

Unieke TNO-sonar aan boord van Hr.Ms. van Nes

Eind 2005 is het multipurpose-fregat Hr.Ms. van Nes voor het eerst uitgerust met het prototype van een laagfrequent actieve-sonarsysteem (LFAS-systeem) dat is ontwikkeld en gebouwd door TNO Defensie en Veiligheid. Het sonarsysteem berust op een geheel nieuw concept en belooft een doorbraak in de onderzeebootbestrijding.

Tijdens een operationele oefening in de koude en donkere wateren ten zuiden van Noorwegen heeft het fregat met het nieuwe Interim Removable LFAS-systeem (IRLFAS) jacht gemaakt op de onderzeeboot Hr.Ms. Zeeleeuw. En met succes. Ondanks de moeilijke sonaromstandigheden (veel modder op de bodem) werd de onderzeeboot vaak gevonden, en altijd veel eerder dan dat de bestaande sonars haar vonden. De commandant van Hr.Ms. van Nes heeft laten weten het systeem dan ook graag terug te zien voor volgende oefeningen.

De succesvolle vaart betekent een dubbele mijlpaal: voor TNO is het uniek dat een prototype sonarsysteem op een operationeel platform is geplaatst, en voor de Koninklijke

Marine is het de eerste keer dat haar Nederlandse fregatten over een dergelijke geavanceerde sonar kunnen beschikken.

Compacte oplossing

Het IRLFAS-systeem bestaat uit een compacte gesleepte akoestische bron, SOCRATES genaamd, die hoorbaar geluid produceert (zie kader). Het volledige ontwerp en de bouw van de SOCRATES-bron werden verricht door TNO. Als ontvangstantenne wordt een tachtig meter lang geslept triplet hydrofoonarray gebruikt, dat werd verkregen van de Franse sonarfabrikant Thales Underwater Systems. Aangezien op het M-fregat erg weinig ruimte beschikbaar is, heeft TNO in nauw overleg met de Defensie Materieel Organisatie en het Marinebedrijf een compacte, deels gecontaineriseerde oplossing bedacht, die gemakkelijk te installeren en te verwijderen is, en die ook vanaf andere platformen kan worden geslept. Ook alle 'droge' onderdelen en de gehele integratie en de *real time*-signaalverwerkingsketen van de bron en het array werden door TNO gerealiseerd. Alle software is geïmplementeerd op eenvoudige *commercial off-the-shelf* pc's en doordat het systeem een volledig open architectuur heeft kan het gemakkelijk worden onderhouden en worden aangepast aan nieuwe behoeftes.

Evaluatie

Na deze eerste operationele test zal het IRLFAS-systeem de komende jaren tweemaal

SOCRATES is een krachtige gesleepte geluidsbron, die werkt met hoorbaar geluid met frequenties tussen 950 en 9000 Hz. Met een lengte van ongeveer 3 meter en een drooggewicht van 505 kilo is SOCRATES een handzaam systeem, dat niettemin grote bereiken kan bewerkstelligen en kan opereren tot een diepte van 700 meter. Hoewel primair bedoeld voor de onderzeebootbestrijding, is SOCRATES ook te gebruiken als kunstdoel tijdens oefeningen in de onderzeebootbestrijding, en voor de evaluatie en kalibratie van andere actieve en passieve sonarsystemen. SOCRATES kan eveneens een rol gaan spelen in de ontwikkeling van tegenmaatregelen tegen laagfrequente actieve sonar. Het systeem bestaat uit een gesleepte geluidsbron, hardware voor zender/ontvanger en een interface voor de operator op basis van Microsoft Windows, die WAV-bestanden kan afspelen.

per jaar aan boord van M-fregatten worden ingezet in onderzeebootbestrijdingscampagnes. Na elke oefening volgt een evaluatie en een verbeterslag. De volgende oefening heeft inmiddels plaatsgevonden – dit voorjaar in het Caribisch gebied. Voor het najaar staat de volgende al weer gepland.

In de meest recente Defensiebegroting is de voorgenomen verwerving van twee LFAS-systemen nogmaals bekrachtigd. De unieke operationele experimenten met het TNO-systeem zijn daarop een uitstekende voorbereiding.

Dr. Peter Beerens

Info: coen.ort@tno.nl