

# MARINEBLAD

NUMMER 5 | AUGUSTUS 2018 | JAARGANG 128

**KVMO** 135  
1883-2018 jaar

## *Kustwacht Nederland*



ACTUEEL  
Onbemande  
maritieme systemen

MATERIEEL  
Toekomstplannen  
CZSK

COLUMN  
Boeke over roofvogels  
rond de EU

# Inhoud



4



7



16



24

## COLUMNS

- 3 **VOORZITTER KVMO**  
22 **JONATHAN HOLSLAG**  
29 **SERGEI BOEKE**

## ACTUEEL / KENNIS

- ALGEMENE VERGADERING**  
4 **JAARREDE VOORZITTER KVMO**  
Marc de Natris  
7 **KUSTWACHT NL: VAN 112 NAAR ZWITSERS ZAKMES VOOR DE NOORDZEE**  
Ronald Blok  
9 **WIND-OP-ZEE**  
Sjaco Pas  
12 **SMART SHIPPING**  
Jaap van den Hoed  
16 **DE TOEKOMSTPLANNEN VOOR CZSK**  
Ivo Marx  
24 **ONBEMANDE MARITIEME SYSTEMEN**  
Martin Fink

## MENSEN / ACTIVITEITEN

- 30 **VANUIT HET BUITENLAND**  
Martijn Scherpenzeel  
32 **DE SCRIPTIES VAN**  
Wesley van Kan  
Niek van den Nieuwenhuijzen  
34 **KVMO SCRIPTIEPRIJS**  
35 **IN MEMORIAM**

## VASTE RUBRIEKEN

- 14 **CARTOON**  
15 **REACTIES**  
23 **BOEKEN**  
34 **KVMO ZAKEN**



www.kvmo.nl



Marineblad is een uitgave van  
de Koninklijke Vereniging  
van Marineofficieren

ISSN: 0025-3340

Hoofredactie:  
KTZ ing. M.E.M. de Natris  
mw. drs. M.L.G. Lijmbach

Eindredactie  
mw. drs. M.L.G. Lijmbach

Artikelencommissie  
drs. A.A. Bon, LTZ1 (TD) ing. J.M.T. Bongartz,  
KLTZ (LD) mr.dr. M.D. Fink, LTZ1 (LD) C.F.L.  
Ghijsen, KLTZ (TD) F.G. Marx MSc., B. Naafs,  
LTZ1 (TD) dr. ir. W.L. van Norden, dr. A.J. van der  
Peet, LTZ1 drs. R.M. de Ruiter, LTKOLMARNIS  
R.A.J. de Wit

Medewerkers:  
mw. drs. Z. Borgeld-Guman, mr. S. Boeke,  
dr. J. Holslag, KLTZ (TD) H. Boomstra (cartoon),  
MCD (foto's, tenzij anders vermeld)

Adres redactie  
Wassenaarseweg 2  
2596 CH Den Haag  
Tel. 070-383 95 04  
marineblad@kvmo.nl  
www.kvmo.nl

Vormgeving  
Frank de Wit  
Tel. 038-455 17 54

Drukwerk  
Wilco Art Books  
Vanadiumweg 8  
3812 PZ Amersfoort

Advertenties  
070-383 95 04

Abonnementen  
Voor leden van de KVMO is het Marineblad  
gratis. Informatie over het lidmaatschap van de  
KVMO staat op: [www.kvmo.nl](http://www.kvmo.nl) onder 'FAQ'.  
Niet-leden betalen € 49,50 (NL) of € 69,50  
(buitenland) per jaar.

Copyright Marineblad  
Overname van artikelen is enkel toegestaan na  
schriftelijke toestemming van de redactie en  
onder uitdrukkelijke vermelding van de bron.  
Artikelen in het Marineblad vertolken niet  
noodzakelijk de visie van het hoofdbestuur van  
de Koninklijke Vereniging van Marineofficieren  
of van de redactie. De inhoud van artikelen blijft  
geheel voor verantwoording van de auteur(s).  
Richtlijnen voor het schrijven en aanleveren van  
artikelen zijn in te zien op [www.kvmo.nl](http://www.kvmo.nl) onder  
'Marineblad'.

Adreswijziging  
Zo tijdig mogelijk schriftelijk doorgeven aan:  
Secretariaat KVMO  
Antwoordnummer 93244  
2509 WB Den Haag  
(geen postzegel nodig)  
of [info@kvmo.nl](mailto:info@kvmo.nl)

Foto cover: Emergency Towing Vessel Guardian van  
KWNL. (Flying Focus)

De KVMO maakt deel uit van de



# Column

In dit nummer staat een terugblik op de Algemene Vergadering van 14 juni jl.. Tijdens deze vergadering hebben de leden, op voordracht van het hoofdbestuur, KLTZ b.d. mr. Onno Boeken benoemt tot erelid van onze vereniging. In mijn jaarrede kunt u nalezen waarom hem deze bijzondere eer ten deel is gevallen. Onno: nogmaals van harte gefeliciteerd, jouw erelidmaatschap is meer dan verdiend.



Naast Onno wil ik ook LTZ3 (TD) Ruben Tol feliciteren. Ruben is winnaar van de KVMO-scriptieprijs. In zijn scriptie 'Het gebruik van gas to liquid (GTL) in een dieselmotor' heeft hij onderzocht wat het effect is van GTL op de eigenschappen van het verbrandingsproces in een dieselmotor. Volgens LTZ Tol draagt gebruik ervan bij aan de reductie van de uitstoot van NOx en CO2 door dieselmotoren van Defensie.

Het terugdringen van energie was ook één van de thema's van het symposium 'Kustwater, groeiend economisch belang vraagt om strategische aanpak'. De Noordzee gaat een belangrijke rol spelen bij de aanstaande energietransitie en gaat daarmee letterlijk en figuurlijk op de schop. 'Macro

zal de Noordzee daarmee veranderen van een "open weiland" nu tot een "dicht bos" dat voorziet in minimaal 20 procent van de Nederlandse energiebehoefte in 2030', aldus KLTZ R. Blok, Directeur Kustwacht Nederland. Het aantal windmolenparken op de Noordzee zullen de komende jaren explosief toenemen. De huidige windparken hebben samen een vermogen van ongeveer 957 MW. Het totaalvermogen van de windturbines op de Noordzee dat in 2030 moet worden opgewekt is ca. 12.000 MW. Hiervoor is een miljardeninvestering nodig, die de doelstellingen uit de Klimaatwet mogelijk moeten maken. Opvallend is dat de politiek nog niet na heeft gedacht over de (fysieke) beveiliging van deze miljardeninvestering. Zoals te doen gebruikelijk wordt er in Den Haag wel nagedacht over een nieuwe (klimaat)visie maar niet over het aanpassen van de veiligheidsstrategie. Dit geldt ook voor Europa. Dr. Jonathan Bag stelt zijn column dat Europa op het punt staat de controle over de maritieme poort tussen de Indische Oceaan en de Middellandse Zee op te geven vanwege het gebrek aan marineschepen. Als dit aan dit orde is kunnen we onze koopvaardischepen niet meer beschermen. China zal deze taak als nieuwe wereldmacht graag op zich gaan nemen met alle gevolgen van dien. De rekening voor vijftientig jaar onbezonnen bezuinigen wordt Nederland en Europa gepresenteerd!

Eén ding is zeker: de dijken gaan ons niet beschermen tegen de snel veranderende geopolitieke maritieme ontwikkelingen. Interessante ontwikkelingen, waar we op 7 november a.s. tijdens het KVMO-symposium 'Dealing with doom' bij stil zullen staan. Nadere informatie over dit symposium volgt.

De nieuwe onthulling over de zwaar verontreinigde grond op de locatie waar de nieuwe marinierskazerne in Vlissingen moet komen heeft menigeen gestemd en zet wat mij betreft grote vraagtekens bij een betrouwbare overheid. Hoe kan het zolang onder de pet' is gehouden door de provincie Zeeland en Defensie? Worden de extra kosten die gemoeien bij de sanering van de bodem in tegenstelling tot de afspraak niet door het financieel slecht voorstaande Zeeland betaald maar doorgeschoven naar het 'rijke' Defensie? Net als de grond 'stinkt' inmiddels dit hele dossier. Ik wens u allen een welverdiend verlof met de uwen toe.

BLOG weblog voorzitter  
[www.kvmo.nl](http://www.kvmo.nl)

@voorzitter\_kvmo



# Jaarrede

## KTZ Marc de Natris, voorzitter KVMO

Donderdagmiddag 14 juni jl. vond in gebouw De Albatros in Den Helder de 104<sup>e</sup> Algemene Vergadering van de KVMO plaats. Na de ontvangst en een lunchbuffet werd het (besloten) huishoudelijke gedeelte gehouden. Aansluitend was het openbare KVMO-symposium 'Kustwater - groeiend economisch belang vraagt om strategische aanpak'. Moderator KLTZ b.d. Jeroen de Jonge leidde het symposium.

Als eerste sprak voorzitter KVMO, KTZ Marc de Natris zijn jaarrede uit. Daarin blikte hij terug op het afgelopen jaar, waarin voor Defensie belangrijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden. Zo krijgt Defensie er voor het eerst sinds jaren geld bij. Hiermee zijn de ernstige problemen bij de krijgsmacht, als gevolg van jarenlange bezuinigingen, geenszins verholpen. De Natris: 'Het wordt spannend de komende jaren: gaat het Defensie lukken het vertrouwen van haar personeel terug te winnen en haar personeelssysteem en materieel te moderniseren, zodat zij in de toekomst voor haar taak berekend is?' Het begin van zijn jaarrede stond in het teken van een bijzondere gebeurtenis voor de vereniging: KLTZ b.d. mr. O.W. Borgeld ontving het erelidmaatschap van de KVMO.

Het jaar 2018 is voor de KVMO een lustrumjaar: onze vereniging bestaat 135 jaar. Zoals u weet is de KVMO opgericht naar aanleiding van het vergaan van Zr. Ms. Adder in 1882. We hebben hier op 10 april jl., de oprichtingsdatum van de KVMO, bij stilgestaan met het leggen van kransen bij het monument van de Adder op de begraafplaats Huisduinen.

De Adder en de KVMO zijn dus onlosmakelijk met elkaar verbonden maar dit geldt ook voor de Kustwacht: ook de Kustwacht is in 1883 naar aanleiding van het 'met man en muis vergaan' van de Adder opgericht. Vanmiddag staan we hier bij stil, met het symposium 'Kustwater; groeiend economisch belang vraagt om strategische aanpak'.

### Erelidmaatschap

Zoals de meeste verenigingen in Nederland kan de KVMO haar doelstellingen alleen uitvoeren als ze daarbij wordt ondersteund door haar leden. Hun inzet, groot of klein, voor korte tijd of langdurig, is onontbeerlijk. Vandaag wil ik één van hen in het zonnetje zetten. Vanochtend heeft de Algemene Vergadering ingestemd met de voordracht van het hoofdbestuur om hem tot erelid van de vereniging te benoemen. Ik noem zijn naam nog niet, zo houd ik het nog even spannend. Betrokkene is de afgelopen 18 jaar zeer actief geweest binnen onze vereniging. Hij heeft in het hoofdbestuur gezeten en heeft vanaf het jaar 2000 de opeenvolgende voorzitters en vele leden met juridische raad en daad bijgestaan. Daarnaast is hij met verschillende tussenposes secretaris van ons Marineblad geweest. Zijn betrokkenheid bij de vereniging is groot. Geregeld wijst hij mij op artikelen waarover ik het KVMO-standpunt kan uiten op *social media*. En laat ik zijn werk voor het Marineblad niet uitvlakken. Ook nu nog kunt u geregeld boekbesprekingen van zijn hand lezen en adviseert hij onze eindredacteur nu en dan over drukproeven die hij, als echtgenoot van de corrector, onder ogen krijgt. Helaas voor mij en onze vereniging heeft – en ik ga nu zijn naam noemen - Onno Borgeld aangegeven dat hij, gezien zijn leeftijd, wil stoppen met zijn juridische werkzaamheden voor de KVMO. Ik respecteer dit uiteraard maar u kunt zich voorstellen dat we zijn kennis, kunde en ervaring zullen gaan missen. Onno, mag ik je verzoeken om samen met je echtgenote Zsuzsi naar voren te komen. [Volgt uitreiking van de oorkonde behorend bij het erelidmaatschap. Zie ook de achterkant van dit Marineblad - red.]

### Defensienota

In mijn artikel 'Defensienota 2018: snel beginnen met opbouwen' in Marineblad nr. 3 van dit jaar heb ik aangegeven dat minister Bijleveld de juiste keuze heeft gemaakt met het meer aandacht geven aan de defensiewerknemers en hen centraal te stellen. Daarnaast is het goed te vernemen dat eindelijk de eerste (vervangings)stappen worden gezet om onze marine te innoveren en toekomstbestendig te maken. De in maart verschenen Defensienota is duidelijk een trendbreuk ten opzichte van het afgelopen decennium. Echter, we hebben nog een lange weg te gaan voordat we de kaalslag van afgelopen jaren hebben hersteld.



Voorzitter KVMO, KTZ Marc de Natris

De komende maanden worden spannend voor zowel onze Koninklijke Marine, voor het marinepersoneel en voor onze nationale maritieme kennis- en maakindustrie, ook wel de Gouden Driehoek genoemd. In de Defensienota heeft het kabinet Rutte III de herstelkoers voor de komende jaren uiteengezet. De koers is bepaald maar wat de eindbestemming wordt blijft ongewis. Dit is kennelijk, net zoals in een ver verleden, afhankelijk van de (politieke) wind en het (economische) tij. In 2020 zal het kabinet pas bepalen wat de eindbestemming wordt. Afhankelijk of Nederland dan de economische wind en stroming mee heeft zal het kabinet besluiten of we terugkeren naar het startpunt of dat er definitief koers wordt gezet naar een voor haar taak berekende krijgsmacht en Koninklijke Marine. De afgelopen maanden las ik regelmatig in de media dat de Koninklijke Marine 'de winnaar' is van de Defensienota. Er zullen mensen zijn die, niet gehinderd door enige kennis, dit uit de Defensienota zouden kunnen halen. Wat zij niet beseffen is dat de daarin genoemde investeringen jarenlang zijn uitgesteld en dat er derhalve slechts sprake is van een inhaal- en herstelslag, die eigenlijk jaren geleden al had moeten worden ingezet. Van een hoognodige uitbreiding van de vloot is derhalve geen sprake. En dit is zorgelijk.

Gezien de geopolitieke ontwikkelingen zal de druk vanuit de NAVO en Europa op onze krijgsmacht alleen maar groter worden. Daar waar voormalig minister Hennis moest bekennen dat Nederland niet meer in staat is haar eigen grondgebied te kunnen beschermen heeft minister Bijleveld nu moeten verklaren dat Nederland niet veel kan bijdragen aan extra capaciteit als deze vanuit de NAVO wordt gevraagd. Het siert onze minister dat zij onze NAVO-partners een eerlijk beeld schetst over de toestand waarin onze krijgsmacht zich na 25 jaar bezuinigen bevindt. Verontrustend vind ik dat deze signalen sinds jaar en dag worden afgegeven maar dat politiek Den Haag niet verder komt dan het in lange lijnen, dus over vele jaren, herstellen van het uitgeholde vredesleger. De investeringen in broodnodige slagkracht worden vanaf 2020 afhankelijk gesteld van het economische tij. En zoals te doen gebruikelijk met tij komt na stroom mee, stroom tegen. Ik hoop dan ook dat het tij tegen die tijd weer niet

gekeerd is want anders missen Defensie en haar personeel wederom de boot.

Ouderen willen nog wel eens zeggen dat in het verleden alles beter, makkelijker en overzichtelijker was. Behoor ik hier ook toe inmiddels?! Begin deze eeuw mocht ik als secretaris van de KVMO de aanwezigen op de 64-Jari-gendag in de Van Ghentkazerne toespreken. In mijn toespraak stond ik stil bij het verleden en heden. Dat heden visualiseerde ik met twee voorwerpen die ik bij mij had: de mobiele telefoon en een speen van mijn dochter die toen twee jaar was. Voordat ik naar Rotterdam kon afreizen had ik haar afgezet bij de crèche. Dit was voor de oud collega's destijds ondenkbaar: in hun tijd bracht je je kinderen niet naar de crèche, die bleven gewoon bij 'moeders' thuis. Of het vroeger beter was weet ik niet maar op het gebied van het combineren van arbeid en zorg was het wel gemakkelijker. De mobiele telefoon en het internet zijn grote verbeteringen als het gaat om het contact houden met het thuisfront. Echter, ze lossen het probleem van de tweeverdienerssamenleving in relatie tot arbeid en zorg niet op. Als een grote, logge tanker lukt het Defensie maar niet om tijdig van koers te veranderen. Dit begint steeds meer een probleem te worden, ook bij het wel of niet hebben van een gevulde organisatie.

### Vlissingen

Onlangs hoorde ik op Radio 1 iemand betogen dat er een cultuurverandering in Nederland moet komen. Nederland denkt nog steeds masculien, terwijl ook veel mannelijke werknemers zich hier niet prettig meer bij voelen. Naast de man heeft namelijk ook zijn vrouw of vriendin een carrière en als er kinderen zijn verdelen ze de zorgtaken. In de reportage werd het voorbeeld genoemd van de verhuizing van het Korps Mariniers naar Vlissingen. Mariniers: masculinier kun je het volgens mij niet krijgen. Echter, ook hun thuisfront is niet meer zoals een halve eeuw geleden. En zelf zijn onze mariniers ook kinderen van deze tijd: naast dat ze pal staan voor onze veiligheid staan ze óók pal achter hun thuisfront. Je zou hen als werkgever niet moeten dwingen tot een spagaat. Want als ze moeten kiezen zullen er uiteindelijk alleen maar verliezers zijn.

*'De weerstand tegen de verhuizing is één van de vele voorbeelden van de veranderde samenleving'*

De weerstand tegen de verhuizing is één van de vele voorbeelden van de veranderde samenleving. Signalen die niet tijdig door de politiek en de top van Defensie zijn opgepakt. Ik durf zelfs te stellen dat deze signalen al jaren tegen beter weten in zijn genegeerd. Eind vorig eeuw al stond met chocoladeletters op de voorpagina van de Telegraaf: 'Leeg, leger, leegst'. Het aantal vacatures was destijds al schrikbarend opgelopen. Deze zijn de afgelopen jaren gemaskeerd door de afslanking die bij Defensie heeft plaatsgevonden. Echter, er is één repeterend patroon te herkennen: bij iedere reorganisatie bij Defensie is het resultaat dat er duizenden vacatures ontstaan. Defensie staat nu echter voor een nieuwe grote uitdaging: voor het eerst is er geen sprake meer van een verder inkrimpende organisatie maar van een groeiende organisatie. Het tij en

de koers die de afgelopen 25 jaar zijn gevolgd – vacatures schrappen en mensen ontslaan – bieden nu geen oplossing meer. Het heeft lang geduurd voordat de politiek en de defensietop de urgentie van de personeelsproblematiek hebben ingezien. Nu pas wordt hen duidelijk dat het kompas de afgelopen jaren van 'streek' is geweest en dat er een nieuwe koers gevaren moet gaan worden. Een koers over een hobbelige zee, omdat de komende periode helaas nog veel problemen en misstanden de voorpagina van de kranten zullen gaan halen. Het zal nog geruime tijd duren voordat Defensie weer in rustiger vaarwater zal komen.

### Personeelsbeleid

Defensie zal samen met de vakbonden dan óók snel actie moeten nemen om het vertrouwen van het personeel te herstellen. Zoals in de Defensienota staat beschreven. Het flexibele personeelssysteem (FPS) zal op de schop moeten. Het gedachtegoed van 10 jaar geleden heeft niet het resultaat gebracht zoals gehoopt. De adaptieve gedachte om op personeelsgebied nog verder te flexibiliseren zal hier geen verbetering in brengen. Ook militairen willen zekerheid hebben voor zichzelf en voor hun gezin. Als ze die niet bij Defensie of de overheid kunnen krijgen zullen zij Defensie vroegtijdig verlaten. Niet alleen zal er gekeken moeten worden naar het FPS. Óók zal er gekeken moeten worden naar de toelages en verlofcompensatie. Beide zeer gunstig voor de werkgever maar ze staan in geen verhouding tot hetgeen elders wordt verkregen. Defensie is met deze scheefgroei jaren lang weggekomen mede gezien het feit dat dit verderop in de carrière werd vergoed door het verplichte leeftijdsontslag, de UKW. Echter, van deze belangrijke secundaire arbeidsvoorwaarde is niet veel meer over en is dus geen belangrijke reden meer om bij Defensie te blijven.

De marine zal in mijn ogen materieel en personeel efficiënter in moeten gaan zetten, om nog meer uitstroom een halt toe te kunnen roepen. Te denken valt aan wisselbemanningen. Net als in de koopvaardij één op één af. Alleen tijdens een onderhoudsperiode ligt een schip nog binnen. De KM kan met deze nieuwe maatregel op jaarbasis haar schepen langer en voor meer operaties/operaties inzetten, zonder dat de druk op het personeel te groot wordt. Dit kan echter alleen als we beschikken over genoeg personeel en 'state of the art' materieel. Want oud materieel zal dan ondanks de wisselbemanning nog steeds vaak in Den Helder liggen omdat het niet inzetbaar is. En zo is de cirkel weer rond. Het wordt spannend de komende jaren: gaat het Defensie lukken het vertrouwen van haar personeel terug te winnen en haar personeelssysteem en materieel te moderniseren, zodat de krijgsmacht in de toekomst voor haar taak berekend is?

### Tot slot

Dames en heren, ik ga afsluiten. De KVMO bestaat dit jaar 135 jaar en is één van de oudste vakbonden/beroepsvereniging van Nederland. Dit houdt echter niet in dat we op onze lauweren kunnen gaan rusten. We hebben nog een lange weg te gaan voor onze Koninklijke Marine in rustig vaarwater komt en tot dan is het gevechtswacht op post voor de KVMO.



## Symposium

### Kustwater, groeiend economisch belang vraagt om strategische aanpak

Het openbare KVMO Symposium stond dit jaar in het teken van de Kustwacht Nederland. KTZ Ronald Blok, directeur Kustwacht Nederland, informeerde de aanwezigen over het veelzijdige werk van de Kustwacht en de complexe context waarbinnen het moet opereren. Daarna volgden presentaties van Sjaco Pas en Jaap van den Hoed, beiden beleidsadviseur Nautische Zaken van de Kustwacht Nederland. Zij gingen nader in op de aanstaande ontwikkelingen op de Noordzee en de vervolgeffecten.

### KTZ Ronald Blok – Directeur Kustwacht Nederland

## Kustwacht Nederland: van 112 naar Zwitsers zakmes voor de Noordzee

Kustwacht Nederland is een civiele netwerkorganisatie van zes departementen en negen diensten (waaronder de marine en de KNRM). De minister van I&W is beleidsverantwoordelijk, Defensie is de dagelijks beheerder. Het operationeel Kustwacht centrum bevindt zich op het marine haven terrein in Den Helder naast het marine situatie centrum. Tezamen bieden zij een integraal scheepvaartbeeld wereldwijd.

Kustwacht Nederland is voortgekomen uit 'Scheveningen Radio' en het verantwoordelijkheidsgebied is de Nederlandse Economische Exclusieve Zone. KWNL is verantwoordelijk voor dienstverlenings-, handhavings- en *maritime security* taken. Daartoe is minimaal een verkeersbeeld tot op vijf vaardagen afstand van Nederland noodzakelijk.

Voor Kustwacht Nederland is in 2013 de Visie Kustwacht



KTZ Ronald Blok

2020 vastgesteld. Vanuit het adagium dat een investering in KWNL meer is dan de som van deelinvesteringen elders (bij de Kustwacht-partners), wordt de rode draad gevormd door de versterking van Informatie Gestuurd Optreden (IGO). Minder standaard patrouilles op zee, maar meer



Ruimtebeslag van windparken op de Noordzee.  
(Rijksstructuurvisie Noordzee)

onvoorspelbare operaties op basis van een versterkte informatiepositie binnen het Kustwachtnetwerk. Op basis van deze Visie heeft de Raad van de Kustwacht ('Raad van Bestuur') in de afgelopen 2 jaar besloten het Kustwachtcentrum, de schepen en vliegtuigen te vervangen en het personeelsbestand (in 2019) fors uit te breiden.

## Nederland en de (Noord)zee

De Nederlandse economie is primair export gericht en daarmee in toenemende mate afhankelijk van internationale ontwikkelingen. Onze export, import en doorvoer (90% over zee) groeit gestaag maar wordt ook in toenemende mate tijdskritisch. Een voorbeeld hiervan is het scenario waarbij een grote Nederlandse zeehaven als Rotterdam afgesloten raakt, waarna al na vier dagen bepaalde bedrijven ernstige logistieke gevolgeffekten ervaren. Dit impliceert een toenemend belang bij een be-

trouwbare transportketen (producent-zeetransport-haven-wegtransport-winkel/huiskamer). Traditioneel is dit voor de Koninklijke Marine en dicht bij huis voor Kustwacht Nederland al geen sinecure, maar dit wordt er om diverse ontwikkelingen niet eenvoudiger op.

Op de zeer druk bevaren Noordzee vinden we een veelheid aan gebruikers en gebruiksfuncties. Qua transport is het belangrijk dat de Noordzee een veilige en bedrijfszekere verbinding vormt tussen de havens en wereldwijde transportroutes over zee. De Noordzee speelt daarnaast een rol in onze voedselketen, heeft een grote invloed op de kwaliteit van leven aan land en levert (fossiele) brandstoffen (olie/gas) waar de Westerse samenlevingen vooralsnog zo verslaafd aan zijn. Tot zover weinig nieuws zult u zeggen. Nou ...., nieuwe ontwikkelingen op zee zullen spoedig voornoemde functies gaan beïnvloeden.

## Energietransitie

Met het tekenen van het energieakkoord is Nederland de verplichting aangegaan om onder grote tijdsdruk de energietransitie te doen slagen. De minister-president heeft dit recent publiekelijk kenbaar gemaakt en aangegeven dat het kabinet de gerelateerde kosten accepteert. Inmiddels is ook steeds duidelijker dat de energietransitie voor Nederland een veelheid aan maatregelen impliceert, waaronder significant gebruik van windenergie. Gezien het ruimtebeslag is nu voorzien dat het voornaamste aandeel moet worden geleverd middels

De huidige Dornier-vliegtuigen zullen worden vervangen.



een veelheid aan windturbine parken op zee. Macro zal de Noordzee daarmee veranderen van een 'open weiland' nu tot een 'dicht bos' dat voorziet in minimaal 20 procent van de Nederlandse energiebehoefte.

Internationale uitspraken van minister Wiebes schetsen de Nederlandse ambitie om te verhuizen van de achterhoede naar de kopgroep in de Europese energietransitie. Dit draagt bij aan een nog grotere tijdsdruk in een zeer omvangrijk en complex dossier.

Een van de effecten van het ruimtebeslag van zoveel windturbineparken op een toch al drukke Noordzee is verkeerscompressie. Dit heeft verstrekende gevolgen voor KWNL en RWS als uitvoeringsorganisaties. Voor de beeldvorming: anno 2018 een zeer drukke situatie op de tien-baans A4 (Amsterdam-Utrecht) in de spits, waarbij na 2020 hetzelfde of een groter scheepsvolume moet worden geleid over een tweetal twee-baans (provinciale) wegen. Dit impliceert voor KWNL onder andere dat een verkeersmanagement service moet worden ingericht, vergelijkbaar met die in het Engels Kanaal.

## Veelheid aan aandachtsgebieden

Maar naast de energietransitie zijn er andere ontwikkelingen op zee die parallel lopen of gerelateerd zijn aan 'wind-op-zee'. Met de komst van zoveel windturbine parken krijgt men op de Noordzee gelijktijdig de beschikking over een breedband-netwerk. Handig voor scheepsgeleiding maar het brengt helaas ook een toename van cybersecurity-risico's met zich mee. Zeker omdat de Noordzee ook te maken krijgt met het fenomeen 'autonome scheepvaart'. Gefaseerd krijgen we op het water scheepvaart met steeds minder en uiteindelijk zonder varende bemanningsleden. Op afstand bestuurd dus en proefnemingen zijn reeds gaande.

Naast de komst van 'wind-op-zee' en (gefaseerde) autonome scheepvaart heeft KWNL ook in toenemende mate te maken met zaken als:

- internationale wet- en regelgeving ten aanzien van beveiliging van havens & scheepvaart;
- *maritime security* (o.a. contra-terreur);
- breedband verbinding Noordzee & *cybersecurity*;
- Brexit vervolgeffeten (o.a. smokkel / Noordzee als buitengrens Europa);
- *Vessel Protection Detachment*-toewijzing;

Parallel en gerelateerd aan veel van deze (nieuwe) ontwikkelingen is de uitdaging voor overheidsdiensten en dus ook de Kustwacht hoe om te gaan met de 'explosieve' groei van digitale data. De personele organisatie bij de Kustwacht, net als bij de netwerkpartners, kan hiermee immers geen gelijke tred houden. Om deze reden wordt er, naast intensievere samenwerking, ook gekeken naar nieuwe werkwijzen en technieken om bijvoorbeeld door meer trendanalyse en risicoprofilering steeds slagvaardiger te worden.

Innovatieve oplossingen worden echter niet alleen voor het data-domein gezocht. In samenwerking met de Koninklijke Marine en de KNRM is KWNL ook actief in het 'mariniseren' van scheepsgebonden *rotary wing* UAV's. De nieuwe Kustwacht schepen/interceptors zullen immers de beschikking krijgen over deze drones, met name voor detectie en personele veiligheid.

## Tot slot: bewustzijn

Al met al is de modernisatie van Kustwacht Nederland dus volop in beweging. Belangrijker is echter het groeiend bewustzijn in de samenleving dat Nederland aan de vooravond staat van grote ontwikkelingen in het voor ons zo belangrijke maritiem domein en de Noordzee in het bijzonder. Ontwikkelingen die sterk verband houden met de economische veiligheid van Nederland en het achterland. Feitelijk groeit de rol van een gemoderniseerde Kustwacht Nederland van de '112-functie' naar een die ook in toenemende mate onlosmakelijk is verbonden met de economische- en milieu veiligheid.

## Sjaco Pas - Beleidsadviseur Nautische Zaken

## Wind-op-zee

**De Noordzee is een van de drukst bevaarbare zeeën ter wereld. De Nederlandse EEZ (Exclusieve Economische Zone) en TTW (Territoriale Wateren) hebben samen een oppervlakte van 65.000 km². Binnen deze ruimte zijn gemiddeld 230.000 geregistreerde scheepsbewegingen per jaar.**

Momenteel staan er 156 olie- en gasplatformen op de Noordzee en ligt er 4.500 km aan pijpleidingen en 6.000 km aan kabels op de zeebodem. Van dit gebied is momenteel 7% bestemd als Defensie oefengebied en is 6% bestemd als scheepvaartroute. Het Klimaatakkoord van Parijs en het daaropvolgende Energieakkoord van het kabinet hebben grote invloed op de ontwikkeling van de Noordzee. De ambitie van het



Sjaco Pas



Het toekomstige windpark Borssele, waarvan de bouw start in 2020. (Rijkswaterstaat)

kabinet is om de uitstoot van broeikasgassen ten minste terug te brengen naar 49% en mogelijk naar 55% in 2030. Om die energiedoelen te bereiken is het noodzakelijk om windenergie op zee verder door te ontwikkelen. Tot 2023 zijn de plannen vastgelegd in de ‘Routekaart 2023’ de plannen tot 2030 zijn vastgelegd in de ‘vervolg-routekaart 2030’. Deze plannen gaat de infrastructuur op de Noordzee drastisch veranderen en dit heeft grote consequenties voor Kustwacht Nederland.

Huidige situatie

Het eerste windpark op zee (offshore) was het Offshore Windpark Egmond aan Zee (OWEZ) is in 2008 gebouwd en levert met 36 turbines een capaciteit van 108 MW. Daarna volgde het Prinses Amaliawindpark (PAWP) met 60 turbines en een capaciteit van 120 MW. In 2015 is het derde windpark Luchterduinen gebouwd met 43 turbines en een capaciteit van 129 MW. Het jongste windpark Gemini met 150 turbines is gebouwd in 2017 en heeft een capaciteit van 600 MW. De parken hebben samen een vermogen van ongeveer 957 MW. Kustwacht Nederland is vanaf het eerste moment betrokken bij plannen voor het bouwen van windparken op zee. Met name het beoordelen en afstemmen van de werkplannen en verlichtingsplannen per windparkeigenaar geven veel werk. De adviezen en voorwaarden van de Kustwacht worden opgenomen in de vergunningverlening die namens Rijkswaterstaat wordt uitgegeven.

Overzicht huidige windparken (donkerblauw) en toekomstige windparken, medio 2030 operationeel (lichtblauw, geel en oranje) op de Noordzee. (Rijkswaterstaat)

Toekomstige windgebieden ('Routekaart 2023')

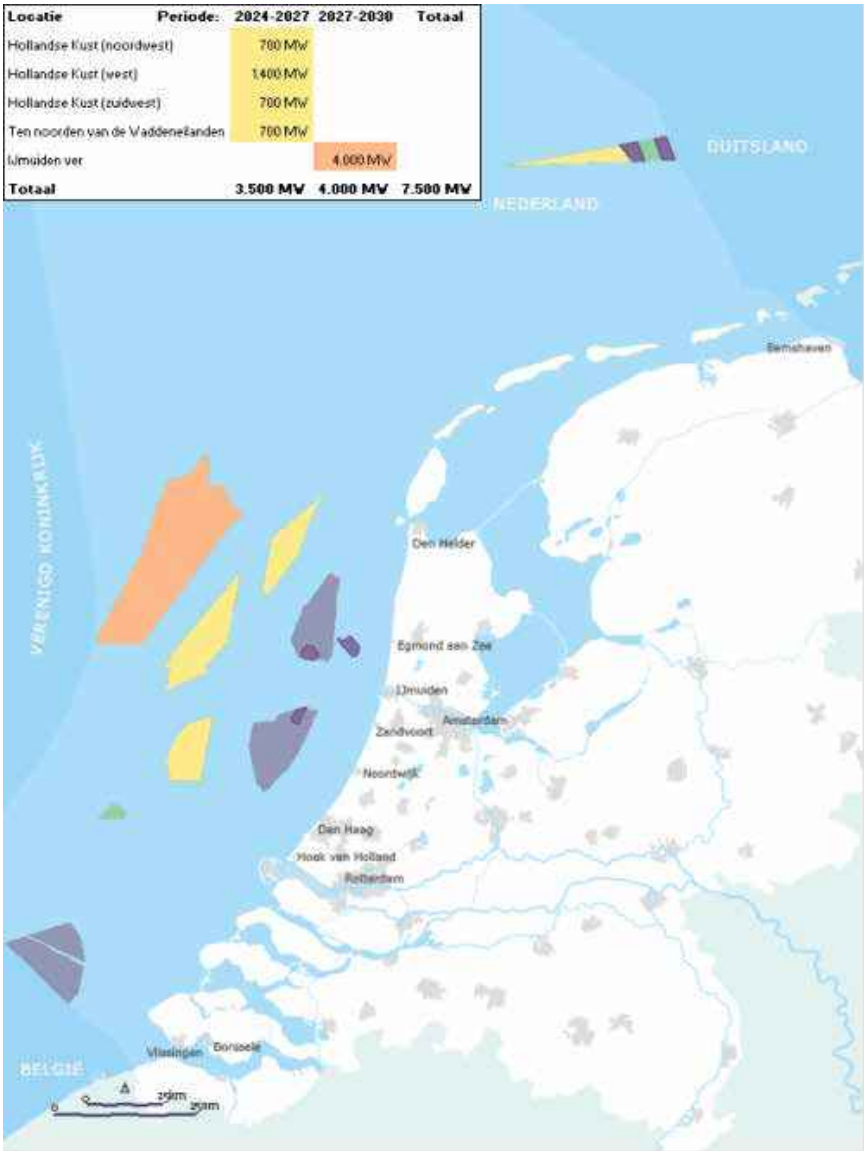
Begin 2020 wordt er een begin gemaakt met de aanleg van Borssele I en II (94 turbines, 700 MW) en Borssele III en IV (77 turbines, 700 MW). Naast deze vier kavels is er ook ruimte voor kavel V, bedoeld als innovatiekavel. Vervolgens zullen Hollandse Kust Zuid en Hollandse Kust Noord worden gebouwd met een gezamenlijke capaciteit van 1,4 GW. Deze parken dienen conform de plannen van het kabinet voor 2023 operationeel te zijn waarbij minimaal 4.450 MW aan vermogen wordt opgewekt.

Windparken na 2023

Het kabinet heeft op 27 maart 2018 ingestemd met de ‘Vervolgroutekaart 2024-2030’ waarbij de volgende windparken operationeel dienen te zijn voor 2030:

- Hollandse Kust Noordwest (700 MW)
- Hollandse Kust Zuidwest (700 MW)
- Hollandse Kust West (1400 MW)
- IJmuiden Ver (4000 MW)
- Uitbreiding Gemini (naar 1300 MW)

Het totaalvermogen van de windturbines op de Noordzee dat in 2030 moet worden opgewekt is ca. 12.000 MW



'Kustwacht Nederland (KWNL) is een uitvoeringsorganisatie voor zes ministeries'.

(12 GW). De eerste besprekingen met Rijkswaterstaat, TenneT (netbeheerder), Kustwacht en stakeholders zijn reeds in gang gezet. De eerste surveys voor Hollandse Kust Zuid zijn inmiddels gestart.

De maximale capaciteit om de opgewekte energie van de huidige windparken relatief dicht bij de kust te transporteren naar de wal zonder veel energieverlies is 700 MW. Gezien de locatie voor de toekomstige windparken verder op zee met een grotere capaciteit, zal de manier waarop de opgewekte windenergie getransporteerd wordt veranderen. Momenteel wordt door diverse ministeries en TenneT onderzocht of het technisch en financieel haalbaar is om een energie-eiland te bouwen ter hoogte van het toekomstige windpark IJmuiden Ver en ter hoogte van de Doggersbank. Het grote voordeel van een fysiek opgesloten eiland t.o.v. meerdere transformatorplatformen (OHVS – Offshore High Voltage Station) is ruimte voor opslag van energie. De mogelijkheid om windenergie om te zetten in waterstof is eveneens in onderzoek. Deze opgeslagen energie kan d.m.v. pijpleidingen naar een walstation worden getransporteerd. Daar kan het huidige netwerk aan ongebruikte olie- en gaspijpleidingen voor geschikt worden gemaakt. Het grote voordeel van de positie in de buurt van de Doggersbank is de mogelijkheid om buurlanden zoals Engeland, Duitsland, Noorwegen en Denemarken op het elektriciteitsnet aan te sluiten waardoor elkaars (over)capaciteit efficiënter kan worden benut. Daarnaast kan het eiland dienen als logistieke hub voor zowel de bouw- als de exploitatiefase van windparken. Voor Kustwacht Nederland kan het eiland mogelijk gaan dienen als reddingstation voor SAR operaties.

Windparken na 2030

De verwachting is dat ook na 2030 gebieden worden aangewezen om windparken aan te leggen. Dit is nodig om aan de klimaatdoelen te voldoen en in 2050 alleen duurzame energie op te wekken. In de Rijksstructuurvisie op zee zijn gebieden aangewezen waar windparken kun-

nen worden gebouwd. Daarbij is rekening gehouden met gebieden zoals vaarwegen, mijnbouwinstallaties, kabels, pijpleidingen, defensie oefengebieden en zandwingebieden. Als alle ruimte wordt benut voor het opwekken van windenergie, zal dat 34% van alle ruimte op de Noordzee in beslag nemen.

Doorvaart en medegebruik

Per 1 mei 2018 is doorvaart en medegebruik onder voorwaarden toegestaan binnen de huidige drie parken (Egmond aan Zee, Prinses Amalia windpark en Luchterduinen). Dit betreft een proefperiode voor twee jaar. Na de evaluatie zal de minister van Infrastructuur en Waterstaat afwegen of doorvaart en medegebruik ook in de toekomstige windparken kan worden toegestaan. Tijdens deze proefperiode is de maximale lengte om het park binnen te mogen varen gesteld tot 24 meter. Mogelijk wordt de maximale lengte uitgebreid tot 45 meter. Het bouwen van grote windparken in de Noordzee beperkt de ruimte voor het overige scheepvaartverkeer dat geen toegang heeft om door windparken te varen. Daardoor zullen de huidige vaarwegen en clearways nog drukker worden bevaren door zowel de beroeps- als pleziervaart. Tot nu toe hebben zich binnen de drie windparken geen noemenswaardige incidenten voorgedaan.

Gevolgen voor de Kustwacht

Kustwacht Nederland (KWNL) is een uitvoeringsorganisatie voor zes ministeries. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) en Economische Zaken en Klimaat (EZK) willen dat de kustwacht op de Noordzee blijft handhaven, rekening houdend met alle ontwikkelingen die gaan plaatsvinden op de Noordzee. Daarnaast nemen naar verwachting de risico's van incidenten op zee toe, zodat er ook op het gebied van dienstverlening en SAR moet worden geïnvesteerd. Met de vervanging van de huidige Kustwachtvliegtuigen, de aanbesteding nieuwe SAR helikopter capaciteit, de aanbesteding nieuwe Kustwachtvaartuigen van de Rijksrederij en een nieuw Kustwachtcentrum

(MOC – Maritiem Operatie Centrum) wordt rekening gehouden met de uitbreiding van windparken op zee. Ook zijn er ten minste twee **Emergency Towing Vessels** (ETV) nodig om eventuele driftende schepen te behoeden voor een aanvaring met een windturbine. Op technisch gebied is er een grotere radardekking, marifoonbereik en AIS dekking nodig om zowel binnen als rondom windparken toe te zien op de naleving van regelgeving. Deze maatregelen zijn tevens nodig voor het uitvoeren van SAR operaties. Daarnaast is er bij de Kustwacht een personele uitbreiding voorzien van 24 arbeidsplaatsen (2019). Om de veiligheid op zee te waarborgen worden nu mogelijkheden onderzocht om de Kustwacht VTS (**Vessel Traffic**

**Service**) te kunnen uitvoeren buiten de 12 mijlszone en binnen aangewezen gebieden binnen de NL-EEZ. Indien de VTS functionaliteit wordt goedgekeurd door de IMO (*International Maritime Organization*) dan zal dat 16 arbeidsplaatsen extra worden toegevoegd om zodoende 24/7 monitoring op de Noordzee te garanderen.

### Achtergrondinformatie

- <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/windenergie-op-zee>
- <https://www.noordzeeloket.nl/nieuws/nieuws/2017/vervolgroudekaart/>
- <https://www.kustwacht.nl/>

## Jaap van den Hoed - Beleidsadviseur Nautische Zaken

### Smart Shipping

**Autonome scheepvaart (Smart Shipping) ontwikkelt zich de laatste jaren enorm. Commerciële bedrijven, reders en belanghebbenden proberen kostenbesparingen te verkrijgen door hun schepen zonder bemanning te kunnen laten varen. Maar ook het concurrerend vermogen, de veiligheid en duurzaamheid zullen hierdoor naar verwachting worden vergroot.**

De technische ontwikkelingen zijn inmiddels zo ver gevorderd, dat het nu al mogelijk is om zonder bemanning te varen. Door die snelle technologische ontwikkelingen lopen wet- en regelgeving en certificering door (inter-) nationale overheden echter achter. Er dient een inhaalslag te worden gemaakt om *Smart Shipping* op een veilige en verantwoorde manier internationaal mogelijk te maken. Ook havens en ondersteunende faciliterende ketenpartners zullen zich technisch moeten aanpassen aan autonome scheepvaart.

Tijdens het *Smart Shipping Event* in november 2017 heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) de Nederlandse ambitie uitgesproken om, vooruitlopend op internationale wet- en regelgeving, testen met *Smart Shipping* mogelijk te maken. Daartoe is een digitaal loket van Rijkswaterstaat opgericht. Inmiddels zijn er diverse aanvragen vanuit zowel de binnen- en zeevaart bij dit loket binnengekomen. Na ontvangst worden de aanvragen beoordeeld door het Beleid Coördinatie Team (BCT) met daarin vertegenwoordigers van het ministerie van I&W (Directoraat-generaal Luchtvaart en Maritiem en Directoraat-generaal Mobiliteit), de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT), Klassebureaus, TNO, MARIN en Kustwacht Nederland. Uitgangspunt is dat autonome scheepvaart moet voldoen aan alle internationale IMO-regelgeving (*International Maritime Organization*), of aan wet- en regelgeving van lokale autoriteiten en onderlinge afspraken tussen landen.

### (Internationale) wet- en regelgeving

In Nederland is het ministerie van I&W beleidsmatig verantwoordelijk voor het opstellen van criteria, toetsing en



Jaap van den Hoed

vergunningverlening (nationale wet- en regelgeving) om het gebruik van autonome scheepvaart onder voorwaarden toe te staan. Globaal kunnen er drie verschillende vaargebieden worden onderscheiden met ieder een verschillende wet- en regelgeving als basis:

**Binnenwateren (rivieren, kanalen en ruime binnenwateren);**

Regelgeving voor de Binnenwateren wordt internationaal aangelopen door de Centrale Commissie Rijnvaart. Deze commissie bestaat uit de 5 lidstaten waar de rivier De Rijn stroomt en heeft als doel om dezelfde wet- en regelgeving toe te passen op autonome scheepvaart over de Rijn. Vanuit de Europese Unie is ook veel interesse in deze aanpak door de betreffende landen. Als certificerende instantie geeft ILT een 'certificaat van onderzoek' af.

**Zeegebied binnen de Territoriale Zee (TTW) (<12 nmi uit de kust);**

Vanwege het ontbreken van duidelijke internationale wet- en regelgeving binnen dit zeegebied mogen landen commerciële testvaarten toestaan onder bepaalde voorwaarden. Het BCT verzorgt de randvoorwaarden. De ILT inspecteert het autonome vaartuig op de technische zeewaardigheid, Kustwacht Nederland onderzoekt of de

veiligheid en vlotte doorvaart kan worden gegarandeerd en het ministerie van I&W verleent uiteindelijk (als beleidsverantwoordelijke ministerie) de vergunningverlening. Iedere aanvraag voor autonoom varen is afhankelijk van het vaargebied, de grootte van het autonome vaartuig, de wijze van *command and control*, de communicatiemogelijkheden (waaronder *cybersecurity*) en het doel waarvoor het vaartuig wordt ingezet. Kortom: het is maatwerk. De uitkomsten van testen met autonome systemen worden gebruikt om wet- en regelgeving richting de IMO verder te ontwikkelen.

**Zeegebied buiten de Territoriale Zee (>12 nmi uit de kust);** Op dit moment ontbreken *Recommendations* dan wel *Guidelines* vanuit de IMO. De eerstvolgende IMO-bijeenkomst is medio december dit jaar. Met drie bijeenkomsten per twee jaar zal het naar verwachting tot na december 2020 duren voordat er eenduidige *Guidelines* van kracht zullen worden. Tot die tijd zijn nationale autoriteiten de verantwoordelijke instanties voor het al dan niet toestaan van autonome scheepvaart. Daarbij is behoefte aan kennisuitwisseling op juridische aspecten van internationale regelgeving.

De IMO maakt vooruitlopend op de definitieve *Guidelines 'Regulatory scoping exercise for the use of Maritime Autonomous Surface Ships'* de volgende onderverdeling in een zogenaamde *scoping exercise*:

1. Ship with automated processes and decision support;
2. Remotely controlled ship with seafarers on board;
3. Remotely controlled ship without seafarers on board;
4. Fully autonomous ship.

Klassebureau Veritas heeft vanwege het ontbreken van IMO-regelgeving in december 2017 een eigen '*Guidelines for Autonomous Shipping*' opgesteld. Veritas maakt daarbij een onderverdeling in het bepalen van risico's waaronder route, navigatie, detectie mogelijkheden, veiligheid en noodgevallen, beveiliging, scheepssterkte en stabiliteit, passagiers, vracht en techniek.



'De technische ontwikkelingen zijn inmiddels zo ver gevorderd, dat het nu al mogelijk is om zonder bemanning te varen'.

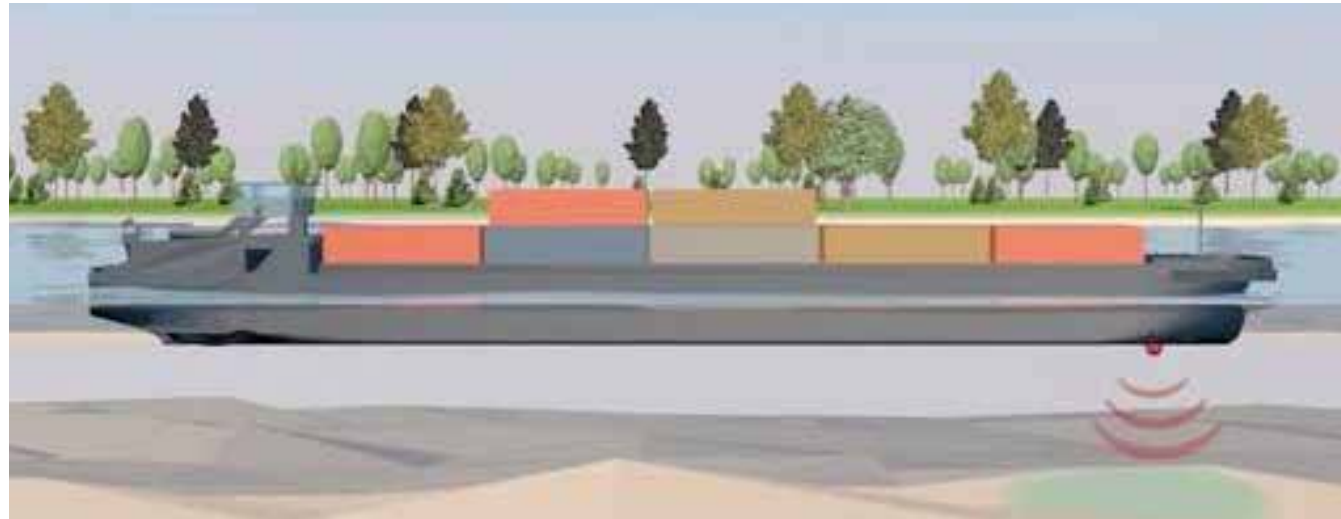
### Initiatieven

Rijkswaterstaat doet momenteel onderzoek naar de toepassing van autonome scheepvaart om de waterkwaliteit te meten, zowel op binnenwater als binnen de TTW's. In november 2017 zijn testen uitgevoerd met twee typen vaartuigen, ASV (*Unmanned Marine Systems* uit Portchester, UK) en Norwegian Robotics. De proeven zijn uitgevoerd op de Noordzee en Waddenzee en zijn daarbij begeleid door CZSK en Kustwacht Nederland. Door het beproeven van deze vaartuigen is aangetoond dat deze vaartuigen veilig kunnen varen volgens de internationale bepalingen ter voorkoming van aanvaringen op zee.

Voor toekomstige inzet zal ook CZSK onderzoeken welke mogelijkheden onbemande vaartuigen kunnen bieden. De ambitie staat in het 'CZSK Sailplan 2030; strategische doelstelling *unmanned systems*'. Te denken valt aan het onbemand bestrijden van zeemijnen. Daardoor worden mens en materieel niet meer direct blootgesteld aan potentieel gevaar en verbetert de detectiekans door gebruik van meer en/of verschillende sensoren. Het gevolg hiervan is dat meer effect wordt bereikt in een vergelijkbare periode.

### Toekomst

Voordat schepen volledig autonoom kunnen varen zal ook de walondersteuning zich verder moeten ontwikkelen. Te denken valt aan het aannemen van trossen, het contact met sleepboten, het communiceren met een *Vessel Traffic Control* en schepen onderling, afhandelingsysteem tijdens het laden en lossen, etc. Daarbij zijn commerciële partijen en (Rijks)havenmeesters belangrijke spelers. Het ministerie van I&W heeft sinds kort de website **[www.smartshipping.nl](http://www.smartshipping.nl)** opgericht. Op deze site staat informatie met betrekking tot het aanmelden van nieuwe



'De maritieme sector zal zich naar verwachting de komende jaren enorm ontwikkelen op het gebied van Smart Shipping'.

initiatieven. Ook is het de bedoeling om de eerste ervaringen met *Smart Shipping* te delen en verbeteringen te implementeren richting de IMO.

De maritieme sector zal zich naar verwachting de komende jaren enorm ontwikkelen op het gebied van *Smart Shipping*. Een van de taakstellingen van de Kustwacht is zorgen voor een veilige en vlotte afhandeling van het scheepvaartverkeer op de Noordzee. Voordat een autonoom platform naar zee vertrekt zal het vaartuig een

uitgebreide certificering ondergaan. Nu nog onder de vlag van I&W en medio 2020 onder de IMO-Guideline.

#### Achtergrondinformatie

- <https://www.smashnederland.nl/>
- <https://www.tno.nl/nl/over-tno/nieuws/2017/3/belangrijke-stap-op-weg-naar-autonoom-varen-in-de-binnenvaart/>
- <https://www.tudelft.nl/3me/onderzoek/check-out-our-science/autonoom-varen/>

## CARTOON



# Reacties

## 'Naar aanleiding van de al dan niet verhuizing van de mariniers van Doorn naar Vlissingen het volgende. Het Marineblad staat vol met artikelen over management en leiderschap.

Prachtig allemaal. Nu lees ik in het Marineblad van juni 2018 in een column van S. Boeke over deze kwestie. Het eindigt nogal wollig met 'een compromis is maar op een manier mogelijk; Defensievastgoed moet weer zonder emotie, en vooral buiten de publiciteit'. De bedoeling van dat zinnetje is nogal duister. Laat ik vaststellen dat ratio en emotie onverbrekkelijk met elkaar zijn verbonden. Om daarin een evenwicht te vinden is de kunst. Wel ben ik er vrij zeker van dat bij de hele besluitvorming rond die verhuizing de factor mens nogal is ondergeschoffeld. En de factor mens moet nu juist primair zijn. Het is niet voor niets dat er nu juist in een elitekorps, doordrongen van trouw en loyaliteit, en waar we

allemaal trots op zijn, zo'n rumoer ontstaat. Juist de Koninklijke Marine is altijd doordrongen geweest van het belang van eendrachtigheid onder het personeel, van hoog tot laag. Onze schepen waren varende dorpjes, leefgemeenschappen, waar iedereen aangewezen, en o wee als men voor de mast ging morren. Gelukkig kwam dat niet vaak voor en was er een hechte onderlinge band. En dat functioneerde prima, met behoud van discipline. Daarom juist weten we bij de marine zo goed hoe belangrijk mensen zijn.

Dat er in het Korps emotie is ontstaan is volstrekt begrijpelijk, de argumenten van de mariniers zijn valide. We moeten trots zijn op ons Korps en ja, ook een beetje zuinig. Als mensen daar weglopen is dat een veeg teken.'

**Joost S.H. Gieskes, oud marineofficier**

ADVERTENTIE

## DE MARINECLUB

### AGENDA NAJAAR 2018

SEPTEMBER  
**150 JAAR MARINECLUB**

ZATERDAG 8 SEPTEMBER  
**OPEN MONUMENTENDAG**

NOVEMBER  
**WILDAVONDEN**

WOENSDAG 24 OKTOBER  
**BEER & BURGERS (GRAND CAFÉ)**

ZATERDAG 27 OKTOBER  
**ZILTE AVOND PURE PRODUCTEN, EEN VLEUGJE ZILTE ZEE**

ZATERDAG 15 DECEMBER  
**GALA KERSTDINER**

BLIJF OP DE HOOGTE VAN ONZE NIEUWTJES, ACTIES & EVENEMENTEN  
GEEF U E-MAIL ADRES DOOR VIA [MARINECLUB@MINDEF.NL](mailto:MARINECLUB@MINDEF.NL)  
VOOR MEER INFO: [WWW.MARINEOFFICIERSCLUB.NL/AGENDA/](http://WWW.MARINEOFFICIERSCLUB.NL/AGENDA/)

RESERVEREN 0223 614225/657688



# De toekomstplannen voor CZSK

Figuur 1: Impression van het Combat Support Ship, de toekomstige bevoorraders.

Onze minister was in haar toespraak bij de presentatie van de Defensienota 'Investeren in onze mensen, slagkracht en zichtbaarheid' duidelijk: Defensie krijgt er geld bij. Dat is bijzonder goed nieuws. Het ministerie gaat investeren in nieuwe wapensystemen en een aantal platforms een zogeheten 'midlife update' geven.

**K**TZ Sebo Hofkamp, Hoofd Afdeling Maritiem Optreden, Directie Plannen juicht de voorgenomen investeringen toe maar blijft realistisch:

*'Toch zijn de materiële problemen ten gevolge van een kwart eeuw bezuinigen niet snel op te lossen; de realisatie van maritieme projecten kost nu eenmaal tijd. Zo valt in de Defensienota te lezen dat er een periode van enkele jaren zit tussen de behoeftestellingen en de instroom van nieuw materieel. De realisatie van het grote aantal maritieme projecten is desalniettemin nog steeds uitdagend. Gelukkig is er in alle organisatiedelen veel betrokkenheid en committent waar te nemen. Niet alleen vanuit de DMO en de bestuursstaf, maar met name ook in de CZSK-organisatie: het Sailplan CZSK in optima forma.'*

In vogelvlucht neemt dit artikel u mee in de investeringen in maritieme projecten die Defensie de komende jaren gaat doen om het huidige ambitieniveau te realiseren. Naast de 32 maritieme projecten die genoemd worden in de Defensienota, zijn er nog 71 CZSK-gerelateerde projecten in voorbereiding, uitvoering of realisatie; teveel om deze allemaal in dit artikel te behandelen. Daarnaast is het voor bepaalde projecten te vroeg of niet mogelijk om nadere informatie te delen, zoals bijvoorbeeld over het project 'vervanging onderzeeboten'. In dit artikel komen de volgende maritieme materieelprojecten wel aan bod: de vervanging MCM<sup>1</sup> capaciteit, vervanging M-fregatten,

vervanging diverse wapen(systemen) en instandhoudingsprogramma's en *last but not least*: de projecten voor het Korps Mariniers. Ik begin met het eerste te realiseren project: het Combat Support Ship.

## Het Combat Support Ship

Het Combat Support Ship (CSS, zie openingsfoto) zal de maritieme logistieke bevoorradingscapaciteit aanvullen tot het door Defensie gewenste niveau. Deze bevoorraders zal wereldwijd een maritieme taakgroep kunnen bevoorraden. Het ontwerp van het CSS borduurt voort op een bestaand 'military off the shelf' (MOTS)-ontwerp. Daarnaast wordt gezocht naar *commonality* met het Joint Support Ship (JSS), Zr. Ms. Karel Doorman in het kader van familievorming. Het unieke van dit project is dat de werf het bestek maakt, het definitieve plan van waaruit een schip wordt gebouwd, en dat de DMO dit controleert. De DMO kan hierdoor haar schaarse capaciteit aanwenden voor alle overige projecten.

De bouw van de nieuwe bevoorraders lijkt weinig uitdagend, maar schijn bedriegt. Het CSS wordt immers al in 2022 opgeleverd, en in 2023 moet zij *Full Operational Capable* zijn. Deze deadlines laten de defensieorganisatie hierdoor weinig voorbereidingstijd. Vandaar dat vertegenwoordigers van verschillende defensieonderdelen nu al met de beoogde bouw overleggen om de verschillende eisen om te zetten naar technische oplossingen.

De basisbemanning bestaat uit ongeveer 75 personen (ongeveer de helft van Hr. Ms. Amsterdam), en om alle opstappers te accommoderen zijn er 160 bedden aan boord. De beperkte omvang van de basisbemanning heeft consequenties voor het scheepsontwerp. Te denken valt aan de benodigde automatisering ter ondersteuning van de veiligheidsorganisatie aan boord, robuuste scheepssystemen die minder (correctief) onderhoud en daardoor personeel aan boord vergen. Dit mes snijdt overigens aan twee kanten: bij een kleinere bemanning vallen de exploitatiekosten lager uit.

Enige noemenswaardige eigenschappen van het CSS: om in de toekomst aan strenge milieueisen te voldoen heeft het CSS *ureum* aan boord. Ureum zorgt voor schonere uitlaatgassen van de dieselmotoren door een chemisch proces genaamd SCR<sup>2</sup>. Verder zal het CSS in staat zijn om naast de grote eenheden, ook de kleinere eenheden zoals mijnenjagers, hydrografische opnemingsvaartuigen en onderzeeboten te bevoorraden. Bij het laatste valt te denken aan het (her)laden van torpedo's en het behandelen van de retourstroom drukwater uit een onderzeeboot tijdens het laden van brandstof.

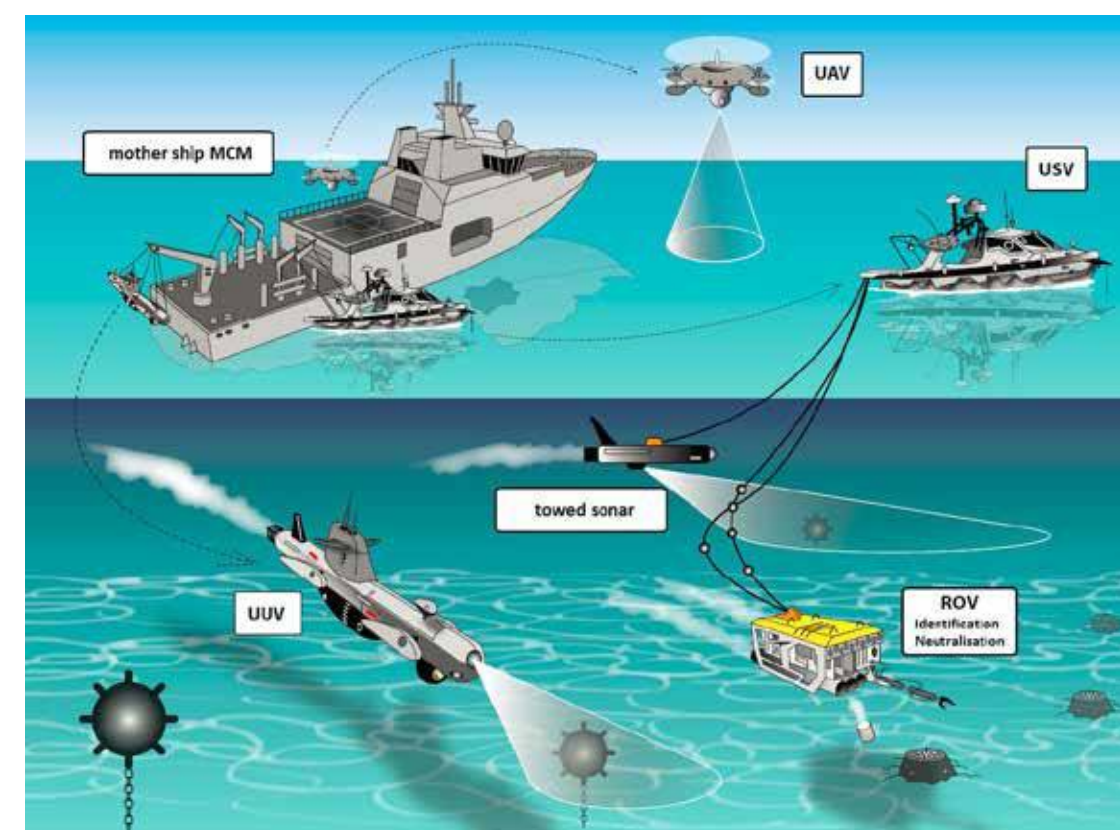
Naast twee NH90s zal het CSS kunnen opereren met kleine onbemande vliegtuigen en/of MTUAS<sup>3</sup>-en. De voortstuwingsinstallatie zal conceptueel, en waar mogelijk ook qua componenten, gelijk zijn aan die van het JSS. Hetzelfde geldt voor de BOZ-installaties. Het is mogelijk vanaf het CSS met verschillende RHIB's, en eventueel twee FRISC-en of LCVP's te opereren. Ook kunnen containers aan dek worden geplaatst. Hierdoor bestaat er additionele en flexibele opslagcapaciteit naast de benedende beschikbare 1700 m<sup>2</sup> (vergelijkbaar met Hr. Ms.

Amsterdam). Wat de bewapening betreft moeten nog fundamentele keuzes gemaakt worden.

## Vervanging Mine Counter Measures-capaciteit

De primaire taak van de Mine Counter Measures (MCM) is het uitvoeren van defensieve mijnenbestrijdingsoperaties. De manier waarop deze bij de nieuwe vaartuigen gaat plaatsvinden is wezenlijk anders dan de huidige capaciteit: deze is effectiever, sneller en veiliger. De V-MCM maakt gebruik van verschillende onbemande systemen die vanaf een locatie buiten het mijnengevaarlijk gebied worden ingezet (*stand-off* mijnenbestrijding). De nieuwe mijnenbestrijdingsvaartuigen brengen de onbemande systemen naar het missiegebied, verzorgen de *launch & recovery* en vormen een basis voor *command & control* en onderhoud van de systemen. Door het gebruik van de onbemande systemen is de nieuwe capaciteit kortcyclisch innovatief, adaptief en daarmee toekomstbestendig: deze systemen gaan bovendien om de 8-10 jaar vervangen worden door *state-of-the-art* systemen.

De secundaire taak van de nieuwe mijnenbestrijdingsvaartuigen wordt het bijdragen aan maritieme veiligheidsoperaties (bijvoorbeeld optreden tegen criminaliteit op zee) en maritieme assistentie (bijvoorbeeld de ondersteuning van humanitaire operaties). De V-MCM kan geïntegreerd in een taakgroep en wereldwijd opereren, en zal dus gaan beschikken over voldoende actieradius, voortzettingsvermogen, snelheid en C4I-capaciteit. Daarnaast zullen de vaartuigen uitgerust worden met sensoren en wapens tegen dreiging uit het lage gedeelte van het geweldspectrum.



Figuur 2: het moederschip en haar Unmanned Aerial Vehicle (UAV, t.b.v. zoeken mijn en relay station); Remotely Operated Vehicle/ Mine Identification and Disposal System (ROV/ MIDS); Unmanned Surface Vehicle (ASV; platform voor gesleepte sonar en ROV/ MIDS); Underwater/ Autonomous Underwater Vehicle (UUV/UAV t.b.v. detectie en classificatie van mijnen).

Het te bouwen flottielje V-MCM moet tegelijkertijd twee mijnenbestrijdingsoperaties kunnen uitvoeren, één kortdurend op de Noordzee en één langdurig expeditionair. Hier voor zijn in totaal zes mijnenbestrijdingsvaartuigen nodig en een nader te bepalen aantal onbemande systemen.

Verwerving van de toekomstige capaciteit vindt binationaal met België plaats, de succesvolle samenwerking binen BENESAM<sup>4</sup> blijft hiermee bestaan.

België is *lead-nation* van dit project, zoals Nederland deze rol vervult bij de verwerving van de vervangers van de M-fregatten. Het bijbehorende *Memorandum of Understanding* (MoU) is tijdens de NAVO-top op 8 juni jl. ondertekend.

### Vervanging M-fregatten

Om in de toekomst te beschikken over voldoende fregatten met onderzeebootbestrijdingscapaciteit moeten de huidige M-fregatten worden vervangen door een toekomstbestendige en duurzame capaciteit. De nieuwe fregatten zullen adaptief en innovatief zijn en flexibel inzetbaar. Het ontwerp maakt gebruik van zogenoemde missiemodulariteit: dit houdt in dat de aan boord aanwezige systemen de bemanning in staat stellen snel om te schakelen tussen opdrachten. Daarom gaan de nieuwe fregatten beschikken over multifunctioneel bruikbare ruimtes. Modules en materialen (die zich bijvoorbeeld in containers bevinden) kunnen eenvoudig gewisseld worden en geacommodeerd, en specialistische eenheden en systemen zijn eenvoudig te plaatsen zonder daarbij andere capaciteiten te verdringen.



Figuur 3: artist impression van de vervanger van M-fregatten.

De fregatten moeten over escalatiedominantie beschikken, zichzelf en andere eenheden kunnen beschermen en wereldwijd inzetbaar zijn voor zowel maritieme gevechtsoperaties, maritieme veiligheidsoperaties en maritieme assistentie. Het inzetprofiel strekt zich uit vanaf het noordelijk deel van de Atlantische Oceaan, inclusief de Noordelijke IJszee, tot en met de tropen. De Vervanging M-fregatten (V-MFF) is gespecialiseerd in onderzeebootbestrijding op afstand. Dit betekent dat onderzeebootbestrijding in principe plaatsvindt vóórdat een onderzeeboot

de V-MFF of de te beschermen eenheid kan aanvallen met een torpedo. De V-MFF moet zowel geïntegreerd in een taakgroep als zelfstandig kunnen opereren. Gebaseerd op het huidige ambitieniveau van de krijgsmacht zijn twee nieuwe fregatten nodig met elk een basisbemanning: 110 personen.

De wapensuite van de V-MFF'n (o.a. ESSM block 2; vervanging CIWS; vervanging HARPOON en TDS) komt hieronder aan bod.

### Evolved SeaSparrow Missile Block 2

Het geleide luchtverdedigingswapen *Evolved SeaSparrow Missile* (ESSM) Block 2 vervangt de ESSM Block 1. De Block 2 variant is meer geschikt tegen de moderne en geavanceerde dreiging van vooral *anti-ship missiles*.



Figuur 4: voorbeeld van een Evolved SeaSparrow Missile Block 2.

De V-MFFn en ook de huidige Luchtverdedigings- en Commandofregatten (LC-fregatten) worden voorzien van het nieuwe ESSM Block 2. De huidige M-fregatten blijven overigens varen met het *Nato SeaSparrow Missile* (NSSM) als luchtverdedigingswapen. De verwerving van de nieuwe *missiles* voor de V-MFF vormt een onderdeel van de behoeftestelling. De integratie van ESSM Block 2 aan boord van de V-MFF is dat niet: de ontwikkeling van een geïntegreerde sensorsuite en een nieuw vuurleidingssysteem zit in een separaat project: het *Above Water Warfare Cluster* (AWW-cluster) voor toekomstige fregatten.

### Instandhoudingsprogramma en vervanging CIWS

Het huidige Goalkeepersysteem is een *Close In Weapon System* dat sinds de jaren tachtig op verschillende bovenwatereenheden operationeel is. Het systeem biedt onze schepen een zelfverdedigingscapaciteit tegen luchtdreiging, waaronder *Anti-Ship Missiles* (ASM's). Het systeem kan echter ook ingezet worden voor zelfbescherming tegen kleine oppervlaktedoelen.

De ontwikkelingen op het gebied van ASM's zijn sinds de introductie van het Goalkeepersysteem niet stil blijven staan. De complexiteit van de in ASM's toegepaste rakettechnologie is met de jaren significant toegenomen en daarmee ook de mogelijkheden tot offensieve inzet ervan. Daarnaast

beschikken een aantal moderne ASM's over gepantserde *warheads* met een minder gevoelige (inerte) explosieve lading. Ook vliegen ASM's steeds sneller (van subsonisch naar supersonisch tot zelfs hypersonisch) en ze beschikken bovendien over een geavanceerdere midterm- en eindgeleiding en over complexere, onvoorspelbare vluchtprofielen. De Goalkeeper is bepaald niet ontworpen voor verdediging tegen deze modernere ASM karakteristieken.



Figuur 5: potentiële vervangers van het Close In Weapon System.

Momenteel vindt project 'Instandhouding Goalkeeper' plaats. Dit project draagt zorg voor een verlenging van de operationele levensduur van dit wapensysteem tot 2025. Dit instandhoudingsproject richt zich vooral op de *obsolescence* en de verbetering van de effectiviteit ervan tegen moderne ASM's en de inzet tegen kleine, snel manoeuvrerende oppervlaktedoelen. Door het ontwerp van de Goalkeeper (Gatling Gun met korte loop en 30mm kaliber) loopt dit wapen na 35 jaar succesvol te zijn geweest, tegen kinetische inzetbeperkingen aan ten gevolge van de snelle, moderne ASM's. Daardoor neemt de operationele relevantie van dit systeem de komende jaren steeds verder af. Het gevolg is een verminderde zelfbescherming van de met dit systeem uitgeruste eenheden. Figuur 5 presenteert de potentiële vervangers van de Goalkeeper. De vervanger wordt in principe uitgerold op alle grote bovenwatereenheden en fregatten die nu uitgerust zijn met een Goalkeepersysteem.

### Vervanging Harpoon

Sinds de jaren zeventig maakt de Koninklijke Marine gebruik van het Harpoon wapensysteem voor de bestrijding

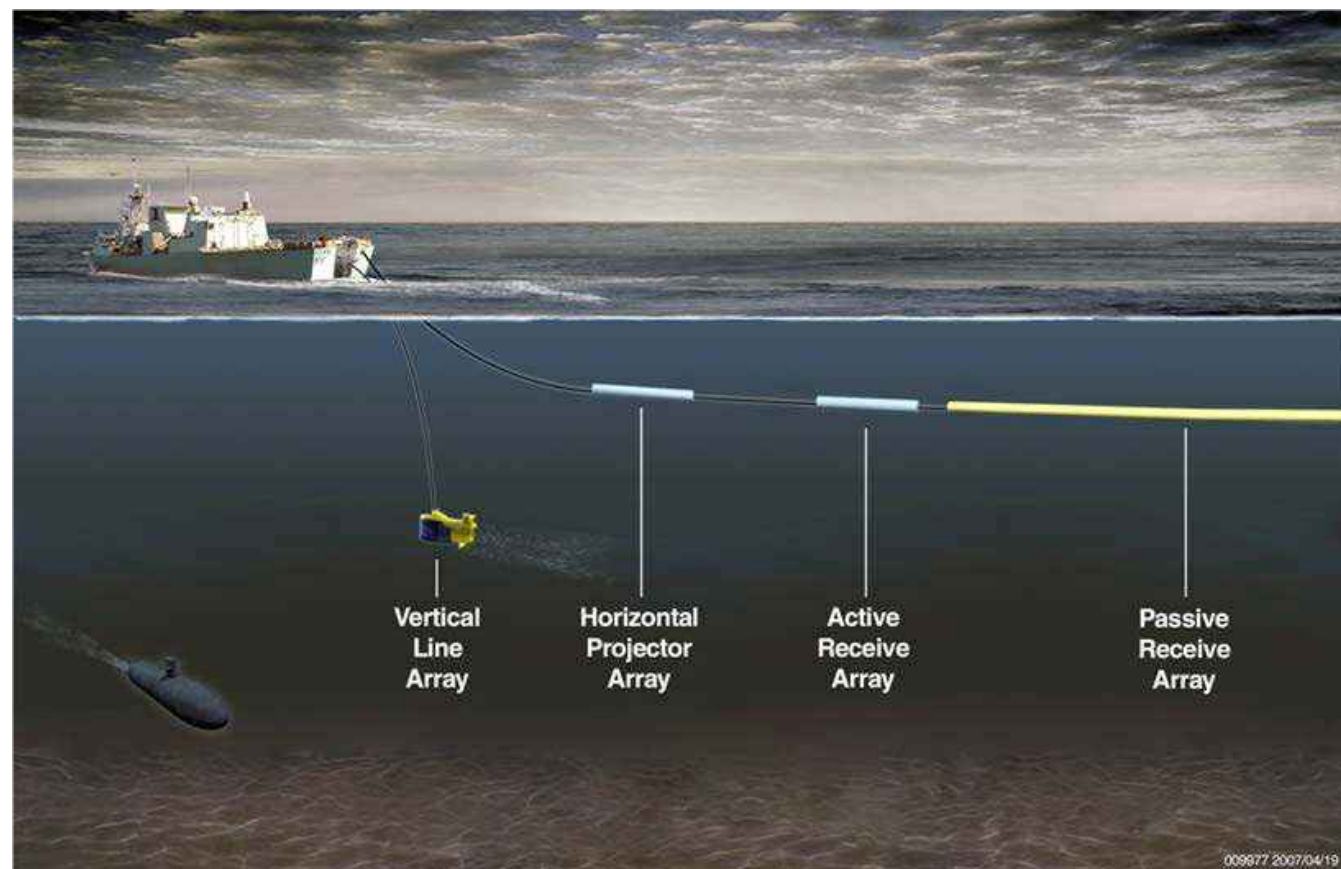
van oppervlaktedoelen op grote afstand. Ondanks een recente upgrade naar Block II is het verwachtbaar dat het Harpoon wapensysteem in de toekomst aan effectiviteit verliest.

Vanwege de operationele veroudering van het Harpoon wapensysteem wordt het op de middellange termijn vervangen. De LC-fregatten en V-MFFn worden met dit wapen uitgerust. Ten behoeve van de LC-fregatten be-

staat de behoefte verder uit verwerving van een aantal scheepsgebonden systemen, integratie (dit is inclusief een technische lancering) en instandhouding. De plaatsing en integratie aan boord van de LC-fregatten is voorzien tijdens het Benoemd Onderhoud (BO) in de jaren 2023-2026. Voor de V-MFF'n zijn de verwerving van de scheepsgebonden systemen, plaatsing, integratie plus een lancering onderdeel van het nieuwbouwproject.

### Torpedo Defensie Systeem

Het Torpedo Defensie Systeem (TDS) maakt verdediging tegen torpedo's mogelijk. Dit systeem bestaat uit twee delen: *Softkill* (SK) en *Hardkill* (HK). De SK functionaliteit misleidt de inkomende torpedo door middel van *decoys* en *jammers*. De HK functionaliteit vernietigt de torpedo door middel van een onderschepping met een wapen. Vanwege de verschillen in ontwikkeling van SK (MOTS verkrijgbaar) en HK-TDS (nog in ontwikkeling) en de impact van de installatie op de scheepsconstructie, is het noodzakelijk TDS in twee configuraties en stapsgewijs in te voeren. Er zijn daarom door Defensie twee systeemconfiguraties vastgesteld.



Figuur 6: het principe van het Softkill-systeem van het Torpedo Defensie Systeem.

Het project SK-TDS voorziet de M-fregatten, LCF, LPD's, JSS en CSS met *decoys* en *jammers*. Zoals aangegeven is de HK functionaliteit TDS nog in ontwikkeling, de benodigde CD&E (*Concept Development and Evaluation*) en de verwerving hiervan zijn ondergebracht in een separaat project. De V-MFF'n zullen als eerste uitgerust worden met zowel een HK als een SK TDS.

### Het (IP) LCF en Kanon LCF

Het instandhoudingsprogramma LCF (IP-LCF) past het LCF niet alleen aan, aan recente wet- en regelgeving op ARBO & milieu plus zeewaardigheid, maar ook moderniseert dit project de SEWACO-systemen. Aan de hand van, in totaal 35 civiele contracten worden onder andere het platform-managementsysteem (*Integrated Monitoring and Control System* - IMCS), het *Combat Management System* (CMS) en de *Active Phased Array Radar* - APAR) gemoderniseerd. Daarnaast past het project de LBTBS (*Land Based Test Site*) en de LCF-trainers aan.

Er zijn nog enkele projecten gekoppeld aan het IP-LCF en/of het Benoemd Onderhoud (BO) van de LC-fregatten. De belangrijkste zijn:

**MBMD SMART-L Early Warning Capability.** Oftewel de upgrade van de SMART-L radars aan boord van de LC-fregatten, waarmee ze geschikt worden voor maritieme *Ballistic Missile Defence* (BMD). Met dit project wordt de detectie- en volgcapaciteit van de SMART-L radar op de LC-fregatten uitgebreid waardoor (naast en tegelijkertijd met bestaande luchtverdedigings taken) ook detectiecapaciteit tegen ballistische raketten ontstaat. Aan deze

BMD-sensorcapaciteit bestaat vanaf 2020 bij de NAVO behoefte inzake *Theatre BMD* (specifieke operaties waarbij sprake is van verdediging tegen ballistische raketten). Nederland biedt deze capaciteit op vrijwillige basis aan voor de verdediging van het Europese grondgebied. Overigens is Nederland tot op heden het enige Europese land dat een project heeft om sensorcapaciteit voor de *upper layer* te verwerven. Mede door deze ontwikkelingen, en de behaalde resultaten tijdens recente testen (*At Sea Demo* 2015 en *Formidable Shield* 2017) neemt Nederland een leidende positie in Europa in ten aanzien van BMD.

‘Mede door deze ontwikkelingen en de behaalde resultaten tijdens recente testen neemt Nederland een leidende positie in Europa in ten aanzien van BMD’

### Ballastwaterbehandeling aan boord van schepen.

Als gevolg van aangescherpte milieuwetgeving mag ballastwater vanaf 2016 niet meer ongezuiverd worden geloosd. Dit project voorziet in de aanpassingen van de LC-fregatten (en de overige grotere eenheden).

**Modernisering Tactische Datalink.** Dit project introduceert de Link 22-capaciteit als vervanging van de Link 11. Binnen dit project valt ook de zogenoemde Joint Range Extension (JRE), waarbij Link 16-informatie voorbij de *line of sight* beschikbaar komt.

**Nieuwe Generatie Identificatiesystemen.** Dit project voorziet in de vervanging van de *IFF-interrogators* door een type dat ook geschikt is voor mode 5 (militair verkeer) en de nieuwe mode S (civiel verkeer). De gemodificeerde SMART-L kan deze nieuwe installatie accommoderen. De introductie van mode 5 en mode S moet conform NAVO-afspraken voor eind 2018 gerealiseerd zijn.

**Kanon LCF.** De 127mm kanons (Oto Melara) zijn in 1996 tweedehands gekocht van Canada. Met een levensduur van ruim 45 jaar, hebben deze kanons ruim de technische en operationele levensduur van 30 jaar overschreden. Storingen en *obsolescence* zorgen voor een enorme onderhoudsinspanning. Vandaar dat de kanons en de bijbehorende munitieopvoerliften (mede in het kader van moderne Arbo-eisen) worden vervangen. De potentiële vervangers zijn de BAE Mk 45 (mod 4) en de Leonardo (de nieuwe naam van Oto Melara) 64 LW.

### Het Korps Mariniers

De vervanging van grot(er) materieel bij het Korps Mariniers wordt merendeels bepaald door de te ontwikkelen operationele concepten binnen het *Future Littoral Operating Concept* (FLITOC). Dit is bijvoorbeeld zichtbaar in de vervanging van *land & surface mobility* inclusief de koppeling tussen deze twee vormen van *mobility*.

*Land mobility* houdt in dat de voertuigen eenvoudig verplaatsbaar zijn met landingsvaartuigen naar, en van het strand om zo een snelle en doeltreffende amfibische inzet te garanderen. Denk hierbij aan de bestaande rupsvoertuigen: de BV206 en BV S10 (Viking). Beide voertuigen worden op basis van FLITOC vanuit het *mobility*-concept vervangen door meerdere typen voertuigen waarbij inzetbaarheid in extreem terrein een vereiste blijft (zie bijvoorbeeld figuur 7).

De landingsvaartuigen worden vervangen in het kader van *surface mobility*. Momenteel moet onderzoek uitwijzen of er een differentiatie komt tussen een vaartuig voor het transport van personeel en een (snel varende) vaartuig die de vervangers van de BV206 en BV S10 (Viking) gaat voeren.



Figuur 7: de vervanger van de landrover, een van de defensiebrede investeringsplannen, waarmee ook het Korps Mariniers te maken krijgt.

Naast specifieke mariniersprojecten bevat het Defensie-investeringsplan een veelvoud aan defensiebrede dan wel 'land' georiënteerde projecten die ook van invloed zijn op het materieel van het Korps Mariniers. Dit najaar valt bijvoorbeeld het besluit over welk voertuig de Land Rovers gaat vervangen. Daarnaast zit er schot in de aanschaf van nieuwe kleding en uitrusting. Het project VOSS<sup>5</sup> loopt weliswaar nog niet naar tevredenheid maar het maakt desondanks toch stappen voorwaarts. Het budget voor nieuwe defensiekleding, met in het bijzonder nieuwe tenues voor het Korps Mariniers is bijna verviervoudigd, dit biedt uitzicht op goede kwaliteit.

Ten slotte: de situatie van bewapening en bijbehorende optieken verbeteren de komende jaren in kwalitatieve zin. In de afgelopen jaren zijn nachtzichtkijkers voor vrijwel iedere marinier uitgerold. Het is de intentie in 2019 een laser-licht-module aan dit pakket toe te voegen. Verder zullen er (hand)warmtebeeld kijkers worden voorzien ten behoeve van de *Marine Combat Groups*.

### Resumé

Het grote aantal maritieme materieelsprojecten in uitvoering, realisatie en voorbereiding is een gevolg van het feit dat er weer geïnvesteerd wordt in Defensie, en in het bijzonder CZSK. Dit artikel geeft aan welk materieel en welk wapensystemen vervangen worden door modern materieel. Deze investeringen zijn nodig om verdere technische veroudering te voorkomen en om operationeel relevant te blijven. Het zal ongetwijfeld een grote uitdaging worden alle geplande investeringsbudgetten tijdig om te zetten in nieuw materieel. Op verschillende plaatsen in de defensieorganisatie zijn zogeheten DOKM<sup>6</sup>-functies toegevoegd aan de operationele sterkte, en het Sailplan CZSK resulteert in merkbaar significante personele capaciteit ter ondersteuning en begeleiding van de diverse nieuwbouwprojecten.

In ieder geval is de eerste stap in de goede richting gezet; het is cruciaal dat datgene wat tijd kost omdat het is afgebroken, weer tijdig op te bouwen, om zo technisch en operationeel relevant te blijven.

**LTZ1 (TD) F.G. (Ivo) Marx, M.Sc., EMSD is stafofficier 'Maritiem Optreden' binnen de Directie Plannen van de Defensiestaf.**

### Noten

- <sup>1</sup> *Mine Counter Measure.*
- <sup>2</sup> De meest effectieve methode om de NOx in de afgassen van een dieselmotor te reduceren is de selectieve katalytische reductie (SCR, Selective Catalytic Reduction). Dit proces maakt gebruik van een reductiemiddel. Het meest gebruikte reductiemiddel is ureum.
- <sup>3</sup> *Maritime Tactical Unmanned Aerial Systems* zoals bij voorbeeld de MQ8C, een onbemande helikopter.
- <sup>4</sup> Belgisch-Nederlandse Samenwerking.
- <sup>5</sup> Verbeterd Operationeel Soldaat Systeem: ballistisch vest, ingegrepen mobiel communicatiesysteem.
- <sup>6</sup> Doorontwikkeling **Krijgsmacht**.

# Column



'Wij zullen te verwerken krijgen wat wij in het verleden, toen we nog sterk stonden, anderen aandeden'

Europa staat op het punt de controle over de maritieme poort tussen Indische Oceaan en de Middellandse Zee op te geven. Dat zit zo. Op dit moment heeft Europa twee marineschepen in het westelijke deel van de Indische Oceaan, de Golf van Aden, om er de koopvaardij te beschermen tegen piraterij, maar het Wereldvoedselprogramma van de Verenigde Naties heeft ook beveiliging nodig en dus zal Europa binnenkort wellicht vriendelijk aan China of India moeten vragen om de bewaking van de koopvaardij over te nemen. Dit is een mijlpaal en het tekent onze militaire verzwakking.

Wat is er mis met het delen van de last met China? Het is vooral eigenaardig dat nu China probeert minder afhankelijk te worden van het Westen om zijn koopvaardij te beveiligen, wij ons lot in de handen van de Chinezen leggen. China volgt het typische traject van opkomende mogendheden, waarbij het eerst de handel promoot, vervolgens het leger wordt ingezet om die handel te beveiligen en als het middels die handel echt machtig wordt die militaire aanwezigheid ook te gebruiken voor meer, laat ons zeggen, offensieve doeleinden. Eigenlijk wil China gewoon een beetje als Verenigde Staten worden en er zelfs los overheen.

Of de Chinezen meer of minder agressief dan de Amerikanen zullen zijn, weten we niet. Nu zijn veel Europeanen gefrustreerd over de gebalde militaire politiek van de Amerikanen; binnenkort kunnen we waarschijnlijk gefrustreerd toekijken hoe nog een tweede grootmacht zijn belangen eigenhandig verdedigt met militaire middelen. Het gaat echter om veel meer dan frustratie alleen. Landen die strategische toevoerpunten controleren, zoals de Golf van Aden, oefenen ook op andere vlakken veel meer invloed uit. Stel je voor dat Europa nog meer een beroep moet doen op andere grootmachten om bijvoorbeeld de koopvaardij te beschermen; dat betekent dat we meer naar hun pijpen zullen moeten dansen. Wij zullen te verwerken krijgen wat wij in het verleden, toen we nog sterk stonden, anderen aandeden. De rollen draaien om.

Europa is niet meer in staat al zijn nabije zeeën tegelijkertijd te beveiligen: de Zwarte Zee, de Middellandse Zee, de Rode Zee, de Atlantische Oceaan, de Baltische Zee en de Noordelijke IJszee. Het werd mij vorige week pijnlijk duidelijk toen ik in een commandokamer in een andere lidstaat naar een groot scherm staarde met daarop realtime alle oorlogsschepen rondom Europa: de meeste Europese oorlogsschepen lagen op dat moment in het noorden, om de Europese lidstaten daar een hart onder de riem te steken gezien hun ongerustheid over de Russen. In de Middellandse Zee lagen er toen acht Russische schepen, een handvol Turken en één Chinees, tegenover vijf Europese. In de Zwarte Zee: een Europees schip tegenover vijf Russen. In de Indische Oceaan: drie Chinezen en twee Europese. Dat is de realiteit waar we naar kijken.

Dat is dus magertjes, als je én moet kijken naar de migratiestromen, én de koopvaardij moet beschermen, én Russen in de gaten moet houden die met spionageschepen tot vlak bij onze onderzeese telecomkabels komen én piraten op afstand moet houden. Het is die zwakte waar China nu gretig op in zal spelen om zijn positie in de zeeën nabij Europa te versterken.

Dr. Jonathan Holslag is politicoloog en China-kenner. Hij is onder meer docent Internationale Politiek aan de Vrije Universiteit Brussel.

# Boeken



**De voorzienigheid regeert! Louis van Heiden: admiraal in Russische dienst**

|                 |                                                                             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auteur</b>   | Hans van Koningsbrugge,                                                     |
| <b>Uitgever</b> | Koninklijke Van Gorcum & Nederland-Rusland Centrum, Assen & Groningen, 2017 |
| <b>Omvang</b>   | 223 blz.                                                                    |
| <b>Prijs</b>    | € 32,95                                                                     |
| <b>ISBN</b>     | 9789023255734                                                               |

Wie kent niet de zinsnede 'Berend Botje ging uit varen met zijn scheepje naar Zuidlaren'? Er zijn verschillende lokale en regionale varianten van dit kinderliedje en meerdere historische personen worden ermee geassocieerd. Eén daarvan is Lodewijk (Louis) Sigismund van Heiden-Reinestein (1772-1850), die als commandant van een Russisch smaldeel een belangrijk aandeel had in de roemruchte Slag bij Navarino (1827). Tijdens deze laatste grote zeeslag van wat wel the *Age of Sail* wordt genoemd, vernietigde een gecombineerd Brits-Frans-Russische vloot een ongeveer drie keer zo grote Ottomaanse macht. De uitkomst van deze zeeslag — de Sultan verloor ongeveer 75 schepen en 8.000 man — bezegelde de Griekse Onafhankelijkheidsoorlog; het Koninkrijk Griekenland werd uiteindelijk in 1832 formeel onafhankelijk. Aangezien de Griekse onafhankelijkheidsstrijd op brede aandacht kon rekenen in heel Europa werd Louis van Heiden, of 'Count Login Geiden' zoals hij de Engelstalige geschiedenisboeken in is gegaan, plotsklaps een grote naam. Hij ontving tal van eerbewijzen en onderscheidingen, en in Nederland werd hij door dichters aan het pantheon van vaderlandse zeehelden toegevoegd. Tegenwoordig is hij grotendeels vergeten, maar in Griekenland zijn er verschillende monumenten die aan hem en de andere twee admiraal van Navarino herinneren. Bovendien wordt de slag jaarlijks herdacht op het Drie Admiralenplein in Pylos.

Louis van Heiden, wiens vader landdrost van Coevorden en Drenthe was en kamerheer van stadhouder Willem V, werd als jonge cadet toevertrouwd aan de zorgen van de beroemde admiraal Van Kinsbergen. Deze vlagofficier, die in de jaren 1770 nog in dienst van de Russische Tsaar was geweest en zich tijdens de Slag op de Doggersbank van 1781 had onderscheiden, werd Van Heiden levenslange mentor en rolmodel. Als jonge officier maakte Van Heiden vervolgens de politieke strijd tussen de Patriotten en de Stadhouderlijke Partij mee. Tussen 1789 en 1793 was hij met een marine-eskader in Azië om de defensieve kwetsbaarheid van het koloniale rijk van de VOC in kaart te brengen. Na de Bataafse Revolutie volgde hij Prins Willem V bij diens vlucht naar Groot-Brittannië, maar vanwege gebrek aan carrièreperspectief keerde hij enkele weken later terug naar Nederland. Als Orangist zou het moeilijk worden carrière te maken binnen de Bataafse vloot en dus vertrok hij in september 1795 naar Rusland om in dienst te treden bij de Keizerlijke Marine. Hij kreeg een positie bij de Zwarte Zeevloot in de rang van Kapitein-Luitenant. Zijn carrière nam een vlucht nadat hij als eskadercommandant een

belangrijke rol had gespeeld in de Russische verovering van Finland in 1809. Hij werd commandant van de vesting Sveaborg, bij Helsinki, en werd bevorderd tot Schout-bij-Nacht. Na Navarino werd hij ten slotte commandant van Kronstadt, het grote fort dat de toegang tot St. Petersburg beveiligde. Hij bleef altijd betrokken bij ontwikkelingen in Nederland en fungeerde meerdere keren als schakel tijdens bilaterale aangelegenheden. Ook keerde hij in 1832 nog één keer terug naar Drenthe voor familiebezoek. Maar uiteindelijk was hij na ruim vijftig jaar als dienaar en begunstigde van de Tsaren meer Rus dan Nederlander geworden.

Deze eerste biografie van Admiraal Louis van Heiden is vlot geschreven en prachtig geïllustreerd. Hans van Koningsbrugge, die bijzonder hoogleraar in Groningen is op het gebied van de 'geschiedenis en politiek van Rusland' en bovendien directeur is van het Nederland-Rusland Centrum, baseert zich op zeer gedegen bronnenonderzoek. Zo heeft hij het marine-archief in St. Petersburg en het stadsarchief in Tallinn geraadpleegd en ook de collectie van Yale University. Zijn boek behandelt bovendien een thema en periode waarover in het Nederlands verhoudingsgewijs weinig is gepubliceerd. Over zeehelden zijn natuurlijk tal van boeken verschenen, waaronder enkele vrij recent nog. Het merendeel hiervan gaat evenwel over zeventiende-eeuwse figuren, niet over achttiende- en negentiende-eeuwse. Dat er Nederlandse marineofficiërs kortere of langere tijd in buitenlandse dienst zijn geweest was wel bekend, maar eigenlijk weten we nog maar weinig over hun carrières en over de manier waarop zij als Nederlander elders integreerden. Van Heides vijf decennia omspannende opgang naar de top van de Russische Keizerlijke Marine biedt dus een fascinerende blik in een goeddeels openliggend werkveld.

Er zijn ook kritiekpunten aan te voeren. Een inleiding ontbreekt, zodat de lezer plompverloren binnenvalt bij Van Heiden's geboorte en uiteindelijk uitkomt bij diens dood en nalatenschap. Het was zeker nuttig geweest de lezer eerst te informeren waarom die eigenlijk kennis zou moeten willen nemen van Van Heiden's leven in plaats van achteraf. Een tweede punt is dat op cruciale plaatsen in het boek de focus onevenwichtig is verdeeld. We lezen bijvoorbeeld pagina's lang over de Griekse Onafhankelijkheidsoorlog en over het politieke touwtrekken voorafgaande en na de Slag bij Navarino. Maar over de slag zelf komen we niet veel meer te weten dan dat de Russen dapper en hard vochten, verliezen leden en uiteindelijk als overwinnaar uit de strijd kwamen. In een biografie over de marineofficier Van Heiden had toch veel meer moeten staan over diens tactische visie en praktische bevelhebberschap, temeer daar Navarino zo'n sleutelrol speelde in diens loopbaan. Op dezelfde manier komen we ook eigenlijk niets te weten over zijn rol tijdens de Russische verovering van Finland.

**Dr. Gijs Rommelse**



Prototype van de Amerikaanse Sea Hunter, een Anti-Submarine Warfare Continuous Trail Unmanned Vessel (ACTUV). (Foto DARPA/ www.darpa.mil)

# Onbemande maritieme systemen

Het *Sailplan 2030* onderstreept dat de marine maximaal wil inzetten op onbemande maritieme systemen.<sup>1</sup> Onlangs stuurde de staatssecretaris van Defensie brieven aan de Kamer waarin zij aangeeft dat de toekomst van bijvoorbeeld mijnenbestrijding ligt bij deels onbemande en deels autonome systemen.<sup>2</sup>

Het verder incorporeren van onbemande maritieme systemen bij de vernieuwing van de vloot is een logische stap in de doorontwikkeling van het materieel. Deze ontwikkeling speelt niet alleen binnen de marine-wereld -zo heeft de Britse marine recent de eerste autonome mijnenvegersystemen in gebruik genomen<sup>3</sup>- maar lijkt binnen de gehele scheepvaartsector de toekomst te zijn. Stappen van gereduceerde bemanning naar onbemande schepen met afstandscontrole, naar uiteindelijk volledig autonome schepen wordt ons in deze sector als toekomst voorgeschoteld.<sup>4</sup>

De voordelen van onbemande maritieme systemen voor militaire operaties zijn evident. Het al in 2004 opgestelde masterplan van de Amerikaanse marine voor onbemande onderwater systemen ziet het nut van

deze systemen onder meer in ISR, mijnenbestrijding, onderzeebootbestrijdingsoperaties, inspecties en identificaties, oceanografie, communicatie en als wapenplatform (*payload delivery*).<sup>5</sup> Zij vergroten bovendien de reikwijdte van het tactische vermogen en de strategische effecten, doordat zij bijvoorbeeld langer op zee zouden kunnen blijven, langer op de bodem verstopt kunnen liggen, langer informatie kunnen verzamelen en dicht onder de kusten kunnen komen. Naast de voortschrijdende techniek zullen ook juridische kaders de reikwijdte van de inzet van onbemande maritieme systemen bepalen. Op dat gebied bestaat echter momenteel nog veel discussie die verre van uitgekristalliseerd is. Maar waar staan we nu? Deze bijdrage stipt drie juridische discussiepunten aan met betrekking tot onbemande maritieme systemen.

## Drones: killer robots

We kunnen ons herinneren dat de discussie over onbemande systemen vooral ontstond in de context van aanvallen met onbemande vliegende drones, de *unmanned arial vehicles* (UAV). De discussie had in de kern vier elementen. Het eerste element was de ethisch-morele grens die zou worden overschreden om -kort gezegd- robots in te zetten voor oorlogvoering. Het tweede element was de discussie over de reikwijdte van het slagveld in de strijd tegen het terrorisme (*the global war on terror*) waarin drones een belangrijke rol speelden. Het derde element werd gevormd door de toen nog onduidelijke juridische parameters van het inzetten van dergelijke (wapen)systemen. Het vierde betrof het gegeven dat de discussie zo nieuw was dat zaken zoals het verschil tussen onbemand en autonoom, of technisch systeem en wapensysteem nog onvoldoende was ingedaald om überhaupt een heldere discussie te voeren.

‘Naast de voortschrijdende techniek zullen ook juridische kaders de reikwijdte van de inzet van onbemande maritieme systemen bepalen’

Het ontwarren van de politieke, juridische, ethische en technische aspecten met betrekking tot UAV's duurde even. Naast het feit dat deze elementen ervoor zorgden dat de oordeelsvorming over het al dan niet mogen gebruiken van drones in het algemeen vertroebelde, leidde het ook tot zorg en terughoudendheid over de inzet van onbemande en autonome vliegende systemen. Inmiddels zijn de 'kinderziekten' uit deze discussie verdwenen. Het gebruik van vliegende drones is in de Nederlandse krijgsmacht volledig geaccepteerd. Recent zijn mini-drones zoals de *black hornet* aangekocht en het 306 squadron in Leeuwarden is, op afstand, onderdeel van de operationele inlichtingencyclus door UAV's boven het Midden-Oosten.<sup>6</sup> Ook kunnen we tegenwoordig het gebruik van drones in het algemeen en het gebruik van drones als wapensystemen uit elkaar houden. De in opkomst komende maritieme systemen profiteren van deze ontwikkelingen in de militaire luchtvaart. Bovendien wordt de discussie over onbemande maritieme systemen in een andere context gevoerd dan het geval was bij de inzet van UAV's. De inzet van maritieme systemen lijkt namelijk niet verbonden te zijn met moreel-ethische dilemma's, maar speelt zich vooral af in de technische, wetenschappelijke en handelsarena. Er hangt derhalve op voorhand geen negatieve connotatie aan vast, ook al bestaat de mogelijkheid dat de techniek ook gebruikt kan worden als wapensysteem. Wellicht speelt mee dat de ontwikkeling van onbemande maritieme systemen grotendeels buiten het zicht van het maatschappelijke debat plaats vindt, terwijl een UAV met raketten onder de vleugels en doden op de grond al gauw tot de publieke verbeelding spreekt.

## Onbemande maritieme systemen

De aanduiding of onderverdeling van onbemande maritieme systemen is nog niet eenduidig. Onderscheid

bestaat doorgaans tussen bovenwater- en onderwater systemen, waar verschillende afkortingen voor in omloop zijn. Ik zal, in lijn met een recente uitgave van het *Maritime Warfare Centre* over onbemande systemen bij het CZSK, *unmanned surface vehicles* (USV) en *unmanned underwater vehicle* (UUV) gebruiken.<sup>7</sup> Soorten en maten van onbemande maritieme systemen zijn er ook genoeg. Van kleine torpedo-achtige systemen tot en met systemen die daadwerkelijk op een schip lijken, met overeenkomstige afmetingen. Eén voorbeeld daarvan is het Amerikaanse schip ACTUV *sea hunter*; een onbemand vaartuig dat gebouwd is om op onderzeeboten te kunnen jagen met een groter uithoudingsvermogen dan een bemand schip. Ook aan doelen voor de inzet van onbemande maritieme systemen zijn geen tekorten. Enkele hiervan zijn in de inleiding genoemd.

De diversiteit in maten, soorten, doelen en andere onderwerpen waar je mogelijk onderscheid in kunt maken, weegt mee in de vraag welke systemen onder de juridische discussie van onbemande maritieme systemen vallen. En zouden al langer in gebruik zijnde systemen in deze context geherwaardeerd moeten worden? Moeten we, om een ridicul voorbeeld te noemen, de zeemijn of misschien het systeem dat zeemijnen opspoort herwaarderen als een onbemand maritiem systeem? Begint de discussie bij kleine onbemande vaartuigjes of bij objecten die enige gelijkenis met schepen vertonen? Moeten we focussen op het onbemand zijn of moeten we focussen op *vehicle*-aspect, zoals we in de Engelse aanduidingen tegenkomen, met andere woorden een systeem dat de mogelijkheid heeft om te kunnen transporteren? In het verlengde hiervan ligt ook de vraag of het systeem een wapen is of een wapenplatform dat wapens kan dragen. Hoe bakenen we met andere woorden het gebied af over welke systemen het eigenlijk gaat en over welke systemen we daadwerkelijk een juridische discussie moeten hebben zodat we ontwikkelende nieuwe technieken niet onnodig hoeven te juridificeren? De term 'onbemande maritieme systemen' is zeer algemeen en zegt nog niets over welke systemen onder de hierna aan te stippen juridische discussie kunnen vallen.

## De juridische discussie

Er zijn drie hoofdonderwerpen in de juridische arena over onbemande maritieme systemen. Het eerste betreft de discussie over de *status* van een onbemand maritiem systeem. Het tweede gaat over de inzet van het systeem als wapen en het derde betreft de vraag over de inpassing van het systeem in de veiligheidsmaatregelen op zee. De status van onbemande maritieme systemen en de inpassing van systemen in de veiligheidsmaatregelen op zee gaat de volledige scheepvaartsector aan. Anders dan de wapen-discussie, is het dus geen discussie die verengt tot alleen statelijke of militaire actoren. Wel zitten er voor de staat extra elementen aan die in het bijzonder voor statelijke actoren een kwestie zijn en die in de civiele scheepvaart niet of minder van belang zijn. De belangrijkste is de kwestie van staatsimmunititeit over systemen. Autonomie, de mate waarin een systeem



Een UUV van de Amerikaanse marine. Een soortgelijke glider werd door China korte tijd in beslag genomen, tijdens het zg. Bowditch-incident. (foto US Navy Photo)

zonder bemoeienis van een mens opereert, speelt in de juridische wereld zowel in de civiele als militaire dimensie een rol, maar wel met een ander effect. In de civiele dimensie gaat het primair om de vraag of een autonoom systeem kan voldoen aan maritieme veiligheidsregels. In de militaire dimensie heeft autonomie vooral invloed op de vraag in hoeverre het systeem kan voldoen aan de grenzen van het humanitair oorlogsrecht of een ander rechtsregime dat toepasselijk is tijdens de wapeninzet.

### Status van het onbemande systeem

Eind 2016 laat de *USNS Bowditch*, een oceanografisch schip van de Amerikaanse marine in de Zuid-Chinese Zee een kleine UUV, een *wave glider*, te water. Het onbemande vaartuigje wordt opgemerkt door een Chinees oorlogsschip dat de UUV uit het water haalt en in beslag neemt. Brug-tot-brug communicatie tussen beide oorlogsschepen leidt niet tot teruggave van de UUV. Diplomatiek protest zorgt er uiteindelijk voor dat China de *wave glider* teruggeeft. Na dit incident verdedigde de Amerikaanse jurist James Kraska, verbonden aan het *Naval War College* en voormalig *navy JAG*, het standpunt dat de UUV dezelfde bescherming geniet als Amerikaans oorlogsschepen en daarmee immuun is voor inname.<sup>8</sup> Hij gaat zelfs zo ver te menen dat de *wave glider* onder de Amerikaanse standing *rules of engagement* ook met geweld verdedigd had mogen worden. Kraska's standpunt dat de *wave glider* immuniteit geniet wordt in een persbericht over het incident door het Amerikaanse Ministerie van Defensie benadrukt.<sup>9</sup>

Dit incident illustreert hoezeer de status van een onbemand maritiem systeem relevant kan zijn. De statusvraag komt neer op de vraag of een systeem kan worden beschouwd als schip, en in geval van staatsschepen, een oorlogsschip. Wanneer dat het geval is, betekent dit dat binnen het internationale recht het onbemande systeem de rechten en plichten van een schip krijgt. Dat brengt een aantal voordelen met zich mee. Een schip heeft bijvoorbeeld de bekende rechten zoals het recht van onschuldige doorvaart en doortocht, waardoor binnen de limieten van die regels, ongemoeid door territoriale wateren van een andere staat kan varen.

Wanneer een systeem ook nog wordt aangemerkt als oorlogsschip ontstaat immuniteit over dat systeem: een andere staat mag dan niets uithalen tegen het systeem in zijn wateren, een aanval op het systeem betekent een aanval op de staat en wanneer het als wrak op de bodem van de zee terecht komt, behoudt het zijn bescherming tegen inmenging van andere staten. Dat laatste kan interessant zijn in de context van het beschermen van de technologie van het systeem.

Het antwoord op de vraag of een bepaald systeem een schip is, wordt in de eerste plaats bemoeilijkt doordat er geen eenduidige definitie van 'schip' bestaat. In plaats daarvan zijn er heel veel definities ten behoeve van veel verschillende onderwerpen. Doorgaans wordt wel geconcludeerd dat de aanwezigheid van bemanning

'Het antwoord op de vraag of een bepaald systeem een schip is, wordt in de eerste plaats bemoeilijkt doordat er geen eenduidige definitie van "schip" bestaat'

en de grootte van een object geen rol in deze discussie spelen. Een kenmerkende karakteristiek van het 'schip zijn' betreft eerder de transportfunctie van het object. Dat maakt het voor de civiele scheepvaartsector een wat makkelijkere discussie een systeem als schip aan te duiden, omdat het daar vooral gaat om bijvoorbeeld containerschepen onbemand en automatisch van de ene naar de ander kant van de wereld te laten varen. De militaire sector, dat systemen inzet om bijvoorbeeld informatie te vergaren of explosieven te ruimen of te leggen en bovendien in allerlei soorten en maten heeft, heeft meer moeite met deze determinatie. Naast de 'is het een schip'-discussie bestaan meer manieren om de statusvraag te benaderen. Is het systeem bijvoorbeeld een opzichzelfstaande entiteit of is het onderdeel van een schip? Zou het systeem de status van het schip kunnen overnemen wanneer het vanuit het schip wordt gecontroleerd? Deze zogenoemde *ship-as-a-unit* gedachte wordt ook wel gebruikt om de status van *rhibs* te beargumenteren. Een andere benadering, die geheel los staat van de schip-discussie, is de vraag hoe een staatsobject immuniteit verkrijgt. De rechtsliteratuur over de statusvraag wijst momenteel alle kanten op, waarbij staten geen of nauwelijks posities hebben ingenomen. Een duidelijk Amerikaans standpunt bestaat wel. Het in 2017 ge-update *Commander's Handbook on the law of naval operations* stelt:

'USVs and UUVs engaged exclusively in government, noncommercial service are sovereign immune craft. USV/UUV status is not dependent on the status of its launch platform.'<sup>10</sup>

'USVs and UUVs enjoy the right of innocent passage in the territorial sea. USVs and UUVs may be deployed by larger vessels engaged in innocent passage as long as their employment complies with the navigational regime of innocent passage.'<sup>11</sup>

De Amerikaanse positie stelt helder wat de status van een USV/UUV is. Welke systemen daar dan onder vallen is daarmee echter nog niet beantwoord. Een mogelijk nadeel bij deze positie schuilt in de reciprociteit. Met andere woorden, wie deze positie inneemt, accepteert ook dat onbemande maritieme systemen van andere landen gebruik mogen maken van onschuldige doorvaart in de Nederlandse territoriale zee.

### Inzet als wapensysteem

Wanneer een systeem als wapen wordt gezien, speelt niet zozeer het feit dat het onbemand is een rol, maar is de mate van autonomie van het systeem het belangrijkste discussiepunt: in hoeverre kan het systeem uit zichzelf doelen selecteren en aanvallen? In 2015 bracht de Adviesraad Internationale Vraagstukken/Commissie van Advies inzake Volkenrechtelijke Vraagstukken (AIV/CAVV) een advies uit over autonome wapensystemen.<sup>12</sup> Daarin is in de eerste plaats de algemeen geaccepteerde gedachtegang over de mate van autonomie bij inzet van een wapen verwoord: bij wapeninzet moet 'betekenisvolle menselijke controle' blijven bestaan. Drie hoofdargumenten liggen aan die gedachte ten grondslag. Ten eerste de moreel-ethisch grenzen van de wijze waarop wij vinden dat oorlog gevoerd zou moeten worden. Ten tweede het oordeelsvormende aspect bij het moeten maken van bewuste keuzes van wapeninzet. Deze oordeelsvormende aspecten van wapeninzet zijn doorgaans direct gerelateerd aan de grenzen van het oorlogsrecht waaraan wapeninzet zal moeten voldoen. Het gaat dan om een oordeel over de proportionaliteit van de aanval, het onderscheidend vermogen van het wapen en het kunnen inschatten of voldoende voorzorgsmaatregelen zijn genomen voordat een aanval plaatsvindt.<sup>13</sup> Het derde punt is het idee dat wapeninzet ook terug te voeren moet zijn op een persoon indien de inzet onrechtmatig blijkt te zijn geweest: de aansprakelijkheid.

Hoewel de inzet van wapens technisch gezien wel zonder de mens zou kunnen, vinden we dus dat 'betekenisvolle menselijke controle' moet bestaan. Dit is de bekende *human in the loop*-discussie, waarin menselijke controle in gradaties is onderverdeeld. De uitdaging is natuurlijk dat verdere invulling van 'betekenisvolle menselijke controle' per wapensysteem en situatie altijd een discussie zal blijven. Er kan ook worden beargumenteerd dat

betekenisvolle menselijke controle niet per definitie hoeft te focussen op controle over het wapen, maar op het *targeting*-proces. Met andere woorden, het wapen kan wel volledig autonoom zijn, zolang we in het *targeting*-proces, waar de juridische waarborgen aan de orde komen, goed hebben nagedacht over de inzet ervan.<sup>14</sup> Een extra uitdaging met betrekking tot controle zit voor de maritieme dimensie met onbemande autonome wapensystemen vooral onder water. Vooralsnog is communicatie onder water tussen systemen een technische uitdaging. Het uitwerken van betekenisvolle menselijke controle zal in de context van die beperking moeten plaatsvinden. Naast deze autonomie-discussie spelen aanpalende vragen, bijvoorbeeld of het systeem niet eigenlijk alleen een *launch and delivery platform* is en of het idee dat in de maritieme dimensie alleen oorlogsschepen het recht hebben vijandelijkheden te mogen uitvoeren nu achterhaald dreigt te raken.

### Veiligheidsmaatregelen op zee

Het eerste discussiepunt stipte voordelen aan wanneer een systeem als schip wordt aangeduid. Daarmee trekt men het systeem wel meteen bij het derde discussiepunt, namelijk dat wanneer iets een schip is het ook moet voldoen aan veiligheidseisen. In hoeverre moeten onbemande maritieme systemen passen in de geldende verkeers- en veiligheidsnormen voor de scheepvaart, zoals COLREG's, SOLAS en MARPOL? Dit derde discussiepunt krijgt binnen de gehele scheepvaartsector steeds meer aandacht onder druk van voortschrijdende technische ontwikkelingen om de scheepvaart te 'ontmannen' en te automatiseren. In deze context speelt de aansprakelijkheid voor ongelukken uiteraard natuurlijk ook een grote rol. Maar heel ver is de discussie nog niet gevorderd. Integendeel. De *International Maritime Organisation* (IMO), de belangrijkste internationale actor over veiligheidsregels op zee, heeft sinds mei van dit jaar een taskforce in het leven geroepen om de ontwikkelingen op het gebied van onbemande en autonome scheepvaart (door de IMO aangeduid als *maritime autonomous surface ships*, MASS) te bezien in het licht van de IMO-verdragen zoals SOLAS, COLREG, MARPOL en SAR.<sup>15</sup> Wat betreft de militaire dimensie grijpt het eerste juridische discussiepunt in de derde, aangezien IMO-verdragen oorlogsschepen en staatsschepen in meer of mindere mate uitsluiten.



'Wanneer een systeem als wapen wordt gezien, speelt niet zozeer het feit dat het onbemand is een rol, maar is de mate van autonomie van het systeem het belangrijkste discussiepunt'. Op de foto wordt er een satellietverbinding tot stand gebracht tussen de wal en een seaglider van de Amerikaanse marine. (foto US Navy Photo)

## Ten slotte

De aandacht voor de juridische aspecten van onbemande maritieme systemen is de afgelopen jaren toegenomen, maar de discussie is op dit moment nog niet uitgekristalliseerd. Het is een puzzel waar gedeeltelijk de gehele scheepvaart sector voor gesteld staat, en die voor de staat wellicht nog complexer is vanwege de diversiteit van soorten en doelen van systemen en door de statelijke belangen die spelen bij de inzet van dergelijke systemen. Nu, met uitzondering van de VS,<sup>16</sup> positiebepaling in algemene zin vooralsnog moeilijk blijkt, is het waarschijnlijker dat de discussie eerder via toekomstige incidenten zoals het *Bowditch*-incident verloopt en verder uitkristalliseert. Misschien zijn we in de maritieme dimensie dezelfde discussies aan het voeren die eerder in de luchtdimensie speelden met betrekking tot UAV's. Ons licht opsteken bij bijvoorbeeld de Militaire Luchtvaart Autoriteit zou daarom kunnen helpen om de maritieme dimensie van meer richting te voorzien in vooralsnog troebele wateren.

**KLTZ (LD) mr. dr. M.D. (Martin Fink) is momenteel cluster hoofd bij Dienstencentrum Juridische Dienstverlening (DC-JDV). De bijdrage is op persoonlijke titel geschreven.**

### Noten

- 1 Zie Spoor 3 operaties – onbemande systemen gemaximaliseerd. 'Sailplan 2013: de marine meer in eigen hand', in *Marineblad*, maart 2018.
- 2 A-brief project vervanging mijnenbestrijdingscapaciteit, 3 mei 2018. <https://www.gov.uk/government/news/royal-navy-gets-first-unmanned-minesweeping-system>.
- 3 Zie bijvoorbeeld <http://www.rolls-royce.com/~media/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf>.
- 4 te vinden op: <http://www.navy.mil/navydata/technology/uuvm.pdf>.
- 5 <https://www.defensie.nl/actueel/nieuws/2018/06/07/306-squadron-analyseert-1e-dronebeelden-uit-midden-oosten>.
- 6 Onbemande systemen bij het CZSK, Nieuwsbrief van het Maritime Warfare Centre, no. 48, 21 mei 2018.
- 7 <https://www.lawfareblog.com/chinas-capture-us-underwater-drone-violates-law-sea>.
- 8 Statement by Pentagon Press Secretary Peter Cook on Incident in South China Sea Press Operations, Release No: NR-448-16, Dec. 16, 2016. <https://www.defense.gov/News/News-Releases/News-Release-View/Article/1032611/statement-by-pentagon-press-secretary-peter-cook-on-incident-in-south-china-sea/#.WFQ8NU7JZT0.twitter>.
- 9 NWP 1-14M/MCTP 11-10B/COMDTPUB P5800.7A (2017), paragraaf 2.3.6.
- 10 para. 2.5.2.5.
- 11 No. 97 AIV / No. 26 CAVV, oktober 2015.
- 12 Zie M. Ekelhof, 'Autonome wapensystemen: Wat we moeten weten over de toepassing van het humanitair oorlogsrecht en de menselijke rol in militaire besluitvorming', in *Ars Aequi* maart 2018, p. 193-202.
- 13 M.A.C. Ekelhof, 'Lifting the Fog of Targeting: "Autonomous Weapons" and human control through the lens of military targeting', in: *Naval War College Review*, juni 2018, 61-94.
- 14 Zie o.a. <https://www.maritime-executive.com/article/imo-takes-first-steps-to-address-autonomous-ships>.
- 15 Department of Defense Instruction 4540.01: Use of International Airspace by U.S. Military Aircraft and for Missile and Projectile Firings, June 2, 2015 [Incorporating Change 1, May 22, 2017]. <https://www.hsdl.org/?abstract&did=801464>.



# Column

Meer geld naar Defensie is in, meer macht naar de EU is uit. Afgelopen tien, twintig jaar was het omgekeerde het geval. Publieke opinie beweegt in golven; grillig, wispelturig en genadeloos. Eindelijk is er weer brede steun om bezuinigingen op Defensie terug te draaien. Trump's gehamer op een eerlijkere lastenverdeling binnen de NAVO (de 2% norm) helpt mee, zijn erratisch 'America Alone' beleid maakt het tegelijk noodzakelijk. Steun voor de EU, daarentegen, is in Nederland niet meer wat het was. Tijdens de jaren negentig, het decennium van de val van de muur en het uitrollen van het Internet, was 'Europese eenwording' in de mode, en 'grenzen' uit. Men dacht dat de EU goed voor de economie zou zijn. Dat was het ook, maar verworvenheden zijn vanzelfsprekendheden geworden. De neveneffecten daarentegen, van immigratie tot de eurocrisis, zijn koren op de molen van eurosceptici.

Zowel Poetin als Trump verachten de EU. Voor Poetin is het een geopolitieke haat. Europese eensgezindheid tijdens de annexatie van de Krim of het neerschieten van de MH-17 zijn hem een doorn in het oog. Voor Trump is het verwijt economisch; de Europese Interne Markt is de grootste vrijhandelszone ter wereld en ook hier geldt, eendracht maakt macht. Trump vroeg onlangs aan president Macron of Frankrijk niet uit de EU wilde treden; dan kon de VS het land voordeliger handelstarieven gunnen. Natuurlijk 'gunnen' de VS liever elk afzonderlijk Europees land een deal, dan dat zij op basis van gelijkwaardigheid moeten onderhandelen met de EU als machtsblok. Deze onderlinge verhoudingen worden vaak vergeten door Britse Brexiteers, die dromen van een bilateraal vrijhandelsverdrag met de VS. Washington zal met hen onderhandelen zoals een kat met een muis speelt.

In het verleden zetten Eurosceptici terecht vraagtekens bij verdere integratie; nu lijkt de term een etiket voor iemand die de EU intens haat maar niet weet wat het is. Het verschuivend debat in het VK illustreert het gevaar. Elke concessie aan de Brexiteers leidde tot nieuwe eisen. Het VK moest van een speciale status - 'in met opt-out's' - naar een nog specialere status - 'out met opt-ins' (de lusten maar niet de lasten van lidmaatschap). Nu de EU-lidstaten hier een stokje voor steken, sturen de Brexiteers aan op een 'no deal' waarbij het VK zonder akkoord en zonder het voldoen van uitstaande verplichtingen uit de EU valt. De Britse pers zal de schuld voor de chaos die dan ontstaat vierkant op de schouders van de EU leggen. De vraag is hoe men op het continent reageert. Want niets is gemakkelijker dan 'Brussel' de schuld in de schoenen te schuiven; dat doen verschillende EU-hoofdsteden en kranten al jaren.

De EU is corrupt en ondemocratisch, valt vaker te horen in het publieke debat. Deze en vele andere verwijten of onwaarheden zijn gemakkelijk te weerleggen, maar iemand moet dat wel doen. De federalisten hebben het tij van publieke opinie niet meer mee. Eurosceptici schuiven gestaag op naar eurofoben. Zo gaat straks, net zoals in het VK, het hele principe van Europese samenwerking op de helling. Buiten de EU cirkelen de roofvogels. Investeren in Defensie is belangrijk maar voor veiligheid in Europa is opkomen voor de EU essentieel.

Mr. S. (Sergei) Boeke, voormalig marineofficier, is onderzoeker aan de Universiteit Leiden, Campus Den Haag.

### VOORAANKONDIGING

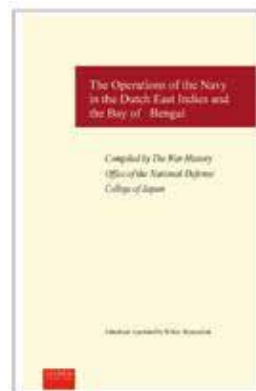


## Publicatie "The Operations of the Navy in the Dutch East Indies and the Bay of Bengal"

### Over de Corts Foundation

De Corts Foundation beoogt het Nederlands verleden in Oost- en Zuidoost-Azië levend te houden door het duurzaam digitaal behouden van 1.1 miljoen VOC-archieven bij het Arsip Nasional Republik Indonesia en het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek naar de Tweede Wereldoorlog in het voormalig Nederlands-Indië.

In 2015 presenteerde de stichting "The invasion of the Dutch East Indies", waar nationaal en internationaal grote belangstelling voor bleek. In 2020 wordt de reeks afgesloten met een derde Senshi Sosho-publicatie, een samenvatting uit het Senshi Sosho-deel "Operations in Burma" en het deel "Army Air Drive to the Southern Pacific Area", waarin luchtmachtoperaties en de strijd in Noord-Sumatra wordt beschreven.



Op maandagmiddag 24 september 2018 zal de Corts Foundation het tweede deel van de Engelse vertaling van Japans bronnenmateriaal over de oorlog in Nederlands-Indië begin 1942 publiceren. Het betreft Senshi Sosho vol. 26: "The Operations of the Navy in the Dutch East Indies and the Bay of Bengal". Hierin wordt uitgebreid de Slag in de Javazee beschreven.

Tijdens de presentatie zullen dr. Anita van Dissel, universitair hoofddocent Maritieme Geschiedenis van de Universiteit Leiden, viceadmiraal b.d. Matthieu Borsboom, voormalig Directeur DMO van de Koninklijke Marine, en dr. Willem Remmelink, editor en vertaler van het deel korte presentaties geven.

Geïnteresseerden voor de presentatie in het Groot-Auditorium van de Universiteit Leiden kunnen zich registreren door aanmelding via:

**secretariaat@thecortsfoundation.org**

'Buiten de EU cirkelen de roofvogels'

In deze rubriek komen leden aan het woord die zijn uitgezonden of in het buitenland zijn geplaatst. Deze keer is dat LTZ2OC (TD) Martijn Scherpenzeel, 34 jaar. Hij is werkzaam als Hoofd Productie & Werkplaatsen bij de afdeling Materiële Instandhouding Caribisch Gebied (MICAR) op Curaçao.



en op de kazerne opgeslagen. Vanuit de wapenkamer en de munitiebunkers worden er op aanvraag wapens en munitie geleverd aan de eenheden in het Caribisch Gebied.'

### Waarom deze plaatsing?

'Na twee varende plaatsingen als SVO moest ik op zoek naar een walfunctie. Mijn voorkeur ging uit naar een functie in het buitenland die zich met techniek bezighoudt. Na het doorzoeken van de vacaturebank kwam ik uit bij de

'Vooral het werken en leven in een land met een andere cultuur is een bijzondere ervaring'

functie van Hoofd Productie & Werkplaatsen op Curaçao. Tijdens mijn varende plaatsingen ben ik al op veel plekken in de wereld geweest maar helaas ontbrak de West nog op dit lijstje. De vacature leek mij een mooie gelegenheid om kennis te gaan maken met dit onderdeel van de Koninklijke Marine in het Caribisch Gebied. Uiteindelijk ben ik begin september 2016 begonnen op mijn functie bij MICAR. Ik kreeg de keuze om voor drie of vier jaar geplaatst te worden. De keuze is op drie jaar gevallen omdat ik niet zeker wist hoe goed het zou gaan bevalen op Curaçao. Ondanks dat het leven hier goed bevalt heb ik geen spijt dat ik niet voor vier jaar ben gegaan. Drie jaar is lang genoeg om de organisatie en het eiland goed te leren kennen.'

### Hoe is het voorbereidingstraject verlopen?

'Doordat de sollicitaties voor functies in het buitenland al ruim een jaar van tevoren worden opgestart krijg je tijdig te horen of je bent aangenomen. Er is daardoor voldoende tijd om alles te regelen. Het belangrijkste was het vinden van woonruimte op Curaçao. Aangezien ik nog nooit op het eiland was geweest moest ik eerst de nodige informatie verzamelen. Ik had weinig tijd om naar Curaçao



Twee van de vier Metal Sharks voor het Steunpunt Curacao van de Kustwacht in het Caribisch Gebied. (foto Kustwacht Caribisch Gebied)

LTZ2OC (TD) Martijn Scherpenzeel werkt sinds september 2016 bij MICAR<sup>1</sup>, dat is gevestigd op Marinebasis Parera te Curaçao. In 2005 is hij begonnen aan de officiersopleiding op het Koninklijk Instituut voor de Marine. Daarna is hij aansluitend SVO (SysteemVerantwoordelijk Officier) geweest op Zr. Ms. Tromp, heeft hij gewerkt bij de afdeling Beheersing Instandhouding van MATLOG en is hij SVO geweest op Zr. Ms. Rotterdam.

### Wat houdt de plaatsing in?

'Op papier is mijn functie Hoofd Productie & Werkplaatsen maar in de praktijk ben ik Hoofd SEWACO (SEnsoren, WAPensystemen en Commandosystemen). Vanuit deze functie ben ik verantwoordelijk voor de Werkplaats SECO (Sensor- en Communicatiesystemen) en voor de afdeling Wapens en Munitie. De Werkplaats SECO is verantwoordelijk voor het onderhoud aan alle sensor- en communicatiesystemen. De werkplaats bestaat uit twee teams: Wal SECO en Mob(iele) SECO. Het Wal SECO team verzorgt het onderhoud van de SECO-systemen op het land. Deze omvatten voornamelijk communicatieapparatuur van Defensie en een aantal systemen van de Kustwacht. Het Mob SECO team verzorgt het onderhoud van de SECO-systemen aan boord van de vaartuigen. Er zijn vier type vaartuigen: Zr. Ms. Pelikaan en de FRISC's van Defensie, en de cutters en Metal Sharks van de Kustwacht. De afdeling Wapens en Munitie is belast met het beheer van de wapens en munitie van Defensie en de Kustwacht. De wapens en munitie worden vanuit Nederland geleverd



Overzichtsfoto van Marinebasis Parera met op de voorgrond de drie loodsen waarin MICAR gevestigd is.

te gaan, omdat ik op dat moment met Zr. Ms. Rotterdam volop in het opwerktraject zat. Daarom ben ik op internet naar woonruimte gaan zoeken. Dat was wel een klus maar uiteindelijk heb ik een leuk appartement gevonden. Het was voor mij duidelijk dat ik mijn huis in Nederland niet wilde verkopen. Voordat het verhuisbedrijf langs kwam voor een inventarisatie moest ik besluiten welk meubilair mee ging naar Curaçao. Er hoefde maar weinig mee, aangezien mijn appartement op Curaçao veel kleiner is dan mijn woning in Nederland. Omdat ik hoorde dat het lastig is om een betrouwbare tweedehands auto te kopen op het eiland besloot ik mijn eigen auto mee te nemen. Dat kostte wel wat tijd en veel papierwerk maar het is gelukt. Ruim twee weken voor vertrek werden in één dag alle spullen die ik wilde meenemen, inclusief mijn auto, in een grote container gezet en gereed gemaakt voor transport.'

### Wat zijn de werkzaamheden?

'Het grootste gedeelte van mijn werkdag zit ik achter de computer op mijn kantoor. Dan heb ik contact met DMI (Directie Materiële Instandhouding), de verschillende eenheden en afdelingen in het Caribisch Gebied en met externe bedrijven over het afstemmen van onderhoudswerkzaamheden en het bespreken van zaken die op dat moment aandacht behoeven. Verder ben ik bezig met het bijhouden van de administratie, dat voornamelijk in softwareprogramma SAP gebeurt, en met het op orde houden van de personeelszaken. Ik vind het ook belangrijk om regelmatig bij de afdelingen waar ik voor verantwoordelijk ben op te lopen. Op deze manier blijven ik en de medewerkers van elkaar op de hoogte wat er speelt.

In het eerste jaar van mijn plaatsing heb ik alle plekken waar SECO-systemen staan een aantal keer bezocht. Daardoor kan ik mij een beter beeld vormen van de problemen waar men tegenaan loopt. Na het eerste jaar heb ik helaas weinig tijd meer gehad om deze plekken nog een keer te bezoeken.'

### Wat maakt deze plaatsing bijzonder?

'Het bijzondere aan deze plaatsing voor mij is dat ik dagelijks naar huis toe kan! Vóór deze plaatsing heb ik altijd in Den Helder als boordplaatser gezeten. Daarnaast maakt de hoeveelheid personeel waarmee het werk gedaan moet worden dat deze plaatsing ook uitdagend is. De marine in het Caribisch Gebied is een redelijk zelfstandig opererend onderdeel met een eigen staf. Dit betekent dat je met een relatief kleine hoeveelheid mensen veel taken moet volbrengen. Het gevolg daarvan is dat je met meer uiteenlopende taken te maken krijgt dan op een vergelijkbare functie in Nederland. Bij DMI in Den Helder bestaat bijvoorbeeld een Instandhoudingsgroep uit vier secties: Operationeel beheer & VAM, Projecten, Engineering en Productie. Deze secties hebben we bij MICAR niet. Daarom heb ik in mijn functie te maken met werkzaamheden uit alle vier de secties. Hierdoor is het wel eens extra druk maar dit houdt het werk ook veelzijdig.'

### Wat levert deze plaatsing op?

'Deze plaatsing levert mij een hoop nieuwe ervaringen op. Vooral het werken en leven in een land met een andere cultuur is een bijzondere ervaring. Waar het in Nederland normaal is dat afspraken op tijd nagekomen worden moet je er hier rekening mee houden dat dit niet altijd het geval is. Daarnaast is het wel prettig om in een omgeving te leven waar niet iedereen alleen maar druk is en nergens tijd voor heeft. Ik heb het gevoel dat de mensen hier meer de tijd nemen om van het leven te genieten. Dit botst nog wel eens met de Nederlandse cultuur. Zolang je maar op de juiste manier met de cultuurverschillen om weet te gaan dan kan je hier een hele leuke tijd hebben.'

### Noot

<sup>1</sup> Over MICAR: zie Marineblad nr. 3, jaargang 118, 2018, blz. 21.



### MARINEOFFICIER IN OPLEIDING WESLEY VAN KAN PRESENTEERT ZIJN SCRIPTIE 'DETERMINISTIC WAVE PREDICTION AS SUPPORT FOR LAUNCH & RECOVERY OPERATIONS'.

NAAM: ir. Wesley van Kan  
 GEBOortedatum: 04-12-1991  
 IN DIENST SINDS: 17-08-2010  
 HUIDIGE RANG/FUNCTIE: LTZ3, PBI a/b Zr. Ms. De Ruyter  
 EERDERE OPLEIDINGEN: MS&T (Luchtvaarttechniek) op het KIM; Marine Technology, met als specialisatie Ship Hydromechanics aan de TU Delft

SCRIPTIE DOWNLOADEN?  
 GA NAAR [WWW.KVMO.NL](http://WWW.KVMO.NL) EN  
 VERVOLGENS NAAR 'MARINEBLAD'

#### ONDERWERP

Een promotieonderzoek aan de TU Delft heeft aangetoond dat het mogelijk is om een reguliere navigatieradar te kunnen gebruiken om deterministisch golfhoogtes te meten in de directe omgeving van een schip. Met behulp van deze hoogtes kunnen scheepsbewegingen worden voorspeld die ontstaan als gevolg van deze golven (ca. een aantal minuten vooruit). In deze scriptie worden twee elementen behandeld. Ten eerste is dit het vergroten van de nauwkeurigheid van de genoemde bewegingsvoorspellingen, die (ten tweede) vervolgens praktisch aan boord kunnen worden toegepast.

#### ONDERZOEK

Om golfhoogtes te kunnen omzetten naar scheepsbewegingen wordt over het algemeen gebruik gemaakt van lineaire (golf) theorie. Dit heeft echter de beperking dat viskeuze effecten zoals de roldemping, die niet-lineair zijn, worden verwaarloosd. Hierdoor is de voorspelling van de rolbeweging over het algemeen niet nauwkeurig. Om deze nauwkeurigheid te vergroten zijn twee verschillende lineaire methoden beschouwd, het schalen van de rolbeweging en het schalen van de roldemping.

Bij de eerste methode wordt gebruik gemaakt van de gemeten rolbeweging over een bepaalde tijdsspanne, die afkomstig is uit de *Own Ships Data* (OSD). De viskeuze roldemping wordt hierbij niet direct meegenomen in de berekeningen. In het geval van de tweede methode wordt de viskeuze roldemping gesimuleerd door een lineaire schalingsfactor.

Om beide methoden met elkaar te kunnen vergelijken is er voor een bepaalde rompvorm een niet-lineaire simulatie uitgevoerd in het tijdsdomein waaruit de daadwerkelijke bewegingen van het schip in een bepaalde *sea state* volgde. Deze bewegingen zijn achtereenvolgens vergeleken met de resultaten die met behulp van de twee bovenstaande methoden zijn verkregen. Hieruit bleek dat

de tweede methode tot het beste resultaat leidde, zowel in termen van correlatie als gedrag van de *motion envelope*. Met behulp van de resultaten die zijn verkregen met deze methode is vervolgens de praktische toepassing en relevantie van bewegingsvoorspellingen aan boord verder onderzocht. Om deze praktische toepassing te kunnen onderzoeken moet men beseffen dat de inzetbaarheid van marineschepen door vele factoren wordt beperkt. Eén van deze factoren is de beweging van

'Met behulp van nauwkeurige  
voorspellingen van de scheepsbewegingen  
kunnen de verantwoordelijke functionarissen  
beter worden ondersteund in het nemen  
van beslissingen'

het schip ten gevolge van inkomende golven. Met name operaties zoals het laten landen en opstijgen van een helikopter, maar ook het lanceren en waarnemen van een *Rigid Hull Inflatable Boat* (RHIB) kunnen hierdoor worden beperkt.

#### RELEVANTIE

Met behulp van nauwkeurige voorspellingen van de scheepsbewegingen kunnen de voor deze operaties verantwoordelijke functionarissen, zoals bijvoorbeeld een officier van de wacht, beter worden ondersteund in het nemen van beslissingen. Hiermee kan de inzetbaarheid van het schip en de veiligheid van het personeel worden vergroot. Hiervoor moet echter wel een juiste *user-interface* worden ontworpen, waarbij men kan denken aan een soortgelijke interface die op dit moment al in gebruik is voor het monitoren van de windlimieten bij helikopteroperaties. Ook moet worden nagedacht over criteria voor de scheepsbewegingen die *real-time* kunnen worden toegepast. Alleen dan is het mogelijk om deterministische golfvoorspellingen juist te kunnen gebruiken.



### MARINEOFFICIER IN OPLEIDING NIEK VAN DEN NIEUWENHUIJZEN PRESENTEERT ZIJN SCRIPTIE 'ANALYSE VAN HET TORSIETRILLINGSGEDRAG IN DE AANDRIJFIJN VAN EEN SCHIP'.

NAAM: Niek van den Nieuwenhuijzen  
 GEBOortedatum: 01-02-1996  
 IN DIENST SINDS: 12-08-2014  
 HUIDIGE RANG/PLAATSING: LTZ3 (TD), 4e jaar KIM

SCRIPTIE DOWNLOADEN?  
 GA NAAR [WWW.KVMO.NL](http://WWW.KVMO.NL) EN  
 VERVOLGENS NAAR 'MARINEBLAD'

#### ONDERWERP

Voor het afronden van mijn bachelor studie militaire systemen & technologie heb ik onderzoek gedaan naar het torsietrillingsgedrag in de aandrijflijn van een schip. Torsietrillingen zijn een veel voorkomende oorzaak van schade aan en ongewenste trillingen in de aandrijflijn van een schip. Torsietrillingen worden ook wel 'de vergeten trilling' genoemd, omdat deze trillingen niet met het blote oog waar te nemen zijn en men vervolgens niet aan deze trillingen denkt als mogelijke oorzaak voor schade. Het doel van het onderzoek is het ontwikkelen van een eindige-elementen programma dat het torsietrillingsgedrag in de aandrijflijn van een schip kan simuleren in het tijd domein. Het programma moet de starre lichaamsbeweging in de aandrijflijn kunnen scheiden van de trillingen en op deze manier de torsietrillingen van de aandrijflijn zichtbaar maken.

#### ONDERZOEK

Torsietrillingen zijn niet met het blote oog te observeren, omdat torsietrillingen optreden wanneer een belasting op de assen werkt. Ten gevolge van de externe belastingen zal de as vervormen en roteren. Eerst zijn de bewegingsvergelijkingen voor de aandrijflijn van een schip opgesteld met behulp van de verschillende soorten elementen die in de aandrijflijn voorkomen. De elementen die in het programma zijn gedefinieerd, zijn massieve en holle assen, tandwielen en scheepsschroeven. De bewegingsvergelijkingen van het systeem zijn afgeleid met de vergelijking van Euler-Lagrange. Deze methode beschrijft de relatie tussen de energie in het systeem en de arbeid die wordt verricht door externe belastingen. Vervolgens zijn de bewegingsvergelijkingen van het systeem gereduceerd door de aanwezigheid van tandwieloverbrengingen in de aandrijflijn op te nemen in de bewegingsvergelijkingen. De gereduceerde bewegingsvergelijkingen zijn hierna omgeschreven naar een eigenwaarden probleem. Aan de hand van het eigenwaarden probleem zijn met diverse methoden de eigenfrequenties en eigentrillingen van de aandrijflijn bepaald. Vervolgens is met behulp

van de modaal analyse de respons van de aandrijflijn op externe belastingen bepaald. Deze analyse kan de diverse bewegingen van de aandrijflijn scheiden en de torsietrillingen in de aandrijflijn zichtbaar maken. Hierna is een numerieke integratie methode toegepast om het verloop van de respons van het systeem in de tijd te berekenen.

Tot slot is het eindige-elementen programma gebruikt om de aandrijflijn van een luchtverdedigings- en commandofregat van de

'Torsietrillingen zijn een veel voorkomende  
oorzaak van schade aan en ongewenste  
trillingen in de aandrijflijn van een schip'

Koninklijke Marine te analyseren. Aan de hand van deze toepassing zijn aanbevelingen gegeven om de nauwkeurigheid van het programma te vergroten en voor mogelijke uitbreidingen van het programma.

#### RELEVANTIE

In de praktijk kan het programma worden gebruikt om de aandrijflijn van een bestaand schip of om de aandrijflijn van een schip dat zich nog in de ontwerpfase bevindt te analyseren. Hierbij is het mogelijk om diverse modellen van bijvoorbeeld een dieselmotor, gasturbine, elektromotor of scheepsschroef aan het programma te koppelen. Aan de hand van de simulaties en analyses van het torsietrillingsgedrag kunnen problemen in en modificaties aan de aandrijflijn bestudeerd worden. Met behulp van het eindige-elementen programma kan hierdoor een beter ontwerp van een aandrijflijn worden gemaakt, wat zal leiden tot minder trillingen en slijtage in de aandrijflijn. Dit kan een vermindering van de onderhoudskosten teweeg brengen wat een gunstig effect heeft op de grootte van de exploitatiekosten van het schip. Het onderzoek draagt om deze reden bij aan het beter analyseren van het torsietrillingsgedrag en het beter ontwerpen van een aandrijflijn van een schip.



## KVMO Scriptieprijs voor LTZ3 (TD) Ruben Tol

Overhandiging van de oorkonde door  
hoofdbestuurslid KLTZ Rob Pulles aan LTZ3 (TD)  
Ruben Tol.

Op vrijdag 22 juni jl. vond de jaarlijkse bachelor-uitreiking van de geslaagde cadetten en adelborsten plaats op het KMA te Breda. Tijdens deze gelegenheid is ook de KVMO Scriptieprijs uitgereikt. Dit jaar ging de scriptieprijs naar Luitenant ter Zee derde klasse voor de Technische Dienst Ruben Tol voor zijn uitstekende scriptie getiteld 'Het gebruik van *gas to liquid* (GTL) in een dieselmotor'.

Enkele passages uit de overwegingen bij de toekenning van de prijs:

'Het onderzoek van LTZ Tol naar het effect van GTL op de eigenschappen van het verbrandingsproces in een dieselmotor en daarmee op de emissies in vergelijking met F76, draagt bij aan de reductie van de uitstoot van NOx en CO2 door dieselmotoren van Defensie.'

'Ten opzichte van 2010 moet de Koninklijke Marine in 2030 ten minste 20% en in 2050 ten minste 70% minder afhankelijkheid zijn van fossiele brandstoffen. Voor de CO2-uitstoot stelt Defensie zichzelf dezelfde eisen. Met dit onderzoek zorgt LTZ Tol voor relevante gegevens die kunnen bijdragen aan het behalen van de gestelde doelen.'

### Het hoofdbestuur van de KVMO verwelkomt haar nieuwe leden!

LTZ2OC  
ADB  
LTZ1  
SADBZ  
KADB

**E.P. Boekestein**  
**T. de Bruin**  
**J.M.S. Frielink**  
**H.J. Hoving**  
**V.A. van Leeuwen**

ASP ADB  
ADB  
KADBDT  
ADB  
MAJMARN

**J.J. Lensen**  
**C.W. Volker**  
**E.G. de Waal**  
**F.W. Wiersma**  
**C.G.J. Wigger**

### Reünie Nautische dienst - 11 oktober 2018



Deze dag wordt georganiseerd voor alle officieren en onderofficieren voortkomend uit de dienstgroep ODND/Dekdienst. De kosten voor deelname van deze dag bedragen €12.50 pp, incl. koffie & cake, nasi-hap en 2 consumptiemunten.

Inschrijven kan t/m 21 september a.s. door overmaking van €12,50 naar NL12INGB0003972051, tav A.J. Schrama, Den Helder, o/v reünie 2018, uw adres en of u veteraan of postactief bent. Voor vragen en opmerkingen: [fam.boin@quiknet.nl](mailto:fam.boin@quiknet.nl) of [d.beurskens@quiknet.nl](mailto:d.beurskens@quiknet.nl)

### PG-Reunie – 13 oktober 2018

Voor oud-opvarenden van eenheden die hebben deelgenomen aan operaties met codenaam Octopus en Calendar II van 1987-1988 in de Arabische Golf of aan operaties tijdens de Golfoorlog 1990-1991.

De reünie vindt plaats in de Dukdalf op de oude Rijkswerf in Den Helder, van 14.00-21.00 uur. De kosten bedragen € 30,00 pp, incl. traditionele blauwe hap en een drankje. Overmaken naar NL27NSB 0706159284

tnv K. IJzerdoorn, Den Helder, o/v PG-reünie 2018 en uw naam.

Aanmelden voor 13 augustus 2018 via een e-mail naar Koos IJzerhoorn [maheur8788@gmail.com](mailto:maheur8788@gmail.com) (ook voor praktische vragen), met de volgende gegevens: naam, bemanning/periode, e-mailadres, telefoonnummer, naam partner (indien van toepassing). Bevestiging van deelname volgt na ontvangst van de bijdrage.

### In Memoriam

Het hoofdbestuur van de KVMO heeft de droeve plicht u in kennis te stellen van het overlijden van:

LTZVK2 b.d. A. B. hum († 8 juli 2018)

W. van Eijk († 26 juni 2018)

Mevr. G. van der Hulst († 25 juni 2018)

KLTZ b.d. J. Noy († 23 juni 2018)

KLTZE b.d. ing. F. Kelly († 22 mei 2018)

Wij betuigen de nabestaanden onze deelneming en wensen hen veel sterkte toe.

### Activiteiten tweede helft 2018

#### AFDELING NOORD

- 15 aug **Herdenking einde WOII, capitulatie Japan**  
Locatie : Monument 'Voor hen die vielen'  
Tijd : 11.00 uur
- 20 sept **"Last Day of Summer" lezing en BBQ**  
Locatie : Marineclub, Den Helder  
Tijd : 16.00 uur lezing, vanaf 17.00 uur borrel en BBQ

#### AFDELING MIDDEN

- 4 sept **KVMO-borrels**  
6 nov Locatie : Bruincafé PKC, Den Haag  
Tijd : 16.30 – 18.30 uur

#### AFDELING ZUID

- 11 sept. **Bezoek slakkenmuseum (KVEO)**  
Locatie : Willem Backhuijs, Slikweg 6, Kerkwerpe  
Tijd : ntb
- 14 okt. **Mosselmaaltijd (KVMO)**  
Locatie : Merelhoeve, Nieuw en St. Joosland  
Aanvang : 13.00 – 16.00 uur

Alle activiteiten staan open voor KVMO leden, ook als een andere vereniging de organisatie verzorgt. Voor vragen of nadere informatie over het programma kunt u mailen naar: [KVMOZuid@aim.com](mailto:KVMOZuid@aim.com)

DE DEADLINE VOOR HET AANLEVEREN VAN KOPIJ VOOR DE RUBRIEK KVMO-ZAKEN VOOR HET SEPTEMBER/OKTOBERNUMMER IS 3 SEPTEMBER 2018.

## De Koninklijke Vereniging van Marineofficieren



#### Ereleden:

KTZT b.d. ir. S.J.J. Hoffmann  
KOLMARN b.d. A.H.P. Knoppen  
KTZ b.d. L.J.M. Smit  
KTZA b.d. drs. T.G.D. Steenbeek  
KLTZ b.d. mr. O.W. Borgeld

#### Hoofdbestuur:

Voorzitter:  
KTZ ing. M.E.M. de Natris  
Vice-voorzitter:  
KTZ ing. W.P. Groeneveld  
Secretaris:  
LTZ2OC (LD) N.J. van Lierop  
Penningmeester:  
KLTZ (LD) H.M.J. van de Burgt  
Namens Afdeling Noord  
LTZ1 (LD) J.L. ten Berg  
Namens Afdeling Midden  
KLTZ H.M. van Rijn

#### Namens Afdeling Zuid

KLTZ R.O.P. Pulles  
Namens Afdeling Caribisch gebied  
KLTZ (LD) C.M. van der Pijl EMSD  
Namens Werkgroep Postactieven  
KLTZ b.d. M.A. Eland  
Namens Werkgroep Elders Actieven  
LTZ1 (LD) KMR M. Venema  
Namens Werkgroep Jongeren  
LTZ3 (LD) H.M. Krul  
Namens de Werkgroep Genderbeleid  
KLTZ b.d. M.A.W. Riemens

#### Afdelingsbesturen:

Noord:  
LTZ1 (LD) J.L. ten Berg  
KLTZ b.d. P.J. van Maurik  
KLTZ b.d. B. Fritzsche  
MAJMARN M.M. van der Hoek bc  
LTZ1 (TD) P.Y. Handgraaf-Blok

#### Midden:

KLTZ H.M. van Rijn  
KTZ (TD) ir. J.J. Bleijs  
KLTZ b.d. J. de Jonge  
KTZ b.d. H. van Eijdsen

#### Zuid:

KLTZ R.O.P. Pulles  
maj KL b.d. P. van der Laan  
KLTZ (SD) b.d. A.J. Zwiers  
KLTZA b.d. P.A. Brons  
(postactieven)

#### Caribisch Gebied:

KLTZ (LD) C.M. van der Pijl EMSD

**KVMO-leerstoel**  
**Universiteit Leiden:**  
Prof. dr. T.B.F.M. Brinkel

#### Adres secretariaat:

Wassenaarseweg 2  
2596 CH Den Haag  
T : 070-3839504  
F : 070-3835911  
E : [info@kvmo.nl](mailto:info@kvmo.nl)  
W : [www.kvmo.nl](http://www.kvmo.nl)

De KVMO heeft een samenwerkingsverband met Onderlinge Bijstand ([www.onderlingebijstand.nl](http://www.onderlingebijstand.nl)). Voor nadere informatie of het verkrijgen van aanvraagformulieren kunt u contact opnemen met het secretariaat KVMO.

# Erelidmaatschap

voor KLTZ b.d. mr. O.W. Borgeld



Voorzitter KVMO Marc de Natris, geflankeerd door Onno en Zsuzsi Borgeld.

Op 14 juni 2018 is KLTZ b.d. mr. O.W. (Onno) Borgeld tijdens de Algemene Ledenvergadering van de KVMO benoemd tot erelid van de vereniging.

Het hoofdbestuur van de KVMO heeft besloten het erelidmaatschap aan hem te verlenen vanwege de wijze waarop hij vanaf 2000 tot op heden de opeenvolgende voorzitters en een groot aantal leden juridisch heeft ondersteund. Ook de wijze waarop hij gedurende de periodes 2000-2001 en 2009-2011 invulling heeft

gegeven aan het redacteurschap van het Marineblad getuigt van grote inzet voor en betrokkenheid bij de vereniging.

De KVMO is KLTZ b.d. mr. Onno Borgeld bijzonder erkentelijk voor hetgeen hij voor onze vereniging en de leden heeft betekend.