

Varen grote uitdaging op simulatiegebied

# Simulator omgebouwd tot mijnenjager

TWEE MIJNENJAGERS BANEN ZICH STAMPEND EN SLINGEREND EEN WEG DOOR WOELIG WATER ONDER EEN LOODGRIJZE HEMEL.

DE WINDSNELHEID IS VIJFTIEN METER PER SECONDE EN ZWEEPT DE GOLVEN OP TOT VIER METER HOOGTE. DE POSITIE VAN DE

SCHEPEN IS 52°7'N 5°16'E. OFTEWEL AAN DE RAND VAN SOESTERBERG BIJ TNO HUMAN FACTORS.

TEKST: KLAAS DAANE BOLIER | FOTO'S: HARRY KOELEWIJN

Bij TNO in Soesterberg staat in een enorme hal Desdemona: de meest geavanceerde simulator ter wereld die allerlei bewegingen kan nabootsen. In Desdemona nemen over het algemeen F-16 piloten plaats die hier hun desoriëntatietrainingen volgen, maar begin december is de cockpit even omgebouwd tot de brug van een mijnenjager. "Nou ja, even", zegt Paul Bakker, Desdemona-operator. "Het was nogal een klus. Er moesten bijvoorbeeld twee projectoren bijgeplaatst worden aan de zijkant naast de drie al aanwezige omdat je vanaf de brug van een schip meer zicht rondom nodig hebt dan in een F-16."

daarvoor naar zee moet. Dat scheelt veel tijd en geld en zorgt ervoor dat bemanningen risicovolle maar soms noodzakelijke manoeuvres kunnen trainen die in de praktijk niet zo snel beoefend worden."

## Dubbele zwaai

Kapitein-luitenant-ter-zee Michel Lambregts neemt als eerste plaats in de simulator. Als zeer ervaren officier bij de mijnen dienst weet hij als geen ander hoe een mijnenjager in het echt reageert. Daarmee is hij dus de man die een prima oordeel kan vellen over het realiteitsgehalte van de simulator. Al snel



Desdemona is de meest geavanceerde simulator ter wereld.

"Met deze test willen we achterhalen wat het effect van beweging bij vaarsimulatie is", vat programmeur Jelte Bos van TNO het doel van deze verbouwing kernachtig samen. "Op een vaste ondergrond, zoals bij de brugsimulator op het KIM, kun je heel veel procedures prima oefenen, maar hoe voer je diezelfde procedure uit in zware zee? Natuurlijk weet de marine daar uit de praktijk al veel van maar in deze gecontroleerde omgeving kun je dat wetenschappelijk uitzoeken. Daarnaast kan personeel hier trainen zonder dat een schip



worden de golven op de schermen hoger en beweegt de simulator steeds woester heen en weer. Na een paar minuten verschijnt een grote glimlach op het gezicht van de overste terwijl hij het schip door een zware zee loodst. In de controlekamer wordt intussen minutieus bijgehouden welke stuurbewegingen en vaartinstellingen hij maakt. "Het is behoorlijk realistisch", zegt Lambregts na afloop. "De bewegingen van de simulator sluiten prima aan op wat je op het scherm ziet. Alleen sommige finesses ontbreken nog een beetje zoals de dubbele zwaai, die je in het echt wel voelt."

"Varen is een van de grootste uitdagingen op simulatiegebied", legt Bos uit. "Lucht zie je bijvoorbeeld niet dus daar hoeft je bij vlieg simulatie dan ook geen rekening mee te houden. Maar met de zee ligt dat natuurlijk anders. De bewegingen moeten zo nauwkeurig mogelijk afgestemd worden op elke individuele golf die je op het geprojecteerde buitenbeeld ziet. Als dat niet synchroon loopt, heeft de simulatie geen zin. Met dat deel van het onderzoek houdt het MARIN in Wageningen zich bezig."

#### Voetpedaal

Om uit te vinden hoe geschikt de 'Desdemona mijnenjager' is voor trainingsdoeleinden, nemen deze dag ook wachtofficieren in opleiding plaats in de simulator. Luitenant-ter-zee 3 Thijs van den Berg is als eerste aan de beurt. Hij krijgt via de microfoon instructies van Lambregts terwijl TNO-personeel de verrichtingen van de jonge officier volgt. "Aan een hoofdband die Van den Berg om heeft, zit een LED-lampje", vertelt Bos, "als dat aangaat, moet hij op een voetpedaal drukken. Je ziet dat naarmate de omstandigheden slechter worden het steeds langer duurt voordat hij drukt en het uiteindelijk zelfs hele-



In de controlekamer wordt minutieus bijgehouden welke stuurbewegingen en vaartinstellingen er gemaakt worden in Desdemona.

maal negeert. Dat geeft ons een goed inzicht in zijn werklust." Zichtbaar ingespannen loodst Van den Berg zijn schip door de golven. Buiswater spat hoog op als de mijnenjager zich in de volgende golf boort. Lambregts geeft kalm zijn instructies door. Na een kwartier komt de simulator weer tot stilstand. Van den Berg toont zich tevreden. "Je reageert toch anders dan op de 'vaste' brugsimulator. De bewegingen zelf zijn zeer realistisch." Ook Lambregts ziet de meerwaarde wel van de simulator als trainingsinstrument. "Goed zeemanschap leer je nu eenmaal niet op een vaste ondergrond en daar kan deze vorm van simulatie zeker een belangrijke rol in spelen."

#### Zeezieke

Als laatste is luitenant-ter-zee 3 Rick Zwakman aan de beurt. Hij maakt het kwartier echter niet vol. Halverwege het programma geeft hij aan erg misselijk te worden en dat is het moment om Desdemona snel stil te zetten. "Ik had het zakje al in de aanslag maar ik heb het gelukkig niet hoeven te gebruiken", zegt hij na afloop. "Je gaat heel snel van nul naar vier meter hoge golven en daarnaast is het een krappe cabine zonder frisse lucht, en ja dat was iets teveel van het goede."

Hoe onfortuinlijk ook voor Zwakman, maar zelfs onderzoek naar zeeziekte kan prima uitgevoerd worden met simulatie. Bos: "Je kunt meten bij welke bewegingen de meeste mensen zeezieke worden. Die gegevens gebruiken we dan bijvoorbeeld door nieuwe schepen zodanig te ontwerpen dat ze juist die bewegingen minder maken. Simulatie kan ook goed andere eigenschappen van schepen meten: hoe ver kan een schip gaan voordat het kapseist? Dat kun je beter hier ondervinden dan op open zee. Als we door middel van simulatie te weten komen dat bij een bepaalde *seastate* bepaalde operaties negen van de tien keer mislukken dan nemen we dat gegeven meemen naar de praktijk."

**Bos wil echter nog niet teveel op de zaken vooruit lopen. "Dit is slechts een eerste stap. We hebben nu in totaal achttien adelborsten en wachtofficieren met en zonder beweging laten trainen en, rekening houdend met hun vaarervaring, gekeken hoe goed ze daarna een standaardvaarttest konden uitvoeren. Voor het uitwerken van die data hebben we nog tijd nodig. Ook willen we vergelijkbare metingen op zee doen, voor zover mogelijk natuurlijk, want dat is uiteindelijk the proof of the pudding. Pas dan kunnen we zeggen of het wel of niet zin heeft een brugsimulator ook echt te laten bewegen. Maar als dat zo is, dan hebben we hier nu met dit experiment een grote stap vooruit gezet."**

AH

