

MARIN: onmisbaar onderzoek Meten, testen, nabootsen en meedenken

Het Nederlandse onderzoeksinstituut MARIN is onmisbaar voor de offshore-industrie. “Een gloednieuw offshore-ontwerp dat op papier zeer succesvol is, kan in de praktijk heel anders uitpakken.”



Olaf Waals

MARIN: indispensable research Measuring, testing, imitating and contributing ideas

The Dutch research institute MARIN is indispensable for the offshore industry. “A brand new offshore design which is very successful on paper can work out totally different in practice.”

“We doen hydromechanisch onderzoek bij alles wat drijft en voor offshore-activiteiten wordt gebruikt.” Aan het woord is Manager Offshore Olaf Waals van MARIN (Maritime Research Institute Netherlands). Hij omschrijft kort de kernactiviteit van het gerenommeerde onderzoeksinstituut. “Drijvende platforms, onderwater afmeersystemen, drijvende windmolens, turbines, alle offshore installaties komen hier voorbij.”

Waals vertelt dat MARIN over de meest uiteenlopende testfaciliteiten beschikt, zoals bassins waarin het proefmodellen (schaal 1:50) van klantontwerpen in waarheidsgetrouwe omstandigheden kan testen. “Om duidelijk te maken hoe installaties reageren op krachten, bewegingen en dynamische drukverschillen, bootsen we in de bassins ankersystemen, stroming, wind en golven realistisch na. Daarnaast kunnen we met softwareanalyses onder meer het gedrag van stromingen rond een schip voorspellen. We meten, testen en observeren de ontwerpen en geven aansluitend advies mee aan de klant over hun ontwerp.”

Combinatie

De MARIN-Offshore Manager noemt met name de combinatie van modelproeven met numerieke berekeningen heel belangrijk. “De computerberekeningen en -analyses kunnen inzichten geven die bij de modeltesten moeilijk meetbaar zijn”, licht hij toe. “Het effect van stroomkrachten op

het onderwaterschip is daarvan een goed voorbeeld. Dit gebeurt tegenwoordig steeds meer met CFD-berekeningen. Een ontwerp kan op papier zeer succesvol zijn, maar in de praktijk heel anders uitpakken. Gelukkig komt dit niet vaak voor, maar om het uit te sluiten is zo'n veelomvattend onafhankelijk onderzoek voor opdrachtgevers van groot belang. Met hun investeringen zijn grote bedragen gemoeid, dan ga je niet over een nacht ijs.”

Het merendeel (80 procent) van de onderzoeken die MARIN uitvoert, betreft commerciële producttests van bedrijven over de hele wereld. Daarnaast houdt het onderzoeksinstituut zich bezig met Joined Industry Projects (JIP's). Waals: “Als we zien dat een probleem bij meerdere klanten terugkeert, proberen we een JIP op te zetten waaraan meerdere bedrijven deelnemen. Zo komt meer budget vrij voor een onderzoek dat dieper inzoomt op dit thema. Alle deelnemende bedrijven kunnen uiteindelijk van de resultaten gebruikmaken.”

“We zijn nu bijvoorbeeld voor tien bedrijven bezig met een ‘Disco JIP’, vervolgt Waals, doelend op het onderzoekproject gericht op disconnectable FPSO-systemen. “In sommige gebieden moeten de turretoeien van FPSO's snel ontkoppelbaar zijn als een orkaan nadert.

De boei met slangen, leidingen en het afmeersysteem wordt dan losgekoppeld van de FPSO. Die boei zinkt tijdelijk naar een veilige diepte onder het wateroppervlak.”

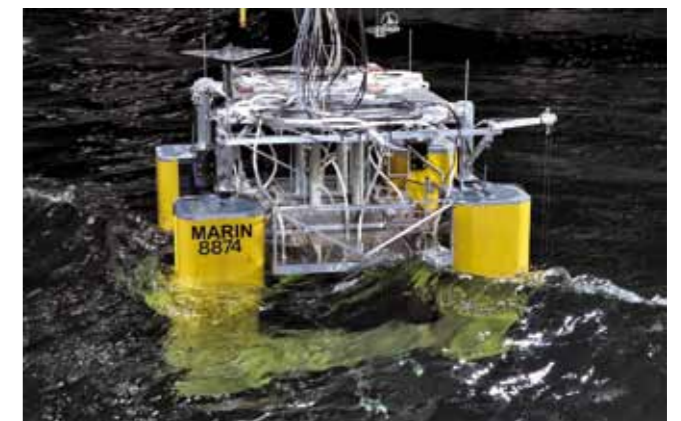
“We perform hydro mechanical research concerning everything that floats and is used for offshore activities.” Manager Offshore Olaf Waals of MARIN (Maritime Research Institute Netherlands) has the floor. He briefly describes the core business of the renowned research institute. “Floating platforms, underwater mooring systems, floating windmills, turbines, all offshore installations are under review.”

Waals explains that MARIN has the most diverse testing facilities, such as reservoirs in which experimental models (scale 1:50) of client designs can be tested in accurate conditions. “In order to be able to demonstrate how installations react to forces, movements and dynamic pressure differentials, we realistically imitate anchor systems, current, wind and waves in the reservoirs. In addition, using software analyses we can predict for instance the behaviour of currents around a ship. We measure, test and observe the designs and then provide the customer with advice concerning their design.”

Combinatie

The MARIN-Offshore Manager specifically refers to the combination of model tests with numerical calculations as very important. “The computer calculations and analyses can provide understanding which are very hard to measure when model testing”, he elaborates. “The effect of current forces on the underwater ship is a fine example. Nowadays, this is done more and more by means of CFD calculations. A design can be very successful on paper but can work out totally different in practice. Fortunately, this does not happen regularly, but in order to exclude this, such an extensive independent research is of great importance to suppliers. Their investments involve large sums, which means you tread carefully.”

The majority (80 percent) of the researches conducted by MARIN concerns commercial product tests of companies all over the world. In addition, the research institute deals with Joined Industry Projects (JIPs). Waals: “When we see that multiple customers face a similar problem, we try to



INTEGRATED FLUID TRANSFER, POWER & CONTROL SOLUTIONS



Hydrasun is a leading specialist provider of integrated fluid transfer, power and control solutions to the energy industry.

- Fluid Transfer
- Integrity Management
- Umbilicals & Subsea Connectors
- Hydraulic Power & Control
- Instrumentation & Process Control
- Engineering & Technical Support

www.hydrasun.com
www.hydrasun.nl



Multiple Solutions - One Company

Imtech

Imtech Marine

A permanent window on an international fleet

Randall Miller received the message just after the board meeting. MV Hemingway was forced to change course, due to an emergency in the next port of call. Recently Randall had selected Imtech Marine as their connectivity supplier. The promise of hassle-free solutions was delivered right away. Thanks to the global VSAT connection he could set up a crystal clear video conference with the captain, the cargo owner and port authorities. An alternative route was quickly agreed, the delay limited to mere hours.

Imtech Marine's connectivity solutions excel by their global coverage and value added services. Find out more at www.imtechmarine.com/connectivity.

Imtech Marine

ENJOY PROGRESS

vlak zinkt zodat de FPSO naar een veilige locatie kan varen. We voeren modelproeven en full scale metingen uit om dit ontkoppelingsproces beter in de vingers te krijgen. Binnenkort starten we een JIP Wind Jack. Daarbij onderzoeken we de impact tijdens het neerzetten van de poten van een jackup schip (hefeiland) op de zeebodem.

Innoveren

Als onderzoekspartner ziet MARIN de innovaties van de offshore-industrie in een vroeg stadium voorbijkomen. Volgens Waals zijn de nieuwe technieken elkaar in de loop der jaren steeds sneller gaan opvolgen. Niet onlogisch, vindt hij. "De concurrentie groeit en tegelijkertijd ontstaan simpelweg steeds meer technische mogelijkheden. Ik verwacht de komende tijd ook veel nieuwe ontwikkelingen op het gebied van renewable energy, olie- en gaswinning vanaf grotere zeebodemdiepten en deep sea mining."

initiate a JIP in which multiple companies can participate. This way more budget is made available for research that addresses this topic in greater detail. All participating companies can eventually make use of the results."

"At present, we are conducting a 'Disco JIP' for ten companies", Waals continues, alluding to the research project aimed at disconnectable FPSO systems. "In some areas the turret buoys of FPSOs need to be quickly disconnectable in the event of an approaching hurricane.

The buoy with hoses, conduits and the mooring system is then disconnected from the FPSO. The buoy temporarily sinks to a safe depth below the water surface so the FPSO can sail to a safe location. We perform model tests and full-scale measurements to get a better feel of this disconnecting process. We are about to start a JIP Wind Jack where we are researching the impact during the landing of the legs of a jackup ship (jackup rig) on the seabed.

Innovate

As research partner MARIN witnesses the innovations of the offshore industry at an early stage. According to Waals the new techniques succeed each other at an ever increasing rate over the years. Makes sense, he thinks. "The competition is growing and at the same time there are simply ever more technical possibilities. I also expect many new developments in the near future concerning renewable energy, oil and gas extraction at greater seabed depths and deep-sea mining."



Het onderzoeksinstituut investeerde de afgelopen jaren zelf ook volop. De 'vacuümtank' is compleet vernieuwd en omgebouwd tot een 'vacuümgolfbassin' met golfopwekkers, neerklapbare stranden en een sleepwagen voor geluidsonderzoek. In deze faciliteit kan de omgevingsdruk op een proefmodel worden aangepast, vertelt Waals. "Veel concepten om renewable energy te winnen, werken met luchtdruk, dus dit is een belangrijk extra testelement. En we testen niet alleen uitvoerig, we denken ook echt met de industrie mee over de toekomstige markt en de ontwikkeling van installaties die daarvoor het meest geschikt zijn. Dat kan alleen als wij zelf ook blijven innoveren."

In recent years the research institute has also invested a great deal. The 'vacuum tank' has been completely renewed and converted into a 'vacuum wave reservoir' with wave inducers, folding beaches and a tow truck for sound research. This facility allows for the atmospheric pressure to be adapted to a test model, Waals explains. "Many concepts geared at gaining renewable energy work with air pressure, so this is an extra test element to consider. And we do not just test extensively, we also contribute ideas to the industry concerning the future market and the development of installations which are most suitable for this end. This is only possible when we too continue to innovate."