden we met vier sleepboten die verankerd waren aan prelayd ankers de caissons op positie trekken. Aan de zuidkant van de caissons lag echter een uitgebreid kabeltracé dat het verankeren verhinderde. Daar kozen we voor Dynamic Positioning (DP), de sleepboten werden daar door gps-metingen op positie gehouden. Let wel, met een verfijning van 20 cm!", aldus Van Westendorp.

Het precisiewerk zat hem in de laatste centimeters van het zakken, daarom was het geleidingssysteem onontbeerlijk. "Anders kun je niet tot de stroming nooit tot een secure positionering komen", schetst Van Westendorp. "Het afzinken is gedaan met behulp van een ballastship dat op DP naast de caisson was gepositioneerd, met twee drijvende leidingen. Dat betekende uren pompen voordat de caissons genoeg water hadden gemaakt om te zakken. De geleiderconstructie vormde een L naast de caissons. Toen deze op 2 meter boven de bodem kwamen, zijn de caissons met behulp van de sleepboten richting de geleiderconstructie



Vier sleepboten om de caisson te positioneren.

'Met trots kunnen we zeggen dat het is gelukt om beide caissons met een nauwkeurigheid van 10 mm op het target te plaatsen'

bewogen. Bij contact met de geleider werden ze gefixeerd in de hoek. Op 75 cm vanaf de bodem werden de vizels ingezet en zijn de caissons uitgedrukt tot in de juiste positie. De inclinatie van de schachten speelde een grote rol, we praten immers over 45 meter diepte. Met trots kunnen we zeggen dat het is gelukt om beide caissons met een nauwkeurigheid van 10 mm op het target te plaatsen."

DE BASIS IS GELEGD

De aansturing van ballast en deballast om de 29 clustercompartimenten van de caissons onafhankelijk te vullen en te ledigen werd speciaal voor deze gelegenheid ontwikkeld. "Elk van de twee schachten was voorzien van een manifold container met een kleppensysteem en pompen. Eenmaal op de bodem werd alles definitief afgevuld en werden de schachten ontdaan van apparatuur. De laatste handeling was het afvullen van de schachten zelf. Duikers hebben daarna de vizels en geleiderconstructies verwijderd. Afgelopen mei waren we klaar en kon men verder met het aanbrengen van de binnen- en buitenwanden van de schachten, om af te vullen met beton. Eind vorige maand kon de verbinding gemaakt worden tussen de twee schachten, door middel van een prefab balk, de basis voor de pylonen", zegt Van Westendorp tot slot. ■



Op weg naar de bodem.