

Tekst | Chris Elbers Beeld | ABT

Slim ontwerp resulteert in ultradunne vloerconstructie

Voor het nieuwe droogdok van Royal Van Lent Shipyard tekent ABT voor de volledige engineering van de onderbouw van het bouwwerk. Het ingenieursbureau is de uitdaging aangegaan om binnen de beoogde tijdsplanning een geotechnisch advies op te stellen en het volledige grondpakket aan beide zijden van het droogdok te modelleren.

Aan de westkant van het immense dok zijn speciale palen toegepast om de windbelasting van het 35 meter hoge gebouw op te kunnen nemen. "Met name aan de noordwestzijde is de uitvoering bijzonder", aldus Niels Punt, projectleider civiele techniek binnen ABT. "De hier gebruikte palen zijn namelijk onder een hoek van 2,5:1 diagonaal geboord en zijn maar liefst 38 meter lang."

DUNNER

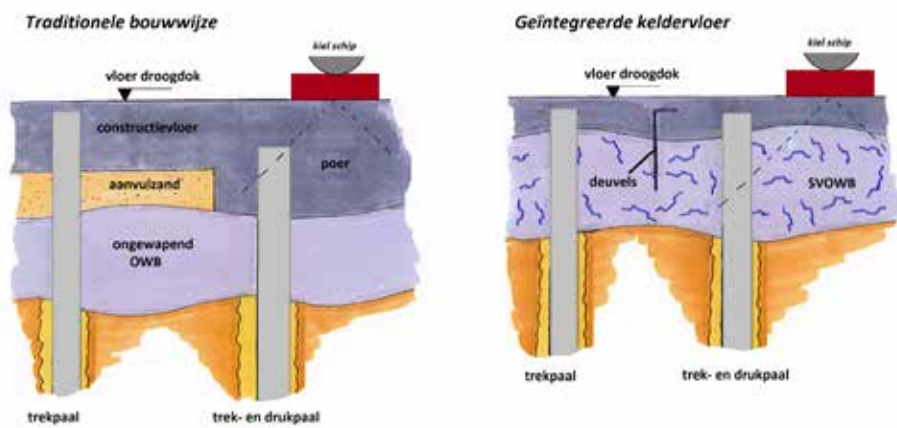
Het droogdok zelf heeft een met staalvezel gewapende onderwaterbetonvloer die met de constructievloer wordt geïntegreerd. "In het voorlopig ontwerp waren beide vloeren nog 1 meter dik", zegt Punt. "ABT heeft dit geoptima-

*'Aan de westkant
zorgen speciale palen
voor opname van de
windbelasting'*

liseerd tot een met staalvezel versterkte onderwaterbetonvloer (SVOWB-vloer, red.) van slechts 85 centimeter dik en een constructievloer met een dikte van 40 centimeter. Daarmee is ruim 3.000 kubieke meter beton bespaard en zelfs nog iets meer kubieke meters ontgraving. Doordat we minder diep hoefden te ontgraven, is de lengte van de palen en damwanden fors minder."

PROEFSTORT

Met een proefstort wist ABT de onderaannemers ervan te overtuigen dat het mogelijk was om staalvezelversterkt beton te storten dat met een afschot van maximaal 5 procent als het ware om een korf heen vloeit. "Door het toe te passen betonmengsel te optimaliseren, was uiteindelijk maar op één kleine locatie freeswerk nodig", zegt Punt. "Alle partijen die aan dit prachtige resultaat hebben bijgedragen, verdienen dan ook een groot compliment."



Geïntegreerde keldervloer droogdok Royal Van Lent Shipyard.

Op de plaats waar de constructievloer aansluit op de damwand (onderin het dok) is voorzien in een inventieve oplossing om de krimpverktoring niet volledig via deuvels in de damwand te laten verlopen. "Naast de damwand is in het onderwaterbeton een 600 millimeter brede en

50 millimeter diepe sleuf gefreesd om het interlocking-effect tussen de constructievloer en de onderwaterbetonvloer te verbeteren", legt Punt uit. "Onderin deze sleuf zijn vervolgens stekken geboord. Hierdoor kan het aantal deuvels aan de damwand fors worden beperkt." ■



Droogdok vanaf maaiveldniveau.