TIDSSKRIFT FOR SØVÆSEN

SIMULERING AF DANSK DELTAGELSE I UBÅDSJAGT I GIUK-GAPPET

CHALLENGES TO SECURITY IN SPACE

UKRAINE – RUSLAND I SORTEHAVET, DEL 2

UDGIVET AF
SØE-LIEUTENANT-SELSKABET
SIDEN 1827

FORSIDE FOTO
Foto af Line Fahnøe

INDHOLD

05 Redaktørens spalte

67 Maritim bulletin

ARTIKLER

06 Simulering af dansk deltagelse i ubådsjagt i GIUK-gappet

22 Challenges to security in space

38 Joint force command norfolk

42 Ukraine – Rusland i Sortehavet del 2 (maj – juli)

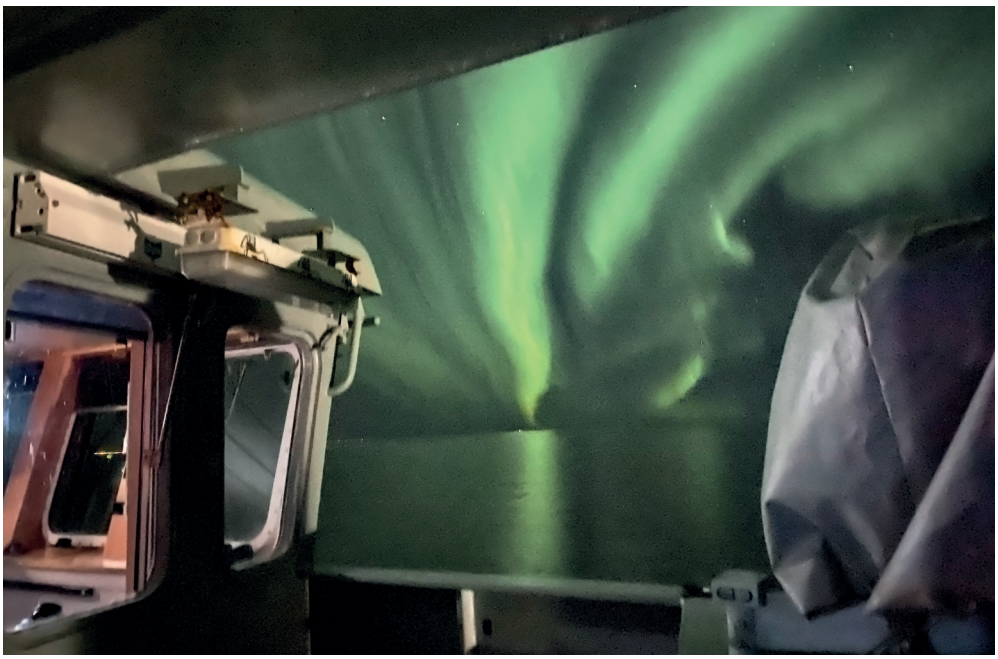
46 Secure Satcom: a vital capability for the Armed Forces

50 På jagt efter "upriviligerede Handlere og Lurendreyere." Den danske flådes virke i Nordatlanten.

BOGANMELDELSE

68 Fartøjschefen fortæller historien om Ubåden og Peter Madsen

70 De første søminer



VÆDEREN 2. BESÆTNING

TIDSSKRIFT FOR SØVÆSEN
Udgivet siden 1827
Udgives af
Søe-Lieutenant-Selskabet
Protektor: H.K.H. Kronprins Frederik

FORMÅL
Ved udveksling af tanker,
anskuelser og oplysninger
at fremme de kundskaber,
som kan gavne dets medlemmer og
hermed det danske søværn.
Alt, hvad der direkte eller indirekte kan
bidrage til maritim og militær oplysning,
vil have tidskriftets interesse.

REDAKTØR
Niels Holland
Fællesvej 7
3600 Frederikssund
Tlf. 26 34 87 16
hollandniels@gmail.com

REDAKTIONSUDVALG
KA Torben Ørting Jørgensen
oerting@live.com
KK Gustav Lang
KK Brian Hvilshøj
brian@hvilshoj.dk
OK Magnus Krogsgaard
OK Nils Yde Frederiksen

EKSPEDITION
Søe-Lieutenant-Selskabet
Kommandantgården
Kastellet 13
2100 København
sls@sls1784.dk

GRAFISK DESIGNER
Ditte Stavski

TRYKKERI
Bording Danmark
www.bording.dk

INDHOLD
Atikler og indlæg der ønskes optaget i
tidskriftet bedes fremsendes elektronisk i
word-fil til *hollandniels@gmail.com*.

Bøger der ønskes omtalt eller anmeldt
sendes til redaktørens privatadresse.

Annoncer og individuelle
abonnementer tegnes ved
henvendelse til ekspeditionen.

De i tidsskriftet fremførte
synspunkter dækker ikke
nødvendigvis selskabets
med mindre dette er anført.

Eftertryk er tilladt med tydelig
kildeangivelse.
ISSN 0040-7186

REDAKTØRENS *SPALTE*

Chefredaktør
Niels Holland

Hermed årets tredje nummer af Tidsskrift for Søvæsen i tidsskriftets årgang nr. 193. I nummer et var der en artikel af Johannes Riber, vedrørende hans tanker om den fremtidige danske flåde. Redaktionsudvalget havde håbet, at den ville afstedkomme nogle indlæg, men det har den desværre endnu ikke gjort, men vi håber stadig.

Dette nummer starter med jagt på russiske ubåde i Nordatlanten. Artiklen er en forkortet version af en diplomopgave.

Derefter følger en rapport fra det amerikanske Defense Intelligence Agency vedrørende Kina, Rusland, Iran og Nordkoreas muligheder i rummet, og de trusler som de nævnte lande udgør i rummet.

Fra FA Søren Thinggaard Larsen er der en beskrivelse af opstarten af Joint Force Command Norfolk, samt dennes opgaver og ansvarsområde.

Derefter følger en kort beskrivelse af kampene i Sortehavet mellem Ukraine og Rusland, som de er foregået hen over sommeren.

I den historiske afdeling fortæller Søren Nørby og Jacob Seerup om Flådens operationer ved Grønland, Island og Færøerne. Ved at beskrive tre episoder fra fiskeriinspektionstjenesten ved hhv. Island i 1740 og Færøerne i 1961 og 2007 sammenlignes Flådens virke i de to områder.

Sluttelig bringes to anmeldelser fra Hans Christian Bjerg. Den første omhandler de første søminer og bl.a. tyskernes brug af disse under treårskrigen. Den anden beskæftiger sig med konstruktionen af Peter Madsens ubåd Nautilus, og hvordan man sejler med ubåde.

Der er nok at skrive om. Skal vi bekæmpe pirater i Guineabugten igen? Skal søværnet med på den grønne bølge? Skal vi til at have sejl på skibene, eller er der andre løsninger? Hvad kan vi lærer af krigen mellem Ukraine og Rusland.

Har I ideer, så skriv. Det gør ikke ondt.

God læselyst.

SIMULERING AF DANSK DELTAGELSE I UBÅDSJAGT I GIUK-GAPPET

Af PL Mark Quistgaard Jakobsen og PL Kristian Walde*mar* Bagger

Det følgende er en stærk reduceret diplomopgave. Ønskes hele opgaven, kan den fås ved henvendelse til redaktøren.

INDLEDNING

Atlanterhavet udgør selve legemliggørelsen af NATO. Havet udgør den store vej, som forbinder de allierede i Europa med deres partnere på det amerikanske kontinent. Under 2. Verdenskrig var det den livsvigtige forsyningsvej fra USA til England, hvor konvojer bragte tropper og materiel til det krigsplagede Europa under konstant trussel af angreb fra tyske ubåde.

Tiden efter afslutningen af 2. Verdenskrig har ikke mindsket dette farvands betydning. Hovedparten af al handel mellem de allierede økonomier transporteres over Atlanten og udgør forbindelsen til den globale økonomi. På havbunden løber kablerne, der forbinder det globale informationsnetværk og udgør en enorm kilde til data for alle med muligheden for at tilgå den.

Siden den kolde krigs afslutning i 1991 har farvandet været fredeligt, men med Ruslands annektering af Krim i 2014 er der kommet øget fokus på styrkeforholdet i Atlanterhavet, da den russiske Nordsøflåde er deres største målt på mandskab og materiel. I juli 2015 fremlagde den russiske præsident, Vladimir Putin, en ny maritim doktrin, der specificerede Atlanterhavet som en arena for potentiel konflikt med NATO. Dette skift vil højst sandsynligt blive ledet af Nordsøflådens store ubådsstyrke med et påstået antal på 42 aktive ubåde af forskellige klasser og typer. Russisk strategi forbeholder sig retten til at angribe SLOC's i tilfælde af konflikt. Dermed må det forventes, at Rusland vil forsøge at angribe disse i en potentiel konflikt med NATO.

Sammenholdes dette med NATO´s formindskede ASW-kapaciteter, tegner der sig et billede af et reelt problem. I slutningen af den kolde krig rådede alliancen over en større fregatstyrke end tilfældet er i dag. Samtidig er antallet af angrebsubåde blevet drastisk formindsket, fra 145 i 1995 til de omkring 84, alliancen har til rådighed i dag.

I Danmark har vi mærket dette med oplægningen af ubådsvæsenet i 2004. Samtidig med dette er der det såkaldte "pivot towards Asia", hvilket binder langt størstedelen af de amerikanske ubåde til Stillehavet. Disse ubåde udgør 52 ud af de 84 tilgængelige og er deployeret for at imødegå Kinas stigende styrke, der udfordrer USA som en global spiller. Det samme gør sig gældende for alliancens destroyere og krydsere, hvor hovedparten er amerikanske og stationeret i Stillehavet. Rusland er, og forbliver, stadig den nærliggende fjende for de europæiske medlemmer, herunder Danmark. Hovedangrebsvejen for russiske ubåde, der vil true NATO´s interesser og SLOC´s i Atlanten, vil gå gennem farvandet mellem Grønland, Island og Storbritannien også kaldet "the GIUK-gap". GIUK-gappet udgør dermed et maritimt chokepoint. Forsvarets Efterretningstjeneste nævner dette som et område af særlig betydning i deres risikovurdering fra 2019, netop på grund af dets strategiske vigtighed og placering tæt på Grønland og dermed Danmarks egen baghave.

Fysisk er dette udstrakte farvand beliggende i en af de mindst befærdede egne på jorden. Delvist beliggende indenfor den arktiske cirkel er det et område præget af stærke vinde, høj sø og forekomster af is. Samtidig er Island og den grønlandske østkyst tyndt befolkede områder, og havnene små, få og spredte.

Med typeændringen af Absalon-klassen i 2020 fra fleksibelt støtteskib til ASW-fregat er GIUK-gappet blevet endnu mere relevant for Danmark, da vi nu vil kunne indgå i ASW-indsatsen.

Vi vil i det følgende se på hvordan Danmark sammen med NATOmedlemmer i GIUK-regionen kan imødegå en russisk ubådstrussel nu og i nær fremtid i et konfliktscenarie med begrænset assistance fra USA.

Baggrund

- GIUK-gap udgør et COG for NATO, da NATO SLOC's går over det nordlige Atlanterhav fra Amerika til Europa. I en konflikt med Rusland vil disse SLOC's kunne angribes med potentiel stor effekt.

- NATO har gennem en længere årrække forsømt sine ASW-kapabiliteter, men har siden 2014 reorienteret sig mod at møde den genopståede russiske trussel, men mangler stadig at balancere sin maritime strategi mellem traditionel krigsførelse og maritime sikkerhedsopgaver.
- Russerne lægger i deres maritime doktrin vægt på angreb på SLOC og har gennem længere tid systematisk og planmæssigt oprustet og moderniseret deres ubådsstyrker især i Nordflåden, omend Ruslands usikre økonomi skaber forsinkelser.

Det fiktive scenarie

- Scenariet er bygget op omkring en fiktiv russisk invasion af de baltiske lande, hvorved NATO-artikel 5 træder i kraft. En ASW TF under britisk ledelse afsejler for at patruljere i GIUK-gap. I denne TF indgår to danske fregatenheder.
- Efterretninger indikerer, at en russisk ubådsstyrke er afsejlet fra Murmansk. Denne skal detekteres og stoppes fra at transitere GIUK-gap for at forhindre angreb på NATO SLOC's, som er nødvendige for at genoprette status quo i de baltiske lande.

Simulationen

- Ved anvendelse af teorien Fighting Power og doktrinen 7QMTE konstrueres den mulige russiske ubådstrussel, ubådenes ageren, NATOs mulige svar samt de fysiske forhold omkring krigsskuepladsen. Disse danner grundlag for simulationens udgangspunkt.
- Simulationerne er udført i den civile version af Command: Modern Operations. Udvalgte variable varierer inden for et interval, og der udføres nok simulationer til at opnå statistisk signifikante resultater.
- Simulationen udføres med fokus på sensorer og detektion af ubåde med henblik på at besvare, hvordan Danmark i nær fremtid kan bidrage mest effektivt.

Afgrænsning

Da opgavens primære fokus ligger på det maritime område, drages der en afgrænsning fra landkomponenten i en konflikt. Det forudsættes imidlertid, at forstærkninger af landkomponenten fra USA er vitale for at opnå de strategiske mål, og at disse transporteres over Atlanterhavet.

Opgaven sætter en begrænsning af den maritime assistance, som NATO får fra USA, da scenariet går ud fra, at der har været et "pivot" mod Asien, og størstedelen af deres flåde er bundet op på deres vestlige flanke. Dermed vil styrken være bestående af primært europæiske enheder.

Da vejret kan have enormt stor effekt på operationelle planer i området, specielt i Danmarkstrædet, er de operationelle forhold i scenariet opstillet ud fra de mest udfordrende måneder, dvs. december, januar og februar.

Dertil antages det, at Absalon-klassen allerede er blevet udstyret med en slæbesonar, og at deltagende Seahawk helikoptere er blevet udstyret med VDS og MU90 Impact letvægts torpedoer. Uden dette udstyr har Danmark et meget begrænset militært råderum i regionen. Desuden antages det at Iver Huitfeldt-klassen er blevet udstyret med SM-2 missiler.

DEN STRATEGISKE BAGGRUND

Rusland har modsat sig udvidelsen af NATO mod øst bl.a. gennem invasionen af Georgien i 2008 og senere annekteringen af Krim i 2014. Særligt siden annekteringen af Krim har forholdet mellem NATO og Rusland været præget af rivalisering og konfrontation, uden at dette er blusset op i en egentlig varm konflikt. Denne situation er opstået på baggrund af den russiske præsident Vladimir Putins ønske om at genrejse Rusland til dets tidligere niveau af international prestige og etablere sig som en stormagt. Dette er tydelige eksempler på anvendelsen af militær magt til at opnå politiske mål. Det er den kontekst, der danner baggrund for det nuværende forhold mellem NATO og et tilsyneladende revanchistisk Rusland. Ruslands intervention i Syrien i 2016 har kun cementeret dette forhold yderligere.

I 2004 blev de baltiske lande Estland, Letland og Litauen optaget i NATO. Rusland betragter disse lande som en del af sin interessesfære grundet deres geografiske placering og historiske forhold. På grund af disse landes medlemskab af NATO og EU ser Rusland det ikke som muligt at genvinde indflydelse over deres udenrigs- og sikkerhedspolitik. Hele området er præget af spændinger. En af grundene er, at Rusland anser NATO´s Enhanced Forward Presence som et militært initiativ vendt mod Rusland. Det sandsynlige scenarie for en konflikt med Rusland vil starte med en konflikt i Baltikum.

For at modstå en russisk invasion af Baltikum vil

det være kritisk, at forstærkninger fra Nordamerika når frem til krigsskuepladsen. Langt hovedparten af disse forstærkninger vil skulle transporteres over Atlanterhavet.

Fra et russisk standpunkt er vigtigheden af GIUK-gap og deres Nordflåde tydelig. Gennem en årrække har de opgraderet og revitaliseret deres enheder i Norden og anskaffet nyt materiel, bla. langtrækkende krydsermissiler som kan affyres både fra skibe, ubåde og fly. Så sent som d. 1/1/2021 blev den russiske Nordflåde ophøjet til at være et militærdistrikt, hvilket har samlet størstedelen af deres arktiske kapaciteter under en organisation med hovedkvarter i Murmansk.

Russerne vil dog næppe med deres nuværende våben og antal kunne håbe på at vinde en konflikt med NATO. Men hvis de gennem deres ubåde med angreb på NATO-konvojer og skibe kan skabe 'sea denial', vil de potentielt kunne trække en konflikt så langt ud, at de kan afslutte den på favorable vilkår. Selv i den situation, hvor NATO tropper og forsyninger har nået krigsskuepladsen i Europa, vil Rusland stadig kunne føre en kampagne mod de allieredes handel. Derudover har en moderne ubådstrussel en stor land-strike kapabilitet, som ikke kan ignoreres.

For Rusland vil den altoverskyggende prioritet altid være fastholdelsen af deres *second strike capability*. Ruslands SSBN-styrkes patruljer er koncentreret i Barentshavet, og forsvaret af dette område er af stor betydning for dem. Dette område kaldes *Bastion* af det norske forsvarsministerium og dækker over et område, som russerne kan forsvare med alle tilgængelige midler; skibe, fly og landbaserede missilsystemer - de designerede *Bastion-P coastal anti ship missiles*. Dermed må det forventes, at de fleste SSBN'er vil forblive inden for *Bastion* i tilfælde af en varm konflikt, men det kan ikke udelukkes, at de vil forsøge at slippe ud i Atlanten via GIUK-gap. Russerne har i forlængelse af *Bastion* et ønske om at kunne udøve 'sea denial' helt ned i GIUK-gap.

Opsummeret bliver det essentielle strategiske mål for NATO i en konflikt med Rusland at genoprette status quo. For at opnå dette skal forstærkninger fra USA nå frem. Dermed bliver det operationelle mål at sikre GIUK-gappet, for at forhindre den russiske Nordflåde i at forsinke eller forhindre forstærkningerne i at nå frem. De taktiske midler bliver de enheder, som en NATO-koalition realistisk vil kunne samle, herunder Danmarks nye ASW fregatter.

For Rusland er det strategiske mål at komme ud af en konflikt på så fordelagtige kår som muligt. Det operative mål er dermed at forhindre forstærkninger i at nå frem til krigsskuepladsen uden at risikere tabet af SSBN'er og *second strike capability*. De taktiske midler er Nordflådens enheder, herunder især deres store styrke af ubåde.

DET FIKTIVE SCENARIE

I starten af september 2020 begynder interne politiske uroligheder i Rusland på grund af bred utilfredshed i befolkningen forårsaget af en bred vifte af interne, nationale problemstillinger. Herunder nævnes oliepriserne, internationale sanktioner, attentatforsøg på oppositionspolitikere og disses læk af dokumenter, der indgående beskriver præsidentens økonomiske privilegier.

Som respons på dette søger den russiske præsident en ydre fjende for at aflede befolkningens opmærksomhed fra de indre forhold. Den gamle rival NATO bliver i russiske medier gjort til syndebuk for de interne problemer. I Baltikum begynder pro-russiske grupperinger at genere de lokale regeringer og NATO-styrker, der er udstationeret som en del af operationen Enhanced Forward Presence.

I oktober 2020 er handlingerne fra de prorussiske grupperinger eskaleret til voldelige sammenstød med NATO tropper. I russiske medier bliver hændelserne flittigt dækket og italesat som NATO's undertrykkelse af russere bosat i Baltikum. Dette fordømmes af den russiske regering, der lover at træde til for at beskytte det russiske mindretal.

D. 18. november, 2020, dukker 'grønne mænd' op blandt de pro-russiske grupperinger, og deres aktiviteter og udstyr tager form af egentlig professionel krigsførelse. NATO indkalder til hastemøde, og militære planer klargøres. D. 20. december 2020 opstiller Rusland store militære styrker langs grænsen til Baltikum under påskud om at skulle afholde en større øvelse.

D. 20. januar, 2021, rykker russiske tropper over grænsen. Samtidig indikerer efterretningsrapporter, at en større styrke af russiske ubåde har forladt Murmansk. På dagen samler NATO en maritim Task Force, forberedt siden 18. november, til at oprette Sea Control i GIUK-gap, bestående af primært europæiske enheder under britisk ledelse. Denne TF sejler hurtigt mod sit forud planlagte operationsområde. Samtidig har amerikanerne klargjort konvojer til transport af tropper og udstyr over Atlanten.

NATO-planen er at etablere 'sea control' i GIUK-gap for at sikre transporten af amerikanske tropper til Baltikum. Med hjælp fra USA vil russerne kunne slås tilbage og status quo vil blive genoprettet.

Ruslands plan er, at skabe forudsætningerne for at trække NATO landene til forhandlingsbordet ved hurtigt at overrumple Baltikum, hvorefter Vesteuropa er truet. Hvis amerikanske forstærkninger ikke når frem, vil de europæiske NATO-medlemmer have begrænset mulighed for at sætte sig til nødværge. Enhver indrømmelse fra NATO vil kunne udlægges som en storpolitisk sejr i Rusland og give den siddende regering politisk kapital og landvindinger i de baltiske lande.

AKTØRANALYSE

NATO

NATO-koalitionen består i scenariet af U.K., Danmark, Norge, Tyskland, Frankrig, Holland og USA. Det skal bemærkes, at det amerikanske bidrag til indsatsstyrken i scenariet er begrænset til de P-8 Poseidon, som de allerede har udstationeret i Keflavik. I et tilfælde af en konflikt med Rusland i Baltikum vil artikel 5 træde i kraft, og de individuelle alliancepartnere vil yde assistance for at genoprette freden. Scenariet er opstillet således, at det er de europæiske bidragsydere, der varetager missionen med overvågning af GIUK-gap under ledelse af U.K. Dermed er det primært de europæiske nationers kapaciteter, og kun begrænset omfang de amerikanske.

Udstyr

Den danske flådes primære enheder til bluewater operationer er den relativt store fregat styrke bestående af de tre Iver Huitfeldt-klasse AAW fregatter og, siden 2020, de to ASW fregatter af Absalon-klassen. Disse skibe har hver mulighed for at bære MH-60R Seahawk helikoptere, hvor Absalon-klassen har mulighed for at have to ombord på samme tid. Denne kapacitet forøger Absalon-klassens helikopter dækning i sammenligning med andre nationers enheder, der typisk kun kan bære én helikopter. Dertil råder det danske søværn også over fire Thetis-klassen inspektionsskibe, men disse er ikke længere udstyret med slæbesonar. Dertil har Thetis-klassen begrænsede kapabiliteter inden for de tre warfares, og derfor vil disse enheder ikke være velegnet til en ASW-operation i GIUK-gap på trods af deres mulighed for at bære en helikopter og isforstærkede skrog. Med udstyr som dyppesonar, slæbesonar og SM-2 missiler bliver Danmarks bidrag velegnet til operationen i GIUK-gap.

Royal Navy råder over en af de mest avancerede flådestyrker i verden med stor variation af klasser og tonnager. RN bidrager med en styrke på fem overflade-kampenheder med organiske helikoptere. Disse enheder udgøres af en Queen Elizabeth carrier med seks helikoptere ombord og to Duke-klasse (Type 23) fregatter, der er designet som ASW-fregatter tiltænkt GIUK-gap. De sidste overfladeenheder er to Daring-klasse (Type 45) destroyers, som er en avanceret AAW-enhed, designet til forsvar mod sværme af hyper agile missiler og kan yde område luftforsvar. Dertil sender RN to Astuteklasse SSN, med slæbesonar, TF'ens eneste ubåde, og to P-8 Poseidon. P-8 mangler sonarbøjer og torpedoer. Alt i alt er RN en betydelig styrke, der kan operere i det fulde konfliktspektrum og, når udstyret anvendes samtidigt, er det meget velegnet til at bekæmpe russiske ubåde, da de kan dække alle dimensionerne.

Frankrigs flåde er slagkraftig og råder over enheder, der gør den i stand til at operere i det fulde konfliktspektrum, men nedskæringer i budgettet og aldrende enheder har gjort, at den franske flåde kun akkurat er i stand til at imødegå nationale sikkerhedstrusler. Til det opstillede scenaries TF sender Frankrig en Aquitain-klasse ASW-fregat. Denne er udstyret med slæbesonar og har en enkelt NH-90 helikopter ombord med tilhørende dyppesonar og sonarbøjer.

Den hollandske flådes primære kampenheder består af seks fregatter. Disse udgøres af to gamle M-klasse multi-purpose fregatter og fire nyere De Zeven Proviciën-klasse AAW fregatter. Til det opstillede scenarie stiller Holland en De Zeven Proviciën-klasse fregat til rådighed for NATO-koalitionen. Denne fregat er primært en AAW-enhed og har begrænset ASW-kapacitet, med kun en hullmounted sonar. Dens primære kapacitet til ASW er dens organiske NH90 helikopter med dyppesonar og sonarbøjer.

Det norske søværns primære bluewater enheder udgøres af deres Nansen-klasse ASW fregatter. I det opstillede scenarie sender Norge en Nansen-klasse fregat med en organiske NH90 helikopter. Fregatten er udstyret med slæbesonar, og helikopteren har både dyppesonar og sonarbøjer. Den tyske flåde har efter den kolde krigs afslutning haft fokus på 'maritime security operations'. I det opstillede scenarie bidrager Tyskland med en Brandenburg-klasse multipurpose fregat. Brandenburg-klassen har

kun begrænset ASW-kapaciteter og medbringer ingen organisk helikopter.

Den amerikanske flåde er den største og mest slagkraftige flåde i verden. Til denne operation er det amerikanske bidrag dog begrænset til to P-8 Poseidon stationeret i Keflavik på Island. Disse bærer sonarbøjer og torpedoer.

Samlet set vurderes NATO-koalitionens udstyr som værende velegnet til operationen i GIUK-gap. Den samlede mønstring af udstyr giver en solid blanding af primære ASW-enheder og tilknyttede AAW-enheder, der kan yde beskyttelse og bidrage til ubådsjagt. Dog er antallet af ubåde begrænset. Dertil råder alliancen over P-8 Posiedon, et af de mest avancerede MPRA med gode ASWkapabiliteter, omend kun de to amerikanske fly har den fulde udstyrspakke.

Logistik

I dette underafsnit vil der blive redegjort for NATO-koalitionens logistiske kapaciteter. For det første har NATO-koalitionen fordelen af at have langt kortere SLOC's til operationsområdet i GIUK-gap end Rusland. NATOkoalitionen vil i højere grad end Rusland kunne regne med brug af lokale havne på Island og Færøerne. Flådebaserne ved Clyde i Skotland og Haakonsvern ved Bergen i Norge er placeret geografisk tæt på GIUK-gap, hvor det vil være muligt at genforsyne. Dermed har NATOkoalitionen relativt bedre adgang til nærliggende depoter end Rusland. Dertil råder de fleste bidragydende lande i NATO-koalitionen over forsyningsskibe, der kan forlænge udholdenheden af operationen drastisk.

I det opstillede scenarie kan man ikke regne med, at alle NATO-koalitionens forsyningsskibe vil være til rådighed. Det mest sandsynlige vil være, at der bliver stillet en Tide-klasse til rådighed, da denne er dedikeret til Elizabeth-klasse hangarskibet. Dertil kan man regne med et par enkelte andre skibe fra koalitionen, en Dourant-klasse fra Frankrig og en Berlin-klasse fra Tyskland. NATO har træning og erfaring med RAS og behøver ikke søge havn for at genforsyne. Genforsyning kan dermed foretages i operationsområdet. Den samlede NATO-koalitions logistik vurderes som god.

STYRKEUDVIKLING

På trods af at NATO siden afslutningen af den kolde krig, ikke har fokuseret på ASW i Nordatlanten, med tab af kapabiliteter til følge, er der på nuværende tidspunkt ved at ske et skift. Den strategiske situation med et revanchistisk Rusland fordrer en sikkerhedspolitik med øget fokus på Nordatlanten. For at kunne løse dette sikkerhedspolitiske problem, ser man internt i NATO øget investering i ASW-kapaciteter og træning i denne form for krigsførelse med øvelserne *Dynamic Mantra* og *Dynamic Mongoose*. Dermed tegner der sig et billede af, at NATO er i gang med at genopbygge de tabte ASW kapabiliteter.

For Danmark mærkes dette blandt andet med det øgede forsvarsbudget fra 2018, der giver flere midler til implementering af forsvarets opgaver og omklassificeringen af de fleksible støtteskibe til ASW-fregatter.

RUSLAND

Udstyr

I dette underafsnit analyseres Ruslands udstyr som forventes anvendt i det opstillede scenarie. Der ses bort fra deres overfladeenheder, da anvendelse af disse falder uden for opgavens scenarie. Dermed er udstyr begrænset til Nordflådens ubådsstyrke.

Hovedparten af de russiske ubåde er SSN'er, hvilket giver dem stor udholdenhed og fart. Dette giver ubådene muligheden for at indhente konvojer i Atlanterhavet. Kun deres Lada-klasse er en SSK. Dertil er flere af ubådene udstyret med anti-skibs krydsermissiler og torpedoer, som gør dem velegnede til at engagere mål på overfladen, og Rusland er i gang med en moderniseringsproces af deres ældre sovjet-æra ubåde.

I overensstemmelse med den øgede professionalisering af deres mandskab har der været et skift fra kvantitet til kvalitet i det russiske udstyr. Moderne præcisionsmissiler som Kalibr-familien er blevet demonstreret i Syrien i 2015 og understreger russernes fornyede kapabiliteter. En Oscar II kan bære op til 72 af disse missiler.

På trods af dette er meget af det russiske udstyr stadig fra koldkrigstiden med planlagt udskiftning og fornyelse, men mange mål mangler endnu at blive opfyldt. Dermed vurderes Ruslands udstyr som middel.

Logistik

På trods af at Rusland fører en målrettet politik om at få udviklet infrastrukturen i de arktiske områder og statusopgraderingen af Nordflåden til militærdistrikt, rejser en undersøisk operation i GIUK-gap og Atlanten store logistiske problemstillinger. For

det opstillede scenarie er det svært for Rusland at genforsyne på havet. De påkrævede overfladeenheder, som skal bruges til en genforsyningsoperation, modarbejder den skjulte operation, som ubådene foretager. Dertil er Ruslands SLOC's meget lange, i forhold til NATO´s, idet Ruslands nærmeste flådehavn er Murmansk. De russiske SSN'er har ikke behov for at genforsyne med brændstof, men russisk skydedoktrin bliver restriktiv, da de ikke kan få nye missiler og torpedoer. SSK'erne er begrænset på både deres brændstof og våben. Dermed er det vigtigt for Rusland at kunne udføre deres pågældende operation uden behov for genforsyning. Af disse grunde anses Ruslands logistik som dårlig i det opstillede scenarie.

Styrkeudvikling

Ruslands styrkeudvikling er bestemt af deres State Armament Program. SAP er et dokument, der udstikker retningen for anskaffelse af nyt materiel, modernisering og vedligehold af eksisterende materiel og forskning og udvikling af nyt materiel. Dokumentet løber over en tiårig periode og bliver opdateret hvert femte år. Det nuværende program løber fra 2018 til 2027. Finansiering af programmet er baseret på en model fra det russiske finansministeriums langtidsforudsigelser for økonomien.

Den russiske flådes primære udviklingspunkt i henhold til SAP-2027 er i overensstemmelse med russisk doktrin fornyelse og modernisering af deres strategiske SSBNstyrker. Dog er der forsinkelser i forhold til at få leveret de nye 'Borei-klasse' SSBN'er. Generelt er moderniseringen af hele ubådsstyrken præget af forsinkelser med både 'Yasen-klassen' og 'Lada-klassen', der på nuværende tidspunkt ikke opfylder målene fra SAP-2020. For 'Lada-klassen' var der et mål om at bygge otte under SAP-2020, men i 2020 var kun en klar, på trods af at den første var færdigbygget i 2010.

Dermed har den russiske stat et langsigtet program for styrkeudvikling med sammenhæng ned gennem statsapparatets niveauer. Dog begrænset af deres egen usikre økonomi, da Rusland er underlagt internationale sanktioner og er afhængige af olieprisen. Med den nuværende økonomiske udvikling vil Rusland have råd til SAP-2027, men skulle deres økonomiske råderum smuldre, eller væksten bliver lavere end forudset, vil finansieringen vanskeliggøres. Historikken viser at Rusland kan opstille langsigtede og ambitiøse mål, men kan have svært ved at realisere dem inden for de opstillede rammer.

Dermed understøtter den russiske doktrin og styrkeudvikling hinanden, omend der foreligger problemstillinger mellem målene, og hvordan disse skal nås. Styrkeudvikling og doktrin danner baggrunden for de russiske styrkers mål og midler i det opstillede scenarie.

INTELLIGENCE PREPARATION BATTLESPACE

Battlespace Area Evaluation

I dette afsnit gennemgås den krigsskueplads som GIUK-gappet er en del af. Den strækker sig fra Grønland over Danmarkstrædet til Island og videre til Storbritannien. I afsnittet er der lagt vægt på områdets fysiske karakteristika, og hvordan disse yder indflydelse på ubådsjagten. Denne Battlespace Area Evaluation er lavet med data fra vintermånederne, ud fra forventningen om, at det er de mest udfordrende måneder at foretage operationer i området. BAE danner de fysiske rammer for simulering i programmet *Command: Modern Operations*.

Hydrografi

Farvandet omkring GIUK-gappet er, på trods af dets status som 'chokepoint', 160 sm bredt ved Danmarkstrædet, og 410 sm bredt mellem Island og Storbritannien. Dybderne (figur 9) gør, at sonar vil have op til flere konvergenszoner, hvilket gør rækkevidden af sonar betydeligt længere, men det kræver træning af såvel sonargaster som vagtchef at opnå optimal udnyttelse. Grundet højderyggen i GIUK, der danner to bassiner, er der store temperaturforskelle i dybden mellem Norskehavet, og Atlanterhavet. Det har konsekvenser for anvendelse af sonar, og disse bliver uddybet i havtemperaturafsnittet, nedenfor.

Meteorologi

Is: I vintermånederne er der is i Danmarkstrædet, hvilket er hæmmende for fregatter, der ikke er isforstærkede. Det gælder bla. Absalon-klassen og Iver Huitfeldt-klassen, som er Danmarks bidrag. Spredte isbjerge vil også resultere i betydeligt flere radarkontakter for MPA og dermed binde deres tid op på at undersøge disse. Ved udbredt isdække vil stort set al luftbaseret overvågning i området være sat ud af spillet, deployering af sonarbøjer vil være umuligt, og kun de mest erfarne helikopterbesætninger vil kunne finde huller i grødis at sænke

deres VDS ned igennem. Derfor vil ubådsdetektion primært være opnået af andre ubåde under isen. Is larmer meget, og derfor har såvel NATO som Russiske ubåde betydeligt begrænset sonarrækkevidde nær og under isen.

Strøm: Da ASW foregår ved lave hastigheder, har selv en svag strøm en stor effekt på farten over grunden, når enheder skal undgå at kavitere. Derudover vil strømmen i Danmarkstrædet være en hjælp for russiske ubåde, da de kan komme hurtigere sydover uden at larme mere.

Vind: Moderne krigsskibe har stort vindfang, hvilket påvirker, hvor stabilt man kan holde sin kurs og derved slæbesonar. Vindens retning kan gøre det til en kompliceret affære for vagtchefen at afsende og modtage helikoptere, samtidig med at man slæber sin sonar array i den ønskede retning. Specielt da standardprocedure er at opsende en ASWhelikopter, når man får en sonarkontakt. Kursændringen medfører en risiko for, at man mister kontakten, idet man manøvrer skibet på en fordelagtig helokurs. I Danmarkstrædet er vinden i overvejende grad fra nordøst med en styrke på 12 m/s, hvilket er en stærk brise. I farvandet mellem Island og U.K. er vindretningen mere vekslende, men den gennemsnitlige styrke forbliver den samme. Generelt for begge områder er, at det er ganske få dage, der statistisk er observeret som rolige.

Signifikant bølgehøjde: Risikoen for, at der kommer signifikant bølgehøjde over 3.5 meter, er høj, og det påvirker både mandskabets udholdenhed og sonarrækkevidde, da bølger laver larm under vandet. I Danmarkstrædet er frekvensen af en signifikant bølgehøjde på 3.5 meter, eller mere, mellem 20 - 30 %, og frekvensen i farvandet mellem Island og Storbritannien er mellem 30 - 40 %. Generelt for begge områder er de høje frekvenser i de sydlige dele af områderne og de lavere frekvenser i de nordlige dele.

Sigt: Generelt for sigten viser data fra pilot charts, at jo længere op i arktisk farvand man sejler, des større bliver risikoen for dårlig sigt. Generelt for GIUK-gappet er det ca. 10 % af alle observationer, der har rapporteret sigt på mindre end 2 sm. Dette gør sig mest gældende i området mellem Grønland og Island. Mellem Island og U.K. er der generelt rapporteret bedre sigt med kun 5 % observationer med en sigtbarhed på mindre end 2 sm.

Dette har indflydelse på blandt andet effektiviteten af det menneskelige øje, mk1 eyeball, samt helikopteroperationer. Det gør det generelt sværere at få positiv identifikation af enheder og gør det sværere at observere et periskop, der stikker op af vandet. Statistisk vil dårlig sigt forekomme oftere i Grønland-Island delen af GIUK-gap, hvilket vil komplicere jagten på ubåde yderligere i dette farvand.

OCEANOGRAFI

Havtemperatur: Samtlige temperaturdata er analyseret gennemsnit for vintermånederne fra perioden 2005 til 2012. Som det kan ses på bathymetrien, så er vandet i dybden adskilt mellem det norske bassin og det islandske bassin, hvilket er reflekteret i temperaturen i de to havområder. Som konsekvens af dette er temperaturen i vandsøjlen skiftende i de dele af GIUK-gap, hvor disse to mødes. Ved 700m dybde er de to bassiner helt separeret.

Der er udvalgt seks repræsentative punkter, hvor temperaturen og saliniteten i vandsøjlen undersøges. Som det fremgår af figuren, er der store spring i temperaturen i vandsøjlen i Danmarkstrædet, grundet den kolde strøm på overfladen. Dette påvirker effektiviteten af sonar, da lyds udbredelse i vand er påvirket af temperaturen. I Norskehavet, væk fra Grønlands kyst, er temperaturen lineært aftagende med dybden, og på højderyggen, hvor de to have mødes, sker der spring i temperaturen. I det nordlige Atlanterhav er temperaturen derimod tæt på isoterm.

Som konsekvens er der rigtig gode sonar forhold i det nordlige Atlanterhav, der er mindre gode forhold i Norskehavet, og på højderyggen samt langs Grønlands kyst er der udfordrende sonarforhold, hvor ubåde kan gemme sig under de termokline lag forårsaget af store fald i temperatur.

Salinitet: Samtlige salinitetsdata er analyseret gennemsnit for vintermånederne fra perioden 2005 til 2012. Grundet smeltevand fra isen er der enorm forskel i salinitetsprofilen fra vinter til sommer i Danmarkstrædet. Som det ses i figur 13, hvor salinitet i vandsøjlen er udtaget på samme punkter som temperaturen, så er der ikke de store forskelle hverken i vandsøjlen eller geografisk. I Danmarkstrædet er der mindre salt i overfladen, men kun med 0,6 promille, hvilket ikke er signifikant. Saliniteten i vandsøjlen vil have minimal effekt på sonar i vintermånederne.

GEOGRAFI

Tektonisk Pladebevægelse

Island ligger mellem to tektoniske plader med divergent bevægelse, hvilket kommer til udtryk i jordskælv og vulkaner. Begge disse genererer enormt meget lyd under vandet, hvilket i perioder kan reducere muligheden for at bruge sonar betydeligt. Da forudsigelser af jordskælv og vulkanudbrud er upålidelige, er det blot en eventualitet, man må være opmærksom på.

PATTERN OF LIFE

Skibstrafik: I området omkring Færøerne samt nordvest for Island er der ofte mange fiskere, og det vurderes derfor usandsynligt, at både NATO og russiske enheder bevæger sig ind i disse områder. Ubåde og slæbesonar risikerer at blive viklet ind i fiskenet, og store stimer af fisk kan skabe sonarkontakter, der komplicerer billedet. En meget erfaren russisk ubådskaptajn kunne muligvis drage nytte af det komplicerede billede, men risikerer meget ved forsøget.

I farvandet nord og nordøst for Island er trafikken relativt tynd. Meget få skibe besejler dette område, hvilket gør, at eventuelle kontakter i det område hurtigt vil kunne identificeres af MPA'er, da der vil være få andre skibe, som skal identificeres. Overfladeenheder og ubåde, der snorkler, har dermed svært ved at skjule sig blandt civil trafik.

Flytrafik: Ligesom med skibstrafikken er flytrafikken begrænset i området. Dermed er luftbilledet relativt mindre kompliceret end andre steder i verden. Især over Norskehavet er der næsten ingen trafik, hvilket gør, at ethvert fly, der kommer fra denne retning, vil være mistænkeligt. Det forudsættes, at der under operationen oprettes en 'No-Fly Zone', hvorfor civil flytrafik ikke er inkluderet i scenariet.

Hvaler: De mange hvaler specielt i Danmarkstrædet skaber mange sonar kontakter. Erfarne sonargaster kan hurtigt genkende en hval på kort afstand, men med konvergenszoner og en sonarrækkevidde på potentielt 70 sm, kan en uerfaren sonargast blive overvældet med kontakter. Dog forventes der pga. hvalernes migrationsmønstre at være en stærkt reduceret tilstedeværelse af hvaler, da de om vinteren er migreret syd på for at yngle. Det er dog ikke alle hvaler, der migrerer, og dermed vil det være forventeligt, at nogle stadig findes i området.

Undervandskabler

I GIUK-gappet er der få undervandskabler sammenlignet med fx. De sydligere farvande omkring England (figur 17). Dog ligger der en stor koncentration af kabler nede omkring Storbritannien, som kunne udgøre et potentielt mål for en ubåd. Dermed er der potentiale for, at russerne anvender deres 'special purpose' ubåde til at indsamle efterretninger eller afskære store dele af den europæiske kommunikation med Amerika. Risikoen for at Rusland udfører operationer på kabler, der ligger i et aktivt overvåget GIUK-gap, vurderes usandsynligt. Mere sandsynligt er det, at de vil gå efter kablerne længere mod syd, omkring Storbritannien.

THREAT EVALUATION

Rusland

I tilfælde af at Rusland besætter de baltiske lande, vil NATOs eneste handlemulighed være en stor land- og luftoffensiv, og den eneste måde at samle styrker nok til dette er gennem forstærkninger over Atlanterhavet. Selvom Rusland ikke prioriterer 'interdiction' af SLOCs lige så højt som bibeholdelsen af deres SSBNflåde eller beskyttelse af hjemlandet, så forbeholder de sig retten til at gøre det. Hvis NATO uhindret får lov at deployere, vil de kunne nedkæmpe den russiske A2/AD boble i Baltikum. Rusland har derfor både midlerne, gennem ubåde, og motivet til at angribe troppetransports- og forsyningsskibe i Atlanterhavet.

De ubåde som russerne har tilgængelige til SLOC 'interdiction' vil være begrænset af adskillige årsager. Størrelsen på den russiske nordflådes angrebs-ubåde blev i 2016 vurderet til at være bestående af 7-9 SSNer, 2 SSGN og 5 SSK, hvilket er 25% færre end Ruslands officielle udmeldinger.

Russisk doktrin vil dedikere mindst 3 SSN og 2 SSK til forsvar af deres SSBN-styrke og adskillige flere til eskorte af deres overfladeenheder og opretholdelse af deres *bastion*. Hvis det så yderligere antages, at omkring halvdelen af de resterende angrebsubåde er på værft, efterlader det 4 SSN/SSGN og 1 SSK, som det vurderes som sandsynligt, at russerne vil angribe med. Derudover har russerne tre ombyggede ubåde designet til havbundsoperationer, som alle kan bære mindre mini-ubåde.

Det vurderes, at russerne vil forsøge at sende mindst en af deres special operations ubåde for at udføre operationer mod undersøiske kabler, og det er mest sandsynligt, at de anvender Delta IV Stretch. Orenburg ville blive for nemt opdaget, da den er baseret på den gamle Delta III. Belgorod, antaget at

den er færdig med sea trials, og at dens tilhørende Losharik miniubåd er repareret efter brand, vil enten falde under SSBN og *second strike* kategorien, da den er armeret med atomdrevne interkontinentale atomtorpedoer, eller under den defensive kategori, da den er udpeget til at deployere og flytte russernes autonome undervandsdrone netværk.

LUFTSTØTTE

Rusland har adskillige luftbaser omkring Murmansk, men kun få muligheder for våbenafleveringi en enkelt del af GIUK-gap (se figur 3 - Bastion Defence). Det vurderes, at NATO, i henhold til egen doktrin, har Air Superiority i GIUK-gap under operationen.

NATO

At imødegå en russisk ubådstrussel Atlanterhavet vil være en stor udfordring for NATO. Volumen af trafik er så stor, at der ville skulle afsættes uhensigtsmæssigt mange enheder bare for at beskytte essentiel trafik. Derudover er stort set ingen sømænd fra handelsflåden trænet i at sejle transatlantisk anti-ubåds konvoj - en manøvre som desuden ikke er blevet udført i en varm konflikt i over 70 år. Desuden vil en så defensiv tilgang fra NATOs side ignorere et voksende problem - at moderne russiske ubåde har store land-strike kapabiliteter.

Den proaktive, men stadig defensive strategi for NATO vil være at forhindre de russiske ubåde i overhovedet at forlade Norskehavet, ved en kombination af fremskudte amerikanske ubåde, samt inddæmning ved GIUK-gap. Den amerikanske SSN-flåde forventes midlertidigt at falde til 42 enheder i 2028. Det sker samtidig med, at 60% af deres ubåde og hele deres SURTASS flåde er blevet dirigeret til Stillehavet, da Kina forventes at have mindst 70 ubåde i løbet af 2020. Ydermere vil omkring halvdelen af de amerikanske ubåde være på værft, hvilket efterlader 10 SSNer, som skal fordeles ud på alle amerikanske Atlanterhavsoperationer, inklusive eskorte af konvojer. ydermere vil det tage amerikanerne adskillige dage at nå frem til GIUK-gappet og endnu længere tid, hvis de skal være fremskudte. Derfor vil NATOs primære reaktion på truslen fra SLOC 'intercept' være at etablerer 'sea control' i GIUK-gappet uden den store hjælp fra USA. Under den kolde krig ledte UK en ASW Striking Force, og det forventes, at de genindtager denne rolle specielt set i lyset af, at alle nationer i området har erfaring med at samarbejde med UK, enten gennem FOSTkonceptet eller deltagelse i en af deres mange øvelser. En sådan moderne ASW Ud fra enhederne i skema 3 dannes en hangarskibsgruppe samt 4 grupper af 2 skibe for at etablere så stort et område med sonardækning som muligt. Hensigten med at tage så mange AAW-enheder med, er at beskytte mod både sub-launched antiskibsmissiler, samt afskrækkelse mod russiske luftenheder af alle typer.

UBÅDSSTØTTE

Der er inkluderet to britiske ubåde af Astute klassen (skema 3), på baggrund af, at det er en britisk

Skema 3. *Sammensætning af NATO ASW Rapid Response Task Force*
– 1) Brandenburgs helikopterhangar er for lille til at holde en helikopter praktisk anvendelig til formålet.

Class	Antal	Type	Helikopter	Helikopter Antal pr. enhed	Nation
Queen Elizabeth	1	CV	Merlin HM.2	6	UK
Type 45	2	DD - AAW	Merlin HM.2	1	UK
Type 23	2	FF - ASW	Merlin HM.2	1	UK
Astute	2	SSN	-	-	UK
Iver Huitfeldt	1	FF - AAW	MH-60R Seahawk	1	Danmark
Absalon	1	FF - ASW	MH-60R Seahawk	2	Danmark
Nansen	1	FF - ASW	NH90 NFH	1	Norge
De Zeven Provencien	1	FF - AAW	NH90 NFH	1	Holland
FREMM Aquitane	1	DD - ASW	NH90 NFH	1	Frankrig
Brandenburg	1	FF - Multi	-	0_1	Tyskland

ledet operation. Briternes ubådsflåde er skrumpet betydeligt siden den kolde krig, og det forventes, at deres resterende ubåde er på værft eller beskæftiget med andre operationer. Det forventes i dette scenarie, at norske ubåde er beskæftiget andetsteds nordpå, og at de tyske ubåde, som ikke er på værft, er beskæftiget i Østersøen. Holland forventes at have 2 SSK tilgængelige, som ikke er på værft, og som der potentielt kan anvendes til at forstærke styrkerne i GIUK. Frankrig er blevet forsinket i implementeringen af deres nye SSN. Det forventes, at de har to tilgængelige SSN til potentiel forstærkning af GIUK-styrken, ud af deres fem gamle, da der for nyligt har været brand på én, og to forventes på værft.

I scenariet er NATO-ledelsen uenige om, hvorvidt de resterende ubåde er bedst anvendt til at finde russiske ubåde i GIUK, eller til at udføre operationer inden for Ruslands A2/AD rækkevidde i Østersøen.

Luftstøtte

NATO vil have to flybaser til rådighed til denne operation. RAF Lossiemouth i Skotland, og Keflavik Airport i Island. Herfra vil P-8 Poseidon assistere i operationen. Norge har endnu ikke fået leveret deres bestilte P-8 Poseidon fly eller færdigbygget faciliteter til at servicere disse. Derudover vurderes det, at Norges luftvåben er optaget andetsteds i dette scenarie.

Order of Battle

Russiske enheder i simulationen, i henhold til Threat Evaluation:

Class	Type	Antal
Yasen	SSGN	1
Oscar II	SSGN	1
Akula II	SSN	1
Victor III	SSN	1
Lada	SSK	1
Delta IV Stretch	SS(B)N	1

Skema 4. *Russisk deltagende enheder i scenariet*

NATO-enheder i simulationen, i henhold til Threat Evaluation:

Class	Type	Antal	Helikopter	Helikopter Antal pr. enh.
Queen Elizabeth	CV	1	Merlin HM.2	6
Type 45	DD - AAW	2	Merlin HM.2	1
Type 23	FF - ASW	2	Merlin HM.2	1
Astute	SSN	2	-	-
Iver Huitfeldt	FF - AAW	1	MH-60R Seahawk	1
Absalon	FF - ASW	1	MH-60R Seahawk	2
Nansen	FF - ASW	1	NH90 NFH	1
De Zeven Provencien	FF - AAW	1	NH90 NFH	1
FREMM Aquitane	DD - ASW	1	NH90 NFH	1
Brandenburg	FF - Multi	1	-	0
P-8A Poseidon	MPRA	2	-	-
P-8 Poseidon	MPA	2	-	-

Skema 5. *NATO deltagende enheder i scenariet*

THREAT INTEGRATION

Baseret på BAE og TE konstrueres der to COA'er.

MOST LIKELY COURSE OF ACTION

Jævnfør beskrivelsen af Rusland og deres doktriner i Threat Evaluation vurderes det, at deres mest sandsynlige handling vil være, at deres tilgængelige ubåde sniger sig igennem enkeltvis og eventuelt mødes på den anden side ved et rendezvouspunkt. Da genopfyldning af missiler og torpedoer kun er muligt i hjemhavn, vil det være kontraproduktivt for de russiske enheder at kæmpe sig vej ud gennem GIUK-gap. Våbenafgivelse vil også afsløre deres position, hvilket bringer dem i stor fare fra helikoptere og fly som hurtigt kan tilbagelægge store distancer og kaste torpedoer i vandet. Dertil kommer den forøgede risiko for at blive opdaget ved at gå til en dybde, som tillader kommunikation og måludpegning, samt risiko for at bruge for meget ammunition.

MOST DANGEROUS COURSE OF ACTION

Den farligste og mest risikable handling, som Rusland kan udføre, er at sejle med en gruppe af ubåde. Dette vil give dem slagkraft og måludpegningsmuligheder, og giver dem stor mulighed for at kæmpe sig igennem NATOenheder, som nødvendigvis må være spredt over hele GIUK-gappet. For at minimere risikoen for sonarbøjer og torpedoer deployeret af fly og helikoptere, vil gruppen søge at sejle under isen i Danmarkstrædet, hvor det må forventes, at NATO patruljerer med mindst en ubåd. Ruten under isen i Danmarkstrædet er den længste rute til deres mål, og derfor risikerer Rusland også at blive omsejlet ved denne manøvre.

Den største risiko der løbes, ved at de russiske ubåde transiterer som en gruppe er, hvis først én af dem bliver detekteret, vil området hurtigt blive fyldt af sonarbøjer, helikoptere vil finkæmme området med dyppesonar, og på den måde vil resten af gruppen højst sandsynligt også blive detekteret. Risikoen ved at ubåde sejler i flok bliver derfor et matematisk problem for russerne. To ubåde med 50% chance for detektion vil have 25% chance for at komme uset igennem, 25% chance for at den ene bliver detekteret, 25% for at den anden bliver detekteret, og 25% chance for at de begge bliver detekteret (Bilag C). Altså en 25/75 odds for at hele området bliver fyldt med sonarbøjer, dyppesonar, og i sidste instans, torpedoer. Ved fire af den type ubåde falder sandsynligheden for at ingen ubåde bliver opdaget til 6,25% (Bilag C). Hvis de bliver detekteret under isen, så kan NATO skifte om til at patruljere langs isen for at neutralisere dem, når de kommer ud igen. Dette ville koncentrere flere af NATOs styrker på et mindre patruljeområde. Hvis det derimod lykkedes for russerne, så vil de opnå den største fordel i tid og rum til at lave intercept på SLOCs.

SIMULATIONEN

Valgte Course of Action

Den valgte COA at arbejde videre med, med henblik på at besvare problemformulering, er Most Likely Course of Action.

Opsætningen af simulationen er fastsat ud fra de indsamlede data i Battlespace Area Evaluation samt analysen af aktørerne. Simulationen blev gennemløbet så mange gange, at resultatet er statistisk meningsfuldt. Da mange af de indsamlede data er statistiske, vil visse faktorer i simulationen variere fra gennemløb til gennemløb. Det giver et mere realistisk billede af, hvordan scenariet kan forløbe, frem for at der blot indsættes en statisk gennemsnitsværdi.

Meteorologi: Lufttemperaturen vil være mellem -10 og 7 grader celsius, vejret vil variere mellem klar og tung regn, sigtbarheden varierer mellem klart og tæt tåge, skydækket mellem let skyet og overskyet, både høje og lave skyer, og sea state variere mellem 2 og 6. Vejret skifter hver 6. time. For en uudtømmelig liste, over hvad alle disse faktorer har af indflydelse på simulationen, henvises til manualen Warfare Sims, 2019b. De mest relevante variabler er det generelle vejrs effekt på helikopter og MPA-flyvehøjde, udholdenhed og effektiv radar rækkevidde samt bølgernes effekt på sonarrækkevidden i det øverste vandlag.

Pattern of Life: Ved simulationens start bliver 10 til 15 civile fiskeskibe indsat omkring Færøerne, og 20 til 25 civile fiskeskibe omkring Island, som vil have et sejlmønster baseret på indsamlede data. Derudover bliver der indsat 30 til 45 hvaler spredt ud over hele operationsområdet. Tilsammen giver disse en repræsentation af de udfordringer, der kan være associeret med at holde et RMP.

Is: Halvdelen af Danmarkstrædet er dækket af is, og det er derfor kun ubåde, der har mulighed for at navigere i den nordlige halvdel.

Udstyr: Absalon er blevet udstyret med en Thales CAPTAS mk4 slæbesonar, og de danske Seahawks er blevet udstyret med den VDS, som normalt følger med MH-60R modellen, samt MU-90 Impact letvægts torpedoer. Iver Huitfeldt er udstyret med SM2 missiler. Alle andre enheder i scenariet er udstyret med deres i Janes Fighting Ships beskrevne udstyr.

Russiske enheder: Selvom de russiske ubåde i scenariet er de samme hver gang, så er deres position, og dybde, ved scenariets start, et tilfældigt sted i Norskehavet, og ligeledes varierer deres valg af rute gennem GIUK-gap. Alle russiske enheder vil holde sig under kavitations fart, og deres sensorer vil forholde sig passive.

NATO-enheder: Alle NATO-enheder holder sig under kavitations fart. AAW-fregatter, Queen Elizabeth og alle helikoptere har deres radar på aktiv, derudover anvender alle helikoptere deres VDS i aktiv mode. På figur 20 ses NATO enhedernes startpositioner, de fire grupper af 2 fregatter er alle i screens hvor et skib med slæbesonar ligger 5 sømil nordøst for deres AAW eskorteskib. Hangarskibsgruppens screen fremgår også af figur 20, denne er dog relativ til Queen Elizabeth, hvor de to AAWfregatter ligger hhv. 13 sømil på styrbord og bagbord side, og med en Astute-klasse ubåd 18 sømil foran Queen Elizabeth.

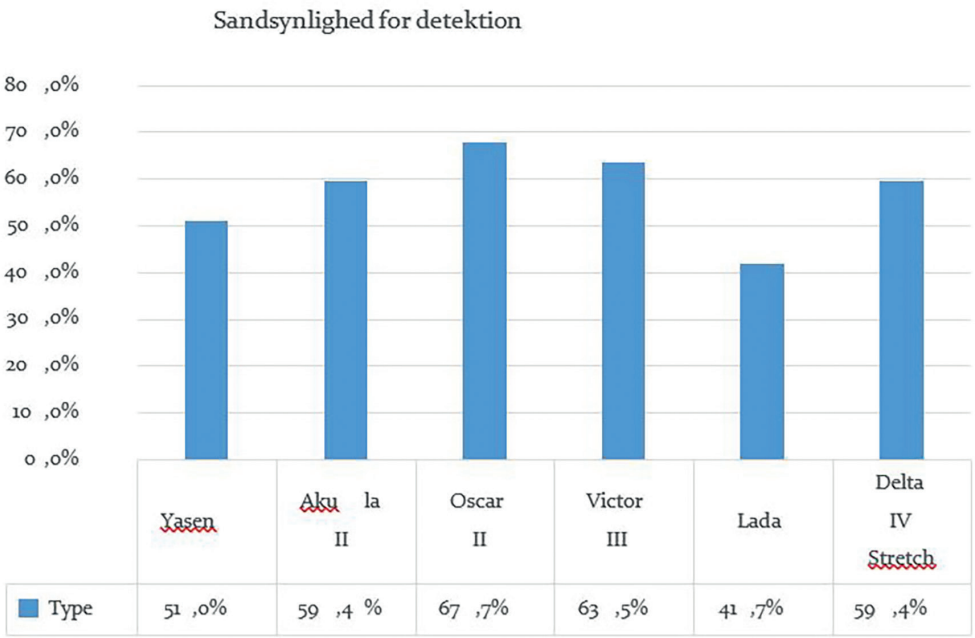
Patrulje zoner

NATO-enhedernes patrulje zoner er vist i figur 21 til 26. Enhedernes organiske helikoptere er tilknyttet samme patruljezone, og der sigtes efter at have en enkelt helikopter i luften hele tiden, så vidt muligt. De to amerikanske P-8 Poseidon er stationeret i Keflavik, og de to britiske i Lossiemouth, deres mission inkluderer også opretholdelse af overfladebilledet, og bruger derfor også tid på at identificere den civile trafik.

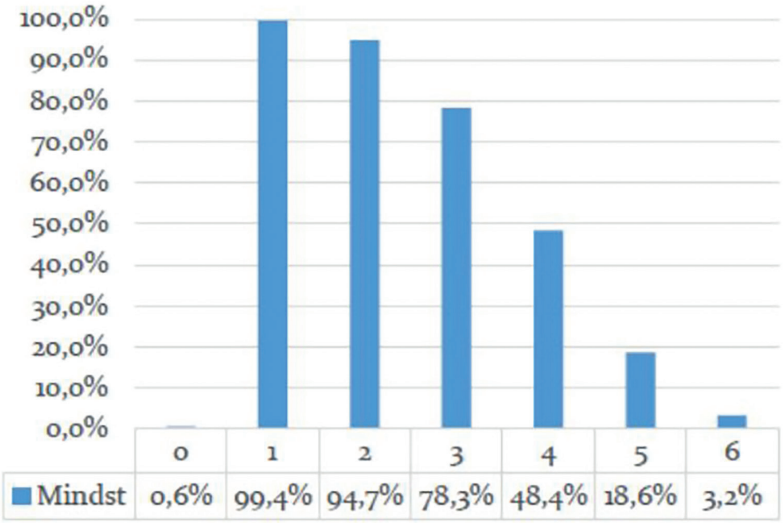
RESULTATER OG ANALYSE AF SIMULATION

Kvantitativt

Der er mange kvantitative data at præsentere, og læseren opfordres til at dykke ned i tallene for de individuelle ubådsklasser (Bilag F). Sandsynligheden for at detektere de individuelle ubådsklasser kan ses i figur 27, og den beregnede sandsynlighed for hvor mange ubåde, der findes pr. scenarie, er udtrykt i figur 30.



Figur 27



Figur 30

Tallene beregnet i denne figur stemmer overens med spredningen på det faktisk fundne antal ubåde fra simulation til simulation. Figur 29 viser fordelingen over, hvilke enheder som har detekteret ubåde og med hvilken andel. Figur 28 viser samme fordeling, men normaliseret for antallet af enheder i operationen. Det betyder, at hver af de to Astute ubåde i gennemsnit stod for 14,3% af alle detektioner, hvor hver af de 5 fregatter med slæbesonar i gennemsnit stod for 5,6% detektioner hver.

KVALITATIVT

En kvalitativ observation, der blev gjort adskillige gange, var, at en gruppe med kun to helikoptere til rådighed fik et potentielt fjendtligt ekko på enten slæbesonar eller sonarbøje, men at begge helikoptere var på dæk for at tanke brændstof og lade piloterne hvile. Grundet den langsomme hastighed skibene skal bibeholde for ikke at kavitere, nåede den fjendtlige ubåd at omsejle gruppen, inden en helikopter var klar til at undersøge det ukendte ekko.

En anden kvalitativ observation kan bedst forklares i sammenhæng med figur 32. Hver gang Lada-klassen er blevet detekteret i overfladen af helikoptere, har det været Sea State 2 med få skyer og ingen tåge.

Derudover var dyppesonar på helikoptere ofte ansvarlige for at holde kontakten, efter den først var blevet etableret.

Analyse

Som det fremgår af resultaterne, så opdager NATO i gennemsnit 3.43 (+/- 0.25) ubåde, med en sikkerhed på 95%, hvilket er bestemt ved 96 udførte simulationer. Det vil sige, at NATO under de forhold, som gør sig gældende i vintermånederne, og uden større assistance fra USA, kan finde ca. halvdelen af den russiske ubådsstyrke.

Testsimulationer med våbenafgivelse viser, at en detekteret ubåd i langt størstedelen af tilfældene vil være en nedkæmpet ubåd. Det vil være en vurdering, baseret på historisk data, om et gennemsnitligt tab på over halvdelen af ubådsstyrken vil være nok til at afskrække Rusland fra at forsøge. Disse tab kan lettere accepteres, hvis den russiske regering kan styre narrativet, hvilket de generelt har lettere ved end vestlige lande med fri presse. Befolkningen kan også lettere acceptere disse tab, hvis følelsen er, at konflikten handler om statens egen overlevelse. Dog er tendensen som alle andre steder, at folkelig opbakning til en konflikt eroderer, når tabstallene stiger. Historisk har russerne dog været meget resistente mod tabstal, som det blandt andet er set under 2. verdenskrig, hvor Rusland havde den største andel af faldne i kamp. Dette er dog i konteksten af menneskelige tab, og det er langt fra sikkert, at den russiske stat vil risikere så meget avanceret materiel, som ikke umiddelbart kan erstattes.

Kigger man på de individuelle russiske ubåde (figur 27), er det tydeligt, at deres store SSGN Oscar

II har den største chance for at blive detekteret af NATO. I gennemsnit er denne blevet detekteret i 67.7 % af tilfældene. Oscar II er en ældre ubåd fra sovjettiden, og det er ikke overraskende, at den bliver detekteret i flere tilfælde end de nyere russiske ubåde. Den bærer et stort kompliment af våben og er hurtig, men i alle tilfælde, hvor den bliver opdaget, viser scenarier med våbenafgivelse, at en P-8 Poseidon hurtigt neutraliserer den.

Den russiske ubåd, der bliver detekteret mindst, er Ladaen med en detektionschance på ca. 41.7 %. Denne ubåd er en nyere SSK bevæbnet med torpedoer. Selvom Ladaen ikke kan holde sig neddykket gennem hele GIUK-gappet, da den har behov for at genoplade batterier, gør vejrforholdene, at ubåden forbliver svær at opdage, selv når den ligger i overfladen. Kvalitative observationer af simulationerne har vist fly og helikoptere, der passerer lige over ubåden, mens den snorkler, uden at opdage den pga. bølger, sigt og skydække. Ulempen for russerne er, at Ladaen er deres langsomste ubåd med en fart på 5 kn for at undgå at kavitere og forlænge dens operationelle radius neddykket. Ladaen lægger sig med mellemrum død i vandet og snorkler for at dedikere al kraft til opladning af batterier, hvorefter den kan fortsætte. Det er grunden til at Ladaen altid er den sidste ubåd til at nå igennem GIUK-gappet.

Yasen bør fremhæves, da det er den russiske SSN, der har mindst risiko for at blive opdaget. Den er blevet detekteret i 51 % af simulationerne. Da ubåden er en SSN har den et stort fartoverskud. Sammenlignet med Ladaen har Yasen flere våben, større variation og er hurtigere, hvilket gør at den i mange tilfælde er farligere. På nuværende tidspunkt har Rusland kun to aktive Yasen-klassen ubåde og en i seatrial, men ifølge SAP-27 skal ni være klar i 2027.

For NATO og Danmark er disse data relevante for den nuværende situation, som det er opstillet i simulationsscenariet. Små ændringer i antallet og udlægningen af ubådene kan føre til et anderledes udfald af simulationen.

For at forbedre indsatsen i GIUK-gap er det relevant at gå mere i dybden med hvilke sensorer og dertilhørende enheder, der detekterer de russiske ubåde, og i hvor høj grad de detekterer i sammenligning med hinanden.

På figur 33 kan man se de forskellige sensorer, som tages med i simulationen. Som det fremgår, er den sensor, der har den største andel af detektioner, de passive sonarbøjer. Disse har stået for 28.6 % af alle detektioner fordelt på alle 96 simulationer. Disse er efterfulgt af ubådenes passive slæbesonar og FAS, der samlet står for 27.6 % af alle detektioner. På tredjepladsen ligger fregatternes passive slæbesonar med 27.1 % detektioner.

Generelt for alle disse systemer er, at de er passive systemer, der dermed ikke udsender noget signal i vandet, som ubådene kan opfange. Kvalitative observationer af simulationen viser, at de russiske ubåde omsejler aktive sensorer, da de opdager dem på dobbelt så stor afstand, som de aktive sensorer kan opdage dem. Dermed har det ofte været et spørgsmål om held, at et fly eller en helikopter har smidt en aktiv sonarbøje eller dyppesonar tæt nok på en ubåd til at få et ekko. Sammenlagt har de aktive systemer (aktiv sonarbøje og VDS) detekteret ubådene i 9.2 % af tilfældene.

Det er væsentligt for forståelsen af tallene, at de er genereret på baggrund af den første sensors kontakt med en ubåd, hvis type den kan identificere. Fx kan en slæbesonar se et ekko, men ikke nødvendigvis se, at det er en ubåd. Disse tal repræsenterer altså første detektion, der er sikker på, at det er en ubåd.

Ikke overraskende er det de optiske sensorer, Flir og udkiggens øjne, som har stået for færrest observationer, men der er trods alt forekommet tilfælde, hvor disse har detekteret ubåde. I alle tilfælde har det været Ladaen, der er blevet detekteret med disse sensorer, når den har været oppe og snorkle.

Aktive sensorers primære rolle i scenariet er at fastholde en kontakt, når først de passive sensorer har detekteret denne. De passive systemer taber ofte kontakten igen, og de aktive systemer bruges til at følge op på den indledende detektion. I de kinetiske scenarier er det P-8'er og helikoptere der nedkæmper ubådene, da skibene ikke har farten til at nå sikkert frem til et datum, før ubåden er væk. Her har aktive systemer en funktion, så længe de kan nå frem til målet.

Sammenlignet med overfladeenheder står NATO-koalitionens ubåde for en forholdsmæssig stor andel af detektionerne. Hver ubåd står i snit for ca. 14.7 % af alle observationer. Da der kun er to ubåde til rådighed for NATOkoalitionen, hvor den ene er permanent bundet op på beskyttelse af hangarskibsgruppen, betyder dette, at en enkelt ubåd har en langt større effektivitet end den enkelte fregat, når det kommer til at detektere andre ubåde. Sammenlignet står den enkelte helikopter for kun meget få detektioner, men dette hænger sammen med, at sonarbøjerne tælles for sig og ikke som en del af helikopternes detektioner.

AFSLUTNING

Selv om valget af metode, og anvendelsen af en simulation som kilde til ny empiri, kommer med en lang række fordele, er der en vis risiko for, at det implicitte fravalg af andre metoder vil påvirke opgavens konklusion. Opgavens problemstilling konkluderes ultimativt på baggrund af computersimulationer, og rammerne for disse simulationer er opstillet af to kadetter med begrænset operativ erfaring. Dermed er der risiko for divergerende valg af parametre i opsætningen af simulationen, end hvis mere erfarne søofficerer fik samme opgave. Dertil er der truffet et valg om at lade computeren styre begge sider i simulationen, og dermed er mennesker taget ud af ligningen så snart simulationen er startet. Dette fjerne i høj grad erfaringsbaseret viden fra de valg de respektive enheder tager, og baseres fuldkomment på computerens underliggende indstillinger.

Hvis Danmark skulle forbedre ASWindsatsen på baggrund af data fra denne opgave, ville det danske søværn skulle investere i passive sonarbøjer, undervandsdroner (UUV's) og dedikerede MPRA'er.

Analysen af simulationerne viser, at de passive sonarbøjer finder flest russiske ubåde. Anskaffelsen af disse kunne bringe det danske søværn op på siden af vores NATO-allieredes materielstatus, hvor Danmarks helikoptere er de eneste uden denne kapacitet. Samtidigt er det et middel til at forstærke et af den danske indsats styrkepunkter, nemlig evnen til at bære flere helikoptere end andre NATO-fregatter. Absalon-klassen har mulighed for at bære to helikoptere, en unik kapacitet i opgavens scenarie og især stærkt i kampen mod Ladaen, men er sjældent deployeret med mere end en. Dermed ville træning i brugen af to helikoptere være et punkt, hvor søværnet på nuværende tidspunkt kunne forbedre ASW-indsatsen. Dette kan udnyttes mod andre SSK'er, som danske enheder potentielt kunne komme op mod i Østersøen.

NATO som helhed kan udnytte denne kapacitet til at bære helikoptere ved at udstationere deres helikoptere ombord på en dansk ASW-fregat. Dette vil kræve træning for at opnå interoperabilitet mellem fregattens besætning og en alliancepartners helikopterbesætning. Det vil også kræve viljen til at udstationere en værdifuld helikopter på en anden nations platform.

Simulationen demonstrerer værdien af at kunne detektere ubåde i forskellige termiske lag. Dette er en egenskab, som det nuværende søværn kun besidder i begrænset omfang via slæbesonar. Dermed kan investeringer i undervandskapaciteter, enten egne ubåde eller undervandsdroner, styrke Danmarks ASWindsats. Isforholdene i Danmarkstrædet gør det upraktisk for overfladeenheder at detektere ubåde under isen. Adgang til en sensorplatform, som frit kan sejle under isen for at indhente efterretninger, udvider dækningen af området betydeligt.

MPRA'er udstyret med sonarbøjer og letvægtstorpedoer kan dække et enormt område. Kvalitative observationer af simulationen viser, at flyenes store mobilitet giver dem evnen til hurtigt at efterforske et datum og bekæmpe en ubåd. Fregatter er nødsaget til at sejle under kavitation for at undgå selv at blive opdaget og bekæmpet eller omsejlet af fjendtlige ubåde. Samtidig er MPRA'er absolut nødvendige for at kunne danne RMP, da de hurtigt kan efterforske overfladekontakter, således at en fregat ikke skal bruge tiden på dette. Dertil er kommunikation mellem fregat og fly langt mindre kompliceret end kommunikation mellem fregat, fly og undervandsbåd. F35 eller droner kan udfylde denne rolle delvist, men mangler evnen til at efterforske undervands kontakter. ■

CHALLENGES TO SECURITY IN SPACE

Space Reliance in an Era of Competition and Expansio

Af Defense Intelligence Agency

SCOPE NOTE

Challenges to Security in Space was first published in early 2019 to address the main threats to the array of U.S. space capabilities, and examine space and counterspace strategies and systems pursued primarily by China and Russia and, to a lesser extent, by North Korea and Iran. This second edition builds on that work and provides an updated, unclassified overview of the threats to U.S. space capabilities, particularly from China and Russia, as those threats continue to expand.

Between 2019 and 2021 the combined operational space fleets of China and Russia have grown by approximately 70 percent. This recent and continuing expansion follows a period of growth (2015– 2018) where China and Russia had increased their combined satellite fleets by more than 200 percent. The drive to modernize and increase capabilities for both countries is reflected in nearly all major space categories—satellite communications (SATCOM), remote sensing, navigation-related, and science and technology demonstration.

Since early 2019, competitor space operations have also increased in pace and scope worldwide, China's and Russia's counterspace developments continue to mature, global space services proliferate, and orbital congestion has increased. As a result, DIA has published this new edition to:

- Expand its examination of competitor space situational awareness (SSA), and command and control (C2) capabilities;
- Detail the profiles of organizations operating space and counterspace systems based on new information; • Deepen our characterization of new space and counterspace systems deployed and in development;
- Focus on China's and Russia's interests in exploring the Moon and Mars;
- Provide a new section on the use of space beyond Earth orbit and its implications;
- Widen our treatment on the threats posed to all nations' space operations from space debris.

SPACE CAPABILITIES

Space-based remote-sensing, communication, and navigation systems are used for various commercial, civilian, and military applications. Many nations, including China and Russia, have recognized the benefits of investing in and using space technologies. Those space capabilities include:

- Space-based remote-sensing or ISR satellites gather data of security concern and support intelligence and military activities, such as tracking and monitoring military forces and observing related events and locations. Space-based remote-sensing also supports civilian activities, such as crop and weather monitoring, as well as disaster response sites and operations.
- Satellite communications is used for beyond-lineof-sight communications, including voice and television services. Communications satellites also enable Internet and other communications to reach remote areas without direct connectivity. Military SATCOM improves C2, allowing for greater mobility over greater distances by eliminating the need for groundbased infrastructure.
- Positioning, navigation, and timing (PNT) services transmit timing signals for various applications, including air, land, sea, and space navigation; asset tracking; and precision weapons guidance. PNT also supports civilian transportation; precision farming; autonomous vehicle guidance; time synchronization for electrical power grids and banking transactions; communications across wireless Internet and emergency medical, fire, and police services; as well as navigation services for rail, road, air, and ocean cargo operations.
- Space launch vehicles (SLVs) place objects in Earth orbit or put them on trajectories to explore the farthest reaches of space. For decades, this capability was restricted to a few spacefaring nations. The number of organizations able to launch satellites is small and placing satellites in orbit has usually been the

largest expense in space operations. However, during the past 10–12 years, other nations have been developing SLVs, and increasing numbers of commercial entities worldwide have steadily fielded new capabilities. As a result, the average price, and thus barrier, to entry into space, has declined.

As more nations and more services depend on spacebased capabilities—especially in critical social and economic sectors, such as medical, disaster response, weather forecasting, and financial transactions— the loss or degradation of those capabilities will increasingly disrupt daily life.30 Space asset disruption will probably lead to degradation of critical military and intelligence capabilities. Such disruptions can deny access to space for scientific purposes and negatively impact technological innovation.

DENYING SPACE

Competitor nations have capabilities to deny others the use of space assets. Space is a critical enabler for U.S. and allied military forces during operations, exercises, and logistics around the world providing for near-instantaneous communications, situational awareness, and precision navigation for our forces. Military and civilian space services are not easily separated. Actions taken by any nation to interfere with space services used by the military probably would deny civilian space services as well, either accidentally or with purpose. Although many counterspace weapons are intended to degrade space services temporarily, others can damage or destroy satellites permanently.

- Physical or cyberattacks against ground sites and infrastructure supporting space operations can threaten satellite services.
- Space situational awareness sensors predict when satellites pass overhead. This allows for tracking, warning, and, if necessary, targeting of spacebased systems.
- Adversaries can jam global navigation and communications satellites used for C2 of naval, ground, and air forces as well as manned and unmanned vehicles.
- Adversary DEWs that target ISR satellites almost certainly are able to temporarily or permanently blind imagery satellites and other strategic sensors, thereby denying the ability to monitor, track, and target forces.
- Adversary ASAT missiles can be used to attack satellites in LEO and would produce massive amounts of debris that can remain in orbit for decades or even centuries. China tested an ASAT missile against its own defunct weather satellite in 2007, which created a debris cloud that poses a threat to satellites in nearby orbits today. Russia used an ASAT missile as recently as 15 November 2021 to destroy one of its derelict satellites in orbit.
- Other space-based weapons can deliver temporary or permanent effects on other satellites.

Countries with nuclear weapons can launch a warhead on a long-range booster, such as an intercontinental ballistic missile (ICBM) or SLV, and probably conduct a high-altitude nuclear detonation, which would create widespread electromagnetic disruptions in space and on Earth leading to potential damage or destruction of satellites.

CHINA

China has devoted considerable economic and technological resources to growing all aspects of its space program, improving military space applications, developing human spaceflight, and conducting lunar and Martian exploration missions. During the past 10 years, China has doubled its launches per year and the number of satellites in orbit. China has placed three space stations in orbit, two of which have since deorbited, and the third of which launched in 2021. Furthermore, China has launched a robotic lander and rover to the far side of the Moon; a lander and sample return mission to the Moon; and an orbiter, lander, and rover in one mission to Mars. China has also launched multiple ASAT missiles that are able to destroy sat s and developed mobile jammers to deny SATCOM and GPS.

Beijing's goal is to become a broad-based, fully capable space power. Its rapidly growing space program—second only to the United States in the number of operational satellites—is a source of national pride and part of Chairman Xi Jinping's "China Dream" to establish a powerful and prosperous China. The space program, managed by the People's Liberation Army (PLA), supports both civilian and military interests, including strengthening its science and technology sector, growing international relationships, and modernizing the military. China seeks to rapidly achieve these goals through advances in the research and development of space systems and space-related technology.

China will continue to launch a range of satellites that substantially enhance its ISR capabilities; field advanced communications satellites able to transmit large amounts of data; increase PNT capabilities; and deploy new weather and oceanographic satellites. China has also developed and probably will continue to develop weapons for use against satellites in orbit to degrade and deny adversary space capabilities.

Space Strategy and Doctrine

China officially advocates for the peaceful use of space and is pursuing agreements in the United Nations on the nonweaponization of space. China also continues to improve its counterspace weapons capabilities and has enacted military reforms to better integrate cyberspace, space, and EW into joint military operations. China's space strategy is expected to evolve over time, keeping pace with the application of new space technology. These changes probably will be reflected in published national space strategy documents, through space policy actions, and in programs enacted by political and military leadership.

The PLA views space superiority, the ability to control the space-enabled information sphere and to deny adversaries their own space-based information gathering and communication capabilities, as a critical component to conduct modern "informatized warfare." China's first public mention of space and counterspace capabilities came as early as 1971, largely from academics reviewing foreign publications on ASAT technologies. However, Chinese science and technology efforts on space began to accelerate in the 1980s, most likely as a result of the U.S. space-focused Strategic Defense Initiative to defend against the former Soviet Union's nuclear weapons. Subsequently, after observing the U.S. military's performance during the 1991 Gulf War through actions in Kosovo, Afghanistan, and the second Iraq War, the PLA embarked on an effort to modernize weapon systems, across all domains including space, and update its doctrine to focus on using and countering adversary information-enabled warfare.

China's perceptions of the importance of space-enabled operations to the United States and its allies has shaped integral components of PLA military planning and campaigns. In addition, space is a critical enabler of beyond-line-of-sight operations for deployed Chinese forces, and the PLA probably sees counterspace operations as a means to deter and counter a U.S. intervention during a regional military conflict. China has claimed that "destroying or capturing satellites and other sensors" would make it difficult for the U.S. and allied militaries to use precision-guided weapons. Moreover, Chinese defense academics suggest that reconnaissance, communication, navigation, and early warning satellites could be among the targets of attacks designed to "blind and deafen the enemy."

Space and Counterspace Organizations

China's space program comprises organizations in the military, political, defense-industrial, and commercial sectors. The PLA historically has managed China's space program and continues to invest in improving China's capabilities in space-based ISR, SATCOM, satellite navigation, human spaceflight, and robotic space exploration. Although state-owned enterprises are China's primary civilian and military space contractors, China is placing greater emphasis on decentralizing and diversifying its space industry to increase competition.

In 2015, China established the Strategic Support Force (SSF) to integrate cyberspace, space, and EW capabilities into joint military operations as part of its military reforms. The SSF forms the core of China's information warfare force, supports the entire PLA, and reports directly to the Central Military Commission.

The SSF, led by PLA General Ju Qiansheng, is divided into two major departments: the Space Systems Department (SSD), very likely consolidating the majority of the PLA's space functions, and the Network Systems Department (NSD), very likely in charge of cyberspace operations and EW. The SSD focuses primarily on satellite launches and operations to support ISR, navigation, and communication requirements. The SSD's China Launch and Tracking Control (CLTC) operates all four launch sites, in addition to Yuanwang space support ships, two major satellite control centers— Xian Satellite Control Center (XSCC) and the BACC— and the PLA telemetry, tracking, and control (TT&C) system for all Chinese satellites. The EW functions of the PLA before 2015 were probably transferred to the NSD when it was stood up in 2015 as well.

The State Council's State Administration for Science, Technology, and Industry for National Defense (SASTIND) is the primary civilian organization that coordinates and manages China's space activities, including allocating space research and development funds. It also maintains a working

relationship with the PLA organization that oversees China's military acquisitions. SASTIND guides and establishes policies for state-owned entities conducting China's space activities.

The China National Space Administration (CNSA), subordinate to SASTIND, serves as the public face of China's civilian space efforts. China is increasingly using CNSA efforts to bolster relationships with countries around the world, providing opportunities to cooperate on space issues. As of 2019, China had more than a hundred cooperative spacerelated agreements with more than three dozen countries and four international organizations.

Many space technologies can serve a civilian and military purpose and China emphasizes "military-civil fusion"—a phrase used, in part, to refer to the use of dual-use technologies, policies, and organizations for military benefit. The SSF works with civilian organizations like universities and research organizations to incorporate civilian support to military efforts since there is an already high demand for aerospace talent and competition for finite human resources. China's commercial space sector features partially stateowned enterprises such as Zhuhai Orbita, Expace, Galactic Energy, and OK-Space for remote sensing, launch, and communication services.

Acquisition of Foreign Space and Counterspace Technologies

The PLA continues to rely on overt and covert acquisition of foreign space and counterspace technologies to build Chinese knowledge and advance technological modernization as a supplement to its domestic research. China uses traditional technical espionage and cyberespionage techniques as well as its open-source collection network, technology transfer organizations, and exploitation of overseas scholars. Acquisition of foreign technology is used to circumvent the costs of research and facilitate "leapfrog" development by exploiting the creativity of other nations.

ISR Satellite Capabilities

China employs a robust space-based ISR capability designed to enhance its worldwide situational awareness. Used for military and civilian remote sensing and mapping, terrestrial and maritime surveillance, and intelligence collection, China's ISR satellites are capable of providing electro-optical and synthetic aperture radar (SAR) imagery as well as electronic and signals intelligence data. China also exports its satellite technology globally, including its domestically developed remote-sensing satellites.

As of January 2022, China's ISR satellite fleet contained more than 250 systems—a quantity second only to the United States, and nearly doubling China's in-orbit systems since 2018. The PLA owns and operates about half of the world's ISR systems, most of which could support monitoring, tracking, and targeting of U.S. and allied forces worldwide, especially throughout the Indo-Pacific region. These satellites also allow the PLA to monitor potential regional flashpoints, including the Korean Peninsula, Taiwan, Indian Ocean, and the South China Sea.

Recent improvements to China's space-based ISR capabilities emphasize the development, procurement, and use of increasingly capable satellites with digital camera technology as well as space-based radar for all-weather, 24-hour coverage. These improvements should increase China's monitoring capabilities—including observation of U.S. aircraft carriers, expeditionary strike groups, and deployed air wings, making them more susceptible to long-range strikes. Space capabilities probably will enhance potential PLA military operations farther from the Chinese coast. These capabilities are being augmented with electronic reconnaissance satellites that monitor radar and radio transmissions.

Satellite Communications

China owns and operates more than 60 communications satellites, at least 4 of which are dedicated to military use. China produces its military-dedicated satellites domestically. Its civilian communications satellites incorporate off-the-shelf commercially manufactured components. China is fielding advanced communications satellites capable of transmitting large amounts of data. Existing and future data relay satellites and other beyondline-of-sight communications systems could convey critical targeting data to Chinese military operation centers.

In addition, China is making progress on its ambitious plans to propel itself to the forefront of the global SATCOM industry. China is continuing to test next-generation capabilities like its Quantum Experimentation at Space Scale (QUESS) spacebased quantum-enabled communications satellite, which could supply the means to field highly secure communications systems. In June 2020, a team of Chinese scientists claimed to achieve quantum supremacy, reporting successful satellite-based di-

stributions of entangled photon pairs at a distance of more than 1,200 kilometers and that the photon pairs' integrity remained intact after traveling such distances. Testing satellite-based quantum entanglement represents a major milestone in building a practical, global, ultrasecure quantum network, but the widespread deployment and adoption of this technology still faces hurdles.

China also intends to provide SATCOM support to users worldwide and plans to develop at least seven new SATCOM constellations in LEO. However, as these constellations are still in the early stages of development their effectiveness remains uncertain.

PNT Capabilities

China's satellite navigation system, known as BeiDou, is an independently constructed, developed, and exclusively China-operated PNT service. China's priorities for BeiDou are to support national security and economic and social development by adopting Chinese PNT into precise agriculture, monitoring of vehicles and ships, and aiding with civilian-focused services across more than 100 countries in Africa, Asia, and Europe. BeiDou provides all-time, all-weather, and high-accuracy PNT services to users domestically, in the Asia-Pacific region, as well as globally and consists of 49 operational satellites. Initially deployed to facilitate regional PNT services, BeiDou achieved worldwide initial operating capability in 2018. In June 2020, China successfully launched the final satellite in the BeiDou satellite constellation, completing its global navigation system. China's military uses BeiDou's high-accuracy PNT services to enable force movements and precisionguided munitions delivery.

BeiDou has a worldwide positional accuracy standard of 10 meters; accuracy in the Asia-Pacific region is within 5 meters. In addition to providing PNT, the BeiDou constellation offers unique capabilities, including text messaging and user tracking through its Regional Short Message Communication service to enable mass communications among BeiDou users. The system also provides additional military C2 capabilities for the PLA.

China intends to use its BeiDou constellation to offer additional services and incentives to countries taking part in its Belt and Road Initiative emphasizing building strong economic ties to other countries to align partner nations with China's interests. As of May 2021, China is predicting Beidou products and services will be worth $156 billion by 2025, and potentially export BeiDou products to more than 100 million users in 120 countries.

Human Spaceflight and Space Exploration

Following uncrewed missions that began in 1999, China became the third country to achieve independent human spaceflight when it successfully orbited the crewed Shenzhou-5 spacecraft in 2003. In 2011, China then launched its first space station, Tiangong-1, and in 2016, it launched its second space station, Tiangong-2. In 2020, China conducted its first orbital test of the New-Generation Manned Spaceship, which is expected to replace the Shenzhou series of crewed spacecraft. On 29 April 2021, China launched the first element, Tianhe, of its new Tiangong space station. Beijing launched the first supply vessel, Tianzhou, and has launched two Chinese crews since then.

China has also taken on a greater role in deep space exploration and space science and has made notable accomplishments during the past several years. China has demonstrated its interest in working with Russia and the European Space Agency (ESA) to con duct deep-space exploration. China is the third country to place a robotic rover on the Moon and was the first to land a rover on the lunar far side in 2019, which is communicating through the Queqiao relay satellite that China launched the year before to a stable orbit around an Earth-Moon Lagrange point [See Cislunar Chart, page 35].

Space Launch Capabilities

China is improving its space launch capabilities to ensure it has an independent, reliable means to access space and to compete in the international space launch market. China continues to improve manufacturing efficiencies and launch capabilities overall, supporting continued human spaceflight and deep-space exploration missions—including to the Moon and Mars. New modular SLVs that allow China to tailor an SLV to the specific configuration required for each customer are beginning to go into operation, leading to increased launch vehicle reliability and overall cost savings for launch campaigns. China is also in the early stages of developing a super heavy-lift SLV similar to the U.S. Saturn V or the newer U.S. Space Launch System to support proposed crewed lunar and Mars exploration missions.

In addition to land-based launches, in 2020

China demonstrated the ability to launch a Long March-11 (LM-11) from a sea-based platform. This capability, if staged correctly, would allow China to launch nearer to the equator than its land-based launch sites, increase the rocket's carrying capacity, and potentially lower launch costs.

China has developed quick-response SLVs to increase its attractiveness as a commercial small satellite launch provider and to rapidly reconstitute LEO space capabilities, which could support Chinese military operations during a conflict or civilian response to disasters. Compared with medium- and heavy-lift SLVs, these quick-response SLVs are able to expedite launch campaigns because they are transportable via road or rail and can be stored launch-ready with solid fuel for longer periods than liquid-fueled SLVs. Because their size is limited, quick-response SLVs such as the Kuaizhou-1 (KZ-1), LM-6, and LM-11 are only able to launch relatively small payloads of up to approximately 2 metric tons into LEO.

In June 2020, China announced its intention to upgrade the payload capacity of the LM-11 in the new LM-11A, designed for land or sea launches, beginning in 2022.

The expansion of nonstate-owned Chinese launch vehicle and satellite operation companies in China's domestic market since 2015 suggests that China is successfully advancing military-civil fusion efforts. Military-civil fusion blurs the lines between these entities and obfuscates the end users of acquired foreign technology and expertise.

Space Situational Awareness

China has a robust network of space surveillance sensors capable of searching, tracking, and characterizing satellites in all Earth orbits. This network includes a variety of telescopes, radars, and other sensors that allow China to support its missions including intelligence collection, counterspace targeting, ballistic missile early warning BMEW), spaceflight safety, satellite anomaly resolution, and space debris monitoring.

Electronic Warfare Capabilities

The PLA considers EW capabilities to be critical assets for modern warfare, and its doctrine emphasizes using EW to suppress or deceive enemy equipment. The PLA routinely incorporates in its exercises jamming and antijamming techniques that probably are intended to deny multiple types of space-based communications, radar systems, and GPS navigation support to military movement and precision-guided munitions employment. China probably is developing jammers dedicated to targeting SAR, including aboard military reconnaissance platforms. Interfering with SAR satellites very likely protects terrestrial assets by denying imagery and targeting in any potential conflict involving the United States or its allies. In addition, China probably is developing jammers to target SATCOM over a range of frequency bands, including military-protected extremely high frequency communications.

Cyber threats

The PLA emphasizes offensive cyberspace capabilities as a major component of integrated warfare and could use its cyberwarfare capabilities to support military operations against spacebased assets. For example, the PLA could employ its cyberattack elements to establish information dominance in the early stages of a conflict to constrain an adversary's actions or slow its mobilization and deployment by targeting network-based command, control, communications, computers, intelligence, surveillance, and reconnaissance (C4ISR); logistics; and commercial activities.

The PLA also conducts cyberespionage against foreign space entities, consistent with broader state-sponsored industrial and technical espionage, to increase its level of technologies and expertise available to support military research, development, and acquisition. The PLA unit responsible for conducting signals intelligence has supported cyberespionage against U.S. and European satellite and aerospace industries since at least 2007.

Directed Energy Weapons

During the past two decades, Chinese defense research has proposed the development of several reversible and nonreversible counterspace DEWs for reversible dazzling of electro-optical sensors and even potentially destroying satellite components. China has multiple ground-based laser weapons of varying power levels to disrupt, degrade, or damage satellites that include a current limited capability to employ laser systems against satellite sensors. By the mid- to late-2020s, China may field higher power systems that extend the threat to the structures of nonoptical satellites.

ASAT Missile Threats

In 2007, China destroyed one of its defunct weather

satellites more than 800 kilometers above the Earth with an ASAT missile. The effect of this destructive test generated more than 3,000 pieces of trackable space debris, of which more than 2,700 remain in orbit and most will continue orbiting the Earth for decades. The PLA's operational ground-based ASAT missile system is intended to target LEO satellites. China's military units have continued training with ASAT missiles.

China probably intends to pursue additional ASAT weapons that are able to destroy satellites up to GEO. In 2013, China launched an object into space on a ballistic trajectory with a peak orbital radius above 30,000 kilometers, near GEO altitudes. No new satellites were released from the object, and the launch profile was inconsistent with traditional SLVs, ballistic missiles, or sounding rocket launches for scientific research, suggesting a basic capability could exist to use ASAT technology against satellites at great distances and not just LEO.

Orbital Threats

China is developing other sophisticated space-based capabilities, such as satellite inspection and repair. At least some of these capabilities could also function as a weapon. China has launched multiple satellites to conduct scientific experiments on space maintenance technologies and is conducting research on space debris cleanup; the most recent launch was the Shijian-21 launched into GEO in October 2021. In January 2022, Shijian-21 moved a derelict BeiDou navigation satellite to a high graveyard orbit above GEO. The Shijian-17 is a Chinese satellite with a robotic arm. Space-based robotic arm technology could be used in a future system for grappling other satellites.

Since at least 2006, the government-affiliated academic community in China began investigating aerospace engineering aspects associated with space-based kinetic weapons—generally a class of weapon used to attack ground, sea, or air targets from orbit. Space-based kinetic weapons research included methods of reentry, separation of payload, delivery vehicles, and transfer orbits for targeting purposes. China conducted the first fractional orbital launch of an ICBM with a hypersonic glide vehicle from China on 27 July 2021. This demonstrated the greatest distance flown (~40,000 kilometers) and longest flight time (~100+ minutes) of any Chinese land attack weapons system to date.

RUSSIA

Russia views its space program as a longstanding example of its leadership on the international stage. Russia is a pioneer of space dating back to the former Soviet Union launching the first satellite, Sputnik-1, in 1957 and placing the first person into Earth orbit, Yuri Gagarin, in 1961. The International Space Station's (ISS) reliance on Russian launch vehicles to carry astronauts to and from the station from 2011 to 2020 reinforced the perception of Moscow as a global leader in space, which garnered Russia a measure of prestige and economic support for its space program.

Russia's space program is robust but more narrowly focused than China's. Additionaly, Moscow's budget is more limited than Beijing's because of competing priorities within Russia's broader military modernization efforts. In the years following the end of the Cold War, a combination of economic constraints and technological setbacks caused a decay of Russian space capabilities, including space-based remote sensing and satellite navigation. Nonetheless, during the past two decades, Moscow has continued to pursue space services in support of terrestrial applications while developing a suite of counterspace weapon capabilities, including EW to deny, degrade, and disrupt communications and PNT and DEWs to deny the use of space-based imagery. Russia is developing a mobile missile that is able to destroy satellites and crewed space vehicles.

Space Strategy and Doctrine

Russia openly supports space arms control agreements to prevent weaponization of space, even as Russian military doctrine and authoritative writings clearly articulate that Russia views space as a warfighting domain and that achieving supremacy in space will be a decisive factor in winning future conflicts. Russian military thinkers believe the importance of space will continue to expand because of the growing role of precision weapons and satellite-supported information networks in all types of conflict. Moscow regularly expresses concern about space weapons and is pursuing legal, binding space arms control agreements to curb what it sees as U.S. strength in outer space. At the same time, Russia is developing an arsenal of counterspace capabilities to attack U.S. and allied assets.

As Russia continues to modernize its military, it will increasingly integrate space services into its armed forces. Russia has a strong foundation of technical knowledge and expertise fostered by more

than 60 years of experience in space. However, Moscow sees overreliance on space as a potential vulnerability and is determined to avoid becoming excessively dependent on space to conduct its national defense mission. Russia has developed terrestrial redundancies to complement or replace space services that may be denied in a wartime environment.

Russia views space as a critical enabler of U.S. precision-strike and military force projection capabilities. Russia believes that U.S. missile defense systems paired with U.S. space-enabled, conventional precision-strike capabilities undermine strategic stability. At the same time, Russia perceives the U.S. dependence on space as its Achilles' heel, which can be exploited to achieve Russian conflict objectives. Russia is therefore pursuing counterspace systems to neutralize or deny U.S. space-based services, both military and commercial, as a means of offsetting a perceived U.S. military advantage.

Russian counterspace doctrine involves employing ground-, air-, cyber-, and space-based systems to target an adversary's satellites with attacks ranging from temporary jamming or sensor blinding to destruction of enemy spacecraft and supporting infrastructure. Moscow believes that developing and fielding counterspace capabilities will deter aggression from adversaries reliant on space. If deterrence fails, Russia believes its counterspace forces will offer its military leaders the ability to control escalation of a conflict through selective targeting of adversary space systems.

Space and Counterspace Organizations

In 2015, Russia created the Aerospace Forces by merging the former Air Force and Aerospace Defense Troops. This new force includes the Space Forces, Russia's military element that conducts space launches and operates the BMEW, the satellite control network, and the space surveillance network. Russia's defense minister stated that the change was "prompted by a shift in the center of gravity toward the aerospace sphere" and as a counter to the U.S. Prompt Global Strike doctrine. To accomplish space and counterspace operational tasks, Russia's Space Forces were organized into the 15th Special Purpose Aerospace Army, which consists of the 820th Main Missile Attack Warning Center, the 821st Main Space Reconnaissance Center, and the 153rd Titov Main Test and Space Systems Control Center. The Space Forces also operate the Plesetsk Cosmodrome, where they launch military satellites, and the Mozhayskiy Military Space Academy, where they train officers and enlisted personnel in strategic and operational military operations theory and aerospace engineering specialties.

The reorganization of Russia's civilian space program was designed to improve upon inefficiencies across the sector and readjust from the loss of control over former Soviet space production enterprises in Ukraine. Today the Russian space industry is almost exclusively state owned. The state-owned corporation Roscosmos is the executive body responsible for overall management of the space industry and for carrying out Russia's civilian space program. The space industry primarily comprises 75 design bureaus, enterprises, and companies that carry out research, engineering development, and production of Russia's space technologies, satellites, and SLVs for both civilian and military purposes.

During the past few years, Russia has faced several obstacles to its space program. Corruption has been prevalent and has stalled developments, budget cuts and sanctions have delayed projects, and negligible private space investment has stymied growth and innovation.

Acquisition of Foreign Space and Counterspace Technologies

Moscow directs a whole-of-government approach to select and acquire foreign space and counterspace technologies in support of Russia's economic and military goals. Following the imposition of sanctions by the United States, western Europe, Australia, and Japan in response to Russia's 2014 invasion of the Crimean Peninsula, Moscow has exploited multiple collection paths to mitigate U.S. and European Union (EU) restrictions on Russia's access to space technology, information, and expertise, but sanctions are still affecting space systems production. Russia relies on acquisition of Western components because of the decline of its domestic microelectronics industry and because of its inability to realize its import substitution program goals.

ISR SATellite Capabilities

Russia designs and employs some of the world's most capable individual ISR satellites, despite funding shortfalls and technological setbacks limiting the number of such systems in orbit. The fleet contains more than 30 satellites providing electro-optical imagery, a new radar observation platform, missile warning, and electronic and

signals intelligence. At least half of these systems are owned and operated by the Russian Defense Ministry. Space-based sensors provide Russia strategic warning of ballistic missile launches, support targeting of Russian antiship cruise missiles, and support electro-optical imagery requirements for Russian military operations in Syria. Setbacks have hindered Russia's ability to launch and maintain its military-dedicated ISR satellites, leading to increased use of its civilian and commercial satellites to fulfill military tasks.

Satellite Communications

Russia owns and operates a diverse constellation of commercial and military communications satellites capable of providing mobile and fixed SATCOM services from various orbital altitudes. In spite of lagging behind other competitors, and the instituting of Western sanctions in 2014, Russia continues to replace aging communications satellites with modern and more capable satellites to preserve and expand its SATCOM capabilities, including through partnerships with European satellite manufacturers. The satellites are able to support worldwide military and paramilitary deployments, enabling Moscow to maintain C2 over its military units to support its national objectives.

PNT CapabilitIES

GLONASS provides Russia worldwide satellite navigation services and supports Russia's economic development and national security interests. Following the GLONASS constellation's deterioration in the late 1990s, Russia committed to reconstituting GLONASS during the 2000s. Full operating capability was regained in 2011; Russia now launches satellites as needed to maintain the constellation while developing next-generation GLONASS satellites. Russia's military also uses GLONASS to enable military system deployments, force movement, and precision-guided munitions delivery.

Human Spaceflight and Space Exploration Efforts

Russia's human spaceflight program started in the late 1950s and had its first major milestone with the launch of Yuri Gagarin aboard the Vostok-1 spacecraft in 1961. Since that historic launch, the former Soviet Union and then Russia has launched the Salyut, Almaz, and Mir Space Stations, multiple elements of the ISS, and several Mars exploration missions; however, only two Mars missions were successful—the last in 1971. Although Russia has talked about withdrawing from the ISS as late as April 2021, it is committed to the effort through at least 2025.

Russia's Luch relay satellites allow Moscow to communicate between the ISS and Earth without reliance on National Aeronautics and Space Administration's (NASA) and U.S. SATCOM systems. Since the manned launch of SpaceX's Crew Dragon to the ISS in May 2020, Russia has offered to sell Soyuz seats to other international partners, such as the United Arab Emirates, to make up revenue from losing U.S. astronaut transportation requirements to the ISS.

Like other spacefaring nations, Russia has ambitious plans for lunar exploration and settlemet during the next 40 years. Russia has discussed partnering with China, the EU, and the United States to achieve its lunar aspirations. China and Russia signed a memorandum of understanding in March 2021 to work together on the International Lunar Research Station (ILRS).

Space Launch Capabilities

Russia is updating and improving its space launch capabilities to enhance reliability, alleviate environmental concerns, increase manufacturing efficiencies, and support future human spaceflight and deep-space exploration missions.

Russia's updates to its medium- and heavy-lift launch fleets include modular SLVs, which allow Russia to tailor SLVs to the specific configuration required for each customer. Unlike China, Russia has not focused on new light-lift SLV designs, instead usually choosing to launch small satellites in multipayload launches on larger rockets. Russia is also in the early stages of developing a super heavy-lift SLV similar to the U.S. Saturn V or the newer U.S. Space Launch System to support proposed crewed lunar and Mars exploration missions. In 2019, Moscow retired the Soyuz-FG and Rokot, and it has since focused on newer SLVs with similar capabilities.

Russia's commercial launch industry acquired the launch systems of a previously Russia-Ukraine-U.S. consortium called Sea Launch. This capability features a mobile floating platform for space launches; however, this effort is plagued by financial hardship and is on hold.

A ban on U.S. purchases of Russian rocket engines is currently set to take effect in 2022, but Russian enterprises probably began to see negative

consequences beginning in 2020, as the U.S. demand for these engines decreased. In 2018, 17 of the 19 total engines on order were destined for the United States. Roscosmos has offered to cut prices by 30 percent.

Space Situational Awareness

Russia's space surveillance network, managed by the 821st Main Space Reconnaissance Center, is composed of a variety of telescopes, radars, and other sensors, and is capable of searching for, tracking, and characterizing satellites in all Earth orbits. This network allows Russia to support its various missions including intelligence collection, counterspace targeting, spaceflight safety, satellite anomaly resolution, and space debris monitoring. Some of these sensors also perform a BMEW function as their primary mission.

Electronic Warfare Capabilities

The Russian military views EW as an essential tool for gaining and maintaining information superiority over its adversaries, allowing Russia to seize the operational initiative by disrupting adversary C4ISR capabilities. Russia has fielded a wide range of ground-based EW systems to counter GPS, tactical communications, SATCOM, and radars. Mobile jammers target radar and communications satellites. Russia has developed and fielded a full spectrum of EW capabilities with mobility, automation, and performance improvements able to counter Western space-enabled C4ISR and weapons guidance systems.

In February 2020, Russian military officials confirmed that Russia is actively employing EW capabilities in Syria to counter GPS-enabled capabilities such as drones.

Cyberthreats

Since at least 2010, the Russian military has placed a priority on the development of forces and capabilities, including cyberspace operations, for what it terms "information confrontation"—a holistic concept for ensuring information superiority. The weaponization of information is a critical aspect of this strategy and is employed in times of peace, crisis, and war. Russia considers the information sphere, especially space-enabled information collection and transmission, to be strategically decisive and has taken steps to modernize its military's information attack and defense organizations and capabilities.

Directed Energy Weapons

Directed energy weapons pose a direct threat to space operations. Russia has several ground-based lasers, for example, that can blind satellite sensors. By July 2018, Russia began delivering the Peresvet laser weapon system to its Aerospace Forces. Russian leaders indicate that Peresvet has an ASAT mission. In public statements, Russian President Vladimir Putin called it a "new type of strategic weapon," and the Russian Defense Ministry asserted that it is capable of "fighting satellites in orbit." In December 2019, Russian Defense Minister Sergey Shoygu stated that this laser weapon has been deployed to five strategic missile divisions. Additional press reporting indicates that the ground-mobile Peresvet laser system is designed to blind enemy optical tracking systems, including those on satellites, with its laser. The system is meant to mask the movement of strategic missile systems, according to Moscow Interfax.

Russia probably will field lasers that are more capable of damaging satellites in the mid-to-late 2020s. By 2030, Russia may also field higher power systems that extend the threat to the structures of all satellites, not just electro-optical ISR.

ASAT Missile Threats

Russia is also developing ASAT missile systems. These missiles can destroy U.S. and allied space systems in LEO, threatening ISR and communications satellites. Russia is developing and testing a mobile missile defense complex referred to as Nudol, which Russian sources describe as capable of destroying ballistic missiles and low-orbiting satellites. Although Russia publicly describes Nudol as a ballistic missile defense system, it has an inherent counterspace capability. Deputy Prime Minister, then Deputy Defense Minister, Yuri Borisov remarked in 2018 that Nudol is a "counterspace attack complex" for the Russian military. This weapon system—most recentlytested in November 2021—created over 1,500 pieces of trackable space debris and tens of thousands of pieces of lethal but nontrackable debris. This debris endangers spacecraft of all nations in LEO, including astronauts and cosmonauts on the ISS and China's Tiangong space station. With this test, Russia demonstrated the capability of the missile to destroy satellites in LEO.

Russia is reportedly developing an air launched ASAT weapon called Burevestnika, targeting spacecraft in LEO. This system is based on the Soviet-era

system called "Contact" that was designed for launching an ASAT missile from a MiG-31 fighter aircraft. In September 2018, a MiG-31 was photographed in flight at the Zhukovskiy aircraft test site near Moscow carrying a large missile that could be related to air-launched ASAT weapon testing. An Aerospace Forces squadron commander remarked that Russia would deploy an ASAT weapon on a MiG-31 ballistic missile "capable of destroying targets in near-space."

Orbital Threats

In 2020, Russia tested a space-based ASAT weapon and continues to research and develop sophisticated orbital capabilities that could serve dual-use purposes. For example, inspection and servicing satellites can closely approach satellites to inspect and repair malfunctions; this same technology could also be used to conduct an attack on other countries' satellites, resulting in temporary or permanent damage.

In 2017, Russia deployed what it described as an "inspector satellite capable of diagnosing the technical condition of a Russian satellite from the closest possible distance," possibly as part of its Nivelir program. However, the satellite's behavior has been inconsistent with on-orbit inspection or SSA activities. In November 2019, Russia deployed two satellites, Cosmos 2542 and 2543. After the launch, one of the satellites appeared to begin following a U.S. national security satellite, approaching close enough to create potentially dangerous operating conditions. In July 2020, Russia ejected an object into orbit from Cosmos 2543 near another Russian satellite in a test of a space-based ASAT weapon. Additionally, Cosmos 2504 and Cosmos 2536 are prototype Russian ASAT weapons that could kinetically kill satellites in LEO.

According to Russian press reporting, Roscosmos is creating a satellite intended for GEO operations, which will have orbital servicing capabilities. The same report also recognizes the ASAT capabilities of servicing satellites in all orbits.

EMERGING CHALLENGES

Iran

Iran's pursuit of a national space program supports both its civilian and military goals, including boosting national pride, economic development, and military modernization. Tehran states it has developed sophisticated capabilities, including SLVs as well as communications and remote-sensing satellites; however, its SLVs are only able to launch small satellites into LEO and have proven unreliable.

The Iranian Space Agency (ISA) and Iranian Space Research Center (ISRC)—subordinate to the Ministry of Information and Communications Technology— along with the Ministry of Defense and Armed Forces Logistics (MODAFL) oversee part of the country's satellite development programs. ISA and ISRC work with Iranian universities, private industry, and foreign partners to develop satellites to test communications and remote-sensing technologies. However, Iran's limited space launch capacity has led to a significant backlog of built-but-unlaunched satellites.

To ensure access to space-based ISR, Iran's Project 505 is probably an attempt to buy an ISR system from Russia that started in August 2015; however, this system is not yet in orbit. A Russian aerospace company, NPK Barl, and the All-Russian Scientific Research Institute of Electromechanics would provide the ground system and the satellite respectively which would be operated by the Iranian staterun trade company, Bonyan Danesh Shargh.

MODAFL and the IRGC-ASF oversee Iran's SLV development programs. MODAFL's first launch attempt, the two-stage Safir SLV in 2008, was followed by four successful launches, numerous failures, and retirement in 2020.

In 2016, MODAFL tested the larger liquid-fueled Simorgh SLV, and as of March 2020, MODAFL planned to use the Simorgh's technologies to develop other larger more capable SLVs, including the Sarir and Soroush. Iran conducted launches of the IRGC-ASF–developed hybrid liquid- and solid-fueled Ghased SLV in 2020 and 2022. The IRGC-ASF subsequently announced its intent to continue SLV development, including a future SLV with GEO launch capability. Iran has also revealed plans for a larger four-stage Ghaem SLV, which could serve as a test bed for developing ICBM technologies. Because of inherent overlapping technology between ICBMs and SLVs, some Western analysts are concerned that Iran's development of booster technology for larger, more capable SLVs will improve Iran's ICBM potential. On 12 June 2021, Iran launched an unknown SLV and was preparing a second SLV for launch in late-June.

Iran recognizes the strategic value of space and counterspace capabilities and will attempt to deny an adversary use of space during a conflict. Tehran has publicly acknowledged it has developed capabilities to jam space-based communications and GPS

signals. Iran may also contribute to the proliferation of such jamming equipment. Since 2010, state-owned Iran Electronics Industries has marketed several GPS jammers on its website. Advancements in SLV technology could also be applied to developing a basic ground-based ASAT missile, if Iran chooses to do so in the future.

Iran has improved its domestic space domain awareness capabilities, establishing its first space-monitoring center in 2013. In 2005, Iran joined China-led APSCO to access SSA from other countries and hopes to expand its cooperation with the organization.

North Korea

North Korea's space program is administered by a state-run civilian agency, the National Aerospace Development Administration. North Korea's space launch complex on the west coast, Sohae Satellite Launching Station, and associated space tracking facilities in Pyongyang supported satellite launch cycles in 2012 and 2016. In January 2021, North Korean leader Kim Jong Un announced that Pyongyang—in an attempt to secure its own space-based reconnaissance capability—had completed its design of a satellite and will launch it in the near future. Kim Jong Un emphasized that North Korea is undertaking, "full scale work," toward space capabilities, suggesting development of new or modified SLVs or a satellite intended for operational use. An older space launch site on the east coast, Tonghae, has not been used for a launch since 2009. North Korea has demonstrated nonkinetic counterspace capabilities, including GPS and SATCOM jamming, and probably intends to deny space-based navigation and communications during a conflict.

In 2020, North Korean actors conducted numerous cyberoperations against our foreign partners' defense industries and attempted to compromise various U.S. Government networks. Multiple North Korean hacker groups have targeted the aerospace industries potentially including space technologies. This activity, if left unchecked, could enable North Korea's weapons and space system development and procurement programs.

North Korea's ballistic missiles and SLVs, such as the Unha-3 SLV, in theory could be used to target satellites in a conflict. North Korea has placed two satellites in orbit and has articulated further space ambitions. Its space program has also enabled testing of technology used in ballistic missiles under the guise of peaceful use of space. These systems provided North Korea with valuable data applicable to the development of long-range and multistage ballistic missiles.

KEY SPACE ISSUES THROUGH 2030 AND BEYOND

Growth of Reusable Space Technology: Commercial Opportunities and Military Advantage

Access to space has traditionally required the use of expendable spacecraft: single-use launch vehicles, satellites, and capsules that are designed to maximize performance and then be discarded. Reliance on expendable vehicles has made access to space expensive and exclusive. Reusable technologies, while even more difficult and expensive to develop and build, stand to greatly reduce the cost of spaceflight by recovering, refurbishing, and reusing rocket stages, fairings, and capsules. Foreign nations increasingly seek to repeat U.S. successes in reusable technologies by developing their own reusable SLVs (R-SLVs) and spacecraft.

The state-owned enterprise, China Academy of Launch Vehicle Technology, modified the LM-8—launched for the first time on 22 December 2020—into an R-SLV. The Chinese company, i-Space, plans to launch the country's first commercially developed R-SLV, called Hyperbola-2, in late-2021, but a Hyperbola-1 failure probably delayed that launch. China is also developing two partially reusable capsules: the New-Generation Manned Spaceship intended to replace the Shenzhou capsule, and the New-Generation Reusable Recoverable Satellite as an inexpensive platform for microgravity experiments and rapid space equipment testing.

In 2019, the chief designer for NPO Energomash, one of Russia's rocket propulsion companies, said that the company is moving forward with a proposal to create an R-SLV. NPO Energomash has also stated that it hopes to modify its successful RD-180 engine to be reusable as many as 10 times. Another Russian space corporation, Myasishchev, is designing an R-SLV first-stage that will return to its launch center after second stage separation.

Space planes are another form of reusable technology. Space planes also feature enhanced maneuverability, making them uniquely suitable for certain missions as compared with traditional satellites. Developing a space plane requires overcoming the obstacles of hypersonic flight, a rarified atmospheric environment, and extreme external heating. China has developed hypersonic

glide vehicles for ballistic missile warhead delivery probably enabling further achievements in space application. China is developing the Shenlong and Tengyun space planes. In 2020, China launched into orbit its firstever prototype of a space plane, which stayed in orbit for 2 days before returning to Earth. Beijing stated its space plane was testing reusable spacecraft technologies as part of advancing the peaceful use of space. The Shenlong program previously conducted a drop test as early as 2011, and Tengyun has only completed a model wind tunnel test. Russia announced multiple space plane projects during the past two decades, but it has made no serious progress following the one and only flight of Buran, a copy of the U.S. Space Shuttle, in 1988.

Reusable spaceflight technology will also enable the commercial space tourism industry, both for suborbital and orbital flight. The cost savings provided by reusable technology will be key for lowering ticket prices and widening the market. British, Japanese, and Russian firms are among those developing tourist spacecraft.

HUMAN SPACEFLIGHT AND CISLUNAR OPERATIONS

Human spaceflight and space operations of most types to and beyond the moon will very likely increase in the future. Threats to U.S. and allied military space capabilities will persist as humanity expands its reach into space. Nations are motivated to pursue new scientific missions, compete for military advantage, expand communications and data processing, and obtain greater national and international prestige. Economic competition to exploit the potentially large amount of natural resources on the Moon, Mars, or even asteroids, while a nascent endeavor today, will become a driver for more space-capable states or consortiums in the future.

Space exploration initiatives are also opportunities for many nations to cooperate and benefit from scientific discoveries and technological innovation. This trend will expand and feed the presence of nations beyond Earth orbit on a level greater than that already demonstrated by the operation of interplanetary probes to date.

During the past two decades, foreign competitors have looked to lunar missions as major demonstrations of technological sophistication and national strength. Other nations have been involved in human spaceflight—more than 40 nations have orbited astronauts with Russian or U.S. human spaceflight missions. Many nations have contributed to the scientific knowledge of Earth with deep-space probes and missions to the Moon and Mars.

Challenge to Space Operations: Debris and Orbital Collisions

The probability of collision between massive derelict objects in LEO is rising and almost certainly will continue to rise until at least 2030 as a result of fragmentation events such as collisions or battery explosions, ASAT testing, and a rapidly increasing number of space launches worldwide. The collision risk is to all civilian, commercial, and government satellites of all nations. This adds to the difficulty of ensuring safe space operations and the overall stability of the space environment.

Debris in Orbit. Collisions between and explosions of massive derelict objects almost certainly will continue to add to the amount of space debris in orbit. As of January 2022, more than 25,000 objects of at least 10 centimeters in size were tracked and cataloged in Earth's orbit to include active satellites. The primary risk to spacecraft in orbit is from uncataloged lethal nontrackable debris (LNT), which are objects between 5 millimeters and 10 centimeters in size. An estimated 600,000 to 900,000 pieces of uncataloged LNT are in LEO.

Prior to 2007, most debris came from explosions of upper stages of SLVs. Today, nearly one-half of all cataloged debris are fragments from three major events: China's destruction of its own defunct weather satellite in 2007, the accidental collision between a U.S. communications satellite and a dead Russian satellite in 2009, and the 2021 Russian Nudol ASAT test.

Threats of Massive Object Collision. Of the cataloged objects, there are nearly 1,300 massive—greater than the size and weight of an automobile—derelict objects in LEO that pose a unique threat to LEO space operations. These objects approach each other within 5 kilometers daily, some passing well within 1 kilometer monthly, at 10–15 kilometers per second.

A collision between these objects almost certainly would create 3,500–15,000 cataloged fragments and 55,000–225,000 LNT fragments, whereas a typical satellite breakup generally creates about 250 pieces of cataloged debris. The annual probability of collision for massive derelict objects clustered at 1,500 kilometers is 1 in 5,000 and for sep-

arate cluster objects at 850 kilometers in altitude is 1 in 800. Although the debris contribution for a collision at 850 kilometers would nearly double the LEO catalog population (i.e., generate ~15,000 trackable fragments), the debris from a collision at 1,500 kilometers would remain in orbit potentially for thousands of years.

Threats Posed by Debris. Space debris can cause damage and destruction to satellites and crewed spacecraft, as well as increase costs if satellite manufacturers add additional shielding to withstand small fragment impacts and fuel to allow for more frequent avoidance maneuvers. The cost of any maneuvers increases fuel usage, adds to operational complexity and expense, and shortens spacecraft lifetimes which may require more space launches to maintain the same level of capability. Between 1998 and 2022, the ISS, in LEO, maneuvered at least 30 times to avoid potential collisions with orbital debris. With an expected increase in large constellations of satellites and space debris, there is higher potential for satellite collisions, particularly in LEO.

Orbital Lifetime of Debris. The time that debris remains in orbit depends largely on its size and altitude– the smaller objects are and the higher they orbit, the longer they remain in space. Fragments from explosions and collisions will tend to be smaller and exist in lower orbits, and therefore, will have shorter orbital lifetimes than abandoned payloads and rocket bodies. Atmospheric drag acts as a natural cleaner by causing most debris at lower altitudes to reenter Earth's atmosphere and burn up. Some intact objects at 500 kilometers can remain in orbit for about 10 years. As the altitude gets closer to 1,500 kilometers, derelicts and debris can remain for more than 10,000 years.

Orbital collisions tend to occur at high relative velocities (i.e., greater than 25,000 miles per hour in LEO and disperse fragments into many different orbital altitudes). A collision of two objects at 975 kilometers—the most likely of the collision probabilities at about 1 in 120 chance per year—would leave many fragments in orbit for more than a thousand years.

Postmission Disposal (PMD). In 1993, the United States set debris guidelines for space operators, which were adopted by many nations and the UN-affiliated Inter-Agency Space Debris Coordination Committee. In LEO, all objects were to be placed in orbits allowing for their eventual decay within 25 years of the end of mission. The usual PMD maneuver placed objects at or below 650 kilometers. However, even if international and national guidelines were made legally binding, mitigation thresholds were made more stringent, or if compliance were even close to 100 percent; there would still be a formidable debris problem from the remnants of the first 63 years of space operations. While U.S. compliance is higher, current worldwide compliance with this guideline is well under 50 percent. The increase in the number of objects in orbit has implications for policymakers worldwide and is encouraging the development of space debris remediation technology.

OUTLOOK

The advantages space provides will drive some nations to improve their ability to access and operate in space. Additionally, some nations will pursue new and improved counterspace capabilities to target the perceived U.S. and allied reliance on spacebased assets.

Space services will continue to proliferate worldwide as technological and cost barriers fall and international partnerships for space support increase. State, non-state, and commercial actors will increasingly gain access to data and services emanating from space. The number of space launch companies and satellite service providers will expand at least through 2025. And with more groups—commercial, academic, and even private—now able to reach orbit, the growth of satellites and debris in space is expected to increase. This growth of orbital objects will drive a need for more satellite tracking—commercial and government—to help distinguish threats from nonthreats, and to predict and prevent collisions which will prove to be an even greater task.

China and Russia value superiority in space. As a result, they will seek ways to strengthen their space and counterspace programs, and determine ways to better integrate them into their respective militaries. Both nations are also seeking to broaden their space exploration initiatives—together and individually– outside Earth's orbit with plans to explore the Moon and Mars during the next 30 years. Lunar exploration by China and Russia aims to expand their scientific knowledge and prestige. If successful, it will likely lead to attempts by China and Russia to exploit the Moon's natural resources.

Iran and North Korea will focus on increasing their capabilities in the civil and military domains to counter space-based services such as communications and navigation. Both will maintain their ability to conduct EW against adversaries and theoretically could use their missile and SLV advancements to target orbiting satellites.

The combination of increasing counterspace capabilities—especially those of China and Russia—a general growth in numbers of space objects, and the proliferation of requirements for space-enabled services will make space an increasingly competitive and crowded environment for the foreseeable future.

As the number of spacefaring nations grows and space and counterspace capabilities become more integrated into military operations, the U.S space posture will be increasingly challenged and on orbit assets will face new risks.

Deep space operations will pose potential challenges to space assets due to the inherent difficulty in tracking and monitoring spacecraft at distances beyond GEO. Moreover, the growing incorporation of dual-use technology will continue as the development and testing of government and commercial satellite servicing spacecraft increases—some with potential counterspace capabilities. ■

JOINT FORCE COMMAND NORFOLK

——"Seabed to Space – Florida to Finnmark"

**Af flotilleadmiral Søren Thinggaard Larsen,
Deputy Chief of Staff Support (J1, J4, J6).**

Det skal være min påstand, at det nordatlantiske fokus i NATO har været nedprioriteret siden ophøret af den kolde krig, og i særdeleshed i forbindelse med fokuseringen på opgaveløsninger uden for NATOs ansvarsområde (Irak, Libyen, Afghanistan etc). Derfor kan man lidt populistisk sige, at med oprettelsen af Joint Force Command Norfolk (JFCNF), har man bragt Nordatlanten tilbage i The North Atlantic Treaty Organization (NATO).

NATOS TILSTEDEVÆRELSE I USA

Siden 1952 har NATO haft tilstedeværelse i Norfolk, Virginia, hvor Allied Command Atlantic (ACLANT) blev etableret. Formålet, med ACLANT, var da "*To guard the North Atlantic Sea lanes for the NATO nations and deny the use of the North Atlantic Ocean area to any enemy. (S)ACLANT's responsibilities include full protection of such important North Atlantic islands as Iceland. Greenland, the Azores, Bermuda and the Faeroes, and support of the land commanders of the North Atlantic Treaty Organization*".
I takt med ophøret af den kolde krig, en generel ændring i trusselsbilledet, og deraf et større fokus på anti-terror og et behov for at transformere alliancen til denne, blev det i 2002 besluttet, at etablere et NATO hovedkvarter, med fokus på transformation af alliancen. Dette resulterede i, at ACLANT blev officielt nedlagt i 2003 og samtidig hejste Allied Command Transformation (ACT) kommando. Der var altså ingen operativ NATO kommando på Amerikansk grund og heller intet dedikeret fokus på Nordatlanten og Arktis, i perioden fra 2003 og frem til etableringen af JFCNF.

Efter den russiske annektering af Krim, og den deraf ændrede sikkerhedspolitiske situation i 2014, kom der atter et øget NATO fokus på behovet for en stærk Nordatlantisk værnsfælles operativ kommando, med det formål at bidrage med koordination på det operative niveau mellem NATO kommandoer og nationale værnsfælles operative kommandoer i Europa og USA. Dette hovedkvarter skulle være ansvarlig for at planlægge, lede og evaluere operationer i NATOs Nordatlantiske ansvarsområde og i Arktis, med henblik på at tilsikre, at de strategiske forbindelseslinjer mellem Europa og USA forblev åbne. Denne nye kommando skulle være sidestillet med de to allerede eksisterende, regionalt fokuserede, Joint Force Commands i NATO og skulle referere direkte til SACEUR.

I 2018 blev det besluttet, at et sådant operativt værnsfælles hovedkvarter skulle oprettes i Norfolk Virginia, med USA som Framework Nation og at strukturen primært skulle være Memorandum of Understanding (MoU) baseret. Det vil sige, at de nationer som underskrev MoU også var forpligtiget til at stille de nødvendige ressourcer i form af personel og økonomi. I efteråret 2018 blev det officielt, at den første chef for dette nye NATO hovedkvarter skulle være chefen for den netop re-etablerede US Second Fleet, viceadmiral Andrew Lewis. I sommeren 2019 aktiveredes JFCNF af North Atlantic Council (NAC) og umiddelbart herefter ankom de første NATO stabsofficerer til hovedkvarteret. Danmark var en af de første nationer der sendte stabsofficerer til JFCNF og er stadig en af hovedbidragsyderne til JFCNF. Danmark har besat alle de stillinger vi har forpligtiget os til og er repræsenteret ved officerer fra både hæren, søværnet og flyvevåbnet.

STARTEN

Som nævnt tidligere, ankom de første NATO officerer i sensommeren 2019 og jeg selv ankom i februar 2020. Det jeg mødte var en JFCNF i sin spæde start. Kernen i kommandoen bestod af et såkaldt "Tiger Team", som var sammensat af et mindre antal officerer fra US Second Fleet. Dette "Tiger Team" havde til opgave at etablere de administrative processer for at kunne modtage NATO officerer fra Europa, opbygge strukturen, installere de nødvendige kommunikationsmidler for et værnsfælles operativt NATO hovedkvarter, samt at skabe en identitet og forståelse for, hvad rollen var for den nye kommando.

Til trods for, at JFCNF i starten kun bestod af få, men dedikerede personer, havde vi en stor fordel. JFCNF blev etableret parallelt med NATOs nye mi-

litære strategi og underliggende koncepter og planer. Vi havde derfor ikke historikken fra før 2018 i baggagen og JFCNF havde altså muligheden for at skabe noget nyt og gøre ting på en anderledes måde, da vi ikke havde en stor organisation, der skulle ændre mind-set og kalibreres med den nye NATO strategi. Da vi kun var så få som vi var, og det faktum at JFCNFs fysiske rammer består af en relativt lille bygning, havde vi muligheden for at involvere alle i staben i processerne. Der blev derfor ret hurtigt etableret en rytme i hovedkvarteret og alle havde en god forståelse for de tværfaglige problemstillinger og hvad opgaven gik ud på.

I september 2020 erklærede den daværende chef, VADM Lewis "Initial Operational Capability" (IOC). Det grundlæggende var nu på plads, og JFCNF fokus var nu på at blive klar til øvelse Steadfast Defender 2021. Her skulle vi observeres i forhold til vores evne til at operere som Joint Task Force Commander og vi skulle herunder tilsikre, at et stort antal tropper, materiel og forsyninger kunne transporteres sikkert fra USA til Europa. Efter Steadfast Defender 2021 skulle der foretages nogle mindre justeringer af organisation, processer og procedurer, således vi var i stand til at honorere de opstillede krav for at kunne operere som Joint Force Commander i fredstid. Med disse mindre justeringer på plads erklærerede VADM Lewis "Full Operational Capability" (FOC) i juli 2021. Denne erklæring var tilsigtet JFCNF fredstidsopaver. Der er ingen tvivl om, at der stadig er et stykke vej før JFCNF kan erklære FOC når det kommer til krise og konflikt. Først når dette er tilfældet vil JFCNF være ligeværdig med de to søsterkommandoer i Napoli og Brunssum.

STRUKTUREN.

Hovedkvarteret er organiseret i en traditionel J1 –J9 struktur. Hovedparten af JFCNF værnsfælles stab har maritim baggrund og er primært besat af officerer fra de nationer som grænser op til Atlanterhavet, hvilket også udgør de nationer som har underskrevet MoU. Et antal positioner besættes af såkaldte "Dual-Hatted" officerer fra US Second Fleet, hvilket betyder, at de ikke arbejder 100% for JFCNF. Denne konstellation er ikke er optimal for hverken JFCNF eller US Second Fleet. Der er yderligere et antal stillinger, som nationerne endnu ikke har besat, hvilket kan give nogle udfordringer i dagligdagen, da der i forvejen ikke er meget dybde i organisationen. Dette har lært organisationen at tænke utraditionelt i forhold til procedurer og processer og anvendelsen af doktrin. Aktuelt undersøges forskellige muligheder for at skabe mere redundans og dybde ved JFCNF, og dermed skabe en organisation som er dimensioneret til NATOs nye militærstrategi og underliggende nuværende og fremtidige planer.

UDFORDRINGERNE.

JFCNF er en af de "nye drenge i klassen", hvilket i sig selv kan være en udfordring. Det er dog min fornemmelse, at en af de større udfordringer, for JFCNF, har været at skabe en forståelse for vores rolle og opgaver i forhold til de to andre JFCs. JFCNF er en ny organisation, der skal integreres i en allerede etableret NATO kommandostruktur. Dette betyder at nogle skal afgive autoritet og ansvar og det tager tid at få en hel alliance til at erkende og acceptere det.

Med undtagelse af JFCNF er NATOs kommandostruktur placeret i Europa, hvilket er påvirket af tidsforskel og en del rejseaktivitet. Derudover har Covid-19 ikke gjort det nemmere i den fysiske profilering af JFCNF. Derfor har ledelsen ved JFCNF haft et stort fokus på at etablere et stærkt kommandonetværk mellem JFCNF og de nationer der er omkring Atlanterhavet. De enkelte nationer i alliancen gennemfører dagligt militære aktiviteter i SACEUR ansvarsområde. Det er vigtigt at disse aktiviteter - hvad enten de er nationale eller deciderede NATO aktiviteter - alle bidrager til alliancens samlede militære effekter som ønskes opnået. Det er netop det JFCNF har formået i forhold til vores ansvarsområde, ved at skabe stærke forbindelser til såvel de værnsfælles operative nationale kommandoer og NATO hovedkvarterer. JFCNFs placering i USA og samplaceringen med US Second Fleet har helt klart også åbnet nogle nye døre ind i den amerikanske militære organisation. Dette bidrager til større grad af koordinering af aktiviteter i og overblik over Nordatlanten.

Med etableringen af JFCNF er alliancens Nordatlantiske og Arktiske fokus re-etableret og der er nu en værnsfælles operativ NATO-kommando, som kan planlægge, gennemføre og lede værnsfælles operationer i Atlanten i fred og dermed være med til at sikre, at forsynings- og kommunikationslinjerne mellem USA og Europa kan forblive intakte. På sigt forventer jeg, at JFCNF vil være fuldt sammenlignelig med Napoli og Brunssum og således også være i stand til at løse sine opgaver i en eventuel krise og konflikt. En vigtig brik på vejen hertil, vil være øvelse Steadfast Defender 2024, hvor JFCNF vil spille en hovedrolle i øvelsens første del. ■

thalesgroup.com
THALES
Building a future we can all trust
50 countries
across the globe protect their populations
with Thales technologies
Search: Thalesgroup
PublicisLMA & Madras Global - ©Thales

UKRAINE – RUSLAND I SORTEHAVET DEL 2

(maj – august)

Af Niels Holland

DEN RUSSISKE TILBAGETRÆKNING FRA SNAKE ISLAND

I starten af krigen patruljerede russiske orlogsskibe jævnligt nær den ukrainske kyst. Russiske fregatter af Admiral Grigorovich-klassen blev bl.a. observeret fra Odesa. Hvad enten de udførte bombardementer af mål i land eller indhentede oplysninger, var det ydmygende for ukrainerne. Selv letbevæbnede russiske orlogsskibe kunne uden risiko operere ud for Odesa. Også ubevæbnede russiske hydrografiske skibe sejlede langs den ukrainske kyst, hvor de formodes at have indsamlet og videresendt vejrinformationer og anden information. Denne selvsikkerhed bundede i, at den lille ukrainske flåde i løbet af krigens første dage stort set var ophørt med at eksistere. Samtidig ydede krydseren Moskva, der patruljerede omkring 50 sømil fra kysten, luftforsvar til de russiske skibe og de russiske styrker på Snake Island. Den russiske tiltro til krydserens S-300F luftværnsmissiler samt andre russiske systemer som fx Tor og Pantsir har tilsyneladende været stor.

Den russiske flådes selvtillid fik imidlertid et alvorligt knæk med sænkningen af Moskva. Samtidig opdagede ukrainerne, at de uden større risiko kunne operere med TB-2 droner over Snake Island, uden de blev skudt ned. Russerne fortsatte dog med at patruljere i den nordvestlige del af Sortehavet, men patruljerne foregik nu længere fra den ukrainske kyst og med tiden tættere og tættere på det russisk besatte Krim. Dog fortsatte sejladserne med forsyninger til Snake Island.

I løbet af maj meddelte forskellige lande, heriblandt Danmark, at de ville levere Harpoon sømålsmissiler til Ukraine. Det var netop to Harpoon missiler, der den 17. juni sænkede den militære slæbebåd Vasiliy Bekh. Det russiske skib, der var udstyret med Tor luftværnsmissiler, var på vej til Snake Island med soldater og forsyninger, da det blev ramt. Tre dage senere beskød ukrainerne et antal borerigge ud for Krim med Harpoon missiler. Boreriggene blev efter sigende brugt til overvågning.

Uden et effektivt luftværn var det i længden ikke muligt for russerne at forsvare og forsyne garnisonen på Snake Island, medmindre man fortsat accepterede store tab. Russerne evakuerede derfor øen i slutningen af juni. Den officielle russiske forklaring var, at deres styrker på øen havde fuldført deres opgaver, samt for at vise at det ikke var russerne, der forhindrede eksport af ukrainsk korn.

Forsyningen af Harpoon missiler samt manglende tillid til egne luftværnsmissiler har bevirket, at den russiske flåde er blevet meget forsigtig. Amphibious skibene holdes i havn, og en landgang på Ukraines sydvestkyst må for tiden anses for at være usandsynlig. De offensive operationer som den russiske flåde foretager er stort set begrænset til affyring af krydsermissiler. Sker det fra overfladefartøjer, er det ofte lige uden for egne havne, sker det fra undervandsbåde, sker det tættere på ukrainsk kyst, da ubådene stadig kan operere forholdsvis sikkert her. En del af krydsermissilerne har været rettet mod mål i ukrainske havnebyer, hvor russerne har hævdet, at der blev opbevaret Harpoon missiler.

Selv om den russiske rømning af Snake Island har lettet presset på den ukrainske kyst, behersker Rusland stadig adgangen fra Bosporus til Ukraine.

ÅBNINGEN AF UKRAINSKE HAVNE FOR EKSPORT AF KORN.

Ved krigens start strandede omkring 17 skibe med sammenlagt omkring 600.000 tons korn i lastrummene i ukrainske havne, dertil kom millioner af tons korn i siloer. Russerne hævdede, at det ikke var deres skyld, men det var ukrainske miner, der forhindrede skibene i at besejle Ukraine. Omvendt blev et antal skibe ved krigens udbrud ramt af russiske missiler med døde og sårede til følge, hvilket standsede al skibstrafik til og fra Ukraine. Samtidig indførte USA, EU, UK og en række andre lande et forbud mod anløb af russiskflagede eller russiskkontrollerede skibe i deres havne. Dertil kom, at et stort antal rederier ophørte med at besejle russiske havne, samtidig med at en række forsikringsselskaber ikke længere ville forsikre skibe, der anløb russiske havne.

Ovenstående har ført til en kraftig stigning af prisen på hvede, idet Ukraine og Rusland står for knap en tredjedel af hvedeeksporten, men også prisen på andre landbrugsprodukter som de to lande eksporterer, er steget kraftigt. Dette har ført til økonomiske vanskeligheder i fattige kornimporterende lande hovedsageligt i Afrika og Mellemøsten. Eftersom mange ikke vestlig lande ikke har valgt side i krigen, har der været en kamp om, hvem der havde skylden for prisstigningerne. I den kamp tilbød russerne at eskortere kornskibe fra Ukrainsk havn, hvilket ukrainerne ikke var med på, da de frygtede en russisk landgang.

Efter to måneders forhandlinger med FN og Tyrkiet som mellemled lykkedes det fredag den 15. juli at indgå en aftale mellem Ukraine og Rusland vedrørende eksport af ukrainsk korn samt en lettelse af sanktionerne mod Rusland. Aftalen, der løber i 120 dage, og som kan forlænges, tillader udskibning af korn fra tre ukrainske havne (Odesa, Chernomorsk og Yuzhny), samt at ukrainske flådefartøjer eskorterer skibene ud gennem de ukrainske minefelter. For at sikre at skibene ikke bruges til transport af våben, skal de inspiceres ved passage af Bosporus. Aftalen giver Ukraine tiltrængte eksportindtægter i milliardklassen. For russerne betyder det lempelse af sanktionerne for eksport af fødevarer og gødning og dermed ligeledes eksportindtægter i milliardklassen.

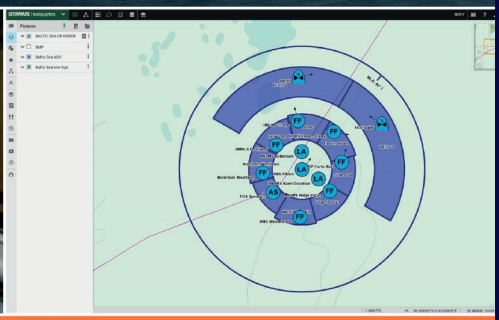
Den 1. august forlod det første skib lastet med 26.527 tons korn Odesa. Skibet, der er registreret i Sierra Leone, havde Libanon som mål. Efter at være blevet kontrolleret i Istanbul fortsatte skibet sydover. Ved passage af Cypern blev skibets AIS slukket, og siden er skibet ankommet til Tartus i Syrien. Det hævdes, at den libanesiske importør solgte ladningen, mens skibet var på vej til Libanon.

KILDER

1. https://carnegieendowment.org/eurasiainsight/87576
2. https://cepa.org/boiling-the-frog-russias-black-sea-aggression-part-ii-the-war/
3. https://www.defensenews.com/naval/2021/08/09/after-2014-decimation-ukrainian-navy-rebuilds-to-fend-off-russia/
4. https://gcaptain.com/category/defense/
5. https://www.grid.news/story/global/2022/05/25/why-the-battle-for-the-black-sea-may-be-the-most-important-showdown-in-the-war-for-ukraine-and-for-the-world/
6. The War at Sea: Is There a Naval Blockade in the Sea of Azov? - Lieber Institute West Point
7. Ukraine's 13 Snake Island soldiers alive after telling Russian warship 'go f*** yourself' | ITV News
8. https://lieber.westpoint.edu/montreux-convention-turkeys-impact-black-sea-operations/
9. https://www.navalnews.com/
10. https://www.navyrecognition.com/index.php/naval-news/naval-news-archive/2022/march/11526-list-of-ukrainian-navy-ships-would-have-been-destroyed-or-captured-by-russian-armed-forces.html
11. The Fate of Ukraine's Flagship Frigate (overtdefense.com)
12. https://news.usni.org/
13. https://www.timesofisrael.com/first-ship-carrying-grain-out-of-ukraine-spotted-docking-in-syrian-port/
14. https://www.understandingwar.org/backgrounder/ukraine-conflict-updates
15. https://www.vanguardngr.com/2022/06/ukraine-why-russia-abandoned-snake-island-in-black-sea/
16. https://warontherocks.com/2022/04/the-russo-ukrainian-war-at-sea-retrospect-and-prospect/
17. https://www.washingtonpost.com/national-security/2022/05/24/naval-blockade-food-supply-ukraine-russia/
18. https://splash247.com/nato-warns-on-the-risk-of-mines-in-the-black-sea/

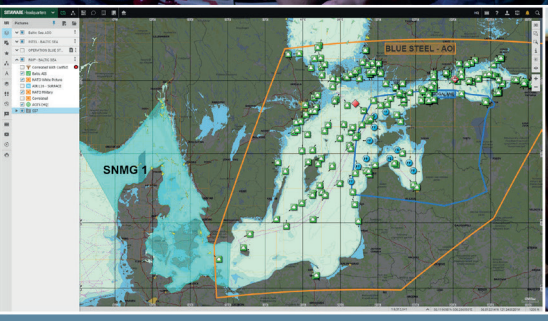
SitaWare Maritime

Meeting tomorrow's C2 requirements today



SitaWare Maritime

Delivering comprehensive Recognized Maritime Picture, Interoperability and Mission Management tools to the Maritime Commander.



SYSTEMATIC

Supporting the Royal Danish Navy since 1985

systematic.com/maritime

SECURE SATCOM: A VITAL CAPABILITY FOR THE ARMED FORCES

A fly-over of the Modem21 NATO STANAG 4606 combat proven solution

By Franck Chatain, Product Line Manager - Satcom, Product Policy & Strategy
Franck joined Thales's satellite communications business in 2017 after spending 14 years in the Microwave and Imaging sub-systems / Space segment at Thales. Prior to joining the Thales group, Franck spent 3 years at Alcatel Optronics in charge of the Optoelectronic components for telecommunications business line. While in Thales Franck has worked on numerous Satcom projects, for both domestic and overseas customers addressing their needs in Land, Maritime and Air domains. He is now Product Line Manager - Satcom, Product Policy and Strategy, in France.

Information Superiority is the crucial advantage that Armed Forces pursue. From raw data collection, to smart distribution to processing centres, the well-known C4ISR infrastructure transforms data into valuable information to make accurate decisions. Military Satellite Communications are a critical element of this information chain, from the Front Lines of Contact to the Head Quarters, and return.

The rise in military operations overseas has made it increasingly important for national command centers and deployed forces to be able to access and share information quickly anywhere, anytime and in a resilient and protected manner. For Armed Forces, this translates into a need for end-to-end, interoperable communication systems that are protected against electronic warfare threats and combine high data rates with operational mobility everywhere and with a round-the-clock availability.

COMMUNICATIONS AS A TARGET

In an armed conflict, disrupting enemy communications has always been a strategic objective and jamming is now considered an act of war. With new technologies and the need to conduct operations further from home, it is more important than ever to ensure that channels of communication are permanently open, seamless, secure and resilient to attack even in a constrained, contested or even denied spectrum environment.

THE NEED FOR SEAMLESS CONNECTIVITY

For armed forces at sea, on land and in the air, the ability to communicate over long distances is crucial. First and foremost, with command centers and between vessels and platforms on deployment, and forces in remote theatres, but also with families back home. As part of their operations, all maritime, terrestrial and air platforms need secure and protected, high-data-rate communication capabilities so they can share the ever-increasing volumes of data gathered by radars and other sensors.

Satcom is considered as a strategic Information Superiority tool. It is the only means of communication allowing real-time information exchange and accelerating the decision making process over very long distances, between command centers and all platforms, fixed or on-the-move, involved in the various theatres of operation.

Satcom communication systems in joint operations call for seamless connectivity and must also be compatible with the military environment and missions, meaning very fast, discreet and optimally tailored to their environment and missions.

ADAPTED FOR ALL PLATFORMS IN EVEN THE MOST CONSTRAINED ENVIRONMENTS

Armed Forces are often confronted to the constraints of having resilient and protected satcom stations and terminals integrated on surface vessels and submarines, land and air platforms, in order to meet all military communication requirements in an environment challenged by numerous factors. Connected to satellite communication system with the innovative Modem21 which is a secure transmission solution (protected against jamming),

operational on GEO commercial and military satellites and prepared for MEO/HEO constellations covering the Arctic areas where communication is notoriously challenged.

As the operational tempo increases this solution also takes into account the need for rapid access, highly available communications, optimal use of satellite resources and maybe most importantly protection from cyber threats.

This solution would allow Armed Forces to enhance their Information Superiority, in a secure and resilient fashion enabling them to meet the present and future battlefield requirements with:

- Anti-interference and anti-jamming capabilities to maintain connectivity with throughput adaptation (from very low to very high) under extreme threats
- Full discretion with Anti-detection, anti-intrusion, and anti-geolocation features
- Autonomous solutions that do not depend on the GPS positioning
- End-to-end cyber security features (security of the transmission, the communication and the network) thanks to national cryptography guaranteeing customer's system sovereignty

It includes extended Mobility for all types of platforms including the most constrained such as UAV or fighter, with adaptation in real time to changes in transmission conditions (which can be atmospheric conditions, pointing inaccuracies, interference, jamming) with a continuous evaluation of the signal quality. The Modem21 protected waveform, a very low impact of the masks on the ground (like tree, bridge,...) on operational services is guaranteed.

In addition, these solutions ensure interoperability of joint forces communications thanks to a single system orchestrator tool for the 3 armed forces, scalable and reconfigurable, multi-bearer compatible and allowing multi-satellite path diversity.

A CONSISTENT, COMBAT PROVEN AND FUTURE PROOF SOLUTION

The French Armed Forces Military Satellite Communications (SYRACUSE family) ground segment is an example of the solid consistency achieved across all theatres of operation for the three branches of the French military. The innovative solution is decisive in meeting the capacity requirements of several land, naval and air force programs such as e.g. the French Scorpion, FREMM and Rafale fighter jet. In the SYR4 program, it aims at increasing the secure communication capabilities of fighting vehicles on the move, surface vessels, submarines and now also aircrafts tenfold. The Thales technology guarantees roaming of communications in both X- and Ka-band and fully exploits the multi-spot potential of High Throughput Satellite (HTS) technology. The Modem21 solution is not just a French program but in service in more than 10 other countries or International Orgranizations such as NATO, making it a solid base for user communities to learn from each other and thereby gaining more knowledge and output.

All the ground terminals in the SATCOM system will be able to make optimal use of the Syracuse IV constellation. Their full interconnection via new docking terminals will allow considerable increase in data rate by ensuring joint cooperation in theatres of operations and with command centers. They will also be compatible with third-party satellite resources, depending on the area of deployment, without compromising communications security.

Regardless of SATCOM system it is important to focus on providing protection from the full spectrum of threats with no impact on operational performance, which is key to retaining information superiority in high-intensity combat. The technology behind the highly secure Modem21 transmission system will definitely answer to these needs. ■

NTD

Naval Team Denmark™

– more than an export club

Flexible solutions for smart navies

TERMA

SAAB

LOGIMATIC
Integrating knowledge and technology

WÄRTSILÄ
Wärtsilä Lyngsø Marine A/S

NDI NORDIC DEFENCE INDUSTRIES A/S

OMT

TENCATE

DESMI

IFAD

COPENHAGEN GROUP

THALES
Building a future we can all trust

WEIBEL
DOPPLER RADARS

TELEDYNE RESON
Everywhereyoulook

CST

Pro-Safe
www.pro-safe.dk
BOATS • SAFETY • DIVE

SEALEGS
BE AMPHIBIOUS

ROHDE&SCHWARZ

BLUNOX
NEXT GENERATION NOx REDUCTION

SYSTEMATIC

SA
SA GROUP

RiskIntelligence

BRUHN NEWTECH
LIFE SAVING SOFTWARE SOLUTIONS

DC SUPPLY
Custom built military containers

SH DEFENCE

EMERSON

MAN
MAN Energy Solutions

DNV

AFFILIATED MEMBER

LOCKHEED MARTIN

AFFILIATED MEMBER

Raytheon Technologies

Naval Team Denmark • Amaliegade 33 B, 1. • 1256 København K • Tel.: 33 33 96 94 • navalteam@navalteam.dk • www.navalteam.dk

PÅ JAGT EFTER "UPRIVILIGEREDE HANDLERE OG LURENDREYERE"

Den danske flådes virke i Nordatlanten.

Af Søren Nørby, Søværnets Historiske Konsulent, Ph.d., Forsvarsakademiet og Jakob Seerup, Ph.d., Museumsinspektør ved Bornholms Museum.

INDLEDNING

Målet med denne artikel er at kaste lys over en forskningsmæssigt relativt underbelyst del af den danske flådes virke: Nemlig historien om Flådens operationer ved Grønland, Island og Færøerne. Ved at beskrive tre episoder fra fiskeriinspektionstjenesten ved hhv. Island i 1740 og Færøerne i 1961 og 2007 sammenlignes Flådens virke ved de to øer. Det er her vores påstand – som vi mener vi understøtter med denne artikel – at trods den massive teknologiske udvikling, som også Søværnet har været igennem siden 1700-tallet, så er de grundlæggende opgaver ved Færøerne og Grønland uforandret – og det grundlæggende håndværk, som Flådens officerer og mandskab forventes at varetage ligeså.

Vi har skrevet denne artikel, da det er vores opfattelse, at selv om Flåden i over 430 år har været engageret i det nordatlantiske område, så har indsatsen omkring Grønland, Island og Færøerne altid været en overset del af Flådens virke. Forskningen i og formidlingen af Flådens historie har i mange år haft tendens til at fokusere på de ofte mere dramatiske og danmarkshistoriske betydende begivenheder i de hjemlige farvande – eller i de nye varmere havstrømme, hvor Søværnets enheder har været deployeret siden 1990. Det illustreres tydeligt i Nationalmuseets udstilling om Flådens 500-årige historie, hvor det nordatlantiske virke blot fylder en enkel montre.

Flådens indsats i Nordatlanten har dog siden slutningen af det 16. århundrede spillet en rolle i Flådens opgaveportefølje, og virket omkring især Arktis ser kun ud til at få øget fokus i de kommende år. Det er derfor relevant at fortælle historien om Flådens virke her. Især da det kan gøres med udgangspunkt i en spændende og ikke tidligere fortalt historie, der måske tilmed er et eksempel på, at historien har en tendens til at gentage sig.

KAMPEN OM SUVERÆNITETEN

Grønland, Island og Færøerne kom sammen med Norge under den danske konges kontrol i 1380. I farvandene omkring de tre områder findes nogle af verdens bedste fiskeområder, og allerede i 1412 fortæller islandske kilder om fremmede fiskere, der fiskede i farvandene omkring øen. Hovedfangsten var hvaler og torsk, der efter fangst blev saltet ned ombord, så den kunne holde sig til man nåede hjem og kunne sælge lasten.

For kongemagten var de penge, som kom ind via skatter og afgifter fra bl.a. salget af fiskene vigtige, og verdens sømagter begyndte allerede i 1400-tallet at regulere udenlandske fiskeres adgang til deres kystnære områder. Mens fiskeri på det åbne hav er frit for alle, var reglerne anderledes, når fiskerne opererede tættere på kysten. Hvor langt ud fra kysten de respektive landes territorialfarvande strakte sig var der imidlertid ikke enighed om. Det var i mange år op til den enkelte hersker, baseret på vedkommendes evne til at håndhæve en sådan grænse. Mens f.eks. territorialfarvandet omkring Island under kong Christian den Fjerde vekslede mellem 15 og 60 kilometer, blev de i 1682 under kong Christian den Femte fastlagt til 25-30 km. Dette forblev den fastlagte grænse helt frem til 1836, hvor territorialgrænsen blev fastlagt til 1 sømil, dvs. 1852 meter, fra kysten. I hjemlige farvande var grænsen fire sømil fra kysten.

I dette område omkring f.eks. Island kunne den danske konge altså hævde sin suverænitet og bl.a. bestemme, hvem der måtte fiske. De udenlandske fiskere var imidlertid ikke klar til at opgive de lukrative fangstområder. Et dansk forsøg på at holde engelske fiskere væk fra islandske farvande i årene 1415-1425 endte således med, at den danske konges repræsentant blev taget til fange og ført til England. Det islandske Alting måtte derfor i 1419 vedtage, at udlændingenes måtte operere i islandske farvande, *"forudsat de kom med fred og ærlig handel."* Først efter at den danske konge i 1447 havde opbragt nogle engelske skibe i Øresund og med dem som forhandlingsobjekt tvunget den engelske konge til forhandlingsbordet, accepterede englænderne i 1449 den danske konges overherredømme over Island samt hans ret til udstedelse af tilladelser til besejling af øen. Aftalen løste dog ikke problemerne, for som I. B. Michelsen skriver *"Trods forlig og fredsaftaler tog de engelske fiskere ikke det danske over*

herredømme højtideligt." Den danske konge havde på dette tidspunkt ikke den diplomatiske eller militære magt til at håndhæve sin suverænitet over området, og de – især engelske - fiskere fortsatte derfor med at dominere fiskepladserne bl.a. omkring Vestmannaøerne, hvor de ofte optrådte uden de aftalte tilladelser fra den danske konge. Den engelske konge var også interesseret i indtægterne fra fiskerne, og sendte derfor fra 1484 flere gange orlogsskibe til de islandske farvande for at beskytte de engelske fiskere. I 1490 forsøgte den danske konge igen at nå en diplomatisk løsning. Han indgik en aftale med den engelske konge, der gav engelske fiskere adgang til frit at besejle og fiske i islandske farvande, dog betinget af at vedkommende forud havde ansøgt om og fået et sejlpas hos den danske konge og selvfølgelig af at skipperen betalte den aftalte told og afgifter til den danske konge. Selv om der stadig var mange engelske fiskere, der ikke overholdt denne aftale, så skabte den ro om emnet i de næste godt 90 år. Omkring 1580 havde Danmark imidlertid nået en relativ magtposition, hvor den danske konge, bl.a. takket være en stærk flåde, var magtmæssigt på niveau med den engelske konge. I 1583 lykkedes det derfor at få England og Frankrig til officielt at anerkende den danske overhøjhedsret over blandt andet farvandene ved Island.

Den officielle anerkendelse løste stadig ikke problemerne med udenlandske fiskere, der ulovligt fiskede på den danske konges område. I 1587 gennemførte en dansk eskadre bestående af orlogsskibene *Gideon, Josafat, Rafael, Michael, Gabriel, Samson, Josva* og *Dragen* under samlet ledelse af den skotskfødte, men danskansatte kaptajn Alexander Durham, den første danske fiskeriinspektion i de nordlige farvande. Durhams ordre lød, at han skulle *"håndhæve den danske konges kontrol over de nordlige farvande og herunder forsvare rigets skibe mod angreb fra pirater og forhindre andre nationers fiskeri ud for og handel med Finnmark, Færøerne og Island."* Som marinehistorikeren Per Herholdt Jensen skriver, så igangsatte Durhams succesfulde togt, at Flåden *"årligt eller med års mellemrum sendte et eller flere orlogsskibe op til de barske farvande for at rense dem for sørøvere, fremmede fiskere, hvalfangere m.fl. og dermed som det vigtigste – at hævde Danmarks suverænitet over landterritorierne og "kongens strømme."* Sidstnævnte dækkede over et kæmpe geografisk område der strakte sig fra Finmarken i øst over Svalbard, Færøerne, Island til Grønland i vest.

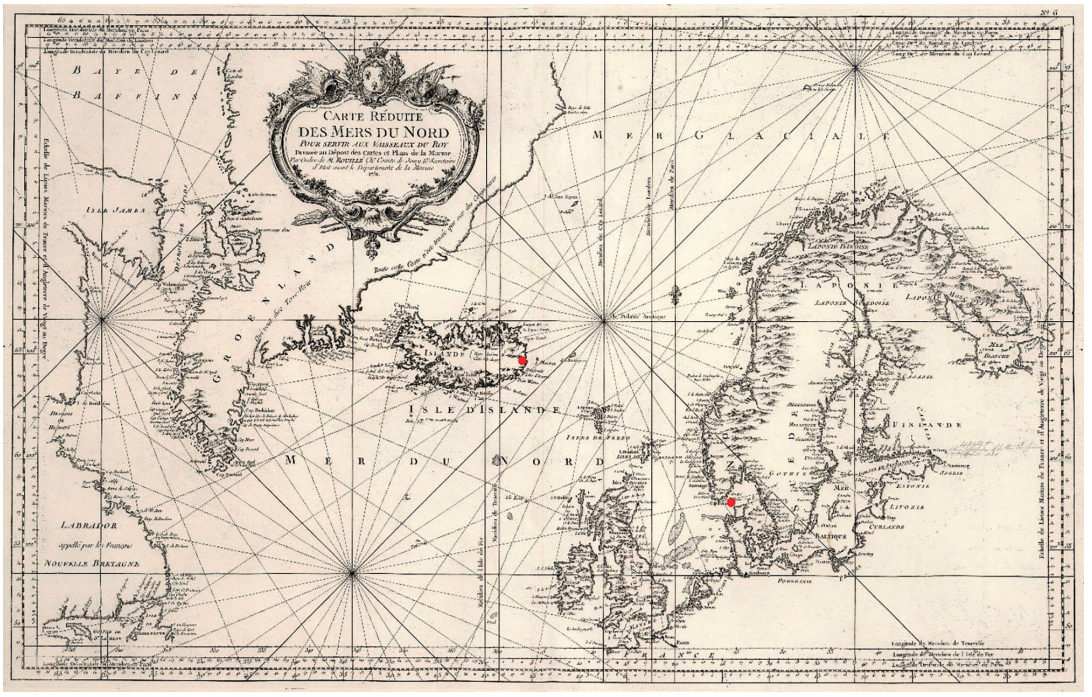
I april 1599 afsejlede en dansk eskadre på otte orlogsskibe på togt rundt om Nordkap til den norsk-russiske grænse for at hævde den danske suverænitet og beskytte dansk fiskeri i området. Eskadren var under samlet kommando af "general-kaptajn Christian Frederiksen." Det var et pseudonym for den 22-årige kong Christian den Fjerde, der personligt ville sikre, at Finnmark i den nordligste del af Norge ikke kom under svensk kontrol. Det lykkedes og på togtet opbragte de danske skibe tilmed tre engelske og to nederlandske fiskere, der blev taget i færd med at fiske ulovligt på dansk område. Eskadren var retur i København den 20. juni 1599.

I 1601 blev endnu en eskadre sendt mod nord og i maj 1605 sendte kong Christian den Fjerde orlogsskibene *Trost* og *Røde Løve* og jagten *Katten* til Grønland. Det var en forsøg på at genoplive grønlandsfarten, der havde ligget stille siden 1420'erne, men det lykkedes kun delvist. I 1607 og 1608 sendte kong Christian den Fjerde igen orlogsskibe til Færøerne for at holde andre nationers fiskere væk.

Først i 1615 følte den danske konge sig stærk nok til at udsende et officielt brev med sin fiskeripolitik. I brevet, der i 1616 blev sendt til bl.a. den nederlandske regering og den engelske konge, slog kong Christian den Fjerde fast, at *"fiskeri ved Norge, Færøerne og Island, hvis indbyggere er totalt afhængige af ressourcerne i havet, er forbudt."* Kongen var dog klar til at give udenlandske fiskere adgang til de nævnte farvande, men kun hvis deres hjemlande anerkendte den danske konges overhøjhedsret til området – og fiskerne naturligvis betalte en passende afgift til kongen.

For at håndhæve denne politik var der i årene fra 1614 til 1640 næsten hvert år et eller flere af kongens skibe i Nordatlanten for at sikre rigets maritime interesser her. Derefter gjorde de forsmædelige nederlag til svenskerne i 1643-44 og igen i 1657-59, at de tre danske kolonier mod nord gled i baggrunden.

Vi skal således helt frem til 1691, hvor den danske kong Christian den Femte efter en kombineret engelsk-nederlandsk flåde havde lidt nederlag ved Beachy Head i sommeren 1690, følte sig militært stærk nok, til at han den 26. juni 1691 kunne udstede en forordning omkring retten til at fiske i den danske konges farvande. For farvandene uden for Danmarks nærområde blev kongens farvande angivet som det område, som kunne ses fra kysten og ud til horisonten – defineret som *"en afstand på fire eller fem ligaer [á tre sømil eller 5½ km.] fra kysten.* Allerede den 19. juni havde kongen i en kongelig



"Carte Reduite des Mers du Nord." Jacques Nicolas Bellin, Paris 1751. "Kongens strømme" eller på latin "dominium maris" dækkede over et gigantisk område i Nordhavet - fra Norge i øst til Grønland i vest -, som den danske konge mente tilhørte ham. De røde markeringer viser hhv. Rødefjord på Island og Flekkerø ved Norge. (www.davidrumsey.com)

resolution givet Flåden ordre på at håndhæve kongens suverænitet indenfor dette område. Denne ordre kom til at ligge til grund for Flådens virke i Nordatlanten helt frem til slutningen af det 18. århundrede.

En håndhævelse af suveræniteten krævede dog tilstedeværelse at Flådens enheder. Var der ingen risiko for, at et dansk orlogsskib skulle dukke op og arrestere en fisker i færd med at fiske på ulovligt område, så var vedkommendes fiskers lyst til at overholde loven ofte lille. I 1700-tallet var den danske flåde imidlertid kun i begrænset omfang til stede i Nordatlanten. Under Store Nordiske krig 1709-1720 opbragte svenske kapere flere danske handelsskibe på vej mod nord. I hele 1712 kom der ingen skibe til Island, og da adskillige af skibene til og fra øerne året efter blev opbragt af svenskerne, måtte Flåden igangsætte en konvojering af handelsskibene. Det skete nødtvungent, da det lagde beslag på ressourcer, som Flåden hellere ville have indsat mod svenskerne i danske farvande og i Østersøen. Den 7. november 1718 kostede konvojeringerne tilmed Flåden linjeskibet *Göteborg*, der strandede ved Island. Skibet blev slået til vrag, men af dets ca. 300 mands besætning reddede ca. 290 sig i land. At holde kontakten med de nordatlantiske besiddelser var således ressourcekrævende og ikke uden risiko, og også efter afslutningen på Store Nordiske Krig fik tjeneste i Nordatlanten kun begrænset opmærksomhed. Det var bl.a. vigtigere at sende Flåden til Middelhavet, hvor danske handelsskibe var truet af sørøvere fra de såkaldte Barbaresk-stater. Handlen her var mere indbringende for kongens skattekiste og blev derfor prioriteret højere end de nordatlantiske besiddelser.

KONGENS MONOPOL

De nordatlantiske lydlande[1] Færøerne, Island og Grønland blev på hver deres måde administreret fra enevældens København, men det betød ikke nødvendigvis, at der var nogen særlig håndhævelse af dansk suverænitet i farvandene omkring dem. Datidens træbyggede sejlskibe kunne sagtens færdes på alle verdens have, og skibsteknologien var en afgørende faktor i den europæiske ekspansion og kolonialisme i perioden. Det var altså ikke praktiske forhold, der afholdt danske orlogsskibe fra jævnligt at besejle Nordatlanten. Årsagen var

økonomisk. Det var dyrt at sende Flådens skibe til Færøerne, Island og Grønland, og lydlandene stod ikke særlig højt på de enevældige danske kongers dagsorden. Der var, set med nutidens øjne, en vis pragmatisme i administrationen af både Færøerne, Island og Grønland. Der var ikke nogen i København, der for alvor troede på, at der var store formuer at tjene på disse besiddelser. Omvendt lå det heller ikke i datidens måde at tænke magtpolitik på, at man kunne opgive eller forlade sine besiddelser. Det betød, at den danske politik i Nordatlanten reelt blev blot at opretholde status quo uden, at det kostede alt for mange penge.

Mens Island blev drevet som en koloni med et delvist privat handelskompagni som garant for forsyninger og handel med omverdenen, blev Færøerne administreret direkte af Rentekammeret i København uden at der blev oprettet et kompagni. Også den grønlandske handel blev forsøgt udliciteret. I 1721 indledte præsten Hans Egede sit forsøg på at skabe en permanent dansk tilstedeværelse på Grønland. I den forbindelse oprettedes "Det Bergen Grønlandske Compagnie", der skulle varetage handlen på Grønland og støtte Egedes mission blandt de indfødte grønlændere. Compagniet blev dog allerede nedlagt igen i 1726 på grund af lemfældig regnskabsføring. Herefter blev Grønland forsynet af skiftende handelskompagnier, der dog alle havde store udfordringer med at få de økonomiske ender til at mødes. Islands befolkning var i perioden på ca. 50.000 indbyggere, mens der på Færøerne kun boede ca. 5000. Den del af den grønlandske befolkning, der var omfattet af statslig handel og forsyninger, talte et sted mellem 6000 og 8000 mennesker.

Fra København sørgede danske embedsmænd for at holde Færøerne forsynet med varer, der solgtes til en takst, der var stort set uforandret i perioden 1691-1790. Der blev dengang ikke drevet noget særligt fiskeri fra øerne, der i stedet levede af ulden fra øernes mange får. Der var her skabt en ret sofistikeret økonomi, tilpasset de europæiske staters efterspørgsel efter strikkede uldhoser, som bl.a. blev anvendt af søfolk og soldater på skibe og slagmarker overalt i verden. Antallet af får på øerne var ret konstant, hvorfor der år for år var en stort set uforandret mængde uld til rådighed til at binde hoser af. Monopolhandlen betød, at al handel til og fra Færøerne foregik via København, og hoserne skulle derfor først hertil, før de kunne blive sendt videre til Amsterdam, hvor de blev solgt på verdensmarkedet. I Amsterdam kunne uldhoserne omsættes til vinduesglas, bilæggerovne og andre fornødenheder efter en fastsat takst, uden at færingerne på noget tidspunkt havde direkte del i den økonomiske transaktion. For deres vedkommende var handelen med hoser ren naturalieøkonomi.

Der var en høj grad af stabilitet i dette system, der var tilpasset naturens vilkår, som dikterede antallet af får og dermed mængden af uld. Befolkningstallet på Færøerne var i 1700-tallet ret stabilt, og der var lille social mobilitet. Samtidig var uldøkonomien en slags nulsumsspil, der gav en vis tryghed for befolkningen, men som samtidig også betød, at økonomien var stillestående. Statens monopol sikrede, at øernes beboere fik de mest nødvendige varer, men fastholdt dem samtidig i en re-

I 2007 blev der fundet over 100 færøske hoser, da man udgravede en gammel losseplads ved A.P. Møllers hovedsæde i København. Nogle af dem blev efterfølgende udlånt til det færøske nationalmuseum, hvor de i dag indgår i museets udstilling. (Tjóðsavnið)

lativ fattigdom. Det gjaldt også Grønland og Island. Situationen betød, at indbyggerne i de tre områder ikke var afvisende, hvis muligheden for at tjene lidt ekstra til dagen og vejen dukkede op. Der var blot meget begrænsede muligheder for det. Hverken på Grønland, Færøerne eller Island var der lokale skibsredere med dæksbåde, og det var derfor umuligt at drive direkte handel uden om København og den enevældige stat. Det ville også have været ulovligt at bryde det statslige monopol. Men ikke desto mindre var der et vist økonomisk initiativ blandt både grønlændere, færinger og islændinge. Når lejligheden bød sig, handlede man således gerne med fremmede fiskere og handelsskibe, der kom forbi. Denne handel med *"lurendrejere og tyvefiskere"*, som danskerne kaldte dem, var ilde set af myndighederne. Ifølge ph.d. Simon Mølholm udsendte hamborgske redere årligt mellem 35-74 skibe til Davidsstrædet, mens nederlandske redere udsendt op imod 150 skibe i de år, hvor landet ikke lå i handelskrig med England.

Allerede i 1674 forbød et kongeligt dekret islændingene at handle med fremmede. Men som det ses af det faktum, at kongemagten i de følgende år måtte indføre stadig strengere straffe for brud på dette dekret, så var det ikke nemt at få islænderne til at opgive handlen med de udenlandske skibe, der kom forbi. Ved opdateringen af loven i 1732 lød straffen for at handle med udenlandske købmænd livsvarig trældom i jern på Bremerholm i København – *"en kendt og ikke ualmindelig straf,"* som den islandske forsker Eyjolfur Thor Jonsson skriver.

Med jævne mellemrum forsøgte man fra Københavns side derfor at slå ned på tuskhandlen, der undergravede den kongelige enehandel, som det statslige monopol blev kaldt. Ordet "lurendrejer" er i øvrigt oprindeligt nederlandsk, og i sin oprindelige betydning betegnede det en købmand, der handlede, hvor han ikke havde tilladelse. Først senere har det fået sin nuværende betydning som et skældsord for en upålidelig person.

I 1691 udsendte kong Christian den Femte en proklamation til Hamborg, der forbød hanseatisk skibsfart ved Vestgrønland. Proklamationen blev dog ikke fulgt op af den nødvendige magt, og fik derfor lille, hvis ikke ingen, betydning.

Det var dog særligt nederlandske og engelske fiskere, der drev smughandel med grønlænder, færinger og islændinge. Det var man godt klar over i København, men i lange periode var der ikke ressourcer til at gøre meget ved problemet. Man overlod det derfor til lokale myndigheder eller personer at prøve at få bugt med problemet. På Færøerne tilfaldt denne opgave lensmanden Frederik von Gabel (ca. 1640-1708). Han havde i slutningen af 1600-tallet fået overladt retten til handelen på Færøerne som tak for, at han i 1659 havde overtalt den nederlandske flåde til at komme det belejrede København til undsætning. Gabel havde i 1688 så store problemer med nederlandske smuglere, at han for egen lomme udrustede galioten *Justitia* som vagtskib, der patruljerede ved Færøerne og for en periode satte en stopper for problemet.

Smughandelen var ikke alene ulovlig, men havde også en stor effekt på efterspørgsel og priser på hoser i Amsterdam, hvor de fleste af varerne endte – enten direkte via smuglerne eller via København. Derfor satte Gabel ind med galioten, men ganske uventet ramte det ham selv i nakken, da færingerne nu blev tvunget til at afsætte hele deres produktion af hoser i handelen i Thorshavn i stedet for hos de nederlandske lurendrejere. Det medførte, at Gabel i stedet for som forventet at stå med 70.000 par hoser i 1689 pludselig stod med 120.000 par! At Gabel således nu stod med 50.000 ekstra hoser viser noget om omfanget af det færøske smugleri.

Markedet var ikke frit, heller ikke for lensherren, som var tvunget til at modtage hoserne, også selvom han ikke havde brug for dem alle. For ikke at skabe inflation blev Gabel nødt til at oplagre de overskydende hoser i København og så forsøge at afsætte dem i mindre portioner.

Trods dette fandt Gabel, at der fortsat var behov for at opretholde en kystbevogtning. Han udvidede endda denne fra kun at dække sommerhalvåret til at blive helårlig fra 1698, da der i stedet for *Justitia* blev indsat et rofartøj med to kanoner ombord, der kunne kontrollere farvandene hele året og som var styret af en lokal kaptajn. Robåden har næppe virket særlig frygtindgydende i forhold til ovennævnte galiot, men var billigere i drift.

Efter Gabels død i 1708 valgte det enevældige styre i København i 1709 igen at overtage handelen på Færøerne, og i en årrække var der tilsyneladende ingen patruljering eller kontrol med de fremmede lurendrejere. Under Store Nordiske Krig 1709-1720 havde man som nævnt andre ting at bruge Flådens skibe til, og i årene derefter var der stor sparsommelighed efter at staten havde oparbejdet en enorm gæld under krigen. Det betød blandt andet, at der med enkelte undtagelser ikke var midler til at sende Flådens skibe til Nordatlanten. I 1720 sejlede fregatten *Søe Ridderen* til Færøerne og Is-

land med den nye stiftsbefalingsmand, admiral Peder Raben (ca.1661-1727), men derefter lader der til at være gået over 10 år før et dansk orlogsskib igen blev sendt mod nord.

I 1721 begyndte præsten Hans Egede (1686-1758) en dansk kolonisering af Grønland. Det førte snart til problemer med udenlandske fiskere. Op mod 75 nederlandske skibe drev årligt hvalfangst eller fiskeri ved Grønlands vestkyst, og de havde i den forbindelse oprettet en række mindre handelsstationer på den grønlandske kyst. Eftervirkningen af disse kan stadig ses på kortet over Grønland, hvor navne som Klokkerhuk, Rodebay, Fortunebay og de mange Ejlande vidner om nederlændernes færden. I deres samkvem med de lokale grønlændere og danskere var der en lang række eksempler på, at de udenlandske fiskere snød og udnyttede de lokale – i enkelte tilfælde med voldtægter og menneskerov.

I 1731 nedbrændte nederlænderne et dansk fort, der var under bygning på øen Nipisat syd for Sisimiut på Grønlands vestkyst. Det var en klar provokation over for den danske kongemagt og var medvirkende til, at den danske konge i 1734 bestemte, at det skulle være forbudt for udlændinge at drive fangst nærmere end 4 sømil fra den grønlandske kyst og at handel med grønlændere ikke måtte finde sted nærmere end 15 mil fra hver bosættelse. At udsende en sådan bekendtgørelse var dog ikke nok til at løse problemet. Den danske købmand Jakob Severin (1691-1753) fik i 1734 eneret på handlen på Grønland. Allerede året efter skrev han til den danske konge og bad om, at der blev sendt *"Et lidet armeret Fartøj"* til Diskobugten. Den skulle her informere de udenlandske fiskere i området om kongens forordning, og derved både håndhæve den danske konges suverænintet og sikre Severins monopol på handel med de grønlandske bygder.

Kongen lyttede til Severins opfordring, og i 1736 blev Flådens nybyggede fregat *Blaa Heyren*[2] sendt til Grønlands vestkyst. I farvandet omkring Disko-bugten skulle den *"advare og med Magt afholde alle nederlandske fiskere"* fra at drive handel med eller på anden udnytte grønlænderne i området omkring kolonien Christianshåb samt beskytte den lokale handel og koloniens handelsskibe. På togtet, der varede fra 5. maj til 13. september, mødte *Blaa Heyren* en række udenlandske, hovedsageligt nederlandske, hvalfangere. Chefen for fregatten, kaptajn Benjamin de Fontenay (1695-1749), sejlede her fregatten på prajehold og informerede de udenlandske skippere om den danske konges love og regler for, hvordan de skulle opføre sig i farvandene omkring Grønland. Kort efter ankomsten til grønlandske farvande havde rygtet om *Blaa Heyrens* ankomst spredt sig, og snart var Diskobugten *"som blæst for fremmede skibe."*

Selv om *Blaa Heyrens* indsats således gav pote, så klagede Jakob Severin efterfølgende over, at fregatten var kommet sent afsted i 1736. Det havde betydet, at den kun havde kunne blive i farvandet omkring Disko i få uger, inden den igen måtte sætte kurs mod Danmark. Da *Blaa Heyren* året efter fik ordre på at gentage togtet til Disco, denne gang med kaptajnløjtnant Henrich Julius Wodroff (1698-1754) som chef, blev den derfor sendt afsted allerede i marts. Kaptajnløjtnant Wodroff valgte en mere håndfast tilgang til de udenlandske – igen især nederlandske - fiskere og hvalfangere som fregatten mødte ved Grønland. Han nøjedes ikke med at praje de fremmede skibe, som *Blaa Heyren* mødte. Han gik i stedet om bord i skibene, og oplæste her personligt kongens forordninger for den fremmede skipper. I enkelte tilfælde var dette ikke helt nok, og Wodroff måtte gøre fregatten klar til kamp, førend de udenlandske skippere makkede ret.

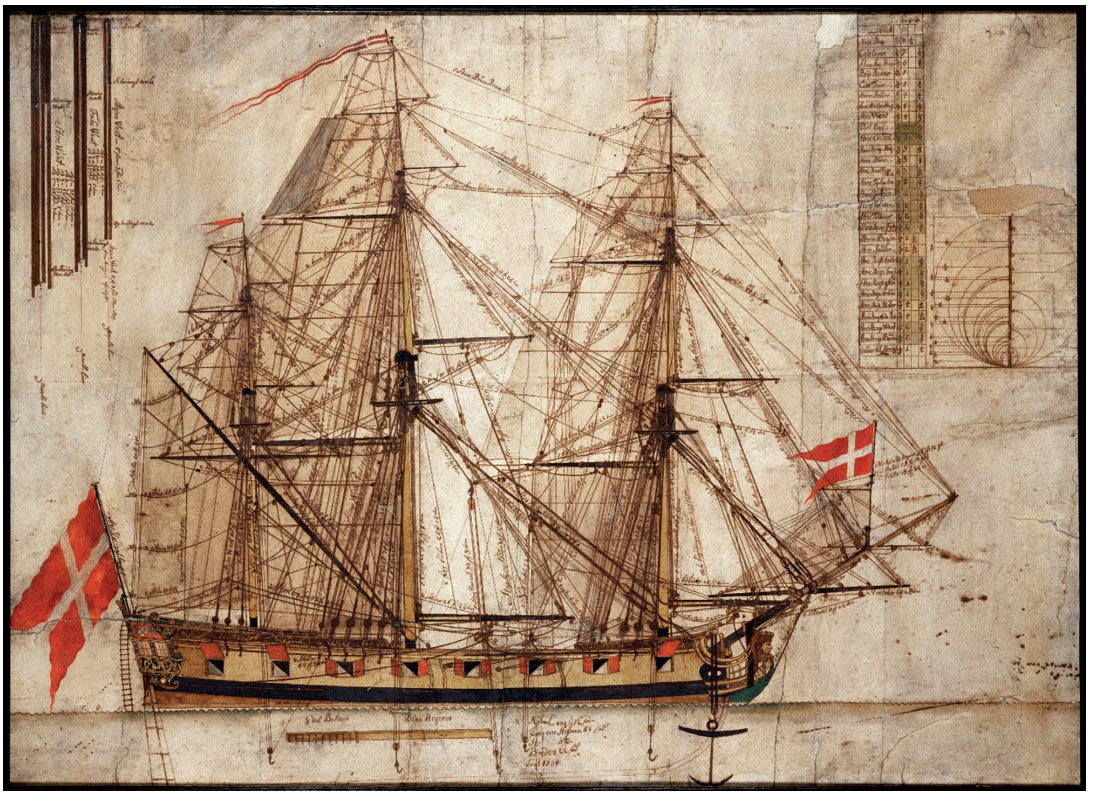
I løbet af de uger, som *Blaa Heyren* patruljerede farvandet omkring Disko anråbte Wodroff i alt 24 udenlandske hvalfangere. Af disse var et fransk, to spanske, to fra Bremen og et fra Altona, mens de resterende 18 kom fra Nederlandene.

Som Gabel havde oplevet med hoserne på Færøerne, så fik *Blaa Heyrens* patruljering også den konsekvens, at de grønlandske fangere i området omkring kolonien Christianshåb i Diskobugten i 1737 leverede mere spæk til Jakob Severin end han kunne aftage. Modsat Færøerne havde Severin ingen forpligtelse til at aftage spækket, og de lokale grønlændere brændte derfor inde med disse varer, som de jo med al sandsynlighed havde forventet at kunne afsætte til de udenlandske fiskere, der kom forbi.

Den nederlandske gesandt i København klagede efterfølgende over Wodroffs handlemåde ved Grønland. Gesandten mente, at de nederlandske fiskere og hvalfangere havde vundet hævd på at kunne handle med den grønlandske befolkning, men kong Frederik den Femte svarede, at området var under hans kontrol, og at udenlandske skibe derfor skulle overholde den danske konges bestemmelser.

SØSLAGET VED DISCO

Trods *Blaa Heyrens* to togter til Grønland fortsatte problemerne med de udenlandske - igen især

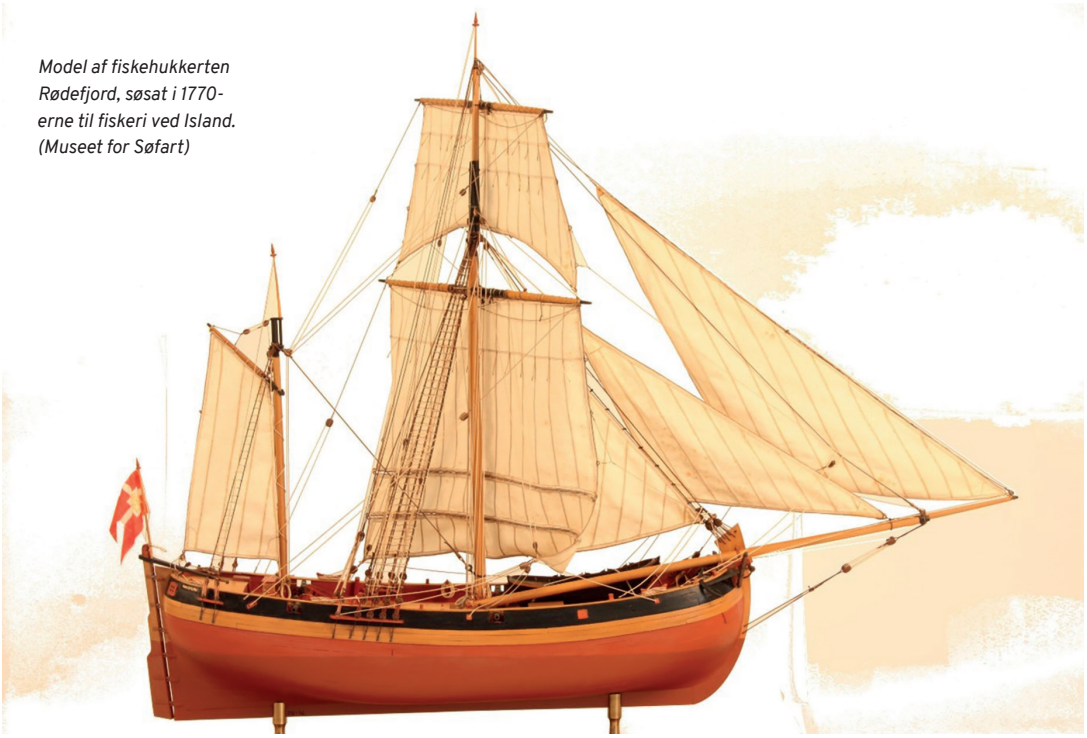


Blaa Heyren blev søsat den 29. juli 1734 fra Flådens værft på Gammelholm. Fregatten var på ca. 260 tons, fordelt i et 27 meter langt og 6,8 meter bredt skrog. Den var normeret med en besætning på 80 mand og en bevæbning bestående af 18 4-punds kanoner. Tegningen viser fregatten efter dens ombygningen i 1756. Blaa Heyrens togt til Grønland i 1736 var Flådens første egentlige suverænitetshåndhævelse ved Grønland. Det var dyrt at sende et af Flådens skibe til Grønland, og efter togtet i 1736 gik der 123 år, før en af Flådens enheder igen blev sendt til Grønland. (Nationalmuseet)

nederlandske - fiskere og hvalfangere ved Grønland, og i 1739 resulterede det i det første og hidtil eneste egentlige søslag i grønlandsk farvand.

Kaptajnløjtnant Wodroff havde i sin rapport efter togtet i 1737 argumenteret for, at en fregat som *Blaa Heyren* ikke var velegnet til operationer ved den grønlandske kyst. Fregatten var nok en hurtigere sejler end de udenlandske fiskefartøjer, men skibet var ikke velegnet til sejlads i is. Det var samtidig en dyr løsning at sende en sådan fregat til Grønland, og med støtte fra kongemagten i København valgte Jakob Severin i 1738 selv at udruste et par af sine skibe med kanoner. Skibenes ti 2- og 3-punds kanoner samt 350 kugler og 100 skråsække kom fra Flådens magasiner, og Severins skibe blev "*forsynet med kongeligt Flag og Vimpel, der dog kun maatte hejses indenfor Koloniens Handelsgrænse, og naar en Kanon løsnedes til eget eller Grønlændernes Forsvar.*" Det juridiske fundament kom i form af en kongelig instruks af 21. februar 1738, der berettigede Severins skibe til "*indenfor Koloniomraadet at bemægtige sig fremmed Skib og Gods som god Prise for Danmark.*"

Den 6. juni 1739 traf tre af Severins skibe i Diskobugten – nærmere bestemt ved et sted med det nederlandske navn Makelijk Oud nær det nuværende Ilulissat - fire nederlandske hvalfangere. De var langt inde på forbudt område, og Severins skibe signallerede derfor til nederlænderne, at de skulle stå til søs. I stedet for at gøre som beordret, hejste de nederlandske skibe det nederlandske flag og signallerede derved, at de ikke anerkendte Severins ret til at forvise dem fra de lukrative fangstområder. Varselsskud fra Severins skibe havde ingen effekt og danskerne overgik derfor til direkte beskydning af de uvelkomne skibe. Efter cirka én times beskydning overgav nederlænderne sig, og de fire skibe blev derpå beslaglagt. Mens to af skibene efterføl-



Model af fiskehukkerten Rødefjord, søsat i 1770-erne til fiskeri ved Island. (Museet for Søfart)

gende blev ført til København, hvor de og deres last blev solgt på auktion, blev de to andre ophugget på stedet og deres tømmer sandsynligvis brugt til husbygning ved kolonien.

KAPTAJN KLOGS TOGT 1740

Året efter søslaget i Diskobugten blev *Blaa Heyren* igen pålagt at sætte kursen mod de nordlige danske besiddelser. Årets togt, der blev indledt den 3. juni, gik til farvandet mellem Island og Færøerne. Her skulle fregatten krydse og opbringe eventuelle "*upriviligerede Handlere og Lurendreyere*" som fregatten og dens chef, den 42-årige kaptajn Christopher Klog, skulle møde på sin vej.

Blaa Heyren ankom til Færøerne den 14. juni, men fandt her ingen skibe i færd med ulovligt fiskeri eller handel med de lokale. Den 22. juni satte Klog derfor kurs mod Island. Her var der bid allerede den 28. juni – blot to dage efter at fregatten havde fået øje på den islandske kyst. Tre nederlandske hukkerter blev truffet i færd med at fiske blot 2 sømil (3,6 km) fra land. Det var langt inde på islandsk område, hvor de intet havde at gøre. Hukkerterne - *dat Jongste Kindt*, ført af skipper Pors Jansen og på 44 læster, *Joncker Gerit*, ført af skipper Willem Willemsen og på 30 læster samt *de Jonge Johanna*, ført af skipper Jan Brouer og på 38 læster - blev opbragt og taget med til havnen i Rødefjord (Reyðarfjörður) på Islands østkyst. Om bord fandt *Blaa Heyrens* besætning hhv. 202, 109 og 235 tønder torsk samt masser af salt til saltning af yderligere fangst. Hvad værre var, så blev der om bord i *de Jonge Johanna* også fundet en del islandske strømper. Skipperen på hukkerten havde forsøgt at skjule disse ved at smide dem i søen, inden danskerne kom om bord, men det var altså ikke lykkedes at ødelægge dette bevis på, at han havde forbrudt sig mod den danske

"Nøyagtig Forestilling af Een Fiske-hukkert paa Cabliaufangst under Island." Stik af Fridrich 1785. En hukkert var et mindre ofte tomastet fragt- og fiskefartøj, der i 1700-tallet var almindeligt i de nordeuropæiske farvande. Cabliau er et gammelt ord for torsk. (Museet for Søfart)

konges lov. Den 10. juli blev der afsagt dom over de tre hukkerter, der alle blev konfiskeret i den danske konge Christian den Sjettes navn.

Da *Blaa Heyren* den 15. juli igen stod til søs, blev de tre hukkerter efterladt i Rødefjord – behørigt bevogtet af officerer og matroser fra den danske fregat, så nederlænderne ikke skulle blive inspireret til at forsøge at stikke af.

Trods dårligt vejr var der allerede den 20. juli igen bid. Denne dag blev yderligere to nederlandske hukkerter taget i færd med at fiske på islandsk område. De to hukkerter - *Portugal*, ført af skipper Jan Jansen Boss og på 28 læster og *de Dadelbom*, ført af skipper Priin Wroolick og på 16 læster – havde som de tre foregående også lasten fyldt med nyfanget torsk. Derudover fandt Klog om bord i *Portugal "noget Hollansk Toback som hans Reedere i Holland haver givet [skipper Jan Jansen Boss] med, til at kiøbe Forfriskning og Kiød for af Islænderne i Landet for sig og sit folk."* Igen var der ingen tvivl om, at der var tale om en korrekt opbringning, og allerede dagen efter blev yderligere to nederlandske hukkerter – *de Gecronde Cabeljauw*, ført af skipper Peter Gerrich og på 16 læster og *de Jonge Clausine*, ført af skipper Claus von der Nat og på 18 læster - også opbragt. Om bord på både *de Gecronde Cabeljauw* og *de Jonge Clausine* fandt Klogs mandskab islandske fiskeliner og friskt kød som tegn på, at også disse nederlændere havde drevet ulovlig handel med den islandske lokalbefolkning. De fem hukkerter blev som de to første konfiskeret i den danske konges navn, og indbragt til Rødefjord.

Med syv hukkerter under arrest og med sygdom om bord i *Blaa Heyrens* besætning besluttede Klog at indstille sine kryds ved Island og returnere til København. Da han samtidig af grunde, som vi ikke kender, i sin rapport skrev, at han ikke kunne få de sidste fire hukkerter dømt ved en lokal dommer, besluttede han at tage samtlige syv opbragte skibe med til København.

Den 26. august afsejlede de otte skibe i samlet flok fra Rødefjord. For at sikre, at alle syv hukkerter nåede vel frem, var de nederlandske skippere placeret om bord i *Blaa Heyren*. Tilbage om bord i hver hukkert var tre nederlandske matroser og to unge drenge, og de fik nu selskab af én officer og 2-5 matroser fra den danske fregat. Med en besætning på maks. 80 (på togtet i 1736 var besætningen på 61 mand), betød dette, at mindst halvdelen af fregattens besætning blev flyttet over på de opbragte hukkerter.

Blaa Heyrens skibsjournal for togtet i 1740 lader ikke til at være bevaret i Rigsarkivet, men til alt held gjorde de følgende begivenheder, at kaptajn Klog følte sig foranlediget til at indsende en detaljeret rapport til Admiralitetet. Ifølge denne forløb den første dag efter afsejlingen fra Rødefjord helt udramatisk. Da solen stod op om morgenen den 28. august opdagede Klog imidlertid, at hans lille konvoj af skibe var blevet et skib mindre. *De Jonge Johanne* var væk. Om bord var ud over hukkertens nederlandske besætning den 20-årige danske kadet Hans Hendrich Eller og fem matroser fra fregatten.

Klog havde forudset, at vejr og vind kunne betyde, at skibene blev væk fra hinanden på turen mod København. Han havde derfor givet den kadet eller officer, som var placeret om bord i hver af de syv hukkerter, besked på, at skulle de miste kontakten med *Blaa Heyren*, så skulle de mødes ved Flekkerø ved Norges sydspids. Klog fortsatte derfor sejladsen, men da solen stod op den 29. august, var konvojen blev yderligere formindsket. *Joncker Gerrit* var væk, og den følgende morgen var også *Portugal* forsvundet.

Den 4. september kunne *Blaa Heyren* og de fire tilbageværende hukkerter kaste anker ved Flekkerø. Dagen efter nåede *Portugal* og *Joncker Gerrit* som aftalt frem til det planlagte mødested. Ved ankomsten kunne sekondløjtnant Jørgensen[3], der havde været den danske officer om bord i *Joncker Gerrit,* informere kaptajn Klog om, at hukkertens besætningen undervejs havde forsøgt at tage kontrollen over hukkerten. Som Klog formulerede det i sin rapport, så havde Jørgensen opsnappet en samtale mellem tre nederlandske matroser, der var i færd med at planlægge, at *"indsperre de 5 af Fregattens Mandskab udi Cabyssen med Luge og Luge Iern over, naar omvexlingen med Vagten skulle skee, og Lieut Jørgensen ville de indsperre i hans Coje i Cahytten, og da at bringe Huckerten til Holland."* Klogs reaktion faldt prompte, idet han fandt *"Hollændernes onde og slette omgang af saadan Vigtighed at ieg her paa Fregatten har ladet dem alle 3 Arrestere."*

Ved det efterfølgende forhør fortalte et af besætningsmedlemmerne fra *Joncker Gerrit*, at besætningen på *De Jonge Johanne* også havde planlagt at forsøge at generobre kontrollen over hukkerten. Da *De Jonge Johanne* den 8. september stadig ikke var dukket op ved Flekkerø, tog Klog dette som tegn på, at det var lykkedes hukkertens besætning at sætte den danske styrke om bord ud af spillet. Klog besluttede derfor at lette anker og fortsætte til København med de seks hukkerter. De syv ski-

be ankom til Danmarks hovedstad den 2. oktober uden yderligere begivenheder.

Ved ankomsten til København blev de tilbageholdte nederlændere sat i byens fængsel, mens man afventede nyt om skæbnen for kadet Hans Hendrik Eller og de fem matroser fra *Blaa Heyren*.

BREV FRA AMSTERDAM

Der gik ikke lang tid efter ankomsten til København, før Klog fik nys om, hvad der var blevet af Eller og hans mænd. Selv om kun et enkelt brev er bevaret, er det tydeligt ud fra korrespondancen, at kadet Eller allerede i oktober fik sendt besked hjem om, at han og to af fregattens matroser befandt sig i Amsterdam – nærmere bestemt i byens *"Fange-Huus."*

I det bevarede brev, der er dateret den 22. oktober 1740 og stilet til *"Velædle og Velbyrdige Hr. Capitein Klog"*, beskriver Eller selv, at *"angaaende min fatalite siden ieg skiltes fra Hr. Capitein skal ieg saa omstændig som mueligt [...] andføre.* Derpå følger en detaljeret beretning om *De Jonge Johannes* sejlads fra Island mod Flerkkerø. Eller skriver, at han indledningsvis fulgte med resten af konvojen, men *"d. 28. aug. 6 gl.* [klokken cirka 03] *udi Hund:Wagt kom Fregatten og alle Huq. Mig af sigte, formedelst dend sterke tyste Tycken som falt paa, [...]."*

At miste *Blaa Heyren* og resten af konvojen af syne i tågen var imidlertid som nævnt ingen katastrofe og under Ellers kommando fortsatte *De Jonge Johanne* mod Flekkerø. At hukkertens nederlandske besætning helst ville slippe for at nå frem til mødestedet, stod dog klart. Ellers fortæller, at da *De Jonge Johanne* den 30. august var ud for Hitland nær Bergen, *"[bad] de Nederlandske folk [...] mig, at ieg vilde give dem min Baad, saa vilde de tage deres gods deri, og fare ind til Landet med, hvilket ieg nægtede dem, og sagde at ieg ey kunde give noget af Min Allernaadigste Konges godtz bort, thi baade Skibet og Baaden hørte ham til [...]*.

De Jonge Johanne fortsatte mod Flekkerø. Om aftenen den 31. august kom en af Ellers matroser til skade: *"idet haarde veyr ieg havde, falt Matros af 1. D 8. Comp. No 66 Chresten Jensen og slog i sin Vendstre arm et stort Hul, saa at armen hafvende oppaa ham, at hand ey i de sidste dage kunde staae til Roers."* På grund af det dårlige vejr og matrosens skader ville Eller gerne have fundet en norsk havn at lægge til i, men han var ikke kendt i de norske farvande, og turde derfor ikke gå ind i den norske skærgård. Dertil kom at vinden var gunstig og skubbede *De Jonge Johanne* mod Flekkerø med god fart. Eller forventede på dette tidspunkt at *De Jonge Johanne* ville være ved Flekkerø i løbet af den 3. september.

Om aftenen den 2. var den nederlandske matros, som skulle have stået ved roret, så syg af skørbug, at han ikke kunne stå på benene. Vagten blev derfor i stedet taget af to af Ellers danske matroser, der ved Hundevagtens[4] begyndelse skulle afløses af den danske matros Christian Tomesen sammen med en af hukkertens nederlandske besætningsmedlemmer. Ved Hundevagtens begyndelse blev kadet Eller vækket, men ikke som forventet af Christian Tomesen. I stedet stod den nederlandske matros, der havde været så frygtelig syg af skørbug sammen med endnu nederlandske matros i Ellers kahyt. Eller skrev til kaptajn Klog, at de to mand nu *"slæbte mig ud paa dækket, hvor den 3die Nederlandske Matros Gilles van der Rucke, tilligemed de 2de Do Drenge, stod og holt fast paa Christian Tomesen."* Resten af Ellers mænd var ikke at se. Da Eller spurgte nederlændere, hvor de andre danskere befandt sig, fik han svaret, at de var lukket inde i hukkertens lastrum. Adgangen til dette foregik gennem en luge, der kunne lukkes med et såkaldt lugejern. Det var en jernstang, som blev lagt hen over dækslugerne og som kunne låses fast og derved sikre, at lugerne ikke sprang op f.eks. i dårligt vejr. For netop at forhindre en situation som denne, hvor danskerne blev låst inde i lasten, var hukkertens to lugejern blevet taget af danskerne, da de opbragte *De Jonge Johanne* ved Island tilbage i slutningen af juni. De to lugejern havde siden befundet sig i Ellers varetægt, men nu kunne van der Rucke fortælle, at der havde været tre lugejern om bord. Det tredje havde siden opbringningen af hukkerten ligget skjult i hans køje i håbet om, at det kunne bruges til lige netop en plan, som den de nu havde sat i værk, og som havde gjort det muligt for dem at tilbageerobre kontrollen over *De Jonge Johanne*. Ellers fortsætter sin beretning: *"De kastede mig derpaa ned i et af Rommene tilligemed Matr. Christian Tommesen og sperrede lugen til over os, indtil de hafde randsaget Cahytten og borttaget alle Gevehrer, sampt krud og kugler, endog den Pistol ieg hafde hos mig i Kojen, og min Kaarde, tillige med mine Søe-Kaarter."* Da den nederlandske besætning havde fået fat på danskernes våben, blev lugerne til lasten igen åbnet. Eller blev flyttet til hukkertens kahyt, hvor han tilbragte de følgende timer under vagt af to nederlandske matroser. De fire andre danskerne sad fortsat i lastrummet, men fik i løbet af dagen lov til at komme op herfra. Inden da skulle de dog både aflevere eventuelle knive, som de måtte have

på sig og love, at de *"vilde komme op med det gode, ellers skulde de sidde om læe, og inge Mad faae."* Det gik danskerne åbenbart med til, og de blev alle flyttet op i kahytten sammen med Eller, stadig bevogtet af nederlandske matroser med pistoler og huggerter.

Samme aften mødte *De Jonge Johanne* en anden nederlandske fisker ved Skagen. To af *Blaa Heyrens* matroser blev overflyttet til denne hukkert, mens en nederlandsk matros kom den anden vej, og derpå fortsatte *De Jonge Johanne* mod Holland. Hvad der siden skete med de to danske matroser vides ikke.

Eller og de to tilbageværende matroser fra fregatten forblev indespærret i hukkertens kahyt. Undervejs mod Amsterdam fik de at vide, at det ikke kun var om bord i *De Jonge Johanne*, at besætningen havde gjort oprør. *De Jonge Johannes* besætning forventede således, at *Joncker Gerrit* snart ville dukke op, idet de to besætninger allerede ved afsejlingen fra Island havde besluttet at stikke af mod Amsterdam. Ifølge Ellers brev fortalte hukkertens styrmand, at han sammen med *Joncker Gerrit* styrmand havde svoret, at *"de skulde have Huqverterne igien, om det skulde koste deris lif."* *De Jonge Johannes* styrmand mente, at han havde set det aftalte signal fra *Joncker Gerrit*, der fortalte, at også om bord i den havde nederlænderne generobret kontrollen.

Det kom også frem, at skipperen på *De Jonge Johanne* havde været fuldt informeret om hans besætnings intentioner. Han havde støttet planen, men dog indskærpet sin besætning, at de ikke måtte slå den danske prisebesætning ihjel. Der var åbenbart behov for at indskærpe dette for, som Eller skriver; *"den Nederlandske Matros Tønnes de Gruck [...] hafde svoret ham til, at [...] hand dend* første *Natt vi gik ud af Rødefiord,* [skulle have] *stukket mig ihjel og siden enhver af de andre, som ey godvillig vilde følget ad Holland til."* Eller fik også at vide, at hvis han havde gjort alvor af sin plan om at søge havn i Norge, så ville det også have medført hans død.

Den 15. september ankom *De Jonge Johanne* til Amsterdam. Eller og hans mænd blev her straks arresteret af de lokale myndigheder og overført til byens fængsel. Styrmanden på *De Jonge Johanne* beskyldte Eller for at være gemen sørøver, og det lader til indledningsvis at have gjort tiden i fængslet hård for de tre danskere. Efter at Eller fik brev retur fra København og kunne vise fængselsinspektøren, at han virkelig var dansk søofficer, blev danskerne dog behandlet pænt.

Ellers afsluttede sit brev med at skrive, at *"Saasnart ieg kommer ud af min Arrest, gaar ieg med mine folk ved første Leylighed herfra."* Præcist hvornår han og de to matroser var retur i København lader sig desværre ikke påvise ud fra kilderne, men de har sandsynligvis været omkring 1. november, da kong Christian den Sjette den 2. november 1740 resolverede, at de arresterede nederlændere kunne løslades og rejse hjem til Holland.

EFTERSPILLET

Ifølge den engelske gesandt i København Walter Titley (1729-1768) klagede den nederlandske gesandt i København efterfølgende til den danske konge over opbringelsen af de seks hukkerter. Den nederlandske gesandt hævdede, at hukkerterne både havde fisket på behørig afstand af kysten samt at de ikke havde drevet ulovlig handel med lokalbefolkningen. I sit svar henviste den danske konge, ifølge Titley, til den forordning af 26. juni 1691, hvor kongen havde fastlagt sit territorialfarvand omkring bl.a. Island til fire "leagues", svarende til 22 km. fra strandkanten. Den nederlandske gesandt argumenterede ifølge Titley mod dette, idet hans regering kun anerkendte en territorialgrænsen på tre sømil. Det lykkedes ham dog ikke at overbevise den danske konge om dette, og ved to auktioner i København den 16. januar og den 3. marts 1741 blev de seks hukkerter og deres inventar solgt. Der indkom her et beløb på 11.396 rigsdaler, 2 mark og ½ skilling, men da Flåden samtidig havde haft forskellige udgifter – bl.a. til opbevaring af varerne fra de seks hukkerter – endte overskuddet med kun at blive 6564 rigsdaler. Kong Christian den Sjette resolverede den 2. november 1741, at kaptajn Christopher Klog som dusør for opbringelsen af de nederlandske hukkerter skulle have 25 % af det ved auktionen indkomne beløb, og han kunne således inkassere 2849 rigsdaler. Et pænt beløb, set i lyset af, at årslønnen for en kaptajn ved Søetaten i 1740 var omkring 1000 rigsdaler. Hans Hinrich Eller fik sammen med de to matroser Christian Thomsen og Christian Jensen ligeledes ved en kongelig resolution af 20. januar 1741 tilsammen udbetalt 21 rigsdaler og 14 skilling som erstatning for det tøj og andre personlige genstande, som de havde mistet på vej til Amsterdam. Desværre er det tilhørende bilag gået tabt, så vi kan ikke fastslå, hvad det var, nederlænderne havde taget fra de danske søfolk og kadetten. Formentlig mistede Eller forholdsvist mest på grund af de sociale forskelle. Pengene hertil kom også fra det ved auktionen indkomne beløb.

Episoden fik ingen negativ betydning for Christopher Klogs videre karriere i Flåden. Da kong

Christian den Sjette udstedte førnævnte resolution var Klog netop hjemkommet fra endnu et kryds i farvandet mellem Island og Færøerne. Om det var som resultat af *Blaa Heyrens* oplevelser i 1740 står ikke klart, men i 1741 beordrede kongen en flådestyrke bestående af linjeskibene *Prinsesse Charlotte Amalie*, *Markgrevinde Sophia Christina* og *Prinsesse Louise* samt fregatterne *Blaa Heyren*, *Christiansø* og *Søe Ridderen* udrustet og sendt mod Island og Færøerne. Christopher Klog blev her chef for *Søe Ridderen*. Formålet med togtet var sandsynligvis dels at prøvesejle *Markgrevinde Sophia Christina*, *Christiansø* og *Søe Ridderen*, dels at håndhæve kongens suverænitet i farvandet omkring Island og Færøerne. På vejen til Island blev eskadren imidlertid ved Shetlandsøerne ramt af en voldsom storm, hvorunder flere af skibene fik store skader på master og rig. Skaderne gjorde, at eskadrechefen, kommandørkaptajn Henrich von Suhm, gav ordre til at returnere først til Flekkerø og efter at have gennemført en række nødtørftige reparationer her, videre til Holmen i København.

På det korte togt må Klog have klaret opgaven som chef for *Søe Ridderen* til kongens og admiralitetets tilfredshed. I 1743 fik han således kommandoen over det større orlogsskib *Dannebrog*, og to år senere tilfaldt det også ham at være chef for galejen *Jægersborg* på dens prøvetogt. Christopher Klogs karriere stoppede dog brat, da han døde den 30. april 1747 i en alder af blot 49 år.

Episoden med de nederlandske fiskere lader heller ikke til at have haft en negativ indvirken på Hans Hendrik Ellers karriere i Flåden. Han blev i december 1741 udnævnt til sekondløjtnant og i oktober 1746 til premierløjtnant. I 1754 kom udnævnelsen til kaptajnløjtnant og året efter blev Eller udnævnt til ekvipagemester ved Frederiksværns Værft. Efter at være blevet forfremmet til kaptajn i 1758 og kommandørkaptajn i 1768 fik Ellers sin afsked som 55-årig i 1775. Han døde i 1782.

ETABLERINGEN AF FLÅDENS FASTE TILSTEDEVÆRELSE TIL GRØNLAND, ISLAND OG FÆRØERNE

Trods indsatsen fra kaptajn Klog og adskillige af hans kolleger i de følgende år, lykkedes det ikke at få bugt med problemet med udenlandske fiskere, der fiskede ulovligt på grønlandsk, islandsk eller færøsk område. I 1757 opbragtes endnu et nederlandsk skib, der havde handlet med grønlænderne indenfor det forbudte område i Diskobugten, og først fem år senere, i 1762, blev der med hjælp fra England og Frankrig indgået en aftale, hvori Danmark gav nederlænderne lov til at fiske i farvandene omkring Grønland og Island, mod at de nederlandske fiskere afstod fra optræde tættere på kysten end 4 mil. I 1777 blev den udenlandske fiskeflåde ved Grønland ramt af en katastrofe, hvor 12 nederlandske og hamborgske hvalfangerskibe blev skruet ned

I 1905 slog krydseren Hekla alle hidtidige rekorder for fiskeriinspektionstjenesten, da krydseren i løbet af blot tre måneders inspektionstjeneste ved Island opbragte 21 udenlandske trawlere. De måtte tilsammen betale over 26.000 kr. i bøder for ulovligt fiskeri omkring Island. Dertil kom indtægterne fra salget af de mange tons konfiskerede fisk. Tirsdag den 4. april 1905 opbragte Hekla den britiske trawler Calabria. Gustav Kragh, der var underskibsminør om bord på Hekla, skrev efterfølgende denne beskrivelse af opbringningen: "Kl:5 om Morgenen lettede vi igen og stod Øst paa langs Sydkysten ned imod Portland, hvor vi kom meget ubelejeligt for en halv Snes Trawlere, der laa omtrent helt oppe i Land. Vi hejste Signal for at faa dem til at stoppe; thi da de saa, at de var opdaget, satte de af Sted det bedste, de havde lært. […] "Calabria" fra Grimsby kappede sine Trawl fra sig og stod, trods det, at vi skød flere løse Skud efter ham, ud til Søs, hvor han først stoppede, da han fik et skarpt Skud lige foran Stevnen. Da Føreren kom om Bord, viste det sig at han var en dansk Mand, Mr. Sørensen fra Kolding, hvad der jo ikke gjorde hans Sag bedre." Skipperen på Calabria fik efterfølgende en bøde på 80 £ - svarende til 1440 danske kroner - samt konfiskeret sine fiskeredskaber og hele sin fangst på ca. 80 tons fisk. Her er Heklas chef, kaptajn C. G. Schack, fotograferet i færd med at udtrykke sin misbilligelse overfor Mr. Sørensen. (G. Kragh/forsvarsgalleriet)

af isen. Over 100 hvalfangere omkom, og det medførte de følgende år en markant nedgang i antallet af nederlandske og tyske fiskere og hvalfangere ved Grønland.

I 1856 blev handlen på Færøerne givet fri, hvilket dog ikke gav uoverstigelige problemer med udenlandske fiskere. På Island var situationen imidlertid anderledes, og i 1859 var problemet blevet så stort, at det islandske Alting anmodede kong Frederik den Syvende om beskyttelse mod fremmede fiskeres rovdrift. Kongen imødekom Altingets henvendelse, og i 1860 blev Flådens korvet *Heimdal* sendt til Island. Tre år senere blev briggen *St. Thomas* sendt til Island og fra 1865 og frem til udbruddet af 2. Verdenskrig i 1939 blev det en fast praksis, at Flåden hvert år sendte et orlogsskib på fiskeriinspektion ved Grønland, Island og Færøerne.

At der fortsat var behov for Flådens tilstedeværelse ses, som marinehistorikeren Rasmus Dahlberg skriver, bl.a. af at inspektionsfartøj *Maagen* i begyndelsen af august 1932 anholdt 48 dorrier (små robåde, som sendes ud fra et større moderskib) ud for Holsteinsborg, hvilket resulterede i udstedelse af bøder på i alt over 5.000 kroner.[5]

Island fik sin selvstændighed i 1918, og overtog i de følgende år gradvist ansvaret for fiskeriinspektionen i det islandske territorialfarvand. Den 1. juli 1926 blev den islandske kystvagt grundlagt og i 1944 forlod Island helt Rigsfællesskabet. Efter 2. Verdenskrig kunne den danske Flåde derfor fokusere sin indsats ved Grønland og Færøerne. Her var der stadig brug for både fiskeriinspektion og hjælp til lokale myndigheder, og allerede i 1945 anskaffede Flåden – der jo havde mistet stort set alle sine skibe den 29. august 1943 – en britisk korvet, der skulle fungere som inspektionsskib ved Færøerne og Grønland. Siden kom flere skibe til, og i løbet

I mellemkrigstiden var skrueskonnerten Ingolf det danske orlogsskib, som var mest aktiv i fiskeriinspektionstjenesten ved Grønland, Island og Færøerne. Ingolf var i Flådens tal i 50 år fra 1876 til 1926 og 11 af skibets togter gik til de tre danske områder i Nordatlanten.

Red Crusader fotograferet fra Niels Ebbesen under jagten den 30. maj 1961. (Rigsarkivet)

af 1950'erne blev Flåden igen i stand til fuldt ud at håndhæve den danske suverænitet omkring Grønland og Færøerne.

HISTORIEN GENTAGER SIG

En af de ting, der gjorde at vi besluttede os for at skrive denne artikel er, at kadet Ellers oplevelser om bord i De Jonge Johanne minder umådeligt meget om den såkaldte "Red Crusader"-affære, som Søværnet var involveret i maj-juni 1961. Om aftenen den 29. maj 1961 opbragte den danske fregat Niels Ebbesen den skotske trawler Red Crusader, da den blev truffet i færd med at fiske i færøsk territorialfarvand. Efter en kort afhøring af Red Crusaders skipper, Albert Edward (Ted) Wood, blev to af fregattens besætningsmedlemmer sat om bord i Red Crusader, der fik besked på at følge med Niels Ebbesen til Thorshavn. Her skulle en dommer afgøre, om Red Crusader havde fisket ulovligt, og hvad straffen for dette i så fald skulle være.

Kort før ankomsten til Thorshavn besluttede Ted Wood sig imidlertid for at stikke af. Meget lig Ellers oplevelser 221 år før lykkedes det Wood at låse det ene af de to besætningsmedlemmer fra Niels Ebbesen inde i skipperens kahyt, mens et par velvoksne skotske fiskere "overtalte" den anden dansker til at følge med ned i messen. Derpå drejede Red Crusader rundt og satte med højeste fart kurs mod den skotske havneby Aberdeen.

Chefen for Niels Ebbesen, kommandørkaptajn Eugène Thorbjørn Sølling, reagerede håndfast på Red Crusaders flugtforsøg. Fregatten eftersatte trawleren, og Sølling gav snart ordre til at skyde varselsskud mod trawleren for at få den til at stoppe. Da disse ikke gav det ønskede resultat, overgik den danske fregat til at skyde direkte mod den skotske trawler. Selv om fregatten kun benyttede øvelsesammunition uden sprængstof, blev der lavet en række huller i trawlerens skrog, men det fik ikke

Ted Wood til at opgive sit flugtforsøg.

Chefen for Niels Ebbesen indså nu, at det næppe ville være muligt med våbenmagt at få stoppet Red Crusader. Han valgte derfor i stedet via radioen at bede den britiske flåde om bistand. Håber var, at chefen for et britisk orlogsskib ville kunne overtale skipperen på Red Crusader til at returnere til Færøerne og den ventende dommer i Torshavn.

Om eftermiddagen den 30. maj mødte Red Crusader og Niels Ebbesen to britiske orlogsskibe cirka midt mellem Færøerne og Skotland. Det viste sig imidlertid, at selv ikke en britisk søofficer kunne overtale Ted Wood til at returnere til Færøerne. Samtidig lykkedes det Wood at få de to tilbageholdte danskere, som ufrivilligt havde været passagerer om bord i trawleren, sat fra borde og de returnerede i god behold til Niels Ebbesen. Fri for de to danskere fortsatte Red Crusader mod Aberdeen, hvortil den ankom nogle timer senere, stadig tæt fulgt af Niels Ebbesen.

Fra dansk side var der stor utilfredshed med dette klare brud på reglerne for fiskeri ved Færøerne. En dansk diplomatisk note blev afleveret til den britiske regering, men den ønskede ikke at gøre noget ved sagen. Den blev derfor indbragt for den Internationale Domstol i Haag.

Allerede inden dommerne mødtes første gang i Haag havde chefen for Søværnet, viceadmiral Svend Erik Pontoppidan (1900-1987), givet ordre til, at *"for fremtiden skal trawlerhold, der sættes ombord i anholdte trawlere m.v. være af en sådan størrelse og have en sådan bevæbning, at de kan sikre gennemførelsen af deres opgave."* Man ville ikke risikere igen at ende i en situation, hvor danskerne kunne tages som gidsler af en stædig fiskeskipper.

Den internationale domstol i Haag konkluderede i april 1962, at den danske opbringning af *Red Crusader* var lovlig, idet trawleren tydeligt var blevet observeret i færøsk farvand. Baseret på optegnelserne fra *Niels Ebbesen* konkluderede domstolen også, at *Red Crusader* havde haft sit trawl ude, men den næste konklusion var noget overraskende, idet domstolens medlemmer ikke mente, at det derved var bevist, at trawleren havde været i færd med at fiske! Den 11. juni 1962 gav Johan Nielsen, der var folketingsmedlem for Færøerne, en meget præcis kommentar til denne konklusion: "*Jeg ved godt, at mange færinger tror, at briterne blev frikendt i København, fordi danskerne er bange for deres flæsk. Dette har jeg til enhver tid benægtet, men vanetænkning har dybe rødder. Hvad angår tilfældet „Red Crusader", var man ret optimistisk. Denne sag kom jo for en international domstol, så her ville retfærdigheden ske fyldest. Men hvad skete der? Jo, vi fik at vide, at Red Crusader har været på forbudt område med nettet ude, men at det ikke er bevist, at den havde fisket. På mig virker sådan en kendelse latterlig, men jeg er jo heller ikke jurist. Jeg er kun gammel fisker, og når vi havde net, langline, håndline eller snøre ude, var det for at fiske og ikke for at spille billard.*"

Rettens dom gjorde det dog muligt for begge parter at erklære sejr, og førte til en dansk-britisk aftale, hvor begge parter frafaldt alle krav om erstatning som følge af episoden. Og dermed endte sagen om *Red Crusader*.

BRUIX OG HVIDBJØRNEN 2007

Red Crusader-affæren var ikke sidste gang, at Søværnet var udfordret i deres arbejde med at håndhæve suveræniteten ved Færøerne og Grønland. Den 14. feb. 2007 forsøgte inspektionsskibet *Hvidbjørnen* ved Færøerne at gennemføre en undersøgelse af den franske trawler *Bruix*. Det var tredje gang, at den franske trawler blev fanget i færd med at fiske ulovligt på færøsk område.

Trawlerens reder ønskede dog ikke, at *Bruix* sejlede med *Hvidbjørnen* til retten i Thorshavn. I stedet gav han kaptajnen på trawleren ordre til at sejle mod territorialgrænsen. *Hvidbjørnen* eftersatte trawleren.

Modsat *Red Crusader*-affæren i 1961 havde den tekniske udvikling gjort det muligt for chefen på *Hvidbjørnen* kommandørkaptajn Poul-Erik Larsen at bede om instruktioner fra Forsvarsministeriet i København. Han anmodede her om tilladelse til at skyde varselskud mod *Bruix*, for at få den til at stoppe. En sådan tilladelse skulle gives af forsvarsministeren, men anmodningen blev stoppet i Forsvarskommandoen. Her mente man, at der allerede var indsamlet rigeligt med beviser til efterfølgende at få *Bruix*' reder dømt ved retten, og at brugen af våbenmagt ville indebære en unødvendig trussel mod trawlerens besætning. Uden mulighed for at skyde varselsskydning var eneste mulighed nu, at *Hvidbjørnen* forsøgte at presse *Bruix* over på en kurs mod Thorshavn. I forbindelse med denne manøvre kolliderede de to skibe. Der skete skader på både *Bruix* og *Hvidbjørnen*, men ingen af de to skibes besætningsmedlemmer kom noget til. Den dramatiske episode kan i dag ses på Youtube.

Hvidbjørnen fulgte *Bruix* til den gik i havn i den skotske havneby Ullapool. Her blev trawleren med bistand fra det skotske politi tilbageholdt. Dens fangst blev konfiskeret og ved en senere retssag blev *Bruix*' reder pålagt at betale 1.2 millioner kr. i

Bruix fotograferet fra Hvidbjørnens bro kort før de to skibe kolliderede. (Forsvarsgalleriet)

Fiskeriinspektion ved Færøerne 2010. En gummibåd fra inspektionsskibet Triton overfører et boardinghold til den færøske trawler Sæborg FD 830. (N. Pind)

blev *Bruix*' reder pålagt at betale 1.2 millioner kr. i bøde og konfiskation.

AFSLUTNING

Flådens opgave i det nordatlantiske har i store træk været konstant siden Alexander Durham forlod København i 1587: Flåden skal håndhæve Danmarks suverænitet og beskytte den danske konges eller stats interesser. At håndhæve suveræniteten krævede dengang som i dag en tilstedeværelse af skibe med militær- og/eller politimyndighed. Det har i det store hele været en fredstidsopgave for Flåden og det er nok årsagen til, at indsatsen her ikke har fået samme bevågenhed som Flådens virke i danske og internationale farvande. Episoden med *De Jonge Johanne* er – ligesom episoden med *Red Crusader* 221 år senere – således undtagelser i Flådens virke i Nordatlanten.

Begge episoder viser dog, hvad der var på spil for den danske statsmagt og for de fiskere, der blev taget i bryde dansk lov. Og de to episoder viser også, at de grundlæggende opgaver ved Færøerne og Grønland er uforandrede – og det grundlæggende håndværk, som Flådens officerer og mandskab forventes at varetage ligeså. ■

LITTERATUR

Som vi skriver i indledningen, er der ikke forsket meget i den danske flådes indsats i Nordatlanten. Den eneste, der for alvor har arbejdet med området er pens. søofficer Per Herholdt Jensen. Han har udgivet en række bøger om bl.a. Søværnets inspektionskuttere og –skibe samt om Grønlands og Færøernes Kommando. Der er dog tale om populærhistoriske bøger, der kun i begrænset omfang er baseret på arkivstudier.

Episoden med Blaa Heyren og togtet i 1740 er meget kort omtalt i Hans G. Gardes bog "Efterretninger om den danske og norske søemagt" fra 1835 og igen kort i Topsøe og Marquards mammutværk med biografiske oplysninger om samtlige danske søofficerer fra 1660 og frem til 1932. En egentlig arkivbaseret undersøgelse af sagen er vi dog ikke stødt på.

Red Crusader-affæren er grundigt behandlet af Heini Gaard i sit speciale "Red Crusader sagen. En postkolonialistisk analyse" (Københavns Universitet 2015) samt af Søren Nørby i Marinehistorisk Tidsskrift i 2018 og i bogen Med fornøden dristighed. Dramatiske beretninger fra Flådens historie i 2021. Både Gaards og Nørbys gennemgang af sagen er baseret på det omfattende materiale om sagen, som findes i bl.a. Rigsarkivet.

Vi vil gerne takke vore kolleger ved Forsvarsakademiets Institut for Strategi og Krigsstudier samt pens. søofficer Per Herholdt Jensen, historiker Simon Mølholm Olesen og cand.jur. Peter Huggler for at læse og kommentere en tidlig udgave af artiklen.

ENDNOTES

1. Et lydland er, ifølge Ordbogen over det danske sprog (www.ordnet.dk) "et land, der er underkastet et andet, staar under et andet lands overherredømme."
2. Som med så mange skibsnavne fra 1700-tallet, så er der ikke enighed om, hvordan fregattens navn skal staves. Det ses således stavet både Blaa Hejren, Blaa Heyren, Blaa Heire, Blaa Heÿeren og Blaa Heyeren.
3. Det har ikke været muligt at lokalisere denne sekondløjtnant Jørgensen i Topsøe-Jensen & Marquards "Officerer I Den Dansk-Norske Søetat 1660-1814 og Den Danske Søetat 1814-1932."
4. Vagterne i løbet af døgnet til søs blev benævnt formiddagsvagt (08-12), eftermiddagsvagten (12-16), platfoden (16-20), første vagt (20-24), hundevagt (24-04) og dagvagt (04-08).
5. Ifølge Dahlbergs beregninger svarer bøden på 5.000 kr. i 1932 til over 200.000 kroner i 2021. Dahlberg, Mellem kyst og krig. Søværnets civile og nationale opgaver, 63; Michelsen, Flåden i Nordatlanten. Dansk inspektionstjeneste i 400 år, 71.

MARITIM BULLETIN

Af Niels Holland

Under lastning af en container med **flydende klor** på fragtskibet "Forest 6", blev containeren tabt. Da containeren ramte jorden, eksploderede den, hvorved klorgassen blev spredt. Ulykken resulterede i at 13 omkom, og omkring 250 kom til skade.

Det taiwanesiske containerrederi Evergreen har fra kinesisk værft fået leveret det nybyggede containerskib "Ever Alot". Med en kapacitet på **24.004 TEU** er der tale om verdens største containerskib. Derudover har skibet en længde på 400 m og en bredde på 61,5 m.

Et israelsk flådefartøj har **skudt to droner ned**, mens en tredje blev skudt ned af et israelsk kampfly. De tre droner, der ifølge Israel var ubevæbnede, var blevet sendt i luften af den libanesiske Hezbollah milits med kurs mod en israelsk rig. Ifølge det israelske militær er det første gang, at et luftforsvarssystem på et israelsk flådefartøj har nedskudt et indkommende luftmål.

Tyfonen Chaba der hærgede det Sydkinesiske hav i starten af juli, fik et 200 m langt skib til at brække midt over. Af de 30 besætningsmedlemmer blev de fire reddet mens de resterende 26 menes omkommende.

Det danske energiselskab Ørsted har af det britiske erhvervs- og energiministerium fået til opgave at opfører havvindmølleparken Hornsea 3. Parken kommer til at ligge i Nordsøen ca. 160 km fra kysten ved Yorkshire. Med **231 møller** med en samlet kapacitet på 2.852 megawatt bliver det verdens største havvindmøllepark.

Repræsentanternes hus har godkendt det kommende budget for det amerikanske forsvar. Budgettet autorisere **bygningen af 13 orlogsskibe**, hvilket er fem mere end flåden havde bedt om. Dertil kommer at fem Fredom-klasse Littoral Combat Ships som flåden ville have taget ud af tjeneste, skal fortsætte som operative.

Mandag den 1. august krydsede **696 migranter** Den Engelske Kanal, hvilket er rekord. Kun en gang tidligere i 2022 er det lykkedes mere end 600 migranter at krydse kanalen på en dag. Indtil videre har over 17.000 migranter krydset kanalen i 2022.

Alle landene omkring Østersøen på nær Rusland har den 30. august underskrevet Marienborg-erklæringen. Denne har som mål at **syvdoble kapaciteten** fra havvindmøller fra 2,8 GW i dag til 19,6 GW i 2030.

Den amerikanske 5. flåde opdagede den 29. august, at skibet Shahid Baziar fra den iranske **revolutionsgarde** slæbte afsted med en amerikansk Saildrone. Da amerikanske enheder nærmede sig, lod det iranske skib slæbet gå og sejlede væk.

Alfa Lavals testcenter for miljø- og forbrændingsteknologi i Aalborg er blevet godkendt af myndighederne til at teste **ammoniak som brændstof**. Ammoniak anses sammen med metanol for at være fremtidens grønne brændstof indenfor søfarten. Forbrænding af ammoniak udleder ikke CO_2.

BOGANMELDELSE

FARTØJSCHEFEN FORTÆLLER HISTORIEN OM UBÅDEN OG PETER MADSEN

En personlig beretning om UC3 Nautilus

Steen Lorck

224 s. ill. Hovedland 2018
ISBN 978-87-7070-629-2

Den 10. august 2017 meddelte medierne, at Politiet savnede oplysninger om en tilsyneladende forsvunden ubåd. En usædvanlig melding i dansk sammenhæng, da ubåde i 2004 var blevet udfaset af den danske flåde. Det drejede sig da også om en privat bygget ubåd.

I de følgende dage og uger udviklede denne melding sig til en forfærdelig og makaber historie, idet det viste sig, at ubådens konstruktør Peter Madsen under sejlads om bord havde ombragt en svensk journalist, parteret liget og smidt det over bord. Sagen turde være velkendt af alle.

Denne historie og dens forudsætninger omtales stort set ikke i den foreliggende bog, men når den anmeldes i tidsskriftet er det på grund af dens interessante redegørelse for ubådens bygning, tekniske forhold og sejladsen med den.

Forfatteren, Steen Lorck har en fortid i Søværnet og kom ved et tilfælde i forbindelse med opfinderen Peter Madsen ved søsætningen af ubåden 3. maj 2008, hvor den fik det gode ubådsnavn "Nautilus". Forfatteren, der havde sejlet i Søværnets ubåde, kunne professionelt diskutere indretningen af "Nautilus", men af samtalen fremgik det tydeligt, at Peter Madsen nok havde en stor praktisk viden om ubåde, men at den mere overordnede teori omkring sejlads med ubåde synes begrænset. Kontakten endte med, at Steen Lorck blev "ansat" som fartøjschef på "Nautilus". Som sådan var han særdeles aktiv i perioden 2008-10, hvor "Nautilus" havde sin glansperiode. Det er fra denne tid forfatterens erfaring med at sejle med "Nautilus" stammer, og som han i bogen nøje redegør for.

2011-17 var ubåden oplagt på Refshaleøen, og Peter Madsen var beskæftiget med alt muligt andet bl.a. med at bygge en raket! Bortset fra enkelte skavanker, der blev rettet op på, havde denne fungeret som en ubåd, lige efter alle lærebøger.

"Nautilus", der også betegnedes UC3, var den tredje ubåd Peter Madsen havde bygget. Den var 17,76 m lang, havde en diameter midtskibs på 2 m, og havde et deplacement i uddykket tilstand på 32,5 ts og neddykket 38 ts., ikke noget helt lille fartøj.

Den første ubåd, som Peter Madsen havde bygget i 2002 under en vis offentlig bevågenhed, hed "Freja" og kunne have 2 mand om bord. Den gik al kødets gang. I 2005 stod en lidt større ubåd klar, Kaldt "Kraka",. Den beror nu på Danmarks Tekniske Museum.

Efter nogle forbedringer blev "Nautilus" gensøsat den 28. april 2017.

I bogen gennemgår forfatteren med illustrerende fotos og tegninger minutiøst og informativt "Nautilus"s konstruktion og funktioner.

Forfatteren redegør i bogen for den ejendommelige organisation, som Peter Madsen fik opbygget omkring sine projekter. En organisatorisk ramme, der tilsyneladende til stadighed voldte problemer, og som iøvrigt ud fra en organisatorisk-teoretisk vinkel ikke er uinteressant læsning, selv om det ikke er bogens egentlige mission.

I version 2.0 kom "Nautilus" efter gensøsætningen i foråret 2017 som bekendt kun til at eksistere i kort tid.

Denne bog skal ikke læses, fordi den har med Peter Madsen-sagen at gøre, men fordi den på en fantastisk måde redegør for. hvad en ubåd egentlig er for en størrelse, og hvordan man sejler med en sådan. Denne anmelder kender ikke nogen nyere fremstilling, der på en så letfattelig måde redegør for dette emne. Bogen kan anbefales til alle, der ønsker at vide noget mere om ubåde.

Hans Christian Bjerg

BOGANMELDELSE

DE FØRSTE SØMINER

Knud Jakobsen

Udgivet af Sea War Museum, Thyborøn. 2021
31 s. rigt. ill. noter.
ISBN978-87-93771-08-6
Kan erhverves på museet eller gennem dettes website.

For et par år siden blev der her i tidsskriftet anmeldt en omfattende bog om det danske minevåben 1862-2020. Nu har Sea War Museum i Thyborøn som forarbejde til etablering af en udstilling om minevåben udsendt et lille interessant hæfte vedrørende de første miner og de danske forbindelser til disse tidlige eksperimenter. Forfatteren er Knud Jakobsen, der har udgivet en række bøger for museet. Hæftet er et udmærket supplement til oplysningerne, der er nævnt i den omtalte bog om minevåbnet.

Det er velkendt, at det under den amerikanske uafhængighedskrig i 1776 fra et undervandsfartøj blev forsøgt at sænke et engelsk krigsskib ud for Boston med en sprængladning anbragt under skibets vandlinje. Det er nok den ældste sikre omtale af det, der kan karakteriseres som en mine.

Omkring 1800 eksperimenterede amerikaneren Robert Fulton både med undervandsfartøjer og miner. Den 15. oktober 1805 lykkedes det ham at sprænge et opankret skib i luften ved hjælp af en undervandssprængladning forsynet med et urværk, der tidsindstillede sprængningen. Skibet var briggen "Dorothea" af Aabenraa. I hæftet fortælles kort om dette skibs historie.

Robert Fulton benævnte sin undervandsprængladning for "torpedo" efter den elektriske rokke, der lammer sine ofre. Dette blev i løbet af 1800-tallet den almindelige betegnelse for undervandssprængladninger. Senere, da man efter 1860erne begyndte at fremstille selvbevægende torpedoer, blev disse fortsat benævnt torpedoer, mens de ikke bevægelige sprængladninger blev betegnet som miner.

Knud Jakobsen omtaler ret ukendte anvendelser af miner under Treårskrigen 1848-50. Manden, der stod bag, var tyskeren Werner Siemens, som fik udlagt miner ud for Friedrichsort, som beskyttede indsejlingen til Kiel. De kunne aktiveres fra land ved hjælp af kobbertråde beklædt med gummi. Siemens beskæftigede sig ikke senere med miner, men havde allerede 1847 grundlagt et teknisk firma, som eksisterer i dag som den store velkendte koncern Siemens.

I hæftet redegøres også for, hvordan Albert Nobels far også eksperimenterede med miner, og efter 1838 fik gjort de russiske myndigheder interesseret i dette våben, der blev benyttet i forbindelse med Krimkrigen 1853-56.

Finnen Car Otto Ramstedt eksperimenterede også med miner, og blev kaldt til Danmark, hvor man i 1862 lod afprøve en af hans miner. På dette tidspunkt var man interesseret i at styrke det danske forsvar på en række områder som følge af de stigende spændinger med Slesvig-Holsten og Preussen. En amerikaner Tal P. Shaffner blev også tilkaldt. Men hans miner kom ikke til anvendelse ved forsvaret af Als, hvor de ellers kunne have haft betydning.

Det er interessant, at forfatteren fremdrager den meget farverige fyrinspektør Peter Johann Larssens arbejde med søminer i 1864. Om denne pudsige altmuligmand udgav Marinehistorisk Selskab i 1964 en lille nævneværdig bog.

Efter 1864 arbejdede såvel Hæren som Søværnet videre med søminer. De forskellige organisatoriske bestræbelser endte med, at der i 1880 endeligt etableredes et samlet Søminekorps, der var opdelt i to afdelinger for henholdsvis miner (de ikke-selvbevægelige torpedoer) og torpedoer (de selvbevægelige miner).

Knud Jakobsens hæfte kan anbefales til alle, der vil vide noget om de første søminer og udviklingen af disse, samt til dem, der troede de viste en del om de første søminer.

Hans Christian Bjerg

POST
PP DANMARK
Tidsskrift for Søvæsen
47552

IDET DEN BINDER KRIGERNE OMFAVNER DEN VIDENSKABERNE