

LBC tijdens bouw nieuwe steiger ongehinderd operationeel

De lange termijnovereenkomst die tussen LBC Tank Terminals en Havenbedrijf Rotterdam is gesloten, vormt de basis voor de bouw van een nieuwe steiger voor vier nieuwe ligplaatsen voor zee- en binnenvaart. Dit project houdt de uitbreiding in van de huidige terminal tot een capaciteit van 250.000m³ voor de opslag van vloeibare chemicaliën. In dit zogenoemde 'Rainbow Project' investeert LBC in de verbetering en uitbreiding van de bestaande tankwagen- en spoorverladingsinfrastructuur.

Marco van den Berg, bedrijfsleider bij De Klerk Waterbouw vertelt dat de nautische uitbreiding door Havenbedrijf Rotterdam NV als RAW-contract op de markt is gebracht en in april 2015 is aanbesteed op basis van EMVI. "Hierbij heeft De Klerk Waterbouw de maximale score gehaald bij de inschrijving en eind mei 2015 opdracht gekregen voor de realisatie. Doorslaggevende factoren zijn de geboden werkmethode, planning en fasering geweest, waardoor LBC ongehinderd operationeel kan blijven. Het nakomen van deze belofte is goed gewaarborgd, doordat vrijwel alles in eigen beheer en met eigen middelen zal worden uitgevoerd. De Klerk Waterbouw bezit hiervoor een breed scala goed uitgeruste heischepen, werkschepen, baggerschepen, (last)pontons en ander hulpmaterieel en produceert bovendien alle staalconstructies in eigen beheer met De Klerk Staal BV."

Panamax schepen

Maatgevend voor het steigerontwerp zijn schepen van het type Panamax. Dit zijn schepen met een maximale laadcapaciteit van 65.000 DWT. Het project bestaat uit de sloop van bestaande steigerconstructies, inclusief de oude funderingspalen, het heien van 73 stalen funderingspalen met een lengte

van 30 tot 40 meter. Verder wordt er ca. 300 meter betonnen dek gerealiseerd, bestaande uit 28 betonnen kessen van 40 ton voor de opleggingen van de voorgespannen brugliggers en voorzien van een druklaag. Ook is het steigerdek voorzien van leuningwerk en de kolomfundaties voor de bovenbouw en een bluswaterplatform.

Maatwerk

"Het project omvat verder de bouw van zeven dukdalven, bestaande uit bordesconstructies, ladders, elektra en quick-release-hooks", vertelt Hans Tanis, technisch adviseur bij De Klerk Waterbouw. "De palen zijn rondom voorzien van azobe-hout en de stalen palen variëren in diameter van 2020 tot 2660mm met een samengestelde wanddikte tot 36mm en een gewicht van ca. 90 ton." Inmiddels is de hele oeverconstructie over de lengte van het nieuwe steiger vervangen en ook is de aanwezige waterbodem gedeeltelijk verdiept. Van den Berg: "Binnen ons vakgebied is vrijwel ieder project maatwerk, zowel ten aanzien van planning, omgevingsfactoren als ook de (geo)technische factoren die bij de realisatie vaak grote risico's met zich meebrengen."

INMIDDELS IS DE HELE OEVERCONSTRUCTIE OVER DE LENGTE VAN HET NIEUWE STEIGER VERVANGEN

Omzetting naar nieuwe steiger

De bouw van het steiger wordt in twee fases uitgevoerd. Tijdens fase 1 met twee ligplaatsen, heeft LBC nog gebruik kunnen maken van de bestaande oude steiger. Nadat fase 1 is gereedgekomen in april 2016, is LBC zelf met de bovenbouw gestart. Naar verwachting zal dit in augustus 2017 gereed zijn, waarna het gehele besturings- en leidingensysteem kan worden omgezet naar het nieuwe steigergedeelte. Zodra de oude steiger buiten dienst is gesteld en de nieuwe operationeel is, zal De Klerk Waterbouw starten met de tweede helft van de nieuwe steiger.

Monitoringsprogramma

"Qua omgevingsfactoren diende door De Klerk Waterbouw te worden geborgd dat de dagelijkse operaties van LBC niet zouden worden gehinderd, wat een grote mate van flexibiliteit vereiste bij de inzet van het materieel alsook de bouwfaserings", aldus Tanis. "Hiernaast was er een groot risico op zettingsvloei van de aangrenzende oeverconstructie waardoor de keuze van het heimaterieel zeer bepalend is geweest om dit risico beheersbaar te houden. Verder hadden we nog te maken met de aanwezigheid van transportleidingen op de terminal zelf en een zinkerbundel met onder anderen een hoofdwaterleiding van een drinkwaterbedrijf bij twee dukdalven. Hier is uitvoerig onderzoek verricht naar de juiste aanbrengmethode. De zettingseisen van deze zinker waren streng. Daarom is een monitoringsprogramma opgesteld waarbij eerst in een vergelijkbare nabijheid van een andere dukdalf een zinker is gesimuleerd. Deze resultaten gaven vertrouwen voor opdrachtgever en zinkereigenaar om de genoemde dukdalven te plaatsen."

Slechte draagkrachtige lagen

In geotechnische zin waren de funderingspalen onder de steiger een grote uitdaging. De positie van de steiger was door de opdrachtgever dusdanig gekozen dat een maximale afmeer-capaciteit was te behalen. De ondergrond waarop de steiger gefundeerd moest worden, bestond hier echter voor een deel



uit slechte draagkrachtige lagen. Daarbij was de drukbelasting op de palen erg hoog, zo'n 3000 tot 4000 kN per paal. Daarom is gezocht naar een fundering met een relatief stijf last-zakkingsgedrag. Diverse paalsystemen zijn onderzocht, waarna uiteindelijk is gekozen voor een openstalen buispaal met een betonplug.

Risico op calamiteiten

Medebepalend voor de juiste keuze van het juiste paalsysteem was het risico op een zettingsvloeiing van het talud. Tanis: "Tijdens de bouw is de site van LBC 24 uur en 7 dagen per week in bedrijf. Gevulde tanks naast het talud zouden dan voor een grote calamiteit kunnen zorgen. Hierop is gedegen vervolgonderzoek uitgevoerd en vervolgens is een uitgebreide hei-trilanalyse gemaakt om te komen tot de juiste materiëleinzet." Volgens planning zullen de werkzaamheden van De Klerk voor deze nieuwe steiger in het tweede kwartaal van 2018 afgerond zijn. ■

Meer informatie:

www.deklerkbv.nl

