

MARIN heeft het enige Depressurised Wave Basin ter wereld

“Klaar voor de zwaarste storm”

We varen met een flinke snelheid en liggen op koers. Plotseling steekt een storm op en vechten we tegen golven van 10 meter hoogte. Als de storm gaat liggen controleren we ons materiaal. Alles in orde. We zijn tevreden over onze vorderingen, maar weten dat we straks golven van 20 meter voor onze kiezen krijgen.



Het is straks allemaal net echt, in het Depressurised Wave Basin (DWB). Een gebouw van 240 meter lang, 18 meter breed en 18 meter hoog. Het is een zogenaamd TweeFasenLab, waarin het gedrag van de twee fasen 'lucht' en 'water' in alle mogelijke omstandigheden wordt nagebootst. Het is mogelijk om de luchtdruk te beïnvloeden, zoals dat kan in slechts enkele soortgelijke 'vacuüm tanks' elders in de wereld. Maar het is de enige waar vanaf januari 2012 ook golven opgewekt kunnen worden. Eigenaar van dit DWB is MARIN, het Maritime Research Institute Netherlands, in Wageningen. We praten met Hans Mulder, projectmanager van Royal

Haskoning, en Jan de Boer, manager Ontwikkeling, Onderhoud en Support van MARIN.

“Dichter bij de werkelijkheid kun je niet komen,” legt Hans Mulder uit. Hij is projectmanager van de verbouwing die in april 2011 begon. Zijn werk zit er bijna op. Hans: “Half januari komt Minister Verhagen voor de officiële ingebruikneming. Dat betekent dat we de tank half november gaan sluiten en dat hij begin december gevuld is.” De tank wordt gevuld met 35.000 m³ water. Het water wordt er met maximaal 100 m³ per uur in gespoten, dus het duurt bijna drie weken voor de tank vol is. Hans:

“De planning voor het eerste half jaar van 2012 zit al helemaal vol. Scheepswerven en rederijen maken dankbaar gebruik van deze unieke simulatie.”

“De golven maken ons uniek”

Jan de Boer werkt 27 jaar bij MARIN. Hij heeft alle ontwikkelingen van dichtbij meegemaakt. “Deze tank stamt uit de jaren 70 en de laatste verbouwing was in 2000. In de huidige verbouwing installeren we dus golfopwekkers, wat ons nu uniek maakt.” Jan legt uit hoe het DWB werkt: “De luchtdruk boven het water kan tot 25 millibar worden verlaagd, wat we 'vacuüm' mogen noemen. Golfopwekkers

**“De tank vol laten lopen?
Dat duurt drie weken.”**



Hans Mulder (r) en Jan de Boer

“Cavitatie is een natuurkundig verschijnsel waarbij drukverlaging optreedt. Bijvoorbeeld als schepsschroeven hoge snelheden bereiken. Door de drukverlaging ontstaan dampbellen die imploderen als ze weer in een hogere luchtdruk terecht komen. Dit geeft schokgolven die lawaai maken en bovendien schade kunnen veroorzaken aan de schroef.”

veroorzaken vervolgens golven van 75 centimeter hoogte, die we loslaten op een perfect model van een bestaand schip. Zo meten we de effecten die golven van 21 meter hoogte zouden hebben op dat echte schip dat zich straks werkelijk midden op de oceaan bevindt. Wat doen die omstandigheden met het schip? Wat gebeurt er met de schroef? Treedt ‘cavitatie’ (zie kader) op?”

“Een steeds grotere rol voor RTP”

RTP is trots op de klus die in Ede geklaard wordt. Waarom heeft MARIN voor RTP gekozen? Hans Mulder vertelt: “RTP was bij MARIN al bekend, omdat zij ook zijn ingeschakeld bij de verbouwing in 2000. Ze zijn daarom uitgenodigd om

mee te doen met deze aanbesteding. Uiteindelijk hebben we voor hen gekozen, omdat ze de beste prijs-kwaliteitverhouding kunnen leveren.” RTP is verantwoordelijk voor de complete voedings- en verlichtingsinstallatie van de DWB. Hans: “Maar gaandeweg is RTP een nog grotere rol gaan spelen in het project. Want de leverancier van de golfopwekkers, een Schots bedrijf, besloot om zijn elektronica ook bij RTP te bestellen. Het voordeel is dat nu alle elektrotechnische werkzaamheden bij één partij liggen. Zo kunnen we alles optimaal op elkaar afstemmen.”

“Elektronica heeft lucht nodig”

224 golfopwekkers aansluiten



Koploper in hydrodynamica, nautisch onderzoek en ontwikkeling

RTP is met een team van zo'n zes mensen al maanden aan het werk in Ede. Hans is als projectmanager erg blij met de inzet van RTP: “Het ziet er keurig netjes uit. Dat kan veel slordiger. De kabels liggen bijvoorbeeld allemaal keurig netjes en regelmatig gebundeld in de goten.” Enerzijds is deze klus voor RTP veel van hetzelfde: 224 golfopwekkers moeten allemaal op dezelfde manier aangesloten worden. Anderzijds is de klus juist een grote uitdaging, omdat elektronica niet werkt in een vacuüm. Daarom ‘hangen’ er vier grote containers buiten het gebouw, met elk 29 kasten erin. Elke kast biedt aansluiting voor 8 golfopwekkers. Bovendien is het belangrijk welke armaturen en kabels worden gebruikt, omdat die wel in de vacuümtank moeten opereren. Hans: “De verbindingen zijn allemaal goed. Daar maakt onze elektrotechnisch ingenieur zich geen zorgen over. En dus is dat ook voor mij een zorg minder.”

Over MARIN

MARIN, het Maritime Research Institute Netherlands, is dienstverlener van de maritieme sector. Het bedrijf is internationaal koploper in hydrodynamica en nautisch onderzoek en ontwikkeling. In Ede, waar de Depressurised Water Basin staat, worden ook al jaren scheepsmodellen gebouwd. MARIN ontwikkelt alles zelf: de modellen, de sleepwagens, de sensoren, de camera's enzovoort. Op de locatie in Ede werken zo'n 30 man. Op de hoofdvestiging van MARIN in Wageningen werkt het grootste deel van de in totaal 300 medewerkers.