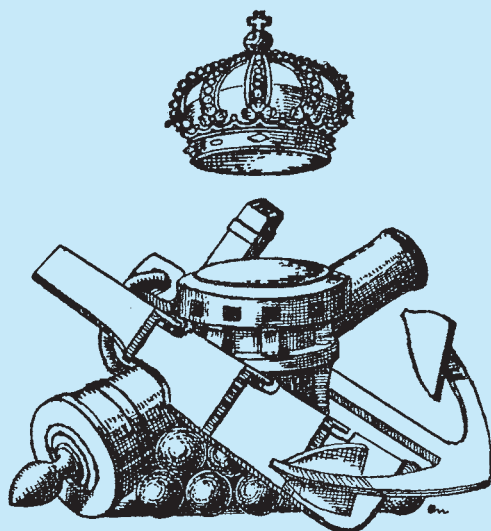


TIDSKRIFT I  
*SJÖVÄSENDET*



1771-2023

*Utges av*

KUNGL.  
ÖRLOGSMANNASÄLLSKAPET  
SVERIGES MARINA AKADEMI

N:R 3 2023  
186:E ÅRGÅNGEN

# TIDSKRIFT I SJÖVÄSENDET

FÖRSTA UTGIVNINGÅR 1836

---

## INNEHÅLL N:R 3/2023

Meddelanden från Kungl. Örlogsmannasällskapet.....	221
Kungl. Örlogsmannasällskapet och Kungl. Krigsvetenskapsakademien högtidlig- håller H.M. Konungen 50 år som statschef .....	225
Orföranden har ordet.....	227
Redaktörens spalt .....	228
Nordostpassagen och dess potential för Sverige .....	233
Av Elvir Dzanic	
Sverige i NATO – behov av staber, förberedelser och möjliga uppgifter .....	241
Av Bo Rask	
En svensk marin i NATO – nödvändigheten av civilt stöd .....	249
Av Göran Wallén	
Marinen – en oteknisk försvarsgren?.....	253
Av Thomas Engevall	
Sveriges nya statsisbrytare – Behov, roller och uppgifter.....	265
Av Niklas Granholm & Mattias Widlund	
En svensk handelsflotta i krig och kristider? .....	275
Av Johan Schelin & Mattias Widlund	
Sjökriget i Svarta havet –Rusky voyenny korabl, idi na khuy!.....	289
Av Hans Granlund	
Drönare i sjökriget .....	293
Av Jonas Kindgren	
Rysslands telekrig mot GNSS – Omvärldsbevakning och hotbild mot marinen .....	297
Av Magnus Thylin	
Patrullroboten i sjökriget.....	307
Av Håkan Lindberg	
The Genesis and Role of Aircraft Carriers in China’s Geopolitics .....	312
Av Hugues Eudeline	



## Meddelanden från Kungl. Örlogsmannasällskapet

**Nr 6/2023. Kungl. Örlogsmannasällskapets ordinarie sammanträde i Göteborg onsdagen den 24 maj 2023.**

*(För TiS anpassat utdrag ur protokoll)*

Sammanträdet ägde rum onsdagen den 24 maj 2023 ombord i s/s *Marieholm* i Göteborg med början klockan 17.00. Inledningsvis som slutet sammanträde med stadgenliga förhandlingar. Därefter öppet sammanträde med inbjudna gäster från Föreningen för Göteborgs försvar, Sjöofficerssällskapet Göteborg samt Swedocean. Sammanträdet bevistades av 27 ledamöter varav 13 på distans samt ett drygt tjugotal från ovan nämnda föreningar. Sammanträdet avslutades med en gemensam middag ombord.

- § 1 Förklarades sammanträdet för öppnat.
- § 2 Föredrogs föregående sammanträdesprotokoll från sammanträdet 2023-04-19 i Karlskrona som med godkännande lades till handlingarna.
- § 3 Orienterade ordförande kortfattat om det säkerhetspolitiska läget i Ukraina, Natoanslutningens bekymmer och tackade särskilt för det framåtriktade arbetet med seminarieriet ”En svensk marin i Nato”.

§ 4 Orienterade sekreteraren om årets kandidater för inval, som är elva förslag till ordinarie ledamöter och ett förslag till korresponderande ledamot. Genomfördes efter sekreterarens orientering om kandidaterna och en diskussion om respektive kandidat där förslagsställande ledamöter fick möjlighet att komplettera sekreterarens orientering. I sammanträdet deltagande ledamöter fick möjligheter att lämna synpunkter.

Orienterade ordföranden om att innan valsammanträdet som genomförs den 18 september kommer kandidaterna för inval ånyo att presenteras vid det ordinarie sammanträdet i Stockholm den 23 augusti.

§ 5 Höll ordinarie ledamoten Elvir Džanić inträdesanförande under rubriken *Nordostpassagen och dess framtida påverkan på Sverige*. Följde lång och engagerad diskussion.

§ 6 Avslutades KÖMS och KKrVA gemensamma arbete ”En svensk marin i Nato”. De ordinarie ledamöterna Per Edling och Fredrik Hesselman ur vetenskapsgren I föredrog rapporten med efterföljande diskussion.

§ 7 Övriga frågor, inga övriga frågor anmäldes.

§ 8 Orienterade sekreteraren om kommande sammanträde. Onsdagen den 23 augusti 2023 i Stockholm, kl. 17.30. Ordinarie sammanträde (nominerings-sammanträde) i Stockholm på Sjöhistoriska museet. Slutet sammanträde. Stadgeenliga förhandlingar med diskussion om de föreslagna kandidaterna till inval samt beslut om högsta antalet ledamöter som får väljas in under 2023 samt fastställande av vallistor. Öppet sammanträde med inträdesanförande av ordinarie ledamoten Therese Tärnholm.

Vid protokollet

*Anders Johnson*

Akademiens sekreterare

## Ändrad adress?

Det är viktigt att akademiens sekreterare och redaktören för Tidskrift i Sjöväsendet får kännedom om ändrad postadress.

Vänligen anmäl detta snarast till antingen:

*secretary@koms.se* eller *editor@koms.se*

Anmälan kan också göras brevlades till:

Kungl. Örlogsmannasällskapet, c/o Anders Johnson, Teatergatan 3, 1 tr.  
111 48 Stockholm

## Bilder från sammanträdet i Göteborg



*Ledamoten Elvir Džanic (t.v.) tillsammans med Kungl. Örlogsmannasällskapets ordförande, konteramiral Anders Grenstad, efter genomfört inträdesanförande.*



*De bägge ansvariga ledamöterna för Vetenskapsgren I, kommendör Per Edling (t.v.) och överstelöjtnant Fredrik Hesselman (t.h.) presenterar KÖMS arbete "En svensk marin i Nato".*



# STENA

Med våra 15500 anställda utvecklar Stena AB ett hållbart samhälle med säkra transporter, energiförsörjning och trygga boenden – i hela världen.

Vi verkar inom färjetrafik, offshore, drilling, rederi, fastigheter, finans och nya investeringar.



[www.stena.com](http://www.stena.com)





*Kungl. Örlogsmannasällskapet och  
Kungl. Krigsvetenskapsakademien  
högtidlighåller H.M. Konungen  
50 år som statschef*

**Tid:** Klockan 10.00 torsdagen den 16 nov 2023

**Plats:** Modellsalen, Marinbasen i Karlskrona

Det är med stor glädje som de Kungliga akademierna välkomnar H.M. Konungen till Örlogsstaden Karlskrona.

Programmet inleds i Modellsalen klockan 10.00 (platserna intagna senast kl 10.20) med seminariet ”Sveriges roll inom ramen för NATO:s avskräckning – fokus Östersjöområdet”. Moderator är Generalsekreterare Anna Wieslander.

Seminariet följs av en jubileumlunch på Sjöofficersmässen. I samband med lunchen kommer även KÖMS bibliotek att förevisas.

Under eftermiddagen genomförs besök vid SAAB Kockums varv under ledning av SAAB VD och koncernchef Micael Johansson samt VD SAAB Kockums AB Mats Wicksell.

Programmet beräknas vara avslutat klockan 16.30. Marinens musikkår spelar marinmusik under dagen.

KÖMS ledamöter inbjuds att delta i programmet inklusive lunch och varvsbesök. Anmälan för ledamöter sker till [info@kkrva.se](mailto:info@kkrva.se) senast 15 september 2023 med angivande av personnummer. Detaljerad programinformation kommer att delges senare.

Även KKrVA ledamöter och speciellt inbjudna personer kommer att kunna delta.

Eventuella frågor om programmet ställs till projektledaren, ordinarie ledamoten Per-Anders Emilson. Mobil: 070-665 55 26, e-post: [pa@paemilson.se](mailto:pa@paemilson.se) eller till akademiens sekreterare Anders Johnson.

**MBDA**

# SEA CEPTOR

## NEXT GENERATION NAVAL AIR DEFENCE SYSTEM



Sea Ceptor is the most advanced short to medium range maritime air defence system available on the market today. It provides 360° coverage and extremely fast response against all current and future threats, in all weathers and sea states. Sea Ceptor's state-of-the-art solid state digital RF seeker, coupled with Soft Vertical Launch (SVL) technology provides exceptional kill probability, even at extremely short ranges. Its fully active architecture eliminates the need for heavy and expensive fire control systems and enables unlimited channels of fire against saturating attacks in the most demanding operational scenarios.

Sea Ceptor is extremely compact; its missiles can be quad-packed within a single Mk41 Extensible Launcher System (ExLS) cell. No other system can match it for performance, ease of integration or cost of ownership. Protection: assured.





## Ordföranden har ordet



Det försämrade säkerhetsläget i vår del av världen består. Koranbränningar och andra skändningar av koranen under våren och sommaren har ytterligare retat upp religiösa grupper vilket ökar hotnivån i Sverige för eventuella terroråd och för svensk verksamhet och intressen utomlands. Det hade inte behövts och riskerar att ytterligare förlänga väntan på NATO-medlemskapet. Det kan inte uteslutas att statliga aktörer ligger bakom demonstrationerna. Signalen från Turkiet vid Natos toppmöte i Vilnius var annars att deras parlament kommer att säga ja. Det innebär att väntan ännu inte är över, men att det nu blåser positiva vindar.

Rysslands krig mot Ukraina fortsätter med fortsatta krigsbrott. Motoffensiven från Ukraina pågår, men tar lång tid genom att Ryssland haft möjlighet att förstärka sina fortifikationer då vapenleveranserna från väst har tagit tid. Det ser ut att bli ett långvarigt krig. Samtidigt förlänger Ryssland inte avtalet för spannmålsleveranser ut ur Svarta havet vilket återigen kommer att försämra tillgången till mat för många fattiga nationer som redan har det svårt. Det är mycket svårt att bedöma den långsiktiga utvecklingen, men det är positivt att utvecklingen runt Krim börjar gå Ukrainas väg. Vi kommer att få leva med ett svårt säkerhetspolitiskt läge under lång tid framöver.

Under lång tid har vi i Kungl. Örlogsmannasällskapet arbetat för att synliggöra vår förmåga som en marin och maritim kunskapsbank och analys och remissinstans. Det har börjat bära frukt och jag vill passa på att uppmärksamma Bo Rasks insats som undervattenskunnig i samband med miniubåten *Titan* som förlorades under en dykning ned till vraket av *Titanic* på stort djup – 3 800 meter. Sakligt och professionellt och i flera olika medier. Det stärker ytterligare akademiens vision om att vara en marin och maritim kunskapsbärare och källa till analyser och information.

Försvarsberedningen arbetar nu vidare med den andra delen på rapporten som kommer att vara mycket inriktad mot Försvarsmaktens utveckling. Jag räknar med fortsatt dialog med dess ledning.

Vi fortsätter att verka för marin och maritim utveckling och det synliggörs allt mer.

Väl mött!

*Anders Grenstad*

Ordförande i Kungl. Örlogsmannasällskapet

### Ärade läsare,

Redaktörens spalt har två syften. Då Tidskrift i Sjöväsendet är ett tidsdokument som beskriver en del av akademiens verksamhet är det första syftet att kort informera om aktuella händelser vid den tid då TiS publiceras och därmed varför artiklarna har skrivits. Det andra syftet är att introducera författarna.

Kriget i Ukraina fortsätter med full kraft. Den ukrainska offensiven har pågått en tid men något genombrott och några större landvinster har ännu inte rapporterats. Försvaren (ryssarna) har haft god tid tillförfogande för att göra fältarbeten och lägga ut omfattande mineringar vilket sätter ner farten i den ukrainska offensiven.

En annan åtgärd för att förkorta fronten och därmed kunna koncentrera rysk trupp gjordes i början av juni när den stora kraftverksdammen Kachovka vid floden Dnepr sprängdes. Sprängningen orsakade stora skador nedströms och gjorde betydande markarealer till ett svårframkomligt träsk. Dammen byggdes 1956 och var mycket viktig för civilsamhället både som dricksvatten, vatten för industrierna och jordbruket samt som kylvatten för Europas största kärnkraftverk Zaporizjzja. Floden Dnepr är även viktig för transporterna och ekonomin i Ukraina. Den är cirka 2 280 kilometer lång, vilket gör den till Europas fjärde längsta flod. Flodens lopp har försetts med stora fartygsslussar, som tillåter fartyg på upp till 270 x 18 meter att få tillgång till hamnen i Kiev. Floden används även av passagerarfartyg, och flodtransporterna på Dnepr har de senaste årtiondena befunnit sig i tillväxt.

Ukraina slår tillbaka över hela ytan. Ett angrepp har återigen genomförts mot väg- och järnvägsbron över Kertjsundet som förbinder Kertj på Krim och Krasnodar i Ryssland. Bron som är Europas längsta bro har stor betydelse för logistiktransporterna till Krim och övriga delen av den ryska fronten. Ukrainska drönare träffar även mot mål i Moskva. Det är bara nålstick, men nedsätter den ryska regimens trovärdighet.

Spannmålsavtalet mellan Ryssland och Ukraina sagts upp. Under drygt ett år har avtalet medgett Ukraina att exportera spannmål från Odessa via Bosporen och Dardanelerna till världsmarknaden utan risk för fartygen. Avtalet har gett Ukraina värdefulla exportintäkter samtidigt som spannmålen har behövts i länder med matbrist. Att avtalet nu är uppsagt kommer att negativt påverka Ukrainas ekonomi och flera länder riskerar svält. Ryssland har bekämpat spannmålsinfrastrukturen i Odessa för att ytterligare begränsa möjligheterna till spannmålsexport och lovar samtidigt gratis spannmål till flera fattiga afrikanska länder. Det är en strategisk dimension av kriget.

Vid midsommar ägde en tragisk förlust en undervattensfarkost vid namn Titan rum. Titan hade fem personer ombord. Farkosten var byggd och ägdes av ett amerikanskt företag OceanGate Inc. för undervattenssturism, industri och havsforskning. Farkosten var på väg ned till vraket av RMS *Titanic* på 3 800 meters djup när det enorma vattentrycket fick farkosten att implodera. Implosionen uppfattades av den amerikanska flottans SOSUS system och efter några dygns sökning hittades vrakresterna av farkosten i direkt anslutning till vraket av RMS *Titanic*. Bärgning har genomförts och orsaken till

haveriet utreds. Företaget har meddelat att de nu avslutar sin verksamhet.

Medieintresset var enormt runt händelsen så suget efter information ledde till att jag uppmanades att ta rollen som ”ubåtsexpert”. Jag uttalade mig för flera media om händelsen. Just expertrollen är det fler av oss ledamöter i KÖMS som borde kunna axla mot media. I ledamotskretsen har vi ”experter” inom många områden inom den marina verksamheten från strategi och teknik till havsforskning, sjöfart och marinmedicin. När tillfälle uppstår, ta chansen och lyft fram KÖMS som en expertorganisation.

De diplomatiska ansträngningarna med att ratificera Sveriges NATO ansökan står fortfarande och stampar. Turkiet och Ungern har ännu inte ratificerat vår ansökan, men genom omfattande arbete inte minst av NATO's generalsekreterare Jens Stoltenberg inför NATO toppmöte i Vilnius, kunde ett avtal skrivas med Turkiet om ratifiering ”så snart som möjligt”. Vad det innebär i praktiken är fortfarande oklart.

Nytt grus har kastats in i maskineriet genom flera koranbrändningar och andra skändningar av Koranen. Den muslimska världen har samfällt reagerat mycket starkt och i kraftfulla ordalag fördömt att Sverige tillåter dessa handlingar inom ramen för lagen om yttrandefrihet. Religiösa ledare i Teheran uttalar till och med Sverige förbereder krig mot den muslimska världen genom att stödja dessa koranbrändningar. Protesterna har tagit sig våldsamma uttryck och den svenska ambassaden i Bagdad har stuckits i brand. Ambassadörer har tagits hem för konsultationer och svenska intressen hotas. Det kan inte uteslutas att aktionerna underblåses av de länder som inte vill se Sverige i NATO. Läget är allvarligt och vårt lands namn kan just nu inte sägas vara ”ärat ditt namn flög över jorden”. Sverige och svenska intressen anses nu i stället vara prioriterade mål för terroristattacker.

Antalet oförklarliga incidenter i svenska hamnar har ökat bland annat har stora drönare har flugit över hamnarna i Göteborg. Hamnarna är mycket viktiga för vårt land med vår långa kuststräcka, få landförbindelser och många handelspartners. Säkerhetshot har alltid funnits i hamnar, men kriget i Ukraina sätter understryker allvaret i de nya hoten.

Inom akademien har projektet *En Svensk Marin i NATO* slutförts. Projektet slutredovisades inom akademien i Göteborg den 24 maj av ledamöterna Per Edling och Fredrik Hesselman. En liten pamflett har skickats till alla ledamöter. Läs den och kommentera. Den marina utvecklingen är inte huggen i sten. Pamfletten ska till hösten skickas till politiska och militära beslutsfattare i regering, riksdag och inom Försvarsmakten.



Föreliggande nummer av TiS innehåller ledamoten Elvir Dzanics inträdesanförande. Elvir Dzanic har under tre år varit VD i Göteborgs Hamn. Elvir Dzanic skriver om Nordostpassagen och vad den kommer att innebära för världshandeln genom kortare en transportväg från produktionen i Asien till marknaderna i Europa. Många utmaningar återstår fortfarande att lösa innan transportvägen kan anses vara ett realistiskt ruttalternativ i konkurrens med vägen runt Godahoppssudden eller genom Suezkanalen. Fördelarna är många inte bara för sjöfarten utan också för varuägare och deras kapitalbindning samt i kortare ledtider från produktion till marknad. Marknadskrafterna kommer därmed att vara pådrivande och fördelarna för stora för att inte snabbt nog arbeta för att lösa ut problemen med att göra rutten seglingsbar i kommersiell trafik.

När rutten öppnas för kommersiell trafik, kommer Göteborgs hamn att ligga väl positionerat och det innebär att Sverige och Göteborg skulle bli den första storhamnen på vägen till Europa. Det skulle sätta Sverige, Göteborg och handelsvägarna i ett helt annat ljus. I ett sådant scenario skulle Sverige via Göteborgs Hamn utgöra en kommersiell viktig knutpunkt för varutransporter in till hela Europa. Med en mer utvecklad hamninfrastruktur skulle Göteborg kunna erövra en position som en av Europas viktigaste hamnar. Men det kommer att krävas modiga politiska beslut på nationell nivå för att utveckla Göteborg och dess hamn till en internationell knutpunkt för världshandeln.

Hedersledamoten Bo Rask argumenterar i sin artikel - Sverige i NATO – behov av staber, förberedelser och möjliga uppgifter – att de uppgifter som NATO bedöms komma att tilldelas Sverige och Norge i de nya försvarsplanerna är mycket viktiga för alliansens avskräckning och eventuella operationer i gränsområdena mot Ryssland. Uppgifterna som bakre område och uppmarschområde kräver dock omfattande investeringar i våra flygplatser, hamnar och i transportsystemet för väg och järnväg samt skyddade förrådsplatser för ammunition och drivmedel. Att vissa lokalpolitiker argumenterar för nya staber i landet är kontraproduktivt. Uppgifterna kan hanteras med befintlig stabsstruktur i vårt land.

Hedersledamoten Göran Wallén kommenterar hedersledamoten Dick Börjessons artikel i TiS nr 2/2023. Börjesson skriver ”det totalförsvar som vi hade fram till några år efter det kalla krigets slut - även om det författningsmässigt finns kvar - borde återuppstå”. Wallén delar Börjessons uppfattning och anger flera andra tunga argument varför totalförsvaret borde återuppstå och att beslut om detta inte borde få dras i långbänk. Ett svenskt totalförsvar skulle göra NATO alliansen starkare.

Hedersledamoten Thomas Engevall har skrivit en artikel om den tekniska utbildningen i marinen och varför specialistofficerare borde ges möjligheter att utbilda sig till tekniska officerare med efterföljande karriärmöjligheter. Dessutom anser Engevall att det utbildas för få tekniska officerare i marinen. Långsiktigt skulle för få marina tekniska officerare kunna innebära ett ”skräckscenario” både för kravställning på nya materielsystem, utveckling av nya och vidmakthållande av de anskaffade materielsystemen. Dessutom riskerar våra fartygs- och förbandschefer att inte kunna ta ut systemens fulla taktiska effekt om de inte förstår den bakomliggande tekniken.

Ledamöterna Mattias Widlund och Niklas Granholm har skrivit ett informativt referat från det av akademien organiserade isbrytarseminariet den 9 maj. Sjöfartsverkets planerade omsättning av två isbrytare av ”Atle-klass” är akut. Fartygen är ca femtio

år gamla och möter inte moderna krav på bredd av den brutna isrännen, miljökrav och besättningskomfort. De två fartyg som nu är beställda kommer inte att räcka för att möta behoven. Ett rimligt antagande att det krävs tre medelstora och därutöver minst en ny mindre isbrytare för exempelvis Vänersjöfarten. Därutöver är det viktigt att planera för omsättning av *Oden* om Sverige har fortsatta ambitioner att stödja polarforskningen. Fartygen bedöms kunna tilldelas ett antal totalförsvarsuppgifter, men för närvarande bedömer marinen att de inte kommer att kunna bemannas av marin personal.

Ledamoten Mattias Widlund och professor Johan Schelin vid Stockholms universitet har tillsammans skrivit en artikel med rubriken *En svensk handelsflotta i krig och kristider?* De beskriver att den försämrade säkerhetsituationen ökar behoven av en säker förnödenhetsförsörjning till det mycket sjöfartsberoende Sverige. Detta beroende visades tydligt under pandemin och de två världskrigen. Den nuvarande lagstiftningen emanerar från det senaste kriget. Författarna argumenterar att med vissa tillägg till existerande lagstiftning, skulle tillgången till svenskflaggat tonnage och svenskt sjöfolk kunna öka vilket skulle förbättra läget.

Ledamoten Hans Granlund är Sveriges försvarsattaché i Ukraina. Hans artikel skriven på plats i Ukraina med god insyn i krigsförloppet beskriver hur viktigt Svarta havet är för Ukrainas spannmålsexport. Sjökriget som till stor del i medierapporteringen om den pågående konflikten har seglat under radarn har tydliga strategiska konsekvenser. Det uppsagda spannmålsavtalet mellan Ryssland och Ukraina har redan och kommer framgent att påverka livsmedels- och därmed säkerhetsituationen långt utanför konflikten i Svarta havet. Granlund beskriver även hur Ukraina som saknar sjöstridskrafter ändå och med framgång har lyckats påverka Ryssland till exempel genom sänkningen av robotkryssaren Moskva och hur små obemannade ytstridsfarkoster framgångsrikt har kunnat bekämpa mål i de ryska basområdena på stora avstånd från den ukrainska kusten. Marina obemannade farkoster har tvingat Ryssland att vidta omfattande säkerhetsåtgärder för att möte de nya hoten.

Ledamoten Jonas Kindgren argumenterar på samma tema och skriver initierat hur små obemannade ytstridsfarkoster fungerar tekniskt och om dessas betydande taktiska påverkan på krigshändelserna samt hur det skulle vara möjligt att skydda sig mot sådana attacker i ett basområde. Det står enligt Kindgren redan klart att skyddsåtgärderna kommer att vara mycket krävande för besättningarna och sannolikt även påverka moralen negativt. Det måste vara utmanande för de ryska besättningarna att veta att inte ens i bas på stora avstånd från den ukrainska kusten är de ryska fartygen säkra för angrepp.

Specialistofficeren, förvaltaren Magnus Thylin återkommer i detta nummer med en artikel om Rysslands telekrig mot GNSS (Global Navigation Satellite Systems). Förvaltare Thylin presenterade sig för läsekretsen i nummer 1/2023 i en artikel med rubriken *Telekrig mot små UAS - utvecklingen i Ukraina och lärdomar för svenska marinen*. Kriget i Ukraina har inneburit en omfattande telekrigföring. Nu får vi information om hur de Globala Navigationssatellitesystemen (GNSS) under de senaste årtiondena har revolutionerat möjligheterna till inte bara positionering och navigering utan även gemensam tidsbestämning. GNSS-mottagare finns inbyggda i en mängd olika

kommersiella applikationer samt förekommer även på merparten av alla moderna militära plattformar såväl i vapenbärare som vapen. Tekniken ger en stor rad fördelar men innebär sårbarheter då systemen blir beroende av att kunna ta emot GNSS-data via radiosändning från navigationssatelliterna. Systemen blir sårbara för telestörning. Speciellt användningen av GNSS i styrda vapen och obemannade flygfarkoster innebär att det finns ett starkt militärt motiv att med telestörning försöka möta dessa hot för att minska träffsannolikheten.

Ledamoten Håkan Lindberg spinner vidare på erfarenheterna från kriget i Ukraina och anser att så kallad *loitering munition* eller på svenska patrullrobotar, har stor potential i den marina krigföringen såväl vid amfibieförband som i fartyg. Finessen med patrullroboten är att den med sina ombordplacerade sensorer under lång tid kan spana av ett område och upptäcker operatören något som ska bekämpas så styr operatören bara in patrullroboten mot målet och patrullroboten detonerar. Fördelarna är att operatören kan detektera, identifiera och bekämpa mål i en mycket snabb beslutscykel och med hög precision. Patrullrobotar måste av princip vara billiga eftersom de är avsedda för engångsbruk.

Den franske korresponderande ledamoten kommandören Hugues Eudeline har skrivit en lång artikel om det kinesiska hangarfartygsprogrammet. Kinas geostrategiska läge omgivet av länder utan kuster har gjort att Kina för att kunna fortsätta att utvecklas måste utveckla sjövägarna. Utveckling mot en sjöbaserad ekonomi har pågått sedan 1970-talet genom att bygga upp hamnar kring speciella ekonomiska zoner där GDP ofta har överskridit 10 % per år. Flödet av energi och råvaror via havet till den kinesiska industrin och den därpå följande exporten är vital för den kinesiska utvecklingen och stabiliteten i landet. Därför måste sjövägarna till Kinesiska sjön och Gula havet skyddas. Kina är idag världens största producent av handelsfartyg och dess flotta har idag fler kölar än den amerikanska flottan. Därtill har Kina världens största kustbevakning vars legala status med avsikt hålls oklar.

Men flottan anses fortfarande vara obalanserad och saknar de medel som behövs för att kunna utveckla sjömakt på stora avstånd från Kina och att attackera mål både på land och till sjöss. Det behövs för att ta över rollen som världens ledande sjömakt och för att kunna möta de motståndare som hotar kinesiska intressen var som helst i världen. Därför utvecklar Kina nu sitt hangarfartygsprogram i snabb takt baserat på de negativa erfarenheter man har haft av att möta amerikanskt hangarfartygsbaserat flyg utan att kunna påverka händelseförloppen till sjöss. Hangarfartygsprogrammet bygger på att kopiera utländska hangarfartyg och komplettera med kinesiska innovationer för att spara tid och minska de tekniska riskerna.

Jag repeterar min text från tidigare nummer av *TiS* att det paradigmskifte vi nu står inför i vår säkerhetspolitik kräver att ledamöterna ytterligare engagerar sig och formulerar tankar och strategiska analyser av innebörden av vårt medlemskap i NATO och de nya vapensystem som kriget i Ukraina har visat prov på. Vänligen fatta pennan!

Trevlig läsning önskar,

*Bo Rask*

Redaktör och ansvarig utgivare för Tidskrift i Sjöväsendet



Ledamoten  
ELVIR DZANIC

*Elvir Dzanic var mellan juli 2019 till augusti 2023 VD för Göteborgs hamn. Nu är han VD för rederiet Wallenius SOL.*

## ***Nordostpassagen och dess potential för Sverige***

*Inträdesanförande i Kungl. Örlogsmannasällskapet hållet den 23 maj 2023 i Göteborg.*

***Abstract: The rapidly melting ice cap in the Arctic makes changes in the international sea routes possible. This will shorten the Northern Sea Route from Asia by some 40% compared to the traditional route via Suez. The annually transported goods via the Northern Sea Route increases every year, but navigational and safety issues along the route and the Russian coastline are many in the light of Russia's ongoing war in Ukraine. If these issues can be solved, the Port of Gothenburg is well placed on the map as the first large European port for the expanding markets in Europe. This will increase the economic benefit not just for the port, but for the whole northern European region. The economic potential is enormous.***

### **Nuvarande status**

Smältande is bidrar till ökade havsvattennivåer och orsakar förändringar i de globala vädermönstren. Det är genom den accelererade issmältningen som den Arktiska rutten har blivit mer tillgänglig under detta århundrade. Som konsekvens av det ser vi en ökad geopolitisk och geoeconomisk attraktionskraft för de Arktiska sjövägarna från flera världsmakter.

Arktis har därmed blivit en sann global region med stort intresse från världsmakterna som insett områdets strategiska värde, både ur ett logistiskt perspektiv och även givet områdets naturresurser.

Regionen påverkas oproportionerligt av klimatförändringar som orsakas av industriell aktivitet utanför regionen. De klimatförändringar vi nu ser i Arktiska regionen innebär att området värms upp ungefär fyra gånger snabbare än på övriga platser på

klotet. Deviationerna i temperaturen avviker i allt större och varmare takt vilket bidrar till snabbt smältande isar. Utöver klimatpåverkningar har regionen påverkats av en internationell utveckling som gjort Arktis till en ansluten del av världen i politiska och ekonomiska ramverk där främst Kina, Ryssland och USA tävlar om inflytande och dominans över området. Kontroll över området innebär även kontroll över världens framtida försörjningskedjor och logistik men också kontroll av de naturresurser som finns i området.

Som exempel ser vi att Ryssland och Kina ämnar skapa en gemensam arbetsgrupp för utveckling av Nordostpassagen, detta uttryckte Rysslands president Vladimir Putin när han besöktes av Xi Jinping under 2022. Enligt uttalandet bör fokus för arbetsgruppen vara att utveckla logistisk infrastruktur i regionen. Samarbetet ämnar också utveckla infrastruktur på den ryska fastlandssidan såsom hamnar och logistiknoder för att underlätta och därigenom kontrollera den viktiga nya handelsvägen.

Nordostpassagen, vad är det? Det är en seglingsrutt med stor territoriell angränsning till Ryssland. Den sträcker sig längs nordkusten av Ryssland, genom vatten av Arktiska oceanen till Berings hav. Rutten binder samman Europa och Fjärran Östern. Rutten är bara ca 13 000 km lång, att jämföra med 21 000 km via den södra rutten genom Suezkanalen.



*Rutten mellan Asien (här Korea) och Amsterdam via Suezkanalen eller via Nordostpassagen.*



## Lite historia

Under 16- och 1700-talen skedde en hel rad med försök att finna alternativa rutter till Asien. Danskar, engelsmän, holländare och svenskar försökte utan framgång. Det var inte förrän 1879 som Adolf Erik Nordenskiöld på skeppet SS *Vega* (efter 10 månader stillaliggande i packisen) kunde segla från väst till öst genom Nordostpassagen. SS *Vega* fastnade dock i packisen och resan kunde inte genomföras under en säsong eftersom man fick avvakta det fördelaktiga sommarvädret under det andra året för att slutligen kunna fullborda resan.

År 1931 omorganiserades den Sovjetiska organisationen AO Komseverput under ny ledning innehållande 35 000 man spridda över Arktis. Under 1932 skedde den första linjepassagen under en säsong understödd av organisationens isbrytare *Aleksandr Sibirjakow*<sup>1</sup>. Efter 1937 fick organisationen ansvaret att enbart underhålla ruten Nordostpassagen.

Passagen öppnades för internationell sjöfart under sommaren året 1967 och hölls öppen tack vare de Sovjetiska kärnkraftsdrivna isbrytarna.

## Status av passagen idag

Den Arktiska isen fluktuerar i storlek mellan säsongerna. Isen expanderar till en yta på ungefär 15 miljoner kvadratkilometer under vintern, för att sedan dra sig tillbaka till ungefär en fjärdedel av det under sommaren (augusti till september). Generellt har isen stadigt dragits tillbaka för varje år och studier från Japanska Meteorologiska Institutet visar att isen i snitt årligen har minskat med 1,6 % de senaste 40 åren. En forskningsexpedition som genomfördes av en kinesisk isbrytare från Stilla Havet till norra Atlanten under 2012 mötte betydligt mindre is än väntat, vilket ledde till att en mer direkt och kortare rutt närmare Nordpolen kunde användas på returvägen. Under 2020 var isens utbredning 3,55 miljoner kvadratkilometer när isens utbredning var som minst under sommarmånaderna. Beräkningar visar att det Arktiska istäcket kommer understiga 3 miljoner kvadratkilometer till 2030 och kommer att fortsätta att krympa därefter. Enligt vissa studier kan Nordostpassagen vara helt isfri under sommarmånaderna redan så tidigt som 2050.

Under 2015, aviserade det kinesiskt statligt ägda containerrederiet COSCO (China Ocean Shipping Company) sina planer att lansera regelbunden service genom Nordostpassagen till Europa.

I augusti 2018 seglade fartyget *Venta Maersk* från Vladivostok i Ryssland på en resa av signifikans. Fartyget seglade genom Nordostpassagen norr om Sibirien och kom till S:t Petersburg den 27 september. *Ventas* resa markerar den senaste utvecklingen i maritima transporter i relation till Nordostpassagen. Detta speciellt förstärkta fartyg är världens första containerfartyg att segla denna rutt. Visserligen var resan bara ett försök, men dess syfte var att samla data för att avgöra lämpligheten av ruten för framtida kommersiella seglingar.

1. Aleksandr Michajlovitj Sibirjakov (ryska: Александр Михайлович Сибиряков), född 8 oktober eller 26 september ny tidräkning) 1849 i Irkutsk död 2 november 1933 i Nice, var en rysk mecenat (som bl.a. bidrog till finansieringen av Vega-expeditionen), polarforskare och hedersborgare. Sibirjakov var även från 1880 korresponderade ledamot av Kungl. Örlogsmannasällskapet med invalsnmmer 281.



M/V *Venta Maersk*.

Dock skall tilläggas att resan även visade på vissa nautiska hinder, då det i vissa områden av rutten uppmättes enbart 11 meters vattendjup.

Mitsui O.S.K Lines sjösatte 2018 den LNG-drivna isbrytaren *Vladimir Rusanov*. Det är den första LNG-drivna isbrytaren som opereras av ett japanskt rederi med tekniskt fokus på de förhållandena som för närvarande råder i Nordostpassagen.

## **Geopolitik som vittnar om betydelsen av Nordostpassagen**

Utöver den smältande isen som dessvärre skapar nautiska förutsättningar för regelrätt sjöfartstrafik igenom området, måste flera andra områden diskuteras och redas ut innan rutten blir fullt användningsbar och seglingsbar.

Exempel på geopolitiska frågor som måste behandlas är dispyten över suveräniteten i regionen mellan Kanada, USA, Ryssland, Kina samt resten av världen.

En av flera frågor som kräver en långsiktig överenskommelse mellan olika stater är passagen genom Berings sund. Sundet är endast 47 nautiska mil brett där passagen kontrolleras av USA och Ryssland. Det är den smalaste punkten för genompassage. Resterande del av vattenområdet tillhör respektive stats EEZ (exklusiva ekonomiska zon). Enligt UNCLOS-konventionen från 1982 är det fastställt att respektive stat kontrollerar vatten till nästa statslinje. Därmed lämnas inget vattenområde kvar som internationellt vatten.

Det är inte enbart de angränsande staterna som har ökat fokus på området. De senaste åren ser man en tydlig trend även från icke arktiska EU medlemsstater som har tagit fram och ratificerat egna arktiska policies. Detta vittnar om områdets potential och signifikans i framtiden.

Här kommer några exempel; Frankrikes första antagna arktispolicy fastställdes 2016 och den uppdaterades 2019. Nederländerna antog en arktispolicy 2014, därefter gjorde Italien samma sak 2015 följt av Spanien 2016 och England (2013, 2018).



Gränsdragningen för EEZ i Berings sund.

Nedan följer en närmare granskning av stormakternas policy innehåll och huvudinriktningar avseende Nordostpassagen

## Kina

Kinas policy vilar på fyra prioriteringar, nämligen forskning, åtkomst till energi och mineralresurser, access till handelsruttor och en aktiv roll i utvecklingen av området med fokus på infrastrukturell utveckling samt internationellt politiskt ledarskap inom området. I nuläget verkar Kina främst fokusera på den kommersiella utvecklingen av området. Kinas arktispolicy är det senaste tillägget till dess "Belt & Road-initiativ". Trots att Peking hävdar att detta är ett ekonomiskt initiativ, vet vi att det är ett strategiskt initiativ med målsättning att skaffa sig större inflytande utanför Kina.

## Ryssland

Mars 2020 signerade Ryssland ett dokument som befäster Rysslands mångåriga generalplan för Arktis. I denna plan kombinerar man en territoriell samt maritim agenda. Agendans huvudfokus är ekonomisk utveckling och utveckling av kustnära infrastruktur relaterat till logistik och farleder samt befolkningsförtätning av området. I samma doktrin poängterar Ryssland den ökade risken för konflikt i området på grund av den ökade militära närvaron i regionen samt olika internationella intressekonflikter.

## USA

I kontext av ökade spänningar med Ryssland och Kina, har den senaste arktisstrategin betoning på nationell säkerhet. USA är den enda nationen som har en separat officiell strategi specifikt avsedd för deras flotta och kustbevakning inom regionen. USA tog fram strategin 2013 och den har uppdaterats 2019 med ett ökat militärt fokus.

## EU

I termer av investeringar finns det förslag att etablera en Arktis Investerings Plattform som kan komplettera den Europeiska fonden för Strukturella Investeringar (ESIF) och Framtids Investerings Programmet MFF. EU har också ett arktiskt periferiprogram som berör flera arktiska länder. Detta program formar ett kooperativ mellan nio olika länder såsom Finland, Sverige, Färöarna, Island etcetera och knyter området till den Europeiska Territoriella intressesfären. Investeringarna i området ses som en pelare i strategin. Man bör inte bortse från de politiska ansträngningarna som krävs för att skapa en fungerande och stabil men inte minst säker handelsrutt genom Nordostpassagen, särskilt som ruten till mycket stor del sker igenom ryskt territorium eller ryskt angränsande territorium. Inte minst har de senaste årets händelser i Europa visat på Rysslands vilja att oprovocerat använda militärt våld, vilket naturligtvis skapar frågetecken om världen kommer betrakta Nordostpassagen som säker.

Men i samma realitet måste vi inse att dagens alternativ för global handel, passagen igenom Suezkanalen, också sker också i politiskt instabila regioner och färskta händelser vittnar på riskerna i den regionen, såsom Irans kapning av M/V *Stena Impero* 2019.

## Betydelse för Sverige

De transportmässiga fördelarna av Nordostpassagen är stora som vi redan har konstaterat. För handelssjöfarten innebär det kortare transittider. Jämfört med ruten via Suezkanalen är distansen mellan storhamnar i Kina och storhamnar i Norra Europa ungefär 40 % kortare och jämfört med att segla runt Afrika är det 60 % kortare. Det är en enorm skillnad om man behöver resa 21 000 km eller 13 000 km. Besparingen i transittid, bränsle och utsläpp är stora, något som är särskilt viktigt i tider när det råder stark konkurrens mellan rederier. Om de nautiska samt de geopolitiska förutsättningarna finns är sannolikheten stor att den globala handeln och sjöfarten som ombesörjer handeln kommer att öppna upp för kommersiell användning av Nordostpassagen. Fördelarna som vi talat om är många och gäller inte bara för sjöfarten utan också för varuägare och deras kapitalbindning samt ledtider från produktion till marknad. Marknadskrafterna kommer därmed att vara pådrivande och fördelarna för stora för att inte snabbt nog arbeta för att lösa ut problemen med nedsidorna.

Cirka 19 miljoner ton varor transporterades via Nordostpassagen 2019. Följande år 2020 var den mängden uppe i 33 miljoner ton. Enligt Rysslands prognos och målsättning bör nära 80 miljoner ton av varor transporteras 2024.

En titt på dagens handelssiffror mellan Asien och Europa idag ger oss en indikation vilka volymer och mängder vi kan komma att se via Nordostpassagen i ett framtida scenario.

Under 2019 skeppades 1,3 miljarder ton av varor via Suezkanalen mellan Asien och Europa. Samma år passerade ca 28 miljoner TEU<sup>2</sup> Suezkanalen på världens containerfartyg.

En öppen rutt via Nordostpassagen, vad innebär det för Sverige, vilka uppsidor skulle det medföra och vad behövs för att vi skall vara förberedda för ett sådant scenario?

Idag är Göteborg huvudsakligen hamnen och är därmed porten till den svenska marknaden. Göteborg är också en port till Finland och Baltikum via land- och fortsatta sjötransporter från svenska ostkusthamnar. Väldigt lite av sjöfarten använder Göteborg som en omlastningshamn, och därmed är Sverige med Göteborg idag av liten betydelse för de internationella logistiska handelsvägarna. En kommersiell rutt via Nordostpassagen skulle innebära att Sverige och Göteborg skulle bli den första storhamnen på vägen till Europa. Det skulle sätta Sverige, Göteborg och handelsvägarna i ett helt annat ljus. I ett sådant scenario skulle Sverige via Göteborgs Hamn utgöra en kommersiell viktig knutpunkt för varutransporter in till hela Europa. Förutsatt att man har rätt dimensioner på hamnens infrastruktur skulle Göteborg kunna erövra en position som en av Europas viktigaste hamnar.

Låt oss undersöka ett scenario där 10 % av dagens godsvolymer mellan Asien och Europa omdirigeras via Nordostpassagen, där Göteborg är den första europeiska kommersiella storhamnen och omlastningshamnen in till Europa.

- Om 10 % av total mängden volym dirigeras via Nordostpassagen i stället för via Suez, innebär det att ca 130 miljoner ton gods skulle passera Göteborg. Detta motsvarar en tredubbling av dagens volymer.
- Om 10 % av containervolymererna, ca 3 miljoner TEU, dirigeras via Nordostpassagen och därmed passerar Sverige via Göteborg, motsvarar detta också en tredubbling av dagens volymer.
- Årligen förbrukas 12 miljoner ton bunker/marina bränslen, motsvarande ett ekonomiskt värde av ca 25–30 miljarder EUR.
  - Om 10 % av denna bunkermarknad flyttar till Göteborg för att förse den globala handelsflottan med marina bränslen, innebär det årligen ca 3 miljarder EUR i genererat värde.

Exemplet visar att potentialen för Sverige är stor, både ekonomiskt och vår roll och betydelse i Europa skulle få en ny dimension. Utöver de geografiska och geopolitiska förutsättningarna behöver också vi på lokal nivå se över vad vi som land behöver göra för att möta en sådan framtid och säkerställa att vi snabbt positionerar oss rätt.

Vår nuvarande infrastruktur i Göteborgs Hamn är dimensionerad enbart efter volymerna för den svenska marknaden. Skall vi inta en roll där vi utgör en logistisk knutpunkt för den europeiska marknaden måste vår infrastruktur dimensioneras rätt. Det är inte bara den landbaserade infrastrukturen som måste byggas ut, våra farleder behöver också ses över och anpassas mot ett sådant scenario. Det är en lång process som kräver koordinering av flera aktörer på nationell nivå.

---

2. TEU är ett mått på hur många containrar med längd 20 fot (6,10 meter), bredd 8 fot (2,44 meter), höjd 8,6 fot (2,59 meter) ett fartyg kan lasta eller vilken volym som passerar igenom en hamn. I dag är oftast en container 40 fot (FEU), vilket motsvarar två TEU.

Även vår industriella kapacitet måste utvecklas. I ett scenario där Göteborgs Hamn är den första storhamnen på väg till Europa innebär det att ett ekosystem av marina bränslen kan växa fram. Denna industri kan bli lika stor som den vi ser i Rotterdam, men för att den skall ha förutsättningar att lyckas måste man se över kraven för sådana industriella förutsättningar, inte minst tillgång till el.

Dessutom måste Sverige också ha en säkerhetspolitisk ambition för Göteborgs Hamn i nivå med den potentiella betydelsen hamnen skulle ha för Europa i detta scenario. Ett scenario där Sverige via Göteborgs Hamn är en huvudhamn för Europas handel och försörjning, innebär också att våra försvarsambitioner måste anpassas därefter. Betydelsen av ett svenskt medlemskap i NATO kan i detta scenario inte nog understrykas. Den svenska västkusten kommer att växa i militär betydelse.

Alla dessa frågor är av nationell och internationell betydelse och bör också hanteras som sådana. Sverige bör beakta scenariot Nordostpassagen som en möjlighet för riket i framtiden och i god tid tillsätta relevanta statliga utredningar inför en sådan potentiell framtid. Frågan är för stor för Göteborgs Hamns nuvarande ägare – Göteborgs Stad.



**Vi är marina och transporttekniska konsulter och utför:**

- Projektering och specifikation vid nybyggnad och ombyggnad av civila och militära fartyg, båtar, terminaler och transportanläggningar
- Projektledning och/eller assistans vid nybyggnad och ombyggnad av fartyg
- Konstruktion och konstruktionsgranskning av fartyg, fartygssystem och anläggningar
- Tekniska och ekonomiska utredningar, analyser, beräkningar och värderingar
- Beräkningar inom strukturanalys, hydrostatik/dynamik, ventilation, el
- Besiktningar inför köp eller försäljning, reparation och ombyggnad av fartyg och anläggningar

[www.saltech.se](http://www.saltech.se)



Ledamoten  
BO RASK

*Hedersledamoten, kommendör Bo Rask, är redaktör för Tidskrift i Sjöväsendet. Han var under åren 2008-2021 Kungl. Örlogsmannasällskapets sekreterare.*

## ***Sverige i NATO – behov av staber, förberedelser och möjliga uppgifter***

***Abstract; When Sweden becomes a full-fledged member of NATO our country together with Norway will according to the ongoing review of NATO regional defence plans become a staging and rear area to support NATO military operations in the east.***

***Such tasks will be demanding and require preparations in storage areas, at airports, in shipping ports and improvements in the general transportation system mainly in west to east direction for a swift flow of military goods. Such improvements could also if cleverly planned, be used to lift the general railway and road standards in parts of our country that normally don't get political attention.***

***An increase of the number of NATO staffs and other military infrastructure in the Nordic area should be avoided not to further raise the threat level between NATO and Russia and to save staff officers. NATO operations in the far north could be managed from already existing staffs e.g. in Bodö Northern Norway.***

NATO-mötet i Vilnius är avslutat. Det synes som Sverige nu äntligen har fått de försäkringar om en kommande ratificering av Turkiet och Ungern som så hett har eftersträvat. Fortfarande är det dock oklart vad uttalandena om ratificering ”så snart som möjligt” i praktiken innebär.

Redan under det pågående mötet har flera svenska kommunalpolitiker på vitt skilda platser i vårt land framfört att de gärna ser NATO staber placerade i sina kommuner. Den önskan är förståelig då det ger fler arbetstillfällen och inkomster till kommunen. Men är fler taktiska staber i Sverige det verkliga behovet och en riktig prioritering?

Bakgrunden till dessa tidiga uttalanden är den försvarsplanering som pågår där Sverige bedöms få uppgifter att vara ett uppmarschområde och en operationsbas för

alliansens eventuella operationer i Finland och Baltikum samt att vara en del i logistikförsörjningen av sådana operationer. Jag skrev redan i *TiS* 2/2022<sup>1</sup>:



## ”Det nya operativa läget

Vid en blick på kartan [ovan] framgår att ett svenskt NATO-medlemskap skulle innebära att vi blir en del av en sammanhängande militär försvarsorganisation från den norska gränsen mot Ryssland ner till Gibraltar samt från Biscayabukten till Svarta havet.

Av samma karta inses lätt att tillgång till svenskt territorium vid sådana försvarsoperationer vore mycket värdefullt för NATO. Svenskt territorium kommer därvid att bli en form av *logistisk språngbräda och bas för operationer vid insatser i Finland, Baltikum och Polen och längre österut*. Under sådana omständigheter kommer Västerhavet, de svenska västkusthamnarna, Öresund, det svenska luftrummet med våra flygfält samt Gotland vara särskilt viktiga operativa områden.

Omvänt föreligger ett ryskt intresse av området för att förneka NATO möjligheterna att kunna påverka eventuella ryska militära operationer i Östersjöområdet. Situationen innebär att Danmark, Finland, Norge och Sverige nu ligger i ett område som potentiellt är den plats där konflikter eller krig kan inledas. Men ett finskt och svenskt medlemskap skulle göra området säkrare genom att våra försvarsmakter därmed skulle ingå i NATO kollektiva försvar.”

---

1. ”Säkerhetspolitisk och strategisk utveckling i Sveriges närområde – marina implikationer”, *TiS* 2/2022 sidan 191-199.



Vad innebär det då i praktiken att vara ett uppmarschområde och en logistisk språngbräda samt bas för operationer vid insatser i Finland, Baltikum och Polen och längre österut? Hur ser hotbilden ut för en logistisk språngbräda?

Krig avgörs på marken, men förutsättningarna för att kunna sätta in markstridsförband skapas av flyg- och sjöstridskrafter. Vid en konflikt eller kris i någon del av alliansens östra områden kommer de trupper (flyg- och markförband) som idag opererar och är baserade i området endast att vara en ”snubbeltråd” vilket på NATO språk kallas förstärkt främre närvaro, *Enhanced forward Presence*, EfP.

Dessa förband är så små att de inte kan annat än att möta en eventuell rysk aggression. Men de ska vara den styrka som ska larma om något fientligt utförs och säkerställa att Ryssland förstår att hela NATO är på väg för att återta förlorat territorium. En av NATO's huvuduppgifter är just att avskräcka från militära angrepp. Samtidigt har Rysslands krig i Ukraina visat att dessa små bataljonsförband sannolikt inte räcker för att avskräcka Ryssland från angrepp i NATO östra område. I dag har NATO som krav att kunna sätta in styrkor på 40 000 man inom två veckor.

Det anses nu att det krävs ett modernt, framskjutet försvar med regionala försvarsplaner. Dessa försvarsplaner utarbetas nu vid NATO olika staber. Men även med en ökad militär närvaro i alliansens östra länder kommer det att krävas tillförsel av förband. Den 2022 beslutade ”New Nato Force Model” går ut på att snabbare kunna sätta upp större styrkor, till lands, till sjöss och i luften. Det sker i tre nivåer med fallande beredskapskrav.

1. Mer än 100 000 man inom 10 dygn.
2. Cirka 200 000 inom 10-30 dygn.
3. Minst 500 000 man inom 1-6 månader.

Syftet är att skala upp förbanden på den östra flanken från bataljonstridsgrupper till brigadstridsgrupper i hög beredskap.

Inom ramen för dessa nya planer bedöms det att Norge och Sverige kommer att få uppgifter som handlar om uppmarsch, logistik och transit av militära förband som stöd till de militära operationerna i öster.

Dessa uppgifter innebär på normal svenska om att ta emot flygstridskrafter som snabbt kan sättas in och påverka motståndaren, skapa uthållighet för dessa förband och börja ta emot tyngre materiel för de markstridsförband som på lite längre sikt ska avgöra striden på marken. Den tyngre materielen och truppen ska sedan när de taktiska förhållandena medger sjötransporternas till insatsområdet. Ju tidigare NATO etablerar kontroll till sjöss och i luften desto tidigare kan trupp och tyngre materiel transporteras direkt till insatsområdena utan att behöva passera och omlastas i Sverige. Då blir möjligheterna att passera Öresund och Bälten särskilt viktiga.

De här tillförda förbanden och dess materiel kommer att vara prioriterade mål för Ryssland såväl under den initiala förstärkningsfasen, under lagringsskedet som under sjötransporten till insatsområdet och de efterföljande logistiktransporterna.

Men kräver dessa planer och uppgifter att nya stabspplatser byggs upp i Sverige, det som lokalpolitiker nu runt om i landet föreställer sig? Kan inte operationsområdet hanteras från redan befintlig stabstruktur i Norge, Sverige och Finland?

Bemanningsuppgiften av redan existerande NATO stabsstruktur kommer för Sverige att bli omfattande. Siffran 250 befattningar har nämnts. Att då bygga upp en ännu större stabsstruktur med krav på fler svenska stabsofficerare är en dålig prioritering.

Ryssland har nog accepterat att den geopolitiska situationen i dess närhet i grunden har förändrats med ett finskt och svenskt medlemskap i NATO. Men de har dessutom hotat med att en förstärkning av NATO infrastruktur i våra två länder vore synnerligen allvarligt och ett direkt hot mot Ryssland.

## Vad krävs av ett land som ska hantera uppmarsch, logistik och transit av militära förband?



Återigen ger en blick på kartan svaret. Sverige är genom medlemskapet i NATO inte längre en frontstat mot Ryssland. Vårt geopolitiska läge och vår säkerhet har förbättrats markant.

Men vi måste nu tillsammans med våra NATO allierade kunna etablera sjökontroll för att skapa säkra transportleder. Vid en konflikt i svenskt närområde gäller det att säkra flödena från Nordsjön till västkusthamnarna, genom Östersjöinloppen och till de viktigaste hamnarna i Östersjön, Finska Viken och Bottniska viken.<sup>2</sup>

Vi kommer fortfarande att kunna bli utsatta för angrepp av olika slag, till exempel cyberangrepp och bekämpning av ledningsstaber, befolkningscentra, militära basområden, hamnar och flygfält och andra prioriterade mål, men det är mycket svårt

2. "En svensk marin i NATO", sidan 11.

att se att någon invasion vare sig över landgräns eller via havet kommer att kunna genomföras av Ryssland. Lufthotet kommer att vara det dominerande med vapeninsatser med robotar, bomber och drönare. I värsta fall med kärnstridsspetsar. Hotet till sjöss är uttalat mot att strypa flödena.

Krigshandlingarna på marken kommer främst att äga rum i eller i anslutning till någon av NATO:s frontstater. Men om stridigheter bryter ut med Ryssland, är det;

**Inledningsvis** prioriterat att snabbt möta de ryska angreppen i alliansens östra område med tillförda flygstridskrafter för att skapa kontroll i luften och luftöverlägsenhet i operationsområdet.

För sådana operationer behöver de svenska flygfälten och flygbaserna snabbt kunna ta emot och basera olika typer av NATO flygstridskrafter. Uppgiften att kunna basera tillförda flygstridskrafter delar Sverige givetvis med andra NATO flygbaser i Europa, men då de svenska baserna sannolikt ligger närmare insatsområdet, kommer de ha stor operativ betydelse.

De svenska flygbaserna behöver därför redan i fredstid kunna förhandslagra stora mängder flygdrivmedel och ammunition. Jag föreställer mig att sådan basering måste kunna ske över hela landet. Kanske är det tid att återta fler av de tidigare militära flygfälten och vägbaserna? Det här är även ett viktigt argument i diskussionen om att minska antalet flygfält i landet. Alla flygfält behövs! Förberedelserna behöver starta omgående så snart vårt land har blivit fullvärdig medlem och de nya försvarsplanerna har ratificerats. Det kommer att krävas en utbyggnad av skyddade förrådsutrymmen och förbättrade transportvägar till basområdena samt dygnet runt bevakning av flygbaser och förrådsplatser.

**Därefter** i kriget måste mer logistik det vill säga drivmedel, ammunition och reservdelar kunna tillföras. Kriget i Ukraina har visat hur stor åtgången är på bland annat ammunition. Lättare produkter kan transporteras med flyg till de ovan nämnda flygbaserna och eventuellt till insatsområdet, medan de tyngre resurserna måste transporteras med fartyg till norska och svenska västkusthamnar. För att detta ska vara möjligt under pågående krig krävs att flödena till sjöss fungerar, att hamnarna är förberedda, är övervakade, är röjda från sjöminor och är skyddade av luftvärnssystem mot luftangrepp av robotar, drönare och flyg. Efter ankomst till norska och svenska hamnar måste förnödenheterna vidaretransporteras till de nämnda flygbaserna. För det krävs ett utbyggt järnvägs- och vägnät med bra kapacitet. Därtill en stor fordonsflotta av tankvagnar och tankbilar mm.

**Slutligen** och över tid ska tyngre materiel och trupp för de tillförda markstridsförbanden kunna mottas och förberedas för transport till insatsområdena i Finland och Baltikum. Här kan jämförelser göras med skalan på förberedelserna i Storbritannien 1943 och 1944 och omfattningen av transportrörelserna för de allierades operation OVERLORD i juni 1944.<sup>3</sup>

3. Operation Overlord was the codename for the Battle of Normandy, the Allied operation that launched the successful invasion of German-occupied Western Europe during World War II. The operation was launched on 6 June 1944 (D-Day) with the Normandy landings (Operation Neptune). A 1,200-plane airborne assault preceded an amphibious assault involving more than 5,000 vessels. Nearly 160,000 troops crossed the English Channel on 6 June, and more than two million Allied troops were in France by the end of August. Källa: Wikipedia.

För säker sjötransport över Östersjön till insatsområdet krävs kontroll till sjöss och i luften. Märk att distansen från Sverige till Finland är likvärdig med eller överstiger motsvarande transportavstånd från uppmarschområdet England till landstigningsstränderna 1944.

Ju tidigare NATO etablerar kontroll till sjöss och i luften desto tidigare kan trupp och tyngre materiel transporteras direkt till hamnar i insatsområdena utan att behöva landtransporteras och omlastas i Sverige. Jag skrev i *TiS* 2/2022<sup>4</sup>.

”Ett finskt och svenskt medlemskap i NATO kommer att ställa höga krav på att hålla farlederna öppna fram till viktiga hamnar på svenska västkusten och vidare in i Östersjön. Givet nuvarande volym och kapacitet på den svenska marinen samt den militärstrategiska utvecklingen, kan den uppgiften idag inte lösas under någon längre tid – fåtalighetsproblemet är mycket tydligt.

Något överskott på marina resurser finns inte heller i våra europeiska grannländer och sannolikt ligger deras prioriteringar främst inom andra operationsområden. Danmark prioriterar förbindelserna över Atlanten samt Nordatlanten och Norge prioriterar Norra ishavet och Barents hav. Det leder till att uppgifterna i Nordsjön och Västerhavet samt skyddet av tioalet viktiga svenska västkusthamnar måste hanteras av Sverige. Utan detta marina försvar på västkusten riskeras initialt att logistikstödet för till Finland eller Sverige framgrupperade sjö- och flygstridskrafter ur NATO inte kommer fram i tillräcklig omfattning.

Vid ett svenskt medlemskap kommer Öresund och Bältens operativa betydelse som passage mellan Västerhavet och Östersjön att öka. Operationer i Finland, Baltikum och Polen kommer att kräva tillförsel av marina stridskrafter. Rörligheten måste garanteras för dessa stridskrafter. Även sjötransporter till svenska hamnar i Östersjön måste komma fram givet det svenska transportsystemets begränsningar.

Krigshistorien visar tydligt att Öresund och Bälten är viktiga områden som snabbt kan bli utsatta för incidenter, kränkningar och krigshandlingar. Minerar i Öresund är särskilt allvarliga då de försvårar kusttrafiken mellan Kattegatt och Södra Östersjön.”

## Förslag till åtgärder

Inom ramen för våra kommande uppgifter är det prioriterat att;

- Ta fram en ny nationell transportplan som bygger verkliga transportbehov och konkreta politiska målsättningar inom ramen för våra kommande nationella uppgifter inom NATO. Här kan nämnas järnvägs- och vägkapacitet från västkusthamnarna till Stockholm via Mälardalsstråken samt från södra Norge till Stockholm. Från västkusthamnarna till Karlshamn, Oskarshamn, Västervik och Oxelösund samt från Trondheim till Sundsvall, Umeå och Gävle. Slutligen från Narvik till finska Torneå. Mälardalskapaciteten är redan idag för låg för pendlingsresandet. Nu finns flera motiv för en upprustning.

---

4. ”Säkerhetspolitisk och strategisk utveckling i Sveriges närområde – marina implikationer” *TiS* 2/2022 sidan 191-199.

- Skapa tillräcklig militär transportledningsförmåga vid Trafikverkets huvudkontor i Borlänge genom samgruppering med militära transportplanerare och öka antalet trafikledningsbefattningar i militärregionerna.
- Bygg inte upp någon ny operativ eller taktisk ledningsstruktur i norra Sverige då det kommer att kräva ytterligare stabsofficerare.
- Utveckla de prioriterade hamnarna för att kunna ta emot och vidaretransportera militär materiel. Göteborgs hamnar intar en prioriterad särställning, men alla västkusthamnar från Oslo till Malmö lär behövas för att ta emot godset. Avseende Göteborg kan en storskalig modernisering även komma väl till pass då Nordostpassagen öppnas för kommersiell trafik.<sup>5</sup> Hamnarna på ostkusten måste också utvecklas för vidaretransporten.
- Stoppa diskussionerna om nedläggning av flygfält i landet. Flygfälten kommer att behövas. Återaktivera vägbassystemet i utökad omfattning. Förbered och genomför skyddad förrädsställning (i bergtrum) av flygdrivmedel och ammunition för alliansens behov i närheten av flygbasområdena.
- Rekognoscera lämpliga uppställningsområden för tyngre militär materiel i väntan på överskeppning till insatsområdena i Finland och Baltikum.
- Rekognoscera lämpliga förläggningsområden för stora mängder trupp i väntan på överskeppning till insatsområdena i Finland och Baltikum.
- Utöka vårt lands luftvärnsförmåga och planera gruppering av luftvärnsförband och övrigt NATO luftförsvar för att skydda hamnar, prioriterade förråd och baseringsområden.
- Utöka den marina minröjningsförmågan för att samtidigt kunna hantera minhot i västkusthamnarna, i Öresund och Bälten samt i utlastningshamnar på ostkusten. Vidare behöver minhot över tid kunna hanteras utanför finska och baltiska hamnar.
- Utöka marinens förmåga till ubåtsjakt i Västerhavet. Det är i Norska havet och Nordsjön som Ryssland kan påverka trupp- och materieltransporterna till uppmarschområdet Sverige.

De uppgifter som Norge och Sverige nu bedöms få i de nya regionala försvarsplanerna – rear and staging – är av stor betydelse för alliansens avskräckning. Vi ska vara glada över att vi inte längre är en frontstat och att risken för gräns- och kustinvasion inte längre föreligger. Omfamna de nya uppgifterna och ta chansen att utveckla vårt lands transportnät, hamnar och flygfält med stöd av försvarsargumenten, men bygg inte upp fler stabsstrukturer.

5. "Nordostpassagen och dess potential för Sverige", inträdesanförande av ordinarie ledamoten i KÖMS Elvir Dzanic. "Inte minst måste Sverige också ha en säkerhetspolitisk ambition för Göteborgs Hamn i nivå med den potentiella betydelsen hamnen skulle ha för Europa i detta scenario. Ett scenario där Sverige via Göteborgs Hamn är en huvud hamn för Europas handel och försörjning, innebär också att våra försvarsambitioner måste anpassas därefter. Betydelsen av ett svenskt medlemskap i NATO kan i detta scenario inte nog understrykas. Den svenska västkusten kommer att växa i militär betydelse".

# WHEN EVERY SECOND COUNTS

## BOFORS 40 MK4 NAVAL GUN SYSTEMS

When your survival hangs on a matter of seconds, you need agile weapon systems that enable a lightning-quick response. The Bofors 40 Mk4 naval gun system is designed to meet that demand. It has the capability to rapidly switch between optimised ammunition types, including programmable 3P all-target ammo. This combines with straightforward, cost-effective integration, delivering affordable flexibility — and outstanding survivability.



[www.baesystems.com](http://www.baesystems.com)

**BAE SYSTEMS**  
INSPIRED WORK



*Konteramiral (PA) Göran Wallén är hedersledamot i Kungl. Örlogsmannasällskapet.*

## *En svensk marin i NATO – nödvändigheten av civilt stöd*

*Nyligen redovisades en studie bedriven i en gemensam arbetsgrupp från de båda kungliga akademierna Örlogsmannasällskapet (KÖMS) och Krigsvetenskapsakademien (KkrVA). Arbetet med rapporten<sup>1</sup>, som är underskriven av Anders Grenstad (Ordförande KÖMS) och Björn von Sydow (Styresman KkrVA), leddes av de ordinarie ledamöterna i KÖMS Per Edling och Fredrik Hesselman.*

Rapporten belyser bland annat vilka förmågor och krav som kan bedömas komma att ställas på svenska – i detta fall främst marina – stridskrafter efter det Sverige blivit fullvärdig medlem av försvarsalliansen. Vad jag saknar i den i övrigt utmärkta rapporten är två sammanhängande och viktiga – för att inte säga avgörande – förhållanden. Den ena är försvarsviljans stora betydelse och hur denna skall upprätthållas och helst stärkas. Den andra är de svenska förbandens behov av stöd från de civila delarna av vårt totalförsvar. Dessa två frågor belyses översiktligt i det följande.

Sedan Vladimir Putin kommit till makten vid sekelskiftet 2000 raderades totalt de försök som under Boris Jeltsins presidentskap gjordes med syftet att stegvis förändra det Ryssland, som återstod efter Sovjetunionens upplösning, mot ett mera demokratiskt styrelseskick.<sup>2</sup>

Putin uttalade vid något tillfälle att Sovjetunionens upplösning var den största geopolitiska katastrof som drabbat den ryska nationen. Uppenbarligen har han som sitt mål att återskapa ett nytt Ryssland, som skulle ha samma ungefärliga geografiska utsträckning som efter ”det stora fosterländska krigets” slut 1945. Detta skulle, om erforderligt, ske med våld. Exempel är Georgien, Donetsk- och Luhansk-regionerna och annekteringen av Krim. Sedan följde 2022-02-24 det fullskaliga anfallskriget mot Ukraina.

1. *En svensk marin i NATO* (Stockholm 2023)

2. Se Martin Kragh: *Ryssland och väst under Vladimir Putin* (Fri Tanke, Stockholm 2022)

Som en aktuell bakgrund till mina synpunkter nedan utgör den folkrättsvidriga invasionen av Ukraina och landets hjältemodiga kamp för nationens överlevnad. Till sammans kämpar nu militära enheter och civilbefolkningen mot de ryska angriparna vilket visar försvarsviljans stora betydelse.

Under det kalla kriget 1947 – 1991 fortsatte i Sverige den uppbyggnad av ett totalförsvar, som inleddes under de sista åren av 1930-talet. Hotet om ett andra världskrig blev då allt tydligare. Om kriget skulle drabba landet måste hela landets samlade värnkraft ianspråkta – totalförsvarstanken. Resultatet av de förstärkningar av det militära försvaret, som beslutades under åren närmast före och under världskriget, kom dock inte att ge full effekt förrän ca tio år efter krigsslutet. Men under de kommande decennierna minskades successivt anslagen till såväl det militära som det civila försvaret.

Nu påminns vi dagligen om hur ryska stridande enheter, såväl reguljära i den ryska krigsmakten som legosoldater i den så kallade Wagnergruppen, begår grova folkrättsbrott mot såväl ukrainska förband, som försvarar nationen, som landets civilbefolkning. Sjukhus, äldreboenden, skolor och barnhem, liksom vanliga bostadshus utgör mål för urskillningslösa anfall med flygplan, robotar och drönare. Delar av landets infrastruktur som el- och vattenförsörjning, transportleder, telekommunikationer, etcetera utgör mål. Senast i raden av krigsbrott är sprängningen av den stora kraftverksdammen Kachovka vilket har lett till omfattande förstörelse och översvämningar nedströms. Sprängningen måste betecknas som ett terrordåd.

Ryssland har också uttalat hot mot Sverige och Finland.<sup>3</sup> Även om man i dag bedömer att Ryssland, som en följd av anfallskriget mot Ukraina, troligtvis inte har kapacitet att i närtid anfälla något annat land i norra Europa, kan en sådan förmåga byggas upp på ett antal års sikt.

Sverige måste därför återuppbygga ett totalförsvar. Låt mig nämna ett antal särskilt känsliga förhållanden. Ett är sjuk- och hälsovården. Redan i dag har den stora kapacitetsbrister något som media dagligen framhåller. I den händelse vårt land skulle utsättas för våldshandlingar av liknande – eller större – omfattning som den ukrainska Försvarsmakten och civilbefolkningen drabbas av, behöver vår hälso- och sjukvårdskapacitet mångfaldigas. En starkt avgörande faktor för att stridande människor vill göra sitt yttersta för sitt land är förtroendet för det egna förbandets förmåga till snabbt omhändertagande av sårade. Det visar all modern krigshistoria.

Civilbefolkningens motståndsvilja är på samma sätt beroende av att alla känner förtroende för att kvinnor, barn och äldre omhändertas och får skydd och erforderlig sjukvård. En betydande del av dagens vuxna befolkning har under de senaste decennierna haft uppfattningen att vi numera lever i ett säkert Europa där gränser inte kan ändras med våld.<sup>4</sup> Den ryska invasionen i Ukraina klargjorde tydligt att även vårt land kan utsättas för krigshandlingar. Befolkningens motståndsvilja måste följaktligen stärkas genom åtgärder inom området psykologiskt försvar.

I detta sammanhang finns det anledning erinra om nödvändigheten av skyddsrum. Kriget i Ukraina visar klart hur Ryssland avsiktligt bekämpar civila mål som sjukhus,

3. Utrikesminister Sergej Lavrovs brev till utrikesminister Ann Linde 2022-02-01

4. CSCE-avtalet 1990-11-21 (Parisstadgan för ett nytt Europa). CSCE ombildades 1995-01-01 till OSSE



skolor och bostäder. I många fall kan resultat bli att byggnader kollapsar eller sätts i brand. Därför måste vi se till att de skyddsrum som tidigare fanns snabbt kan iståndsättas. Den fredstida räddningstjänsten kommer i ett krigsläge vara otillräcklig och måste följaktligen byggas ut. Även polisväsendet behöver förstärkas med beredskapspoliser. Utöver uppgifter i fred tillkommer att förhindra plundring, etcetera samt dokumentera brott mot krigets lagar.

Vi är i dagens fredssamhälle oerhört beroende av ostörd tillgång på elektrisk energi. Ryssland har avsiktligt – nästan dagligen – angripit Ukrainas strömförsörjning.<sup>5</sup> Den reparationskapacitet som Ukraina uppenbarligen disponerar, har imponerat. På kort tid har man lyckats återställa elförsörjningen efter ett angrepp. Då vi i allt högre grad, bl.a. av miljöskäl elektrifierar allt fler funktioner och verksamheter är det nödvändigt med reservkraft och reparationsberedskap. Tidigare fanns inom varje civo en elbefälhavare som hade ansvar för elreparationsberedskapen inom civilområdet. Hur försvaras havsbaserade vindkraftsparker och elkablar, bland annat till Gotland? Elektrisk kraft är inte bara nödvändig för våra industrier och järnvägstransporter utan även för den växande andelen eldrivna lastfordon. Utan elektricitet stannar Sverige.

I alla säkerhetspolitiska lägen är möjligheten att flytta såväl militära resurser som olika slag av förnödenheter en absolut nödvändighet. Det gäller inte bara järnvägs- och landsvägstransporter utan också i hög grad sjötransporter. I ett beredskaps- eller krigsläge krävs vad avser marktransporter förmåga till omledning och snabba reparationsinsatser.

Sjötransporter måste skyddas. Det gäller såväl transoceaniska transporter till och från våra Västkusthamnar som inhemska transporter, främst till och från Gotland och hamnar i Norrland. Som medlem i NATO måste Sverige också kunna medverka i skyddet av transporter till finska och baltiska hamnar. Att leda och understödja transporter är en mycket betydelsefull uppgift för de civila delarna av totalförsvaret.

Datoriseringen är en annan känslig sektor. Finns inte datorkraft hämmas många funktioner. Listan på problem som kan uppstå kan göras lång. Närallgande område är radio- och TV-sändningar vilka i ett kris- eller krigsläge är av största betydelse för att kunna förmedla nödvändig information till civilbefolkningen.

Sedan 1970-talet har Försvarsmakten i allt högre grad, främst av besparingsskäl, baserat olika former av materielunderhåll och förnödenhetsförsörjning på företag eller organisationer i civilsamhället. Denna form av logistikstöd ställer vid ett medlemskap i NATO krav på att en sådan funktion finns i full funktion i såväl fred som krig. Troligtvis innebär medlemskapet att logistikstöd även skall kunna ges till andra NATO-medlemmars enheter, något som jag uppfattar som helt naturligt. Berörda delar av vårt totalförsvaret bör därför vara fungerande redan i fred. För myndigheter gäller ju att de uppgifter man har i fred har man också i kris eller krig (ansvarsprincipen).

Hedersledamoten, viceamiral Dick Börjesson har i senaste numret av Tidskrift i Sjöväsendet<sup>6</sup> väckt frågan om inte det totalförsvaret som vi hade fram till några år efter det kalla krigets slut – även om det författningsmässigt finns kvar – borde återuppstå.

5. Då vattenkraftverket ej var i drift påverkade sprängningen av den stora kraftverksdammen inte landets elförsörjning.

6. *TiS* 2023:2 sid 216 - 220

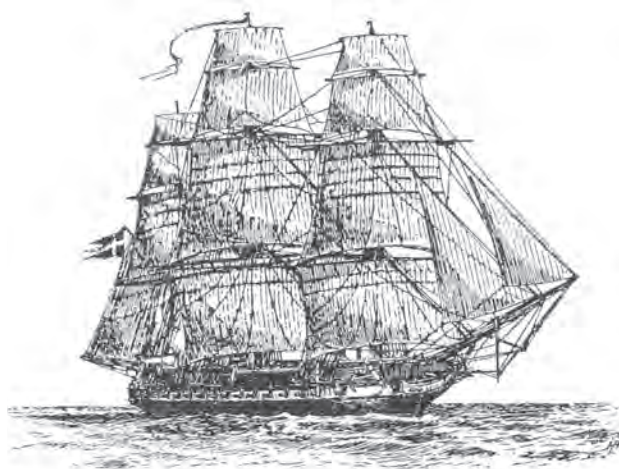
Liksom HL Börjesson har jag erfarenhet från milostaber.<sup>7</sup> Årligen genomfördes i ett militär- och civilområde<sup>8</sup> två - tre ledningsövningar av försvarsområdesstab och samverkande länsstyrelse jämte övriga totalförsvarsmyndigheter/organisationer samt frivilligorganisationer inom länet. Syftet var inte minst att få de funktioner/personer som i ett skärpt läge hade att samverka skulle lära känna varandra. Ledningsövningarna ansågs genomgående vara nyttiga och bra, inte minst för att beredningsplaner m.m. aktualiserades inför övningarna. Samma syfte hade vår- och höstkurserna på dåvarande Försvarshögskolan (FHS). FHS tillkom på statsminister Tage Erlanders initiativ.

Jag delar helt Dick Börjessons tanke att vi måste lägga betydande resurser på att återskapa ett totalförsvar av liknande karaktär som Sverige hade under det kalla kriget. Väldigt mycket har förändrats sedan dåtidens ledningssystem. Trots detta torde det vara nödvändigt att Sverige har ett organiserat och övat nära samarbete mellan de militära delarna av vårt totalförsvar och de civila delarna. Detta gäller såväl i fred som i kris och krig. Med tanke på den säkerhetspolitiska situationen nu och i den nära framtiden, såväl globalt som i vår närmaste omvärld, är detta en viktig fråga som inte får dras i långbänk. Det gäller givetvis också efter det att Sverige blivit medlem av NATO. Med ett välorganiserat och tränat totalförsvar kommer Sverige bli en starkare och mera betydelsefull medlem i försvarsalliansen.

---

7. Sex år på 1980-talet i milo Ö och S.

8. Civilområden organiserades 1951. Från 1966 indelades landet i sex civil- och militärområden (civo/milo) med sammanfallande gränser. Under 1990-talet minskades antalet civo/milo för att helt läggas ned år 2000. I varje civo fanns redan i fred ett fungerande och bemannat civilbefälhavarkansli. Från 2022 finns åter sex civo.





Ledamoten  
THOMAS ENGEVALL

*Konteramiral (RO) Thomas Engevall är hedersledamot i KÖMS. Han verkar nu som styrelseledamot och rådgivare till ett antal företag inom försvars- och säkerhetsområdet.*

## Marinen – en oteknisk försvarsgren?

**Abstract: The current educational system for officers in the Swedish Navy needs to be adjusted in order to produce the necessary numbers off officers with high technical competence and experience. Today, only very few officers (1-2 per year) with a Master of Science degree in relevant fields are being recruited and commissioned as lieutenants j.g. after a specially adapted programme. In the article five different actions are described that will help resolve the situation. These actions are: Reestablish a system that allows warrant officers to shift category and become officers, send cadets the "military technology program" at the Swedish Defence University/Karlberg, set a fixed target on the number of M.Sc. that should attend the specially adapted programme each year, re-introduce a technical course for higher military education, and finally, maintain active contact with previous sailors/soldiers in order to be able to recruit them when they graduate from relevant university educations.**

För den som varit ombord på en korvett, ubåt eller något annat av marinens fartyg eller besökt något av de marina förbanden i samband med deras verksamhet måste rubriken på denna artikel te sig som helt befängd. Mer avancerad teknik än marinens är svår att hitta även om det finns andra delar av Försvarsmakten som också har en synnerligen hög teknikinivå.

Det är heller inte dagens materielsystem som avses men väl dagens och kanske framförallt morgondagens chefer inom officerskåren som, om nuvarande utbildningsuppbygg fortgår, successivt kommer att utarmas på teknisk kompetens.

Samtidigt som detta sker bygger dock marinen upp högt kompetenta specialister inom en rad områden i form av specialistofficerare (sergeanter - flottiljförvaltare) vilket är mycket glädjande. I detta nummer av *TiS* kan till exempel artikeln om Rysslands telekrig mot GNSS (navigationssystem) av förvaltaren Magnus Thylin läsas med stor

behållning. Förvaltaren Thylin är inte ensam utan utvecklingen och kompetensdjupet fortsätter att öka inom en rad fackområden – det är mycket bra men för marinens totala utveckling räcker det inte.

Problemet är att det utbildas extremt få officerare (fänrik och uppåt) med någon teknisk utbildning att prata om. Konsekvensen av det är att marinens framtida chefer kommer att ha en låg grad av teknisk utbildning och teknisk förståelse vilket leder till en rad oönskade effekter, där sluteffekten blir en lägre operativ och taktisk förmåga hos de marina krigsförbanden.

För att ”råda bot” på detta förhållande krävs det enligt min uppfattning ett antal åtgärder. Ingen av dem är speciellt dramatisk i sig men kräver självfallet lite vilja och nyfikenhet inom marinen men även inom Försvarsmakten och inom Försvarets Materielverk (FMV). I grunden handlar det om en kombination av fem åtgärder som jag utvecklar textmässigt i artikeln.

1. Skapa en möjlighet för specialistofficerare inom tekniska fackområden att vidareutbilda sig till tekniska officerare med därpå följande chefskarriär inom hela marinen.
2. Marinen bör sträva för att ett ökat antal kadetter ur såväl flottan som amfibiekåren får teknisk profilering på officersprogrammet (Marinbasen har till det program som nu precis startat, OP 23-26 avdelat fyra elever till teknisk profilering)
3. Sätt ett tydligt mål på antalet blivande civilingenjörer som varje år ska genomgå SOFU (särskild officersutbildning på Karlberg) och efter officersexamen kompletterande utbildning på FMTS för att bli mariningenjörer (försvarsingenjörer).
4. Utveckla HOP så att det även finns en profil som har ett klart större tekniskt innehåll än vad nuvarande tre profiler har.
5. Säkerställ att det, i ökad omfattning, hålls en aktiv kontakt med tidigare sjömän/soldater och avgångna specialistofficerare/ officerare för att kunna återrekrytera dem när de på egen hand skaffat en relevant högskoleutbildning om minst 180 poäng.

## Tekniska officerare

Dagens trebefälssystem har successivt utvecklats under snart 20 år, även om det från början kallades tvåbefälssystem. Någon ordnad form att kunna växla mellan specialistofficer till officer har dock ännu inte utvecklats (även om man teoretiskt så klart kan söka in som officer som varande specialistofficer och gå hela det treåriga programmet på Karlberg). I det trebefälssystem som fanns från mitten av 1950-talet fram till strax efter NBO införande 1983 fanns det en mycket tydlig och reglerad sådan möjlighet. Jag menar att en modern sådan väg bör återinföras snarast möjligt. Även om det gamla systemet inte går att kopiera rakt av så kan ändå en del inspiration hämtas från hur det ”såg ut förr”.

## Mariningenjörer (ming) av typen ming/L och ming/G

I *Tidskrift i Sjöväsendets* första nummer 1952<sup>1</sup> finns en mycket läsvärd artikel av dåvarande marindirektören/kommandören Arne Ullman som pekar på i stort sett samma

---

1. Ullman, Arne. Årsberättelse i skeppsbyggeri och maskinväsende 1952, *TiS* Nr 1 1952 sidorna 2-33.

problematik, trots att det var 70 år sedan artikeln skrevs. Han skrev bl.a. inför den upprustning som då stod för dörren att:

”Jag har ovan sökt påvisa att vissa svagheter vidlåda<sup>2</sup> nuvarande personalorganisation i de avseenden varom här är fråga. Helt kortfattat synes mig dessa svagheter kunna sammanfattas så:

1. Otilräckligt tekniskt och konstruktivt kunnande hos taktikerna i allmänhet.
2. Otilräcklig fronterfarenhet hos konstruktörerna.
3. Avsaknad av ledare i officers ställning med tillräcklig såväl militär som teknisk kompetens för skydds-, maskin- och elektrotjänsterna i flottan.
4. Avsaknad av särskilda tekniker i officers ställning för att i fronttjänsten komplettera officerarna inom vapentjänstegrenarna”

Efter ytterligare debatt och utredning infördes en ny personalkategori som initialt hette ming/L (L för ”lägre”) vilket senare justerades till ming/G (G för gymnasieingenjör). Dessa grupper tillhörde efter examen Mariningenjörkåren (MingK) tillsammans med ming/H (H för högre, de med civilingenjörsutbildning). Under en tid fanns också specialingenjörer men det kan lämnas därhän i detta sammanhang. Ming/L antogs primärt från det dåvarande underofficerskollektivet (uo) men när ming/G skapades 1962 blev den huvudsakliga rekryteringsvägen via underbefäl (furirer/högbåtsmän) även om en och annan underofficer också antogs. Ca 10 ming/G utbildades per år.

En av dessa var sedermera kommandörkaptenen Kent Melander som vällovligt gjort nedanstående sammanställning över hur hans utbildning till mariningenjör såg ut. Kent var 19 år vid inryckningen som befälselev 1961. Det tog tre år att bli underbefäl (furir). Efter ett drygt års tjänstgöring antogs han till mariningenjörsutbildning som innebar tre års civila studier för att läsa upp en gymnasieingenjörsexamen. Första ”sommarlovet” tillbringades på Kungl. Sjökrigsskolan (KSS) med allmänmilitära ämnen, skepparexamen, ”kniv- och gaffelkurs”<sup>3</sup> samt en dryg månads sjökurs på jagare. Andra sommarlovet innebar varvskurs på Sydkustens Örlogsbas tekniska förvaltning (närmast att jämföra med en basbataljon vid dagens marinbas). Efter examen i tredje årskursen följde en drygt sex månader lång ”högre ingenjörskurs” på KSS med teori och examensarbete: fartygskonstruktion med framdriftsmaskineri, vapentechnik, reglerteknik och matematik i anslutning till reglertekniken (föreläsningar på KTH), materielunderhåll, ångteknik, strategi, arbetspsykologi, svenska, idrott samt en studieresa till Bofors i Karlskoga. Den högre ingenjörskursen lästes i sin helhet tillsammans med de mariningenjörer som hade genomgått teknisk högskola (ming/H). Efter kursen utnämndes samtliga, såväl ming/G som ming/H till marinunderingenjörer (fänrikar).

Att notera är att i den samlade gruppen (som i Kents fall bestod av 8 + 9 elever) ming/H bestod enbart av skeppsbyggare, medan ming/G var blandad mellan tjänstegrenarna El, Maskin och Tele.

---

2. vidlåda är ett äldre ord för ”hänger samman med”.

3. ”Kniv- och gaffelkurs” är (eller var) ett inom marinen vederertaget begrepp på att man får lära sig att uppföra sig i sociala och yrkesmässiga sammanhang och bli ”officersmässig”.

Kent Melanders utbildning kan nog anses som rätt typisk för den tiden även om tjänstgöringstiden som furir innan antagning till mariningenjörsutbildningen självfallet kunde vara något/några år längre.

Efter examen som ming/G vidtog ofta tjänstgöring i chefsbefattningar ombord på de större fartygen samt inom dåvarande kustartilleriets regementen som då fanns såsom maskiningenjör, teleingenjör, fartygsingenjör mm men även på de tekniska förvaltningarna i land, på skolor (BÖS/KÖS) samt på FMV. Individualplanering skedde genom mariningenjörkårens försorg för hela gruppen, såväl ming/G som ming/H för att säkerställa att tillräcklig bredd och erfarenhet kom bägge kategorierna ingenjörer, och därmed marinen, till godo.

Den totala tiden från inryckning till utexamination som ming/G med fänriks grad var således åtta – tio år beroende på längden av tjänstgöring som färdigutbildat underbefäl. Tiden för att utbilda en ming/H var sex till åtta år beroende på hur många år det tog för respektive individ att ta sig igenom teknisk högskola (Chalmers eller KTH) men då hade dessa individer gymnasieexamen redan vid starten. Skillnaden mellan de bägge kategorierna kan sägas vara att ming/G hade en högre grad av praktisk erfarenhet från marinens fartyg och system medan ming/H hade en högre grad av teknisk skolning, då främst inom skeppsbyggnadsteknik. Tillsammans bildade de bägge grupperna en stark teknisk grupp inom den samlade officerskåren.<sup>4</sup>

## Ett förslag till en modern variant av ming/G

Hur skulle då en modern variant kunna se ut och vilka krav måste man ställa på en sådan? Det går självfallet att diskutera men grunden för en sådan diskussion bör innehålla följande komponenter:

- Personerna skall vara utexaminerade specialistofficerare och ha ett tre-fem års erfarenhet. De kommer då att vara i ett läge att inom kort vara befördrade till översergeanter eller vara nybefördrade sådana (det ska ta ca 4 år innan befördran sker från sergeant till översergeant). Inga formella hinder bör finnas för fanjunkare eller de med högre specialistofficersgrader att söka, men merparten av de antagna kan antas vara sergeanter eller översergeanter.<sup>5</sup>
- Personerna ska uppfylla de krav som anges i Officersförordningen<sup>6</sup> (2007:1268).
- Försvarsmakten behöver nyttja de mandat som finns i Officersförordningen och även till del omarbeta sitt eget regelverk (FFS 2019:3) ”Försvarsmaktens föreskrifter om grundläggande officersutbildning och tjänstegrader”.
- Säkerställa att utbildningen leder fram till motsvarande kompetens som tidigare ”gymnasieingenjörsexamen” och vad avser tekniska ämnen motsvarar de krav som ställs för antagning till teknisk högskola om individen inte redan har detta.

---

4. Mariningenjörerna utgjorde en egen personalkår och var fram till 1983 så kallade ”civilmilitärer” men var ”officers vederlike”. 1983 togs ”civilmilitärbegreppet” bort och alla blev militärer.

5. Specialistofficersgraderna är: sergeant, översergeant, fanjunkare, överfanjunkare, förvaltare och regements-/flottiljförvaltare.

6 [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/officersforordning-20071268\\_sfs-2007-1268/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/officersforordning-20071268_sfs-2007-1268/) (ändrad tom SFS 2023:140)

- Så långt det är möjligt kunna integreras i redan befintlig utbildning vid Karlberg/Försvarshögskolan.
- Vid Karlberg, läsa ett antal nödvändiga kurser i ledarskap, krigsvetenskap och försvarssystem samt i övrigt följa det utbildningsår som ges till de officerare som genomgår SOFU vid Karlberg. Speciellt behöver dock de blivande tekniska officerarna metodikutbildning samt genomföra ett självständigt arbete i försvarssystem, dock med en klar koppling till krigsvetenskapsämnet.
- Efter examen, följa den utbildning på ett antal månader som ges till försvarsingenjörer genom Försvarsmaktens Tekniska Skolas (FMTS) försorg.

### **Kortfattade skäl och innebörd av förslagen ovan**

En sergeant med 3-4 års erfarenhet eller en nyutnämnd översergeant som arbetat kommer att sedan inryckning ha sammanlagt ca 5-7 års erfarenhet som värnpliktig, anställd soldat/sjöman, genomförd utbildning samt arbete i befattning som specialistofficer och vara ca 26-28 år. Det är rimligt att sikta på att kunna bli teknisk officer (fänrik) senast i 30-årsåldern för flertalet. I Officersförordningen anges bland annat i paragraferna 9, 17 och 20 att:

*9 § För att bli antagen till grundläggande officersutbildning inom Försvarsmakten krävs att en sökande:*

- 1. är svensk medborgare,*
- 2. har fullgjort militär grundutbildning enligt lagen (1994:1809) om totalförsvarsplikt eller annan motsvarande militär utbildning eller tjänstgöring,*
- 3. har genomgått säkerhetsprövning och uppfyller kraven enligt säkerhetskyddslagen (2018:585) och säkerhetskyddsförordningen (2021:955), och*
- 4. uppfyller särskilda krav.*

*Försvarsmakten får meddela föreskrifter i fråga om sådan annan motsvarande militär utbildning eller tjänstgöring som avses i första stycket 2 och de särskilda krav som en sökande ska uppfylla enligt första stycket 4. Förordning (2021:960).*

*17 § Den som genomgått grundläggande officersutbildning inom Försvarsmakten eller utbildning som leder till officersexamen vid Försvarshögskolan får anställas som yrkesofficer i Försvarsmakten*

*20 § Försvarsmakten får anställa den som inte genomgått grundläggande officersutbildning inom Försvarsmakten eller utbildning som leder till officersexamen vid Försvarshögskolan som yrkes- eller reservofficer om detta behövs för att tillgodose Försvarsmaktens behov av yrkes- eller reservofficerare med särskild kompetens. Den anställde ska genomgå en särskild officersutbildning. Utbildningen ska ge den anställde kunskap och färdighet enligt de grunder som anges i 6 §*

Observera att här inte görs någon skillnad på officerare och specialistofficerare, den regleringen sker helt inom ramen för Försvarsmaktens FFS 2019:3 (inklusive de justeringar som genomförts tom FFS 2023:7). Inget hindrar således Försvarsmakten att skapa de lösningar som anses bära mot målet.

FFS 2019:3, och därmed utbildningssystemet är för närvarande inte utarbetat så att det framgår hur en specialistofficer ska kunna växla över och bli officer, oaktat om detta är inom en teknisk tjänstegren eller någon annan. Det leder för långt att i denna artikel ta fram ett förslag på en sådan text men det är min bestämda uppfattning att det inte skulle krävas speciellt många justeringar/anpassningar i FFS 2019:3 för att möjliggöra detta. Sådana kan vara att vidga ramen för begreppet ”särskild kompetens” något, att överväga vilken grad en specialistofficer ska få vid övergång, där en jämförelse med vad som anges kring ordningsföljd av tjänstegrader enligt FFS 2019:6 (Personaltjänst) kan göras m.m. Den viktigaste slutsatsen är dock att *Vill man – så går det*, med beslut som kan tas inom Försvarsmakten.

Vad gäller de skolmässiga behörighetskraven för att antas till en teknikutbildning på högskolenivå har detta utvecklats till en djungel av regler som också skiljer sig mellan olika högskolor. Gemensamt för de tekniska programmen är dock att de ställer krav på att blivande elever ska ha gått högskoleförberedande program på gymnasiet samt läst ett mer avancerade kurser i matematik, fysik, kemi och engelska. Här krävs lite mer jobb för att hitta rätt nivå för marinens del men inte heller det är omöjligt. Ett alternativ kan också vara att i samverkan med FHS/KTH skapa en möjlighet att gå ett så kallat ”tekniskt basår”<sup>7</sup> för de som behöver det. Fördelen med ett sådant förslag är att det är en befintlig utbildning som man inte behöver utveckla utan kan ta ”rakt av”.

När det gäller utbildning på Karlberg så finns det ett stort antal kurser inom såväl krigsvetenskap, taktik, teknik, ledarskapsutbildning, metod (för uppsats) mm. Karlbergs utbildning är 3-årig. Min bedömning är att en anpassad utbildning, där tidigare delar av specialistofficersutbildningen och tjänstgöring tillgodoräknas i viss mån, skulle leda till en utbildningstid om *ca tre till fyra terminer* (då även tiden efter examen på FMST inkluderad). Sommarmånaderna ägnas åt förbandstjänst samt 2-3 månaders tjänstgöring vid FMV inom ”eget fack”.

Fokus bör vara att ge en påbyggnad inom ramen för ämnet ”Försvarssystem” men också inom krigsvetenskap och taktik för att kunna förstå hur teknik, taktik och krigsvetenskap samspelar mellan varandra. Utöver det behöver eleverna ges metodutbildning och författa ett självständigt arbete inom ramen för ämnet Försvarssystem.

## **Officerare ur såväl flottan som amfibiekåren vid militärteknisk inriktning på officersprogrammet**

På den treåriga utbildningen på Karlberg som leder fram till utnämning som fänrik vid officersexamen finns idag tre inriktningar: krigsvetenskap, militärteknik och sjökrigsvetenskap. Flottans elever har hitintills i princip enbart gått inriktningen för sjökrigsvetenskap och amfibiekårens elever den krigsvetenskapliga inriktningen på vilken där det finns en delinriktning (så kallad VFU-inriktning<sup>8</sup>) som heter amfibie. Den tekniska inriktningen har ett antal VFU-inriktningar inriktade mot armé, logistik- och ledningsförband. Den mest allmänna VFU-inriktningen genomförs vid FMST. Enstaka

7 Tekniskt basår är en utbildning som ges vid exvis KTH och Chalmers till de som inte har tillräcklig behörighet eller inte når upp till nödvändiga antagningspoäng. Ett väl genomfört tekniskt basår ger den formella behörigheten och kan också underlätta antagningen i övrigt.

8. VFU = Verksamhetsförlagd utbildning som äger rum på förband.



undantag finns vad gäller marinen där några fyra elever från Marinbasen nu startat den militärtekniska inriktningen. Det finns dock ingen garanti att dessa elever går tillbaka till marinen efter officersexamen. Märkligt nog de kan lika gärna hamna i något av Frsvarsmaktens förband om de är mer attraktiva i sin marknadsföring och kravställt genomgången militärteknisk inriktning. De aktuella kursplanerna för de olika programmen de kurser som startar hösten 2023 återfinns på FHS hemsida.<sup>9</sup>

Det totala antalet högskolepoäng som en examen vid officersprogrammet ger är 180 (3 års studier). För elever som går den *sjökrigsvetenskapliga inriktningen* är antalet tekniska kurspoäng som erhålls 15 poäng, dvs 8 % av hela utbildningen. Det är en kurs i ”Skeppsteknik och fartygs stabilitet” och en kurs i ”Försvarssystem”, bägge på 7,5 poäng vardera. De elever som går den *krigsvetenskapliga inriktningen* får dubbelt så mycket teknisk utbildning, dvs 30 poäng, med en grundkurs och en fortsättningskurs i ”Försvarssystem” om vardera 15 poäng. Eleverna på *militärteknisk inriktning* erhåller knappt 100 poäng inom ramen för tekniska ämnen (”Försvarssystem”) genom 10-talet kurser inkluderande det självständiga arbetet (uppsatsen).

Slutsatsen av detta är tydlig. Flottans officerare är de som inom ramen för officersprogrammet får *absolut minst teknisk utbildning* av alla. De blivande amfibieofficerarna får visserligen dubbelt så mycket, men det finns extremt få i marinen som kommer upp i samma nivå som arméns och flygvapnets officerare som får den tekniska inriktningen. *Det är inte en rimlig ordning*. Marinen bör, enligt min uppfattning säkerställa att ett rimligt antal blivande officerare från flottans och amfibiekårens förband, och inte enbart individer från marinbasen, går den tekniska inriktningen på Karlberg som i ett sådant läge behöver utvecklas så att den innehåller marnt relevanta teknikämnen.

## SOFU – Särskild officerutbildning

SOFU har funnits ett antal år och vänder sig till de som redan har en relevant akademisk examen om minst 180 poäng. Det är via SOFU som dagens försvarsingenjörer (marin- armé-och flygingenjörer) utbildas. Efter några trevande år börjar detta att finna sin form och de blivande officerarna följer utbildningen på Karlberg i ca två terminer varpå de utnämns till fänrikar. Innan utnämning till försvarsingenjör kompletteras utbildningen med en period vid FMTS. Denna kategori officerare motsvarar det som i det gamla systemet hette ming/H (och som jag själv är). För att bli antagen som blivande försvarsingenjör ska man ha en civilingenjörsexamen och man ska också ha genomfört grundläggande militär utbildning (eller varit soldat/sjöman). Saknar man detta ges man en sådan under ett antal månader innan kursstart på Karlberg. Utbildningen beskrivs på Försvarsmaktens hemsida.<sup>10</sup> Antalet antagningar per år har dock varit lågt så det som krävs här är att försvarsgrenarna behöver sätta ett ”måltal” och aktivt arbeta för att nå det. För marinen tror jag att 3-5 per år är en rimlig siffra för att kunna försörja hela det marina systemet inkluderande försvarsmaktsgemensamma positioner och primärt FMV men även FHS och FOI. Utbildningen genomförs med lön för att vara konkurrensmässig för de utexaminerade civilingenjörerna (och andra).

9. <https://www.fhs.se/studentportalen/studera/mina-studier/kursplan-och-kurslitteratur/utbildnings--och-kursplaner-officersprogrammet-fran-ht23.html>

10. <https://jobb.forsvarsmakten.se/sv/kampanj/landningssidor/forsvarsingenjor/>

Det finns även en möjlighet till för marinen att få in personal på SOFU och det gäller de specialistofficerare som har en sjöingenjörsexamen. De är fullt ut berättigade att söka SOFU och även detta kan vara en väg att skifta karriär i ett senare skede för mer senior skeppsteknisk personal.

## Försvarshögskolans Högre Officersprogram (HOP)

Nästa formella utbildningssteg för att nå högre befälsnivåer major/örlogskapten och högre är det högre officersprogrammet (HOP) vid FHS. HOP finns i två varianter, dels en som leder till en magisterexamen om 60 poäng och dels en som leder till en masterexamen om 120 poäng. Grundtanken är att man som individ går det ena av de bägge programmen även om det går att efter erhållen magister återkomma och komplettera till en master.

När man studerar antalet tekniska kurser så uppgår de till sammantaget 7,5 poäng för den som ska bli *magister* med en kurs vid namn ”Militärteknik i gemensamma operationer”. Det är samma omfattning, dvs 7,5 poäng i krav för de som ska ta en *master* även om det här är möjligt att välja en valfri kurs inom det tekniska området men det är inget krav att göra just det valet. Aktuella utbildningsplaner återfinns på FHS hemsida.<sup>11</sup>

HOP har tre profiler: Taktisk profil, Operativ profil och Strategisk profil. Någon direkt skillnad i tekniskt innehåll går ej att se. Någon ”Teknisk Profil” finns inte.

### En jämförelse med hur det var på MHS/FHS ”förr”

I arbetet med denna artikel kontaktade jag ett antal tidigare kollegor och ledamöter i KÖMS, bl.a. kommandörerna av 1.gr Gunnar Bengtsson och Olle Andersson samt konteramiralerna Göran Larsbrink och Torbjörn Hultman som alla tidigare genomgått Högre Teknisk Kurs (HTK) vid Militärhögskolan (sedermera FHS). För att komma i fråga till tjänst som kommandörkapten/överstelöjtnant krävdes att man gick antingen HTK eller den högre stabsutbildningen, HSK.

Enligt Olle Andersson som även senare var kurschef för Göran Larsbrinks kurs indelades den två och ett halvt år långa HKT i tre delar:

- 1) Grundläggande teknisk utbildning innehållande matematik, ellära mm
- 2) Tillämpad teknik innehållande bland annat materiallära, radarlära, robotlära, undervattens teknik mm. I detta block ingick även studiebesök på industrier och företag samt ett antal applikatoriska exempel.
- 3) Strategi och operationer. Vid en jämförelse kunde konstateras att den tekniska kursen studerade lika stort omfång som stabskurserna men med lite mindre fördjupning. Här ingick ett antal applikatoriska exempel och fältövningar, ofta tillsammans med övriga försvarsgrenar.

Storleken på blocken var c:a 30 %, 40 % respektive 30 %. Lärarna i de grundläggande tekniska ämnena togs oftast från KTH och även om dåvarande MHS inte var ”akademiserat” kan man nog utan att överdriva säga att kurserna på HTK genomgående höll akademisk nivå. De 70 % av utbildningstiden som ägnades åt grundläggande och tillämpad teknisk utbildning skulle poängmässigt motsvara drygt tre terminer eller mot-

---

11. <https://www.fhs.se/utbildningar/hogre-officersprogrammet.html>

svara 100 poäng i dagens terminologi. Till det ska även läggas teknisk utbildning på MHS Allmänna kurs. De skriftliga erfarenheter jag fått av Torbjörn Hultman, rörande relevansen av HTK, som i sig hade varit en utmärkt artikel i *TiS*, vill jag också saxa tre stycken ur hans berättelse (inramade):

Målsättningen var att den tekniska utbildningen, tillsammans med stabsutbildning och övrig utbildning under kursen, skulle ge eleverna en god grund för att tjänstgöra i ansvariga chefsbefattningar vid marinens centrala och regionala tekniska förvaltningar. Exempel på arbetsuppgifter i kommande befattningar där en djupare teknisk kompetens från MTK erfordrades var:

- -att tillsammans med MS deltaga vid arbete med att ta fram spelkortsunderlag och medverka vid utarbetande av tekniska målsättningar, TTEM, för planerade anskaffningar
- -att samarbeta med försvarsindustrin under materielutveckling och anskaffning samt på ett kompetent sätt kunna deltaga i diskussioner tillsammans med industrin om utvecklingskoncept och värdera nya tekniska idéer under det löpande utvecklingsarbetet
- -att granska av industrin utarbetade specifikationsförslag för anskaffningar
- -att granska och föreslå godkännande av uppnådda milstolpar för pågående anskaffningsprojekt som underlag för fakturering och fortsatt utvecklingsarbete
- -att granska, diskutera och genomföra underhållsberedningar med föreslagna underhållskoncept samt reservmaterieförsörjning mm.

Utbildningens avslutande del utgjordes av att eleverna genomförde en omfattande "enskild utredning" vars bedömda resultat utgjorde en betydande del av elevens totalt bedömda resultat.

Som första kommendering efter MTK blev jag chef för motmedelsdetaljen på MS/ Signaltjänsavdelning. Detta med det utsagda uppdraget att börja konkretisera några av de förslag min utredning på MTK utmynnat i. Min huvudsakliga arbetsuppgift där var att, tillsammans med FOA, utarbeta en TTEM för ett remsmotmedelssystem för ytstridsfartyg som jag föreslagit i min enskilda utredning. Systemet [MAS] realiserades därefter, anskaffades och installerades på ett stort antal fartyg.

Nästa befattning var som detalj och sektionschef för eldledningssektionen (VAE) inom artilleribrån på FMV-M (1971-76). Uppgiften var förutom den normala förvaltningstjänsten på denna nivå att vara marinens projektledare för det nya analoga eldledningssystemet arte 722 till den nya Spica2-klassen, sedermera modifierade till robotbåt typ Norrköping. Denna uppgift innebar att i nära kontakt med leverantören PEAB som kundens ansvariga representant följa och styra utvecklingen av detta stora eldledningssystem. Jag hade här oavbruten nytta av de kunskaper jag erhållit på MTK kombinerat med de färskas erfarenheterna från tjänstgöringen som AO ombord på ett fartyg som hade en annan ny eldledning, arte 62. Fördelarna med växlingen mellan förvaltnings- och sjötjänst för marinens tekniska officerare belystes här väl.

Jag gjordes hösten 1978 till marinens projektledare för Harpoonanskaffningen och fick i uppdrag att tillsammans med FMV kommersiella delar inleda förhandlingar med USN som var vår amerikanska motpart (Så kallad FMS-anskaffning). Nästa steg i utvecklingen blev att regeringen hösten 1978 sade nej till ÖB framställa att skaffa Harpoon och i stället beordrade ÖB och FMV att utreda möjligheten att skaffa ett sjörobotsystem från svensk försvarsindustri gemensamt för marinen och flygvapnet. SAAB hade erbjudit ett sådant alternativ och hade gjort stora ansträngningar för att få denna utveckling till stånd. Resultatet blev ett beslut om anskaffning av ett gemensamt robotsystem för marinen och flygvapnet från SAAB som gavs benämningen Robotsystem 15 (RBS15). Jag gjordes till för FMV gemensam projektledare med en biträdande projektledare från FV, flygdirektör Sven Ydell. Jag fortsatte som projektledare för RBS 15 till 1981. Verksamheten blev mycket lyckosam och resulterade senare i att RBS 15 levererades på kontrakterad tid, till kontrakterat pris och med specificerade prestanda. Denna utveckling lär ha varit ganska unik i världen med ett så stort och komplicerat robotsystem. Jag var i arbetet helt beroende av den tekniska kompetens jag fått på MTK.

Under flertalet av de beskrivna åren ovan var Torbjörn Hultman kommandörkapten. Det finns således all anledning att se över även HOP för att fundera kring en fjärde, ”Teknisk profil” med ett betydligt större tekniskt innehåll. Om det så krävs kan en sådan profil i likhet med förr göras en termin längre än de övriga tre profilerna.

### **Aktiv kontakthållning**

En aktiv kontakthållning med alla förutvarande värnpliktiga och anställda soldater/sjömän samt förtidsavgångna specialistofficerare/officerare har utvecklats betydligt under senare år men kan, som mycket annat, utvecklas vidare. Här finns en dold rekryteringsreserv, inte minst när flera av de som varit soldater/sjömän muckat eller slutat gått vidare och skaffat sig en akademisk examen på egen hand. Det är inte lätt att bestämma sig för vad man vill göra i 20-årsåldern men när det gått några år är det inte ovanligt att man kan längta tillbaka till det kamratskap och den sammanhållning man upplevt i marinen. Har förbanden varit duktiga på att upprätthålla denna kontakt på olika vis och även uppmanat de som slutat att engagera sig i de olika studentföreningar med marina/militära inslag som finns på ett flertal studieorter för att hålla banden levande, kommer en återrekrytering gå betydligt lättare än annars.

### **Från fänrik till amiral/general i marinen**

Om de utbildningsplaner med tillhörande innehåll prolangeras kommer det *inte att finna någon* officer i marinen (annat än mariningenjörerna och ett fåtal med bakgrund från marinbasen) på högre nivå som läst mer än 15-30 poäng tekniska ämnen, vilket motsvarar en halv till en termin av totalt fem års utbildning. Med den teknikutveckling som vi hela tiden befinner oss i måste detta ses som ett skräckscenario som vi snarast behöver göra någonting åt. Ju längre vi väntar med det desto mer kommer den tekniska nivån i marinens officerskår att sjunka samtidigt som våra system (ubåtar, korvetter, helikoptrar, obemannade farkoster (som säkert kommer) mm blir alltmer tekniska. Det

finns därför all anledning att utan dröjsmål genomföra ett antal förändringar i hur vi utbildar vår officerskår inom teknikområdet. De fem åtgärder jag föreslår kompletterar, men förutsätter inte, varandra. Det är således inte en fråga om ”allt eller inget” utan alla förslag kommer att gynna den fortsatta utvecklingen. Högst prioriterat anser jag det är att återskapa möjligheten för specialistofficerare att växla till en ”modern ming/G” samt att utveckla HOP:en.

## **Det går aldrig...**

Motargument till förslagen kommer säkert att komma upp. Följande yttranden kan nog förväntas: ”det blir för mycket utbildning”, ”det blir för dyrt”, ”det finns inga befattningar för tekniska OF”, ”det där ska industrin (eller FMV) ta hand om”, ”vi hinner inte med”, det finns inte plats på skolorna, vare sig på FHS eller Karlberg”, ”så var inte det nya befälssystemet tänkt”, ”så står det inte i H PERS eller i FFS 2019.3”, ”det klarar inte specialistofficerarna av”, ”vi har inte folk att skicka på utbildning” och så vidare.

Gemensamt för alla dessa yttranden är ett inslag av ”-Jag vill inte och det blir jobbigt och dyrt.” Jag håller helt med om att det blir jobbigt men det behöver inte bli dyrt. Att en sak är jobbig har heller aldrig varit en giltig ursäkt inom marinen eller Försvarsmakten för att slippa ta tag i en angelägen fråga.

Det som blir riktigt dyrt och ger svåra operativa och taktiska konsekvenser är om vi inte förmår att ta hand om och vidmakthålla, utveckla och använda den materiel vi har till dess fulla potential. Till det krävs teknisk kompetens hos en del av marinens officerare och chefer. Det räcker inte med specialistofficerare och en och annan mariningenjör. Den samlade kompetensen krävs för kravställning och anskaffning av ny materiel. Det räcker inte heller att förlita sig på de civila delarna av FMV (som är ca 95 %) utan marinen måste ha tillräckligt med egen teknisk kompetens för att kunna ställa krav, bemanna marina officerstjänster vid FMV, föra dialog med industrin och även kunna nyttja materielen operativt/taktiskt till sin fulla tekniska potential när den är levererad.

Jag har tidigare i *TiS* (Nr 5/2022) skrivit om att de problem vi mött inom ramen för A26-ubåtarna till stor del beror på kompetensbrister hos alla inblandade parter; marinen, FMV och industrin. Den situationen ska vi inte hamna i igen och marinen måste vara en stark teknisk länk i kedjan industri-materielverk-marin.

## **Det går visst!**

Förslagen som lämnas är fullt genomförbara och vi behöver inte få till en justering av Officersförordningen för att det ska vara möjligt. Försvarsmakten sitter på i princip alla beslut själv men en dialog krävs så klart med FHS för detaljutformning för kursinnehåll, akademisk värdering etc.

### ***Vill vi – så kan vi!***

På köpet få vi också ett system för växling mellan specialistofficer och officer för den tekniska personalen. Om den nya kategorin ska heta tekniska officerare eller mariningenjörer spelar ingen större roll, det viktiga är att förslagen genomförs. En större sammanhållning mellan de tekniskt utbildade officerarna skulle enligt mig likväl vara gynnsam och underlätta en för marinen lämplig personalplanering..

## Beslutsstöd i praktiken

Miraya AB är sedan 2007 specialiserade inom avancerat beslutsstöd för beslutsfattare och operatörer.



*Data  
Fusion*

*OODA*

*ML*

*GIS*

*Data  
Mining*

 **MIRAYA**



Ledamöterna  
NIKLAS GRANHOM  
& MATTIAS WIDLUND

*Niklas Granholm är forskningsledare vid Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) och reservofficer i amfibiekåren. Mattias Widlund är advokat och reservofficer i flottan.*

*Sveriges nya statsisbrytare –  
Behov, roller och uppgifter*  
Referat från Kungl. Örlogsmannasällskapets  
symposium 9 maj 2023

*Abstract: Sweden is in the process of acquiring a new class of government-owned and -operated icebreakers as a replacement for the current ATLE-class, commissioned in the second half of the 1970s. Maritime technology has developed swiftly and demands from the maritime sector have increased. Added to that, the strategic demands due to a worsening security climate also influence the design and future roles of the new icebreakers. Sweden also operates the icebreaker, Oden, which currently doubles as a world-class polar research ship with high ice-class and as an assistance icebreaker during the Baltic Sea winter season. Oden will also need replacement in the coming years, having been commissioned in the late 1980s. The Royal Swedish Society of Naval Sciences arranged a seminar addressing these topics on the 9<sup>th</sup> of May in Stockholm. Participants from The Swedish Shipowners' Association, The Swedish Maritime Administration, Swedish Confederation of Transport Enterprise, the Swedish Polar Research Secretariat and the Royal Swedish Navy all gave their perspectives at the seminar.*

## **Inledning**

KÖMS arrangerade den nionde maj 2023 ett symposium på Medelhavsmuseet i Stockholm med temat *Sveriges nya statsisbrytare – Behov, roller och uppgifter*. KÖMS ordförande, konteramiral (PA) Anders Grenstad inledde symposiet. Symposiet modererades av Niklas Ekdal, författare, journalist och reservofficer i armén. Ett kortare reportage om symposiet publicerades av *Sjöfartstidningen* den 10 maj 2023 på [www.sjofartstidningen.se](http://www.sjofartstidningen.se).

Nedan återges ett kort referat från anförandena vid symposiet och den efterföljande paneldiskussionen. Avslutningsvis ger ledamöterna Granholm och Widlund, med utgångspunkt i vad som framkom vid symposiet, några kommentarer som företrädare för vetenskapsgren IV (Sjöfart och andra verksamhetsområden av betydelse för sällskapets verksamhet) i KÖMS.

## Anföranden

### Behov av och organisationen av svensk isbrytning

Fredrik Backman, rederidirektör vid Sjöfartsverket, redogjorde inledningsvis för organisationen av svensk isbrytning. Isbrytarflottan är normalt operativ under perioden 15 november till 31 maj och leds från Norrköping. Dagens isbrytarflotta består av fem fartyg: *Ale*, *Atle*, *Frej*, *Ymer* och *Oden*. Av praktiska skäl är dessa mestadels stationerade i Luleå. Under vintersäsongen 2022/2023 genomfördes 597 assistanser.<sup>1</sup>

Backman belyste fem fokusområden som Sjöfartsverket särskilt bevakar inom ramen för utvecklingen av statsisbrytjänsten:

1. det försämrade säkerhetspolitiska läget,
2. omställningen till en fossilfri och hållbar sjöfart,
3. digitaliseringens ökande betydelse,
4. kompetensbristen vad gäller sjöfolk, samt
5. förhållandet att fler vill använda havet.

Som bekant svarade marinen tidigare för bemanningen och opererade statsisbrytarna med officerare och värnpliktiga sjömän. Isbrytarna hade också uppgifter i kris och krig. Sedan år 2000 har fartygen bemannats av Viking Supply Ships AB, som även ansvarar för teknisk och ekonomisk management. Sjöfartsverket kommer att återta drifts- och bemanningsansvaret för statsisbrytarna per den 30 juni 2024. Bakgrunden till beslutet är främst den senaste tidens förändringar i krav på säkerhetsledning och förhållandet att isbrytardriften måste ses som en samhällskritisk resurs. Statens återtagande av ansvaret för drift och bemanning innebär, enligt Backman, bland annat att rederiorganisationen inom Sjöfartsverket måste förstärkas och att ledningssystem, avseende arbetsmiljö, sjösäkerhet, kvalitet och miljö, behöver utvecklas.

När det gäller behovet av isbrytarkapacitet framöver underströk Backman att importsjöfarten fram till år 2030 förutspås vara ungefär på dagens nivå, medan exportsjöfarten förväntas öka markant med krav på öppna hamnar året runt. Backman anförde även att vi sannolikt går mot kortare och mildare vintrar, med ett geografiskt mindre operationsområde för statsisbrytarna. Samtidigt kan vi räkna med besvärligare isvalar i Bottenviken, med högre andel s.k. stampisvallar som är mycket svårforcerade för handelsfartygen. Backman menade därför att det krävs ytterligare forskning och

1. Här kan noteras att antalet genomförda assistanser varierat relativt kraftigt över tiden. Som exempel kan nämnas att 125 st. assistanser genomfördes under vintersäsongen 2019/2020, medan 2 914 st. genomfördes under vintersäsongen 2010/2011. Se närmare den redovisade statistiken i publikationen *Sammanfattning av isvintern och isbrytningsverksamheten 2021/2022* (tillgänglig på [www.sjofartsverket.se](http://www.sjofartsverket.se)), s. 54.



studier för att klarlägga hur framtidens isbrytarflotta bör se ut; utöver de två isbrytare som idag omfattas av ett anskaffningsbeslut (se nedan) finns option på en tredje isbrytare.

Backman nämnde även projektet *Malmporten*, där syftet är att skapa bättre förutsättningar för insegling till Luleå hamn. Inom ramen för projektet planeras cirka 22 miljoner kubikmeter muddermassa flyttas med början år 2024. Vidare påpekade Backman att de normala trafikstråken för isbrytarna i hög grad passerar igenom de områden i Bottenviken, där etablering havsbaserade vindkraftverk för närvarande utreds.

Avslutningsvis framhöll Backman det goda samarbetet med finska staten, både vad gäller den operativa verksamheten och för projektering av nästa generations statsisbrytare.

## **Polarforskningssekretariatets behov av en klimatneutral forskningsisbrytare för åretruntbruk**

Professor Katarina Gårdfeldt, direktör för Polarforskningssekretariatet, redogjorde för den svenska polarforskningen och behovet av forskningsisbrytare för denna. Sedan år 1991 används statsisbrytaren *Oden* för denna verksamhet sommartid i Arktis, men har även under fem av norra hemisfärens vintersäsonger använts i Antarktis. *Oden* byggdes inte ursprungligen för forskning. Hon byggdes på Götaverken Arendal i Göteborg som sista fartyget på det varvet och sjösattes 1989 för att användas för isbrytning i Bottenviken vintertid och för att, som man hoppades, använda fartyget för offshore verksamhet, olja och gas, i Arktis sommartid. Nu blev det inte, av olika anledningar, så mycket offshore-uppdrag för isbrytaren *Oden* så det stod ganska snart klart att fartyget var ledigt sommartid och Polarforskningssekretariatet fick hyra fartyget för polarexpeditioner. *Oden* som är en av världens mest kraftfulla isbrytare har tjänat Polarforskningssekretariatets verksamhet väl. Fartyget har utgjort en nyckelkomponent i den svenska polarforskning som uppnått en internationellt ledande ställning. Den utrustning som nu finns installerad ombord på *Oden* har finansierats av forskningsmedel som kommit Sverige till godo genom svenska forskningssatsningar av bland annat Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse, Vetenskapsrådet, Polarforskningssekretariatet, svenska universitet och högskolor samt internationellt samarbete inom Polarforskning.

Enligt Gårdfeldt har *Oden* starkt bidragit till vetenskapliga framsteg på områdena atmosfärsvetenskap, biologi, geologi och geofysik, klimatologi samt kemisk och fysisk



oceanografi. Alla områden med stark relevans för kunskap om de pågående klimatförändringarna vid polerna och deras betydelse för det globala klimatsystemet.

På samma sätt som i fråga om de övriga svenska statsisbrytarna faller dock *Oden* inom kort för åldersstrecket för polarforskning, vilket flera utredningar redovisat. Varför *Oden* har passerat bäst före datum för polarforskning beror på sitt enorma klimatavtryck, att fartyget inte tillgänglig vintertid då forskning bedrivs i Antarktis, att fartyget går dåligt i öppen sjö på grund av sin skrovform samt avsaknad av dynamiskt positioneringssystem som försvårar eller omöjliggör operationer i öppet vatten, för att nämna några punkter. Dessutom får man inte glömma att *Oden* är ett gammalt fartyg och system ombord kan gå sönder vilket är ytterst allvarligt när man är utlämnad till sin egen search and rescue. Gårdfeldt efterlyste således att, för att möta behov inom polarforskning, en ny klimatneutral forskningsisbrytare av högsta isklass (PC1<sup>2</sup>) anskaffas. Gårdfeldt framhöll att de fartyg som ska byggas, i enlighet med beslutet om nyanskaffning av statsisbrytare, är specificerade för östersjöförhållanden och kommer därför inte att duga till polarforskning av världsklass. De kommer bland annat att sakna den isklass och uthållighet som krävs för att kunna genomföra expeditioner till polerna. Forskning på plats vid polerna är enligt Gårdfeldt en förutsättning för att kunna dra relevanta slutsatser för framtida globala klimatscenarier, dvs. även beträffande subarktisk miljö. Det finns därmed ett samband mellan utvecklingen i Arktis och utvecklingen av den isutbredning som de kommande svenska statsisbrytarna ska användas för att bryta i Östersjön.

Gårdfeldt framhöll även att det förnyade ryska anfallskriget mot Ukraina tills vidare helt förhindrar forskningssamarbete med Ryssland; vilket i sig är mycket olyckligt mot bakgrund av den omfattande forskning och andra resurser som Ryssland svarar för på området.

## Redarperspektivet

Ordinarie ledamoten i KÖMS Anders Hermansson, verkställande direktör vid Föreningen Svensk Sjöfart, talade utifrån redarperspektivet. Hermansson underströk inledningsvis att den sjöburna handeln är helt avgörande för svensk ekonomi och att varuexporten härvid utgör en ”motor”. Detta illustreras, enligt Hermansson, för år 2022 genom cirka 75 000 fartygsanlöp på svenska hamnar. Hermansson pekade också, liksom Backman, på den förväntade ökningen av transporter fram till år 2030.

Eftersom näringslivet måste ha tillgång till hamnar året runt i hela Sverige är isbrytningskapacitet, enligt Hermansson, en helt nödvändig komponent i infrastrukturen; något som inte minst kopplas till den pågående ”nyindustrialiseringen” av norra Sverige. Hermansson underströk även att isbrytarkapacitet naturligtvis är en viktig pusselbit i den gröna omställningen; ledig kapacitet i infrastrukturen till sjöss kan användas för att möta den kapacitetsbrist som finns i transportsystemen på landsidan. Bristande isbrytarkapacitet skulle riskera att motverka denna övergång. Vidare framhöll Hermansson att framtida industriinvesteringar i Sverige är beroende av och skulle påverkas negativt om det inte finns tillgång till hamnarna året runt, dygnet om.

---

2. Year-round operation in all polar waters.

Hermansson tog även upp Sjöfartsverkets ovannämnda fokusområde kompetensbrist vad gäller sjöfolk och poängterade att isbrytarna utgör en viktig plattform för nödvändig ombordpraktik för blivande sjöbefäl. Han menade här att svenska staten måste möjliggöra fler kompletterande utbildningsvägar för sjöbefäl, än vad som nu är fallet. Idag har vi enbart en utbildningsväg där samtliga svenska däck- och maskinbefäl i den internationella handelssjöfarten i praktiken läser till den högsta behörigheten, i stället för ett stegvis system där eleverna successivt kan bygga vidare på sin utbildning och antingen läsa som idag eller välja att först ta ut en lägre behörighet som senare kan kompletteras. Så ser utbildningen ut i många andra sjöfartsnationer. Enligt Hermansson är en utbildning med en bredare bas där det finns goda möjligheter till samverkan kring centrala delar av utbildningen till sektorn, en viktig pusselbit för att säkerställa tillgången till sjöpersonal och personal i vissa befattningar i landorganisationerna såväl inom handelssjöfarten, som för staten. Arbetet med att få tillstånd nödvändiga förändringar för att möta detta måste dessutom ske skyndsamt för att kunna möta sektorns nuvarande behov. Ska vi dessutom växa krävs ytterligare insatser.

Hermansson påpekade avslutningsvis att de två isbrytare som nu beslutats sannolikt inte kommer att räcka. Enligt Hermansson är ett rimligt antagande att det krävs tre medelstora och därutöver minst en ny mindre isbrytare för exempelvis Vänersjöfarten.

## Sveriges nya statsisbrytare

Ordinarie ledamoten i KÖMS Dan Broström, tidigare projektledare för nyanskaffningen av statsisbrytare vid Sjöfartsverket och numera senior rådgivare vid myndigheten, inledde med att redogöra för behovet av att omsätta den nuvarande isbrytarflottan. Som huvudsakliga skäl angavs naturligtvis tonnageets ålder – uppemot 50 år för samtliga fartyg – och därmed sammanhängande brist på reservdelar och kostsamt underhåll, liksom ökande risk för större haverier med långvariga kapacitetsbortfall som följd. Sammantaget svarar dagens isbrytare varken mot morgondagens behov av isbrytarkapacitet eller Sjöfartsverkets långsiktiga mål avseende miljö, strategi, tillgänglighet och operativ kapacitet.

De dimensionerande kraven under projekteringen har varit att skapa en assistansisbrytare som är behovsanpassad för framtidens handelstonnage, med en livslängd på 50 år. Fartyget ska bland annat ha förmåga att bogsera, bryta rännbredder upp till 32 meter, bryta vid gång akteröver samt bryta loss fartyg som fastnat i is. Vidare ska fartyget kunna användas för totalförsvarsuppgifter och då utgöra en resurs även för andra myndigheter än Sjöfartsverket.

Broström framhöll även väsentligt ökade krav på miljö i allmänhet och val av bränsle i synnerhet i förhållande till de nuvarande statsisbrytarna och där valet för de nya isbrytarna är fossilfri diesel i kombination med fossilfri metanol. Sjöfartsverket bedömer att den nya isbrytarklassen kommer att förbruka cirka 45 % mindre energi – vid samma typ av assistans – än de nuvarande isbrytarna av *Atle*-klass, trots att den nya isbrytaren blir betydligt större och har ett mer kraftfullt maskineri. Den nya isbrytaren kommer vidare att kunna använda olika slags bränslen, i olika kombinationer och uppskattningsvis emittera 70 % mindre CO<sub>2</sub> än *Atle*-klassen.



Illustration av den nya statsisbrytarklassen. ©Sjöfartsverket

När det gäller tidplanen för anskaffningen framhöll Broström att det råder politisk enighet avseende behovet av att bygga nya statsisbrytare, samt att Regeringen i juni 2022 fattade beslut om att bygga två nya statsisbrytare med option på en tredje i samma klass. Anskaffning av två nya statsisbrytare omfattas även av budgetpropositionen för år 2023.

Kontrakt för byggnationen kommer att tilldelas efter offentlig upphandling, och beräknas ske under fjärde kvartalet 2023. Leverans av den första nya statsisbrytaren beräknas då kunna ske under andra kvartalet 2026, varefter fartyget efter test och utvärdering kan vara operativt under tredje kvartalet 2027. Den andra beslutade isbrytaren beräknas kunna levereras ett knappt år senare.

Broström presenterade avslutningsvis följande övergripande indelning av totalförsvarsuppgifter kopplade till den nya isbrytarklassens kapacitet, utifrån olika myndigheters perspektiv:

- *Sjöfartsverket*: Assistansisbrytning, farledsarbeten och sjöräddning (SAR).
- *Försvarsmakten*: Militär övnings- och operativ verksamhet i fred, kris och krig.
- *Kustbevakningen*: Ledning, brandbekämpning, transporter, nödbogsering och miljöskydd.
- *Myndigheten för samhällsskydd och beredskap*: Ledning, brand, sjukvård, transport, elektricitets- och vattenförsörjning.

#### **Fartygsdata**

- Längd: ca 126 m
- Bredd: ca 27,5 m
- Djupgående: max 8,95 m
- Deplacement: 15 400 ton
- Isklass: PC 4 (Polar Class 4, dvs. Year-round operation in thick first-year ice, which may include old ice inclusions)
- Framdrivningsmaskineri: 21-22 MW
- Hytter: 54 personer
- Uthållighet: 28 dagar

## Paneldiskussion

Till paneldiskussionen anslöt ordinarie ledamoten i KÖMS Håkan Nilsson, marinstabschef och ordinarie ledamoten i KÖMS Niklas Granholm, forskningsledare vid FOI. Frågor kopplade till totalförsvaret och samutnyttjande i olika avseenden mellan myndigheter hamnade i fokus under paneldiskussionen.

Nilsson representerade i egenskap av marinstabschef dels den tidigare ”managern” av statsisbrytarna, dels en myndighet som traditionellt har haft och framöver kommer att kunna ha användning av statsisbrytarnas kapacitet i olika sammanhang. På fråga från au-

ditoriet om isbrytarna återigen borde vara militära statsfartyg och föra örlogsflagg, svarade Nilsson att det, oavsett om det hade varit önskvärt eller inte från olika aspekter, vore det svårt mot bakgrund av det rådande personalläget och den tillväxt marinen står inför. Fråga ställdes även om vilka uppgifter marinen ser att de nya isbrytarna skulle kunna komma att få. Nilsson lyfte härvid särskilt fram kapaciteten att kunna utgöra flygplats för helikoptrar samt förmågan att kunna genomföra strategiska transporter åt såväl Försvarsmakten som andra totalförsvarsmyndigheter.



*Paneldiskussion under ledning av Niklas Ekdal (t.v.) och Håkan Nilsson från marinstaben,*

## Kommentarer – hur ska de nya isbrytarna bidra i ett allt sämre försvars- och säkerhetspolitiskt samt fysiskt klimat?

Projekteringen av den nya svenska isbrytarklassen sker mot bakgrund av ett allt sämre internationellt försvars- och säkerhetspolitiskt klimat och geopolitiska förskjutningar av makt och inflytande. Sverige är på väg in i NATO och Rysslands storskaliga anfall på Ukraina har omkullkastat den tidigare europeiska säkerhetsordningen. På global nivå sker en relativ, snabb och storskalig omfördelning av resurser för påverkan och inflytande i det internationella systemet. Parallellt pågår en allt snabbare klimatuppvärmning som förändrar förutsättningarna för livet på jorden.

Det nu gällande beslutet om nyanskaftning av statsisbrytare framstår som otillräckligt, dels eftersom det endast omfattar två statsisbrytare, dels eftersom den isbrytarkapacitet som är projekterad inte möter de krav som ställs på en forskningsisbrytare som ska kunna användas vid polerna. Även isbrytning för Vänersjöfarten till stöd för industrierna där, som nu upprätthålls av isbrytaren *Ale*, saknar idag planerad ersättare. Sannolikt kommer därför åtminstone två olika beslut om ytterligare investeringar i isbrytare – assistans- samt forskningsisbrytare – att behöva fattas under de närmaste åren.

En begränsande faktor i sammanhanget är den befarade kompetensbristen vad gäller sjöpersonal. En nyligen publicerad förstudie, *Framtida behov av sjöbefäl*, pekar på att

Sjöfartsverket beräknas ha ett årligt rekryteringsbehov för bemanning av statsisbrytarna, om fem individer med sjökaptens- eller sjöingenjörskompetens de kommande 15 åren. Av studien framgår också att ca 200 sjökaptensstudenter och lika många sjöingenjörstudenter årligen behöver påbörja respektive utbildning framgent för att möta det sammantagna behovet av högre sjöbefäl inom handelsflottan och de civila statliga rederierna.<sup>3</sup> Detta innebär att mer än dubbelt så många studenter måste påbörja sjökaptens- respektive sjöingenjörsprogrammet vid landets två lärosäten för högre sjöbefäl än vad som är fallet idag.<sup>4</sup> Här ska påpekas att marinens behov av högre sjöbefäl inte har tagits upp för analys i denna förstudie.

Statens beslut att återta bemanningen av och driftsansvaret för statsisbrytarna innebär en återgång till en högre grad av rådighet över den unika fartygskapacitet som statsisbrytarna utgör. Genom de anställda besättningarna som kommer att krigsplaceras ombord kan en kris- och krigsorganisation, enklare säkerställas framgent, både vad gäller besättningarna och personalen i landorganisationen. Det framstår också som ändamålsenligt att Sjöfartsverket tar över denna del av ansvaret så att en ökad samverkan med exempelvis marinen kan förverkligas framöver. Här återstår att utveckla organisatoriska lösningar. Såsom Backman framförde i sitt anförande planerar Sjöfartsverket för en etablering av olika ledningssystem för bland annat sjösäkerhet. På detta område kan det finnas stort utrymme för samverkan mellan de statliga rederierna, något som den ordinarie ledamoten i KÖMS Per Öhrstedt påpekar i sitt inträdesanförande, *Perspektiv på militär sjösäkerhetsledning*, år 2020.<sup>5</sup>

Statsisbrytarnas framtida uppgifter inom totalförsvaret reser emellertid ett antal frågor som förtjänar fortsatt analys såväl inom KÖMS som i andra fora. Exempel på en sådan fråga är vilken status fartygen får folkrättsligt om de löser militära uppgifter med militär personal ombord och vilken myndighet som i så fall ska upprätthålla redaransvaret för fartygen. Lednings- och lydnadsförhållanden i kris och krig behöver därför klargöras, och inte minst övas och prövas återkommande, då sådan kunskap är en färskvara som till stor del gått förlorad under de senaste årtiondena. Sveriges kommande inträde i NATO reser ytterligare frågor om isbrytarnas nyttjande och uppgifter ur ett alliansperspektiv. Ytterligare ett exempel är möjligheten för andra myndigheter att kunna nyttja isbrytarna som utbildningsplattform; inte minst under den period fartygen inte används för assistansisbrytning.

För att upprätthålla kontinuerlig import- och exportsjöfart är nya isbrytare oundgängliga. Sveriges starka beroende av havet för säkerhet och välbefinnande, med de långa avstånden till marknaderna skärper konkurrensen ytterligare. Den starkt ökade efterfrågan på olika strategiska mineraler i norra Sverige, inte minst sådana som blir centrala för elektrifieringen av samhället, sätter ytterligare fokus på kapacitet och tillgänglighet på sjövägarna. Under dessa förändrade förutsättningar ska flera intressen samsas om den resurs som havet utgör. Sjöfartens behov, intressen av utbyggnad av

3. Publicerade i maj 2023 av Lighthouse (tillgänglig på [www.lighthouse.se](http://www.lighthouse.se)). Se särskilt s. 14 resp. 35.

4. Se närmare Chalmers tekniska högskolas resp. Linnéuniversitetets webbplatser ([www.chalmers.se](http://www.chalmers.se), resp. [www.lnu.se](http://www.lnu.se)).

5. Se närmare den skriftliga versionen av inträdesanförandet, publicerat i *TiS* nr 6/2021, s. 880 f.



*Samtliga arrangörer, föreläsare och paneldeltagare efter genomfört seminarium. Från vänster; Niklas Granholm (KÖMS), Håkan Nilsson (marinstaben), Anders Grenstad (KÖMS), Fredrik Backman (Sjöfartsverket), Niklas Ekdahl (moderator), Susanne Karlsson (Sveriges Hamnar), Anders Hermansson (Föreningen Svensk Sjöfart), Katarina Gårdfeldt (Polarforskningssekretariatet) samt Dan Broström (Sjöfartsverket).*

havsbaserad vindkraft som överlappar farlederna där isbrytningen sker, behov av ny infrastruktur m.m. innebär svåra avvägningar. Vilka samhällsintressen ska främjas och i vilken grad ska andra stå tillbaka?

För den naturvetenskapliga forskningens del framstår behovet av en modern forskningsisbrytare för polarbruk som ersättare till *Oden* som en central fråga. Då de kommande nya assistansisbrytarna är optimerade för Östersjön har de varken tillräckligt hög isklass eller uthållighet för att kunna verka i polarområdena. En samlad resurs i form av en kvalificerad forskningsisbrytare med högsta möjliga isklass ger också möjlighet för Sverige att även framgent vara en av de ledande nationerna i polarforskningsssammanhang. Den allt snabbare klimatuppvärmningen som kommer att leda till omfattande klimatpåverkan, inte minst i polarregionerna, kan redan nu observeras. Därtill är området *Science Diplomacy*, dvs. i detta fall hur polarforskningen kan bidra till att främja utvecklingen av internationella relationer, en viktig faktor. Då Sverige är en arktisk nation som saknar sjöterritorium i Norra ishavet, är forskning i Arktis liksom Antarktis ett viktigt bidrag där vi kan främja långsiktiga svenska intressen. Rätt använt möjliggör arktisk spetskunskap långsiktigt inflytande också på andra områden. Utan en kvalificerad resurs i form av en ny forskningsisbrytare förlorar Sverige den kapaciteten.

The background of the advertisement is a grayscale collage. At the top, there are images of a submarine and a helicopter. Below these, two men are shown in profile, sitting at a desk with multiple computer monitors. One man is pointing at a screen that displays a complex data visualization or map. The overall theme is technological and professional.

**THALES**

Building a future we can all trust

50 countries  
across the globe protect their populations  
**with Thales technologies**

[thalesgroup.com](http://thalesgroup.com)

Search: Thalesgroup







Professor  
JOHAN SCHELIN &  
Ledamoten  
MATTIAS WIDLUND

*Johan Schelin är professor i sjö- och transporträtt och verksam som föreståndare för Sjörättsinstitutet vid Juridiska fakulteten, Stockholms universitet. Mattias Widlund är advokat och reservofficer i flottan.*

## ***En svensk handelsflotta i krig och kristider?***

***Abstract: For Sweden, the worsening security situation raises questions not only in respect to the rearmament of the military defence and potential NATO membership, but also concerning how to organise the supply of food and other necessities in the event of war and other crises. Due to its geographical location on the Scandinavian peninsula, Sweden is dependent on shipping. This dependence persists in times of crises and war, which was clearly demonstrated during World Wars I and II. However, while trade and the shipping industry have since evolved substantially, the legislation that applies to Swedish shipping in times of war and crisis stems from World War II and the end of the Cold War era. Against this background, the article deals with several interrelated legal issues concerning access to Swedish vessels and Swedish seafarers for national military or civil supply purposes in the event of war and times of crisis.***

***The authors argue that certain amendments to the law should be introduced to enable an increase in the number of Swedish flagged vessels, and that the national so-called civilian service should also be applicable to seafarers. The issues are expected to be investigated in three official committees recently commissioned by the Swedish Government.***

### **Inledning**

Inte sedan andra världskriget har en stat på det sätt som nu sker angripit en annan suverän stat i Europa. Genom den ryska invasionen av Ukraina har den europeiska säkerhetsordningen samtidigt gått i graven. Utvecklingen har gått mycket snabbt. Efter det kalla krigets slut och Sovjetunionens kollaps bedömde regeringen att det saknades anledning att närmare utreda frågan om hur Sverige i krigstid skulle få tillgång till svenskkontrollerade utlandsflaggade fartyg eftersom ett enskilt angrepp mot landet ansågs osannolikt under överskådlig tid.<sup>1</sup> Så sent som veckorna före den 24 februari 2022

<sup>1</sup> N2004/6458/TP och N2004/8996/TP samt äv. SOU 2013:28 *Försäkring på transportområdet i krig och kris*, s. 146.

uttalade också flera experter att även om Ryssland hade annekterat Krim framstod det som mycket osannolikt att landet skulle komma att inleda en fullskalig invasion.<sup>2</sup> Uppenbarligen har flera länder i västvärlden inte velat se framväxten av ett alltmer auktoritärt styre utan levit i förhoppningen om att efter Sovjetunionens fall skulle det nya Ryssland åtminstone gradvis komma att utvecklas till en demokrati av västerländsk modell.

Invasionen av Ukraina innebär att geopolitiken åter gjort sig gällande i Europa. För svensk del aktualiserar det allvarliga säkerhetspolitiska läget inte bara frågor om upprustningen av det militära försvaret och medlemskap i Nato utan även frågor om hur civilförsvaret ska ordnas i händelse av krig och andra kriser. Inte minst gäller detta folkförsörjningen. Den globaliserade ekonomi som Sverige utgör en del av har på gott och ont medfört en lägre grad av självförsörjning i samhället. De ofta långa logistikkedjorna har i kristider visat sig vara känsliga för störningar utan att det behöver föreligga krig eller konflikt i närområdet. Redan trafikstörningarna i hamnarna under pandemin samt containerfartyget *Ever Givens* grundstötning i Suezkanalen visade på detta. Samtidigt härrör den lagstiftning som gäller svensk sjöfart i krig och kristider i hög grad från andra världskriget och slutet av det kalla kriget. Tillsammans med det allvarliga säkerhetspolitiska läget talar detta för att det kan finnas behov av en översyn av bestämmelserna i fråga. Mot denna bakgrund behandlas i förevarande artikel ett antal med varandra sammanhängande rättsliga frågeställningar rörande *tillgången till svenska fartyg* och *svenskt sjöfolk* i händelse av krig och kristider. Frågorna förväntas bli ytterligare berörda i ett antal statliga utredningar på området som nyligen tillsats.

## Vikten av tillgång till en handelsflotta

I ett transportgeografiskt perspektiv är Sverige närmast att jämföras med en ö. Ett avgörande element i den svenska försvarsberedskapen och folkförsörjningen är därför tillgången till en handelsflotta i syfte att tillgodose militära behov som trupptransporter och transport av drivmedel, ammunition mm till militära förband, men också civila behov som importen av livsviktiga varor under krig och kristider.

Behovet av tonnage kan göra sig gällande redan i situationer som den nuvarande där det visserligen inte föreligger något omedelbart militärt hot mot Sverige eller råder krig i vårt absoluta närområde, men där det spända säkerhetspolitiska läget föranleder beredskapsinsatser i vissa delar av landet samtidigt som exporten och importen av vissa typer av samhällsviktiga varor riskerar att drabbas av systemstörningar. Orsaken till dessa systemstörningar är som inledningsvis konstaterades att globaliseringen har lett till att de enskilda ländernas ekonomier idag är mycket mer beroende av varandra.

Graden av självförsörjning är idag betydligt lägre inom de nationella ekonomierna än under andra världskriget. Exempelvis importeras idag cirka 50–60 % av de livsmedel som förbrukas i Sverige. Systemstörningarna kan i sin tur påverka tillgången på visst fartygstonnage på världsmarknaden. Som exempel kan nämnas att Ukraina utgör en av världens viktigaste spannmålsproducenter. Bortfallet av den ukrainska produktionen från världsmarknaden måste nu till stora delar ersättas med import från andra länder,

---

2. Se Källor: Så bedömde Sverige det ryska krigshotet, *Dagens Nyheter* 2022-06-15.

vilket kan föranleda längre transportvägar och brist på tonnage. På samma sätt behöver gas och olika petrokemiska produkter som tidigare exporterades från Ryssland nu tas från andra länder på betydligt större geografiskt avstånd från Europa.

Den svenskflaggade handelsflottan har emellertid sedan mitten av 1970-talet minskat kraftigt i storlek. År 1975 bestod denna av sammanlagt 613 fartyg om lägst 100 bruttoregister-ton med en total kapacitet om 7,7 miljoner bruttoregister-ton.<sup>3</sup> År 2022 uppgick denna till 296 fartyg om sammanlagt 2,0 miljoner bruttoregister-ton.<sup>4</sup> Antalet fartyg med om lägst 500 bruttoregister-ton uppgick dock endast till ett drygt hundratal beroende på att ett stort antal storbäriga tank- och bulkfartyg har sålts eller flaggats ut. Orsaken till detta är att en stor andel av fartygen som kontrolleras av svenska rederier till följd av bland annat ökade bemanningskostnader har registrerats i utländska fartygsregister istället för det svenska. Medan utflagningen i mitten av 1970-talet var närmast obefintlig uppgick år 2022 den så kallade svenskkontrollerade handelsflottan till 302 fartyg om sammanlagt 7,6 miljoner bruttoregister-ton.<sup>5</sup> Den svenskkontrollerade handelsflottan var således mer än tre gånger så stor som den svenskflaggade.

Till följd av detta har även antalet aktiva sjömän minskat.<sup>6</sup> År 1975 uppgick antalet ombordanställda till cirka 24 000 personer.<sup>7</sup> År 2019 fanns det endast 13 397 aktiva sjömän registrerade i sjömansregistret.<sup>8</sup> Delar av besättningarna ombord på svenska fartyg utgörs dock numera av tillfälligt anställda sjömän av utländsk nationalitet.<sup>9</sup> Det gäller särskilt i fråga om lastfartygen. År 2019 uppgick antalet utländska sjömän ombord på svenska fartyg till totalt 2 039 personer. Till detta kommer också att det råder brist på personal avseende vissa nyckelbefattningar samt att medelåldern bland befäl är hög.<sup>10</sup>

I ljuset av det ökade utlandsberoendet avseende import och export av varor framstår minskningen av den svenska handelsflottan samt bristen på svenskt sjöfolk som problematisk. I ett krisläge finns här risk att de militära och civila behoven inte kan tillgodoses och att Sverige heller inte kan påräkna hjälp utifrån i den utsträckning

3. SOU 1981:103 *Sjöfartens roll i trafikpolitiken*, s. 84, tabell 6.1.

4. Trafikanalys, *Fartyg 2022*, tabell 5.

5. Enligt en undersökning företagen av flaggutredningen som redovisas i SOU 1976:44 *Sjöfart och flagg*, s. 103 ff. samt 110, uppgick år 1973 det utlandsregistrerade tonnaget kontrollerat av svenska intressen till ett fyrtiotal fartyg. Statistiken rörande den svenskkontrollerade handelsflottans storlek år 2022 är hämtad från Trafikanalys, *Fartyg 2022*, tabell 5.

6. Med aktiva sjömän avses personer med minst en registrerad påmönstring på svenskt fartyg under det aktuella året.

7. Prop. 1987/88:129 om vissa sjöfartspolitiska åtgärder, s. 2 och SOU 1995:112 *Svensk sjöfart – näring för framtiden*, s. 51–52.

8. *Svensk sjöfart i nyckeltal 2019–2020*, tabell 5a.

9. I många fall är det fråga om besättningsmedlemmar anställda av främmande bemanningsbolag.

10. Se *Svensk sjöfart i nyckeltal 2019–2020*, tabell 5d och 5e. Av det aktiva manliga däcksbefälet hade år 2019 över hälften uppnått en ålder om femtio år eller mer. För maskinpersonalen var motsvarande andel nästan 47 %. I fråga om kvinnliga däcksbefäl är medelåldern betydligt lägre, vilket förklaras av att dessa kommit i betydligt senare på sjöarbetsmarknaden. Fortfarande gäller att arbetsmarknaden för sjömän är klart mansdominerad. Andelen kvinnliga däcksbefäl utgör 6,2 % medan andelen maskinbefäl uppgår till 2,6 % av det totala antalet aktiva befäl i respektive kategori.

som vore önskvärd. Det gäller särskilt i ett läge där det riskerar att råda konkurrens om tillgången till handelstonnage. Det sagda kan ge allvarliga återverkningar i ett krisläge, något som blev tydligt redan under pandemin. Inom vissa industrisektorer uppkom snabbt en allvarlig komponentbrist på grund av nedstängningar av hamnar med åtföljande störningar i containertrafiken. Utan det tillfälliga sjöfartsstödet under pandemin hade även livsmedelsimporten med färja från kontinenten snabbt riskerat att strypas.

## Tillgången till svenska fartyg

### Rätten att förfoga över fartyg

Genom förfogandelagen (1978:262) ges staten vissa möjligheter att tvångsvis förfoga över fartyg i syfte att tillgodose militära behov samt säkerställa folkförsörjningen.<sup>11</sup> Rätten att förfoga över fartyg är emellertid begränsad såtillvida att den endast kan tillgripas i samband med vissa krigsrelaterade förhållanden (se 1 och 2 §§). Förfoganderätten gäller automatiskt om Sverige kommer i krig. Krig ska enligt motiven alltid anses föreligga vid ockupation av Sverige.<sup>12</sup> Därutöver kan regeringen föreskriva att bestämmelserna i fråga ska tillämpas om Sverige är i krigsfara eller vid utomordentliga förhållanden föranledda av krig utanför Sveriges gränser. Beslutat regeringen om högsta beredskap ska dessutom förfogandelagen automatiskt tillämpas i dess helhet.<sup>13</sup> Begreppen krigsfara och utomordentliga förhållanden har inte närmare definierats i förarbetena till förfogandelagen. I motiven till lagen (1992:1403) om totalförsvaret och höjd beredskap har emellertid utomordentliga förhållanden exemplifierats med att Sverige drabbas av stora flyktingströmmar eller att försörjningsläget blir ansträngt på grund av avspärning.<sup>14</sup> Regeringen har även möjlighet att föreskriva att lagen ska tillämpas i dess helhet om Sverige har varit i krig eller i krigsfara och det till följd av dessa förhållanden föreligger knapphet eller betydande fara för knapphet inom riket på egendom av vikt för totalförsvaret eller folkförsörjningen. Slutligen kan regeringen även föreskriva

---

11. Förfogandelagen kompletteras av lagen (1939:299) om förbud i vissa fall mot överlåtelse eller upplåtelse av fartyg m.m. och lagen (1940:176) med vissa bestämmelser om fraktfart med svenskt fartyg. Enligt dessa krävs regeringens tillstånd för att företa resa med svenskt registreringspliktigt lastfartyg oavsett storlek och passagerarfartyg av en bruttodräktighet om 350 eller mer samt för att lägga upp, avrusta eller avmönstra ett sådant fartyg utomlands annat än för nödvändig reparation. Bestämmelserna i dessa lagar är tillämpliga i samma typ av situationer som förfogandelagen. De så kallade tillståndslagarna berörs dock inte närmare i den vidare framställningen. Om tillämpningen av tillståndslagarna under andra världskriget, se SOU 1952:50 *Kristidspolitik och kristidshushållning i Sverige under och efter andra världskriget*, s. 976 ff.

12. Prop. 1977/78:72 om förfogandelag m.m., s. 85.

13. Se 13 § förordningen (2015:1053) om totalförsvaret och höjd beredskap. Vid beredskapslarm träder även ett flertal andra beredskapsrelaterade författningar i kraft, däribland lagen (1939:299) om förbud i vissa fall mot överlåtelse eller upplåtelse av fartyg m.m. och lagen (1940:176) med vissa bestämmelser om fraktfart med svenska fartyg, liksom 4 kap. sjötrafikförordningen (1986:300) i fråga om militär sjötrafikledning.

14. Se prop. 1992/93:76 om höjd beredskap, s. 47 samt närmare Ericson, M., *Krisberedskaps- och totalförsvarslagstiftning – En bilaga till Förutsättningar för krisberedskap och totalförsvaret i Sverige*, 2019, s. 16, 22 f. och 29.

att lagen ska tillämpas om det är nödvändigt med hänsyn till försvarsberedskapen att inkalla totalförsvarspliktiga till tjänstgöring.<sup>15</sup>

Utöver att regeringens föreskrift ska prövas av riksdagen är ett övergripande villkor för själva utövandet av rätten att förfoga över ett visst fartyg att det framstår som nödvändigt för att tillgodose totalförsvarets eller folkförsörjningens ofrånkomliga behov av egendom eller tjänster och att behovet inte utan olägenhet kan tillgodoses på annat sätt (4 § första stycket förfogandelagen). Oavsett vilken konfliktnivå som råder ska staten således i första hand säkerställa tillgången till fartygskapacitet genom att köpa, hyra eller befrakta ett fartyg på kommersiella villkor.<sup>16</sup>

Sammanfattningsvis kan det således på goda grunder antas att det i praktiken blir regeringen som kommer att avgöra om och när bestämmelserna om förfoganderätt ska tillämpas. Skyddet för den enskilde redaren mot att bestämmelser som ger staten långtgående rättigheter att förfoga över fartyg tillämpas utan att det finns grund för detta ligger här snarast i att regeringens föreskrift ska prövas av riksdagen inom en månad från det att föreskriften utfärdades samt att allmänt sett restriktivitet ska utvisas vid utövandet av förfoganderätten.

Med tanke på den ökade sårbarhet i samhället som globaliseringen har fört med sig kan det dock ifrågasättas om inte rätten att förfoga över fartyg behöver utvidgas. Som ovan anmärkts har graden av självförsörjning minskat och med långa försörjningskedjor kan situationen snabbt bli kritisk utan att det för den sakens skull går att tala om utomordentliga förhållanden föranledda av krig eller krigfara i den mening som avses i 2 § andra punkten förfogandelagen. Med obefintliga beredskapslager kan tillgången till för samhället livsviktiga förnödenheter, som exempelvis livsmedel, läkemedel, olika typer av komponenter och reservdelar samt vissa råvaror, snabbt sänkas. Vid en större kris riskerar möjligheterna att använda sig av utländskt tonnage att snabbt minska genom att andra länder förfogar över dessa för sina egna ändamål.

En för staten utökad förfoganderätt måste emellertid vägas mot skyddet för äganderätten. Att staten förfogar över fartyg utgör ett kraftigt ingrepp i den privata äganderätten vilken är skyddad genom såväl 2 kap. 15 § regeringsformen som artikel 1 i 1952 års tilläggsprotokoll till Europakonventionen om de mänskliga rättigheterna. Ett avsteg från skyddet för äganderätten får endast göras för att tillgodose angelägna allmänna intressen. Uttrycket angelägna allmänna intressen bör normalt tolkas restriktivt. Som en konsekvens av den minskade självförsörjningsgraden kan det dock finnas anledning att överväga om inte utomordentliga förhållanden kan uppkomma redan i ett så kallat skymningsläge, det vill säga innan det i traditionell mening kan sägas råda krig eller krigsfara. Inte minst utvecklingen mot en ökad så kallad hybridkrigföring, eller en ökad grad av så kallade gråzonshot, där viktiga samhällsfunktioner riserar att bli

15. 2 § förfogandelagen.

16. Jfr prop. 1977/78:72 om förfogandelag m.m., s. 88. Förfogande är med andra ord subsidiärt i förhållande till kontraktering. När staten säkerställer fartygskapacitet är upphandlingslagstiftningen tillämplig, oavsett vilken konfliktnivå som råder. Upphandling ska då ske enligt lagen (2016:1145) om offentlig upphandling alternativt lagen (2011:1029) om upphandling på försvars- och säkerhetsområdet. Här har staten vissa möjligheter att tillgodose säkerhetsskyddet genom så kallade säkerhetskyddsavtal. Notera dock de undantag som kan göras enligt 1 kap. 9 § samma lag.

angripna långt innan själva kriget är ett faktum kan tala för detta. Erfarenheterna från det pågående kriget i Ukraina visar också hur viktigt det är att även kunna försörja och skydda civilbefolkningen.<sup>17</sup> Lyckas inte detta riskerar naturligtvis försvarsviljan att snabbt erodera och de militära framgångarna i försvaret av landet att utebli.

## Förfogandet

### Former och förberedelser

Beträffande formerna för förfogandet gäller att detta kan ske genom övertagande av såväl äganderätten som nyttjanderätten till ett fartyg. Vidare kan ägaren till eller innehavaren av fartyget även åläggas att utföra viss transport (jfr 5 § första stycket 1 resp. 5 förfogandelagen).<sup>18</sup> Det torde därför, åtminstone teoretiskt sett, vara möjligt att genom förfogande tillskapa den fartygs- eller sjötransportkapacitet som i det enskilda fallet framstår mest ändamålsenlig. Skulle exempelvis Försvarmakten, Sjöfartsverket eller Kustbevakningen behöva ytterligare fartyg till den egna flottan och finns sådana inte att tillgå på marknaden kan behovet tillgodoses genom att ett lämpligt fartyg antingen blir föremål för tvångsköp eller en tvångsinhyrning under viss tid för att sedan bemannas av myndighetens egen personal. På motsvarande sätt kan behovet av vissa enstaka transporter av gods genomföras såsom tillfällig tvångsbefraktning för viss resa eller viss tid med fartygets ordinarie besättning ombord, från en hamn till en annan.<sup>19</sup> Vidare kan staten genom förfogande upphäva eller begränsa någon annans ägande- eller nyttjanderätt (jfr 5 § första stycket 2 förfogandelagen). Detta har betydelse i de fall en redare vid tiden för förfogandet är bunden av exempelvis ett tidsbefraktningsavtal i förhållande till någon annan.<sup>20</sup>

Förfogande av egendom ska förberedas redan i fred genom så kallad uttagning.<sup>21</sup> Uttagning är i praktiken en planeringsåtgärd som innebär att den egendom som är föremål för uttagning krigsplaceras och därmed ”bokas” för visst ändamål.<sup>22</sup> Tidigare fanns en särskild myndighet, Fartygsuttagningskommissionen (FUK), som ansvarade för uttagning av fartyg.<sup>23</sup> I samband med att denna myndighet upphörde år 2003 över-

17. Detta är sannolikt en förklaring till att Ukraina lägger stora resurser på att skydda städerna från luftangrepp – resurser som annars skulle ha kunnat användas vid fronten.

18. Att även *innehavaren* omfattas av detta stadgande medför att förfogandebeslut även kan riktas mot redare som inte är fartygsägare, vilket typiskt sett är fallet vid bareboatförhyrning eftersom hyrestagaren och inte uthyren (ägaren) är redare.

19. Denna typ av ”pliktesor” förekommer i dansk och norsk rättspraxis från andra världskriget, se t.ex. ND 1944 s. 28 DH *Nordanhav* och ND 1947 s. 299 DH resp. HR 1949 s. 588 *Sisto* och ND 1950 s. 134 NH.

20. Notera här att det i 14 kap. 73 § andra stycket sjölagen (1994:1009) föreskrivs att ett avtal om tidsbefraktning automatiskt upphör vid förfogande (rekvisition) av fartyget i fråga. I engelska standardcetepartier anges vanligen att den tid under vilken fartyget är föremål för förfogande ska räknas som off-hire, se t.ex. kl. 9(c) Shelltime4, kl. 32 NYPE 2015, resp. kl. 9(c) GENTIME 1999. I det sistnämnda certepartiet föreskrivs även ömsidig hävningsrätt efter ett visst antal dagar som parterna kommit överens om.

21. Se 1 § andra stycket förordningen (1992:391) om uttagning av egendom för totalförsvarets behov samt 63 § förfogandelagen.

22. Jfr 5 § förordningen (1992:391) om uttagning av egendom för totalförsvarets behov.

23. Se förordningen (1987:288) med instruktion för fartygsuttagningskommissionen (upphävd

fördes ansvaret för fartygsuttagning till Försvarsmakten, som numera alltså är uttagningsmyndighet för hela totalförsvaret.<sup>24</sup> Försvarsmakten har nyligen intensifierat arbetet med fartygsuttagning och parallellt med detta påbörjat ett arbete med att ta fram särskilda kontrakt för befraktning och bareboatförhyrning av fartyg tillsammans med Föreningen Svensk Sjöfart. Inte minst kan ett kommande inträde i Nato föranleda att Försvarsmaktens behov av transportkapacitet ökar redan i fredstid, exempelvis genom att trupp och materiel kan behöva transporteras till Finland eller Baltikum i samband med övningar eller höjd beredskap vid gränsen mot Ryssland.

### **Den svenskflaggade handelsflottan**

Det problem som gör sig gällande i fråga om förfogande (men även i någon mån redan under fredstida förhållanden) är att det måste finnas fartyg att tillgå. Även om förfoganderätten som ovan antytts skulle komma att utvidgas så att denna kan utövas även i andra situationer än idag, förutsätter denna att det rent faktiskt finns fartyg att förfoga över. Utan faktisk tillgång till fartyg framstår förfoganderätten i praktiken som verkningslös. Den svenskflaggade handelsflottan har dock som ovan redovisats minskat kraftigt i storlek sedan mitten av 1970-talet, inte minst genom utflaggning. En ytterligare aspekt av problemet är att de fartyg som finns att förfoga över också måste vara av sådant slag att de kan väntas fylla de efterfrågade militära och civila behoven i händelse av krig eller kris. Som exempel kan nämnas att svenska rederier inte längre är sysselsatta alls inom transocean containertrafik och att andelen rederier verksamma inom stortank- och bulksegmentet har minskat. Beträffande specialfartygen gäller att en stor del av den tidigare svenskflaggade bogserbåtsflottan är utflaggad. Det betyder att tillgången till vissa fartygstyper som containerfartyg, större tank- och bulkfartyg och bogserbåtar framstår som högst begränsad och att det därför riskerar att bli svårare att klara viss för landet nödvändig import och export samt vissa bogseringsuppdrag. Till detta ska också läggas att vissa förluster av fartyg sannolikt måste räknas in i kalkylen. Som illustration kan nämnas att 240 svenska handelsfartyg, om sammanlagt 602 013 brottoregister-ton, förlorades genom krigshaveri under andra världskriget.<sup>25</sup>

I det nya säkerhetspolitiska läge som råder hade det naturligtvis varit önskvärt att ha en större svenskflaggad handelsflotta, dels för att kunna säkerställa statens eget behov av fartyg för militära ändamål, dels för att trygga folkförsörjningen.

---

2003-06-01). Fartygsuttagningskommissionen inrättades år 1927 genom lagen (1926:66) angående anskaffande av fartyg för krigsmaktens ställande på krigsfot (fartygsuttagningslag), se närmare prop. 1926:90 med förslag till lag angående anskaffande av fartyg för krigsmaktens ställande på krigsfot (fartygsuttagningslag).

24. 12 § första stycket förordningen (1992:391) om uttagning av egendom för totalförsvarets behov.

25. SOU 1952:50 *Kristidspolitik och kristidshushållning i Sverige under och efter andra världskriget*, s. 32. Ett ytterligare problem i sammanhanget är att en ökad tendens till stordrift har lett till att generellt sett storleken på fartygen ökat samtidigt som antalet fartyg minskat. En konsekvens av detta är emellertid att redan ett litet bortfall av fartyg riskerar att leda till stora förluster av transportkapacitet. Vidare kan som jämförelse nämnas att över 700 fartyg var uttagna enbart för marinens behov år 1959, se närmare Lärsson, B, *Marinens sjöoperativa doktrin 1958–61*, självständigt arbete vid Försvarshögskolan 2010, s. 21, med där angivna referenser.

I samband med ett ytterligare försämrat säkerhetsläge kan Sverige heller inte gärna räkna med andra resurser än svenskflaggade fartyg. I 5 § första stycket, första, andra och femte punkten förfogandelagen talas det visserligen om egendom i största allmänhet samt om ägare och innehavare av transportmedel, men det kan inte tolkas som att svenska staten även skulle kunna förfoga över den så kallade svenskkontrollerade handelsflottan, det vill säga de fartyg som är registrerade i utländska fartygsregister, men som svenska rederier har ett indirekt ägarinflytande över. Det får anses följa av den grundläggande principen på det offentlighetsrättsliga området är att tillämpningen av offentlighets- och förvaltningsrättsliga bestämmelser är begränsad till territoriet.<sup>26</sup> Egendom som finns utomlands kan därför normalt sett inte kan tas i anspråk genom förfogande även om denna indirekt kontrolleras av svenska intressen.<sup>27</sup> Enligt artikel 92 havsrättskonventionen föreskrivs dessutom att fartyg är folkrättsligt underlagda flaggstatens exklusiva jurisdiktion. Även om artikel 92 till sin lydelse är begränsad till att endast gälla på det fria havet skulle det sannolikt medföra risk för någon form av repressalier om Sverige sökte förfoga över fartyg som för utländsk flagg oavsett om dessa ytterst kontrolleras av svenska rederier.<sup>28</sup> Den svenska regeringen synes också i praktiken ha intagit hållningen att flaggstatsprincipen måste respekteras fullt ut. År 2019 beslagtogs Iran det brittiskflaggade tankfartyget m/v *Stena Impero*. Trots att fartyget indirekt kontrollerades av det svenska rederiet Stena Bulk AB uttalade det svenska utrikesdepartementet att det var Förenade kungariket (UK) som hade att agera i frågan eftersom fartyget var registrerat där.<sup>29</sup>

För att kunna behålla ett för försvarsberedskapen nödvändigt antal handelsfartyg under svensk flagg är därför *sjöfartsstödet* av vital betydelse. Sjöfartsstödet fungerar som ett bemanningsstöd genom att sjöarbetsgivarna enligt 1 § förordningen (2001:770) om sjöfartsstöd krediteras skatt på sjöinkomst samt kostnader för arbetsgivaravgifter och allmän löneavgift. Som nedan berörs bidrar systemet även till att säkra tillgången till svenskt sjöfolk. En anomali rörande utformningen av sjöfartsstödet är emellertid att regeringen år 2013 beslutade att utvidga stödet till att även omfatta specialfartyg som kabellägnings-, rörlägnings-, forsknings- och kranfartyg. Fyra år senare kom emellertid Högsta förvaltningsdomstolen fram till att definitionen av begreppet sjöinkomst i 64 kap. 3 § inkomstskattelagen (199:1229) endast omfattade lön och annan ersättning intjänad ombord på handelsfartyg. Med handelsfartyg avsågs enligt domstolen fartyg som utförde transporter av passagerare och gods eller fartyg vars ändamål hade samband med sådana transporter, men inte fartyg som utförde andra typer av

26. Undantaget från den grundläggande principen utgörs av svenskflaggade fartyg och svenska luftfartyg.

27. Vanligen ägs också dessa fartyg endast indirekt av svenska rederier via nationella dotterbolag i flaggstaterna., jfr SOU 2019:51 s. 63.

28. Mot samma bakgrund framstår det naturligtvis som olämpligt att genom uttagning förbereda förfogande av främmande fartyg trots att det faktiska ägandet är svenskt.

29. Storbritanniens svar till Iran om den svenska tankern, *Expressen* 2019-07-21. Den brittiska regeringens agerande var sedan sannolikt avgörande för att att fartyget sedermera släpptes, se närmare Hagman, C-J., *Stena Impero*-incidenten i Hormuz-sundet 2019, *Svensk och engelsk sjömakt under 500 år* (red. G. von Hofsten), s. 269 ff., samt äv. Schelin, J., *Valet av flagg i kris och konflikt*, *Sjörättsbiblioteket* nr 3/2019.



sjöfartstjänster.<sup>30</sup> I praktiken berövades därmed de flesta av specialfartygen rätten till sjöfartsstöd eftersom de inte längre kunde klassas för sjöinkomst av Skatteverket.<sup>31</sup> Något förslag till ändring av inkomstskattelagen i syfte att återställa det tidigare eftersträvade rättsläget har inte lagts fram. Utöver detta anges sedan tidigare i 2 § andra stycket förordningen om sjöfartsstöd att bogserbåtar endast är stödberättigade om dessa under mer än halva stödperioden utför sjötransporter, vilket är orsaken till att, som ovan påpekats, en stor del av bogserbåtsflottan idag är utflaggad. Konsekvensen av detta är emellertid att det kan komma att saknas vissa typer av specialfartyg vilka i säkerhetspolitiskt ansträngt läge är viktiga för upprätthållandet av försvarsberedskapen. Det gäller i synnerhet bogserbåtar och kranfartyg.

Även *tonnageskattesystemet*<sup>32</sup> kan sägas fylla en funktion i beredskapshänseende. Systemet kan förenklat sägas utgöra ett schablonskattesystem som bidrar till att jämna ut rederiernas skatt över tid. Systemet är framförallt tänkt för tank- och torrlastrederierna som regelbundet omsätter sitt tonnage. Utan tonnageskattesystemet riskerar dessa rederier att realisationsvinsterna från försäljningar beskattas innan medlen har hunnit användas för att bekosta nya fartyg. Istället för att vinsten läggs till grund för beskattningen beräknas inkomsten schablonmässigt utifrån fartygens nettodräktighet. Tonnageskattesystemet har dock inte bedömts fungera optimalt varför en utredare har fått i uppdrag att se över systemet.<sup>33</sup>

### Den svenskkontrollerade handelsflottan

Ett sätt att lättare få tillgång till den svenskkontrollerade handelsflottan i händelse av krig eller kris vore att Sverige redan i fredstid inrättade ett *skeppslegoregister* (bareboatregister) vid sidan av det ordinarie skeppsregistret.<sup>34</sup> Staten skulle sedan kunna träffa en överenskommelse med ett antal av de svenska rederier som kontrollerar den utflaggade delen av handelsflottan om att primärregistrera fartygen i det svenska registret med möjlighet att sedan flagga ut dessa till lämpliga utländska register genom så kallad bareboatregistrering.<sup>35</sup> I ett krisläge skulle rederierna enligt överenskommelsen vara bundna att avregistrera fartygen i de utländska registren, det vill säga i praktiken återföra fartygen till svensk flagg. Ett sådant förfarande skulle ge rederierna möjlighet att under fredstida förhållanden konkurrera på den internationella sjöfartsmarknaden

30. Se HFD 2017 ref. 69 samt Schelin, J., Sjöinkomst och rederistöd – Regelverk på kollisionskurs, *Sjörättsbiblioteket* nr 1/2018 samt Den ambivalenta sjöfartsnationen – Svenskt sjöfartsstöd under åren 1973–2020, *Sjörättsbiblioteket* nr 3/2020.

31. Undantaget utgörs av kabellägningsfartygen vilka av Högst förvaltningsdomstolen i HFD 2021 ref. 38 i ett långsökt resonemang har ansetts utföra transporter av kabel.

32. Se 39 b kap. inkomstskattelagen (1999:1229).

33. Se *Uppdrag att analysera om det finns skäl att avskaffa stämpelskatt vid beviljande av ansökan om inteckning i skepp samt utvärdera och föreslå åtgärder för att utveckla systemet med tonnagebeskattning*, Landsbyggs- och infrastrukturdepartementet 2023-06-27. Uppdraget ska redovisas senast den 29 december 2023.

34. Ett förslag till ett svenskt skeppslegoregister har för övrigt tidigare tagits fram i utredningspromemorian *Regelförenkling för sjöfarten*, Stockholm 2015, s. 69 ff. Förslaget har dock hittills inte föranlett någon lagstiftning trots att remissinstanserna överlag ställde sig positiva till förslaget.

35. Överenskommelser av det här slaget kan komma att underlättas om stämpelskatten avskaffas. Även här gäller att en utredare har fått i uppdrag att utreda den frågan, se fotnot 33.

(vilket är skälet till att fartygen idag är flaggade i utländska register) samtidigt som fartygen i händelse av krig eller något annat krisläge snabbt skulle kunna flaggas om till svensk flagg eftersom dessa redan skulle finnas i det svenska fartygsregistret. Idag saknar, som ovan konstaterats, staten i realiteten rätt att förfoga över de svenskkontrollerade fartygen eftersom dessa överhuvudtaget aldrig registreras i det svenska fartygsregistret. Rent tekniskt sett går det redan idag med den nuvarande lagstiftningen att åstadkomma en sådan lösning, men det uppstår vissa problem, bland annat avseende vilken stat – Sverige eller den stat till vilket fartyget har flaggats ut – som har ansvaret för sjösäkerheten ombord. Med ett skeppslegoregister skulle den frågan kunna klaras ut.

Ett svenskt skeppslegoregister skulle också kunna användas för att vid behov snabbt inhyra utländska fartyg och låta dessa föra svensk flagg. Det skulle ge möjlighet att erbjuda dessa fartyg skydd vid transporter i exempelvis Östersjön. Det är i första hand svenskflaggade fartyg som står under svenska örlogsfartygs beskydd – såväl inom svenskt sjöterritorium som på det fria havet. Det sagda gäller redan under fred och neutralitet, enligt 3 § förordningen (1982:756) om försvarsmaktens ingripanden vid kränkningar av Sveriges territorium under fred och neutralitet, m.m. (IKFN-förordningen). Att inhyra utländska fartyg på det sättet framstår dock som en mer osäker lösning än att sluta avtal med de svenska rederierna avseende svenskkontrollerade fartyg eftersom de länder i vilka inhyrda fartygen ursprungligen är registrerade kan tänkas göra anspråk på de ifrågavarande fartygen.

## Tillgången till svenskt sjöfolk

En minst lika viktig fråga som tillgången till tonnage gäller förmågan att under krig eller krigsfara bemanna fartygen. Till skillnad från många andra näringar framstår inte krigsrelaterade hot som främmande fenomen för sjöfartsnäringen. På grund av sjöfartens internationella karaktär finns alltid risken att fartygen kan behöva trafikera farvatten eller anlöpa hamnar som är utsatta för sjöröveri, terrorism eller väpnade konflikter trots riskerna detta medför. Av den anledningen har det inom sjöfarten utvecklats särskilda avtalsvillkor och författningsbestämmelser som reglerar krigsrelaterade risker och förhållanden.<sup>36</sup>

Enligt 9 § första stycket sjömanslagen (1973:282) har en sjöman rätt att frånträda sin befattning ombord om fara föreligger för att fartyget ska uppbringas av krigsförande eller utsättas för krigsskada. Att sjömannen frånträder sin befattning medför dock inte att anställningen upphör (19 §). Rätten att frånträda befattningen ombord gäller oavsett i vilka farvatten fartyget befinner sig och den ifrågavarande sjömannen har i regel även rätt till fri resa till sin hemort vid denna typ av frånträdande (29 §). Rätt till frånträdande gäller dock inte om sjömannen har godtagit att följa med fartyget under de angivna förhållandena (9 § andra stycket). Här ska noteras att det handlar om samtycke i varje enskilt fall. Något generellt samtycke till att arbeta ombord under krig eller krigsliknande förhållanden torde således inte binda en sjöman till att arbeta under

---

36. Se närmare Widlund, M., Svensk handelssjöfart i ett nytt säkerhetspolitiskt läge – Särskilt om sjörättsliga perspektiv på gränzonshot, *Tidskrift i Sjöväsendet* (TiS), nr 3/2019, s. 215 ff.

vilka krigsrisker som helst.<sup>37</sup> Det sagda gäller även om sjömän ombord på svenska fartyg som kompensation i regel åtnjuter vissa tillägg och viss försäkring vid krigsrisker enligt gällande kollektivavtal på sjöarbetsmarknaden.<sup>38</sup>

I kontrast till rätten att frånträda befattningen vid krigsrisker står sedan totalförsvarsplikten. Den omfattar av naturliga skäl enligt 2 § lagen (1994:1809) om totalförsvarsplikt dock endast svenska medborgare och personer bosatta i Sverige. Det är således endast dessa personer som staten kan förpliktiga att fullgöra krigs- eller beredskapstjänstgöring ombord på ett svenskt handelsfartyg.

Det praktiska problemet beträffande bemanningen av de svenska fartygen i krig och konflikt är dock att det trots förekomsten av totalförsvarsplikt kan uppstå svårigheter att bemanna fartygen. Det finns risk att en andel av de utländska sjömännen väljer att frånträda sina befattningar ombord på grund av de ökade riskerna trots förekomsten av krigsrisktillägg och försäkringar. Det kan här räcka med att ett mindre antal personer i nyckelpositioner ombord på fartygen väljer att frånträda sina respektive befattningar för att svårigheter att bemanna fartygen ska uppstå. I tillägg till detta går det heller inte att bortse från att det av säkerhetsskäl kan framstå som olämpligt att ha viss utländsk personal kvar ombord på fartygen i krig eller konflikt eftersom dessa kan vara medborgare i en fientligt sinnad stat. I den situationen finns risk att tillgången till svenska sjömän inte är tillräckligt stor för att ersätta den utländska personalen trots totalförsvarsplikten. Det gäller särskilt som besättningarna även kommer att behöva avlösas. Som ovan påpekats har antalet aktiva sjömän minskat och år 2019 uppgick antalet svenska sjömän ombord på svenska fartyg till 11 358 personer.<sup>39</sup> Här kan nämnas att 1 287 svenska sjömän förolyckades vid de 240 krigsförlisningar av svenskflaggade fartyg som inträffade under andra världskriget, vilket alltså motsvarar cirka 10 procent av den idag aktiva sjöpersonalen.<sup>40</sup>

Ett annat problem på detta område är att varken värnplikt eller civilplikt kan tillämpas i fråga om besättningen på de handelsfartyg som staten har behov av. I stället måste den så kallade allmänna tjänsteplikten ligga till grund för säkerställandet av dessa fartygs bemanning. Den enskilde blir då förpliktigad att kvarstå i sin anställning hos eller fullfölja ett uppdrag för rederiet.<sup>41</sup> Plikten förutsätter således i praktiken att

37. Jfr SOU 1991:103 *En ny sjömanslagstiftning*, s. 74.

38. Sjöfartens arbetsgivareförbund (SARF) och de ombordanställdas organisationer träffade en ramöverenskommelse år 1984 med riktlinjer för avtal om krigsrisktillägg och krigsolycksfallsförsäkring. I överenskommelsen anges bl.a. att man vid fastställande av om krigsrisk föreligger dels ska ta hänsyn till Utrikesdepartementets bedömningar, dels till om försäkringsbolagen höjt sina premier på grund av krigsfara. I enlighet med ramöverenskommelsen ska parterna teckna särskilda kollektivavtal som reglerar ekonomiska frågor med koppling vid tjänstgöring i enskilda krigsriskzoner. I förekommande kollektivavtal på sjöarbetsmarknaden finns även en bestämmelse om krigsförlisningstillägg. Sådant tillägg utgår till arbetstagare på fartyg som förlist eller övergivits till följd av krigshändelse och uppgår för närvarande till 15 000 kr per arbetstagare (t.ex. Storsjövtalet (2020–2023) § 6 mom. 8).

39. *Svensk sjöfart i nyckeltal 2019–2020*, tabell 5a. Utöver detta tillkommer även svenska sjömän anställda ombord på utländska fartyg.

40. SOU 1952:50 *Kristidspolitik och kristidshushållning i Sverige under och efter andra världskriget*, s. 58 ff.

41. Jfr 6 kap. 2 § andra stycket lagen (1994:1809) om totalförsvarsplikt.

den enskilde besättningsmannen redan i fred har någon form av anställnings- eller uppdragsförhållande till redaren.

Vad gäller tillgången på svenska sjömän i krig och konflikt är den nuvarande bristen svår att rent praktiskt lösa. Delvis hänger frågan samman med sjöfartsstödet utformning eftersom stödet redan i fredstid är ägnat att säkerställa en viss tillgång till svensk personal. Enligt förordningen (2001:770) om sjöfartsstöd kan dock stöd även lämnas för sjöinkomst i fråga om fartyg som är registrerade i ett fartygsregister inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES). Det möjliggör viss mån att de svenska rederierna redan i fredstid kan behålla svenskt befäl ombord på utlandsflaggade fartyg. En fråga är emellertid om lagstiftaren bör öppna för att stöd även ska kunna lämnas i fråga om svenskkontrollerade fartyg som registrerats i andra register än EES-register. En sådan ändring fordrar emellertid en översyn av såväl 64 kap. inkomstskattelagen (1999:1229) som förordningen om sjöfartsstöd. Risken finns emellertid att en sådan ordning kan komma i konflikt med förbudet mot statsstöd i unionsrätten.

En annan åtgärd som möjligen kan underlätta rekryteringen till sjöbefälsyrket och därmed öka antalet svenska medborgare inom denna yrkeskategori, kunde vara att ta bort kravet på högskoleutbildning för i varje fall vaktstymän och vakthavande maskinister i den internationella sjöfarten.<sup>42</sup> Denna ordning framstår som unik för Sverige och har inte någon grund i den bakomliggande STCW-konventionen<sup>43</sup> eller någon annan internationell rättsakt.

Ytterligare en åtgärd kunde vara att införa civilplikt på sjöfartsområdet och på så vis skapa en ”personalreserv” med totalförsvarspliktiga sjömän som är eller tidigare har varit aktiva.<sup>44</sup> Staten och rederierna kan sedan placera en sjöman på det fartyg där han eller hon behövs bäst och gemensamt skapa former för nödvändig grund- och repetitionsutbildning.<sup>45</sup> I detta sammanhang bör framhållas att sjömän traditionellt haft uppskov från värnplikt, bland annat just mot bakgrund av vikten att kunna bemanna svenskflaggade fartyg oaktat vilken konfliktnivå som råder.<sup>46</sup> Särregleringen av sjömän i värnpliktshänseende avskaffades emellertid i samband ikraftträdandet av lagen (1994:1809) om totalförsvarsplikt, vilket sammanfaller i tiden perioden som brukar betecknas som det kalla krigets slut.<sup>47</sup>

Här ska noteras att en statlig utredning nyligen tillsatts även på detta område. Enligt direktiven ska den särskilda utredaren bland annat analysera förutsättningarna för att säkerställa det civila försvarets personalbehov med totalförsvarspliktig personal, samt redovisa de åtgärder som krävs och föreslå nödvändiga författningsändringar för att förslagen ska kunna genomföras.<sup>48</sup>

---

42. Jfr 2 kap. 1 § första stycket förordningen (2011:1533) om behörigheter för sjöpersonal.

43. 1978 års internationella konvention om normer för sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning.

44. Jfr 1 kap. 2 § första stycket förordningen (1995:238) om totalförsvarsplikt.

45. Jfr 2 kap. 4 § första stycket lagen (1994:1809) om totalförsvarsplikt.

46. Jfr SOU 1990:89 *En ny värnpliktslag*, s. 120 ff.

47. Prop. 1994/95:6 *Totalförsvarsplikt*, s. 144.

48. Se Kommittédirektiv *En långsiktigt hållbar personalförsörjning av det civila försvaret* (Dir. 2023:116), Försvarsdepartementet 2023-07-27. Uppdraget ska redovisas senast den 27 januari 2025.

## Avslutande kommentarer

Med anledning av det försämrade säkerhetsläget i Europa och den minskade graden av självförsörjning i samhället finns anledning för statsmakterna att närmare se över tillgången till en svensk handelsflotta i händelse av krig eller kris. Efter Berlinmurens fall år 1989 och Sovjetunionens upplösning år 1991 var den allmänna uppfattningen att krig i Europa var något som hörde historien till. Vidare fanns en uppfattning om att länder som Kina skulle komma att demokratiseras genom införandet av marknadsekonomi. Av den anledningen avvecklades stora delar av det totalförsvaret och beredskapslagren tömdes. Utvecklingen har dock gått åt motsatt håll med en fullskalig rysk invasion av ett grannland och ett alltmer auktoritärt styre i Kina med uttalade stormaktsambitioner. Med den globaliserade ekonomi som idag råder framstår det dock inte som realistiskt att söka fullt ut återuppbygga de beredskapslager som fanns under det kalla kriget. Det gör det emellertid än mer nödvändigt att på olika sätt tillse att Sverige i händelse av krig och kriser verkligen har tillgång till en nationell handelsflotta, bemannad av svenska medborgare, i syfte att säkerställa såväl de militära som civila behoven. Mot bakgrund av detta är det därför välkommet att regeringen nu har tillsatt en rad utredningar rörande såväl den svenska handelssjöfartens konkurrenskraft som en utvidgning av civilplikten. Vissa närliggande lagstiftningsfrågor skulle även kunna utredas närmare inom ramen för det uppdrag som nyligen givits åt Trafikverket om att utreda och föreslå åtgärder för att stärka krisberedskapen avseende transporter. I direktiven anger regeringen särskilt att ”det är angeläget att transportsektorn utvecklas så att den ges förutsättningar och förmågor att upprätthålla samhällsviktiga funktioner vid olika typer av fredstida kriser samt vid höjd beredskap och ytterst krig”.<sup>49</sup> Vi menar att detta inte bara är angeläget utan att det är en helt avgörande förutsättning för att det svenska samhället ska kunna fungera i tider av krig och kris.

---

49. Se *Uppdrag att föreslå åtgärder för att stärka förmågan inom krisberedskap och civilt försvar inom beredskapssektorn för transporter*, Landsbygds- och infrastrukturdepartementet 2023-06-29. Uppdraget ska redovisas senast den 15 januari 2024.



# Safe. Trusted. Proven.



JFD is a world leader in providing integrated undersea capability solutions for our operator clients including submarine rescue, specialist diving systems, chambers, military rebreathers and delivery vehicles.

We provide fast, safe, reliable and proven products and services to 80 nations and 33 navies.

UNITED KINGDOM | GERMANY | SOUTH AFRICA | CHINA | ITALY  
AUSTRALIA | SINGAPORE | **SWEDEN** | USA

JFD - Rindö västra  
185 41 Vaxholm | Sweden  
Tel: +46 8 541 318 80

confidence under pressure  
[jfdglobal.com](http://jfdglobal.com)



Överste Hans Granlund är Sveriges försvarsattaché i Ukraina.

## Sjökriget i Svarta havet – Russky voyenny korabl, idi na khuy!

*Abstract: The Black Sea is of strategic importance for Ukraine. The country is a major exporter of cereals. This export was until recently regulated in an agreement with Russia. The agreement has been unilaterally terminated by Russia. The Ukrainian navy was small and quite outdated at the beginning of the war. This fact did not stop them from taking the initiative at sea and by capable intelligence they have created a good situational awareness and have successfully taken the war at sea to the Russian border and naval bases far from the Ukrainian shores. Small surface drones have successfully been used. A remarkable success was the sinking of the Russian flagship, the cruiser Moskva. All details in this story are still not known, but it is already a fact that drones have made it possible for a country without a navy to effectively defeat the Russian navy.*

Vikten av Svarta havet för Ukrainas ekonomiska överlevnad kan inte överdrivas. Ukraina exporterar årligen cirka 50 miljoner ton spannmål. Det är 40 % av landets totala export, vilket utgör cirka 15 % av landets BNP. 33 miljoner ton spannmål har sedan kriget inleddes exporterats via Svarta havet. Detta förhållande i sig gör att Svarta havet är strategiskt viktigt för Ukrainas ekonomi. Denna handel var till och med den 17 juli 2023 reglerad i ett spannmålsavtal<sup>1</sup> där det reglerades hur Ukrainas export kunde bedrivas. Det avtalet sades då ensidigt upp av Ryssland som samtidigt hotade Ukraina med blockad om man avsåg fortsätta med exporten utan ryskt godkännande.

1. Den 22 juli 2022 förhandlades ett avtal fram av FN och Turkiet om att öppna en säker humanitär sjöfartskorridor i Svarta havet (spannmålsinitiativet för Svarta havet). Över 1 000 fartyg fullastade med spannmål och andra livsmedel lämnade Ukraina från tre ukrainska hamnar (Tjornomorsk, Odessa och Juzjnyj/Pivdennyj) under genomförandet av initiativet. (Ukrainas spannmålsexport - Consilium (europa.eu)).

## Det moderna slagfältet i Ukraina

Markstriden är i detta krig en blandning av första och tredje världskriget men gamla sanningar gäller än. Det är ytterst infanteriet, avsuttet eller ibland mekaniserat, manövrerande och understött med överlägsen eldkraft, som avgör striden. Försvarsstriden är fortsatt den starkaste formen av krigföring. En väl förberedd försvarare kan fortsatt effektivt hejda eller fördröja en anfallande motståndare. Förberedelser i månader ger försvar i veckor. Nytt är att tempot i den taktiska striden har ökat, och det är kort tid mellan upptäckt och bekämpning. Det är nära nog omöjligt att gömma sig om man inte gömmer sig i hela våglängdsspektrumet, från synligt ljus till emitterad mikrovågs-sändning. Hotet på marken kommer främst från skyn (luften och rymden).

Luftkriget bedrivs över hela ytan och på djupet. Det är mycket vanskligt att uppträda med flygplan och helikoptrar om man inte samtidigt kan trycka tillbaka motståndarens luftvärnsförmåga. Det kvalificerade västerländska luftvärnet kan bekämpa alla typer av ryska missiler, samt drönare, om det finns på rätt plats.

Till skillnad från kriget på marken och kriget i luften har sjökriget i många avseenden däremot seglat under radarn. Samtidigt är det på denna arena som vi kanske ser de största förändringarna i hur krig bedrivs och det är här vi även ser de strategiska konsekvenserna.

Det ryska användandet av Svarta havet som arena för kriget var inledningsvis traditionellt. Tidigt i kriget fanns ett hot om ryska amfibieoperationer som hotade att överflygla det ukrainska försvaret längs med floden Dnjepr. Ryska fartyg i Svarta havet utnyttjades som plattformar för att avfyra kryssningsrobotar mot mål djupt in i Ukraina. Man hade också tidigt ambitionen att störa eller avbryta den ukrainska exporten, samtidigt som man skyddade den egna export- och importen till Ryssland. Allt eftersom kriget på land utvecklades blev också ryska logistiktransporter till sjöss till och från Krim allt viktigare, då Ukraina framgångsrikt lyckades bekämpa ett antal av broarna som förbinder Krim med Ryssland och den av Ryssland ockuperade landkorridoren.

## Ukrainas marina förmåga

Efter Rysslands ockupation av Krim 2014 ombaserades de kvarvarande resterna av den ukrainska marinen till Odessa. Få fartyg återstod och det lilla och till åren komna fartygsbeståndet decimerades ytterligare under de första veckorna av den storskaliga invasionen i februari 2022. Det har gjort den ukrainska marinen till den minsta försvarsgrenen och man saknar i princip helt kvalificerade traditionella örlogsfartyg.

Ett par dagar in i kriget när ukrainska gränsbevakningsförband valde att försvara Ormön gick den ukrainska marinen till attack. I en på förhand dömd attack attackerade man med mindre båtar de ryska fartygen runt Ormön. Förlusterna vara svåra, men man gav hopp till en nation vars öde var starkt hotat under dessa första dygn. När man sedan den 14:e april, bara ett par månader in i kriget, lyckades sänka kryssaren *Moskva* visade man att man faktiskt besatt reell förmåga att inte bara bestrida de ryska försöken att upprätta herravälde till sjöss i norra Svarta havet, utan att man också besatt förmågan att bekämpa kvalificerade mål. Den exakta beskrivningen av hur attacken utfördes med alla ingående beståndsdelar som vapenval, underrättelseinhämtning, skenmanövrar, telekrigsåtgärder, och faktisk beslutscykel får låta vänta på sig.



I juli 2022 togs så slutligen Ormön tillbaka. Ön är i sig strategiskt viktig då den legitimerar de ukrainska anspråken på de potentiella olje- och gasfyndigheter som bedöms finnas i de omkringliggande vattnen.

Under tiden sedan de beskrivna händelserna och fram till i början på sommaren 2023 har Ukraina de facto med skickligt fortsatt utnyttjande av egna mineringar, aktivt utnyttjande av signal- och drönburen spaning, och sannolikt med god hjälp av vänligt sinnade nationer, lyckats skapa en god underrättelsebild över den stora bukt som bildas mellan Krim i öst och via Odessa och hela vägen bort till Donaus mynning i väster. Med den situationsuppfattningen som bas har man med egna och tillförda kustrobotssystem, minor och flyg och vattenburna drönare i princip lyckats att förneka den ryska Svarta havsmarinens möjlighet att kunna verka där. En inte oansenlig bedrift av en marin utan egna fartyg.

## Senaste tidens utveckling och första slutsatser

Spola fram utvecklingen till 17 juli 2023 när Ryssland ensidigt valde att säga upp spannmålsavtalet. Detta följdes av hot att om Ukraina framhärdate att fortsätta exporten skulle man anse sig fri att ingripa mot den trafiken. Man utgav den 19 juli också en varning om allmän fara för sjöfarten, som sedan drogs tillbaka den 28 juli.

I det retoriska spelet om fortsättningen av spannmålsexporten via Svarta havet har hot och anklagelser utväxlats. Tidigt deklarerade Ukraina att de tog sig rätten att om Ryssland vidtog åtgärder mot spannmålstrafiken, så hade de självklart rätt att på motsvarande sätt ingripa mot den ryska sjötrafiken in och ut ur Azovska sjön.

Detta hot verkställdes den 4 augusti då ett landstigningsfartyg av Ropucha-klass utanför Novorossijsk attackerades med en obemannad ytgående farkost, på ett avstånd från ukrainska baser på över 700 kilometer. Timmar senare träffades den ryskflaggade civila oljetankern *Sig*. Båda fartygen bedöms ha bekämpats med en egenutvecklad ytgående drönare med en sprängladdning på beräknat 450 kilo.

Det vi nu ser är ett litet men signifikant steg i sjökrigföringen. En marin som saknar egna fartyg kan ändå anses ha en offensiv förmåga att attackera både stridsfartyg och civila fartyg på ett sådant stort avstånd och väl inom de av Ryssland behärskade inloppen till Azovska sjön och direkt framför den ryska marinbasen i Novorossijsk.

Vi har så här långt under kriget sett hur Ukraina med ganska enkla medel har bekämpat ryska Svarta havsmarinens flaggskepp med kustrobotar, hur man har lyckats exportera 33 miljoner ton spannmål genom vad som får anses vara åtminstone lätt minerade farvatten, utan egen kvalificerad minröjningsförmåga, och nu senast genomfört offensiva operationer på en distans som är mer än dubbelt så långt som det är mellan Karlskrona och Kaliningrad.

Kriget har så här långt bedrivits i ett innanhav med modesta avstånd. Dock är situationen sådan att den ganska enkelt skulle gå att överföra till Östersjön. Några slutsatser kan därför redan dras av allt detta.

- Innovationskraften och förmåga att okonventionellt utnyttja det som står till förfogande kan ge stor effekt till en i alla andra avseende starkt underlägsen aktör.
- Den som har ett underrättelseövertag och bäst sjöläge har en stor fördel, vilket i sin tur leder till att man kan gripa initiativet.

- Sjökriget har tagit ett tekniksprång, och kostnaden för detta språng är överkomligt.
- De obemannade farkosterna som en del av sjökriget är ett faktum, och de är här för att stanna. På, under och över ytan samt i luften. För spaning, för vapeninsatser och på alla krigföringsnivåer. Effektivt nätverkade och i synergi.
- En marin med fjärrbekämpningsförmåga och kapacitet att effektivt fusionera under-rättelser och bekämpning från egen kust eller med enkla obemannade plattformar fritt till sjöss över stora avstånd kan utgöra ett formidabelt hot mot en högteknologiskt utrustad men traditionellt och förutsägbart uppträdande marin.
- Framtida kvalificerade plattformar måste från och med nu designas och kravställas för att kunna möta dessa hot.
- Äldre örlogsfartyg måste anpassas till denna nya vardag, vapensystem, störutrustning, smygförmåga etcetera.

Vi kommer att kunna dra fler och fylligare slutsatser allt eftersom kriget fortsätter. När tiden är mogen kommer vi att i detalj få veta hur flaggskeppet *Moskva* sänktes. Vi kommer att få ta del av hur den ukrainska marinen utvecklades, med små resurser, och gick på offensiven samtidigt som landet slogs med ryggen mot väggen. Det kommer också en vacker dag att berättas hur de politiska bedömningarna utvecklades som ledde fram till att man inte valde att invänta ryska attacker innan man själv genomförde offensiva attacker över långa avstånd med i många avseenden oprövad teknologi.

Avslutningsvis: Ukraina har sedan sänkningarna den 4:e augusti också valt att deklarerat en varning till sjöfarande som går i effekt den 23 augusti. När detta skrivs vet vi ännu inte vad som kommer att bli det ryska motdraget och hur Ukraina avser att uppträda från och med den 23:e.

---

## TIDSKRIFT I SJÖVÄSENDET

FÖRSTA UTGIVNINGÅR 1836

KUNGL. ÖRLOGSMANNASÄLLSKAPET

- en av de kungliga akademierna -

**Redaktör & ansvarig utgivare: Kommendör Bo Rask, e-post: editor@koms.se**

**Redaktionskommitté: Kommendör Lars Wedin samt**

**Ambassadör Marie G. Jacobsson**

**Annonsansvarig: Kommendör Torbjörn Lundströmer,**

**e-post: advertisements@koms.se**

**Formgivare: Konteramiral Thomas Engevall, e-post: engevall@koms.se**

**Bankgiro: 454-8731, Swish: 123 437 59 29**

**KÖMS organisationsnummer: 835000-4282**

Tidskrift i Sjöväsendet utkommer i regel fem gånger årligen. En årsprenumeration kostar 250:- för prenumeranter med postadress inom Sverige och 350:- för prenumeranter med utrikes postadress. Avgiften betalas till bankgiro 454-8731.



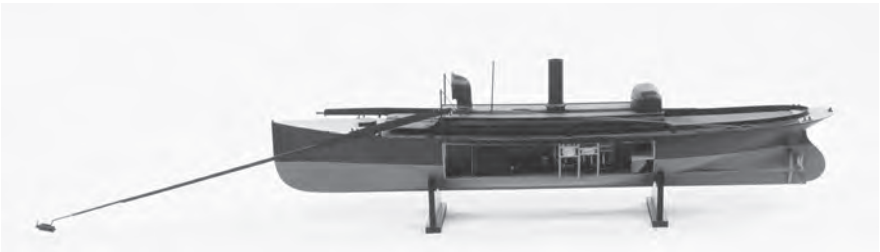
Ledamoten  
JONAS KINDGREN

*Örlogskapten Jonas Kindgren arbetar vid Försvarshögskolan som lärare i marintaktik.*

## *Drönare i Sjökriget*

*Abstract: The nature of war is perpetual, but the character changes and the means and methods are constantly developing. Military innovation is always present, but war is a great driving force that accelerates new technology and tactics. The war in Ukraine has seen many interesting developments but for the naval community the usage of naval drones against infrastructure and ships is of special interest. This article attempts to clarify what is known and explores the tactical implications. The war is still ongoing so there might be facts that are not yet known due to OPSEC or even false so the future might prove some details wrong, but this should not stop the current discussion.*

## **Är obemannade stångtorpedbåtar eller brännare framtiden?**



*Fartygsmodell av stångtorpedbåt av typen 3-7 vilka byggdes på 1880-talet. Foto: Johan Jonson, Sjöhistoriska museet.*

Det sägs att allt går i cirklar och att det finns konstanter i krig som inte förändras även om tekniken fortsätter att utvecklas. Oavsett om man ser krigföringens utveckling som revolutionär eller som evolutionär kan det noteras att kriget i Ukraina har inslag av ny

karaktär.<sup>1</sup> Attackerna med obemannade farkoster mot bron över Kertjsundet, mot ryska örlogsfartyg och mot en tanker vid Kertjbron är marina exempel på detta.

## Nomenklatur

Konceptet med obemannade ytgående farkoster eller drönare är så nytt att nomenklaturen inte hunnit sätta sig ordentligt. På engelska används ofta begreppet USV (*Unmanned Surface Vessel*) men *Surface/Maritime/Kamikaze Naval Drones* är också vanligt förekommande. Det finns också drönare under vattnet som inte berörs i denna artikel men utvecklingen är även här på stark frammarsch. På svenska har tidigare ”drönare” avsett obemannade flygande farkoster men används alltmer även i marina sammanhang, ibland med ordet ”sjögående” före om det som avses är ytgående obemannade farkoster.

Att slå ut, förstöra, neutralisera eller på annat sätt påverka motståndarens rörliga enheter och fasta installationer är en naturlig del av krig och den metod som har störst sannolikhet att bli framgångsrik kommer att användas, åtminstone tills motmedlen utvecklats. I Ukraina exemplifierades detta av användningen av ett fåtal stora dyra avancerade flygande drönare i början av kriget som sedan utvecklats till användningen av många billiga och tekniskt enklare drönare. För den navala striden var den initiala användningen av obemannade drönare kanske inte en chock men åtminstone till viss del överraskande och förekomsten av adekvata motmedel är ännu inte ännu vanligt förekommande.

## Teknik

De mest förekommande obemannade drönarna som nu används i Ukraina är relativt små: 5,5 meter långa, upp till 1 000kg, räckvidd på upp till 800 kilometer och med en operativ räckvidd på 400 kilometer, fart på ca 45 knop och upp till 200 kg lastkapacitet.<sup>2</sup> För att ta sig fram till målet används GNSS (*Global Navigation Satellite System*)<sup>3</sup>, tröghetsnavigering och visuell styrning, inklusive mörkerkapacitet. För kontroll av drönaren används krypterad satellit kommunikation. En drönare kostar ca 250 000 US dollar. Till systemet hör även en kontrollstation och transportmöjligheter på land.

Utvecklingen har skett skyndsamt och med relativt låg budget och allt eftersom tiden går kommer vi nog få se en mer kontrollerad och avancerad utveckling. Ett område som troligtvis kommer utvecklas är utformningen av sprängladdningen. I likhet med attentatet mot USS *Cole* år 2000 i Port of Aden<sup>4</sup> är det inte lätt att sänka fartyg med sprängladdningar från små farkoster nära vattenytan även om laddningen är stor.

Huvuddelen av sprängladdningens verkan mot skrovet går till stora delar bort uppåt och utåt från fartygssidan även om fartygsskrovet oftast är bara några millimeter tjockt. Vill man ha penetration av skrovet är RSV laddningar ett alternativ, men då blir

1. <https://www.foreignaffairs.com/ukraine/back-trenches>

2. <https://u24.gov.ua/navaldrones>

3. <https://www.euspa.europa.eu/european-space/eu-space-programme/what-gnss>

4. USS *Cole* was preparing to refuel in the harbour in the Yemini port of Aden; the blast ripped a 1,600-square-foot (150-square-metre) hole in its hull and left 17 sailors dead and 39 wounded. Källa Wikipedia



*USS Cole under bogsering efter attentatet. Hålet i skrovet vid vattenlinjen på BB-sidan är stort men räckte inte för att sänka fartyget. Hon reparerades och kom åter i tjänst 2003. Foto: US DoD.*

det mer hål än större strukturella skador, framför allt under vattenlinjen. Örlogsfartygs indelning i vattentäta sektioner gör även att ett hål på ett eller flera sektioner normalt inte sänker fartyget. Klart är dock att skadorna blir mer omfattande och kräver långa tider på varv för att repareras.

## **Taktisk användning**

Hur systemet används är inte till fullo känt, men det är rimligt att farkosten sjösätts och dirigeras mot ett mål som har lokaliserats på annat sätt, företrädesvis i skydd av mörker för transportfasen. Det är även troligt att den då främst navigerar med icke emitterade system för att vara så dold som möjligt för signalspaning. Farkostens låga radarsignatur gör den även svår att upptäcka på stora avstånd. Nära målet aktiveras förmodligen en aktiv fjärrstyrning med hjälp av video för målidentifiering, kanske via satellit, för styrningen i slutfasen in mot målet. En trolig utveckling är användningen av AI för igenkänningsautomatik för att drönaren ska bli mindre känslig för störsändning. Målidentifiering med överföring av strömmad video och samtidig styrning kräver stor bandbredd. Det kräver avancerade kommunikationssystem.

## **Skydd och motåtgärder**

För att skydda sig mot ytgående drönare ser bekämpningskedjan förmodligen likadan ut som mot alla typer av hot det vill säga att upptäcka, lokalisera, identifiera och bekämpa. Bekämpningen delas normalt in hard- och softkill där telekrig mot länken och mot TV-kameran (bländning) skulle kunna vara effektivt och/eller fysisk bekämpning med någon form av ammunition av mindre kaliber. Ligger målet förtöjt i en hamn är

risken för skador på tredje part hög varvid möjligheten att avge vapenverkan i alla riktningar minskar. I hamn kan dock, såsom man även kan skydda hamnområden för till exempel atomubåtar en flytande barriär användas. Det är något som historiskt även använts mot ubåtar i till exempel skyddet av *Tirpitz* i den norska fjorden vid Tromsø 1944. För att upptäcka ett så litet mål som drönaren utgör krävs en radar med hög upplösning och snabb uppdatering, framför allt för målföljning. Eldledningsradar mot mål nära vattenytan kan vara knepigt med hänsyn till spegeleffekten för radarstyrda system. Efter upptäckt krävs därför troligtvis antingen strålkastare eller vapensystem med mörkerkapacitet. Drönarens sluttande skrov gör det troligen svårt att både upptäcka och låsa på dessa då radarsignalerna studsar bort men det är troligtvis också inte helt enkelt att få penetration med för finkalibrig eld. Dessutom är det svårare än man tror att träffa små snabba mål även om de rör sig mot den plats vapensystemet befinner sig varvid en hög eldhastighet är att föredra och kunna ”gaffla” in elden. Sammanfattningsvis är därför troligtvis det bästa fysiska vapnet av grövre kaliber såsom tung kulspruta med mörkersikte bäst.

Är målet under gång fritt till sjöss är det svårare att leda in drönaren om det är en kvalificerad rörlig enhet och sannolikheten är högre för att den blir upptäckt av radar samt att grövre kalibrar kan användas för bekämpning. Således är det troligtvis störst sannolikhet att nå verkan i eller i närheten av basområden eller i navigatoriskt trånga områden.

## Taktisk påverkan

Användningen av drönare har haft en bekräftad fysisk effekt mot motståndaren men det har också medfört en psykologisk effekt då fartygen aldrig kan slappna av utan det finns alltid ett hot mot dem. Att inte veta att man är säker, inte ens i hamn, kräver en vakenhet och aktiv del av besättningen för att upprätthålla skyddet. Kravet på ständigt hög beredskap av besättningarna i hamn kan bli mycket arbetsamt och minska tiden för nödvändigt underhåll, förrådskomplettering och utbildning.

Ur ett taktiskt/operativt perspektiv medför det också en stor påverkan på handlingsfrihet och rörlighet då drönarna når längre och djupare än konventionella sjömålsrobotar och som nämnts även i områden där sjömålsrobotar normalt inte kan verka såsom i hamnområden långt bort. De flesta moderna ytfartyg har utformats och utrustats för att kunna hantera hotet från sjömålsrobotar fritt till sjöss. Att hantera små drönare kräver anpassning av taktik och utrustning. Det är troligt att detta pågår just nu och att de initiala framgångarna kommer att utvecklas på något sätt för att uppnå samma effekt. Kampen mellan medel och motmedel pågår ständigt. Det finns rapporter om att Ukraina utvecklar drönare under vattnet som då blir ytterligare en dimension att hantera. Drönare under vattnet har på olika sätt funnits länge och utvecklingen pågår även i andra länder sedan många år. Det är därför troligt att införandet av USV inte är revolutionerande utan evolutionär men att vissa delar är konstanta. Kanske blir systemen mer permanenta som sjömålsrobotar eller så försvinner de helt i likhet med stångtorpedbåtar och brännare.

---



Förvaltare  
MAGNUS THYLIN

*Förvaltare Magnus Thylin tjänstgör på Marinstabens planeringsavdelning. Han är telekrigsofficer med bakgrund i ytstridssystemet.*

## Rysslands telekrig mot GNSS – Omvärldsbevakning och hotbild mot marinen

*Abstract: Global navigation satellite systems (GNSS) have become an integral part of most modern vessels and systems. The technology brings many advantages but also vulnerabilities since the system can easily be affected with electronic warfare in the form of active jamming. Starting in 2016 Russia has made extensive use of GNSS jamming during both peacetime and wartime conditions. Jamming has primarily been used defensively to counter stand-off weapons and unmanned aerial vehicles (UAV). On the operational and tactical level, jamming has been used to protect air- and naval bases as well as prioritized front-line areas. At the battlefield level jamming has also been used in targeted neutralization of UAV. Jamming has been used without regard for adverse effects on third-party actors and have had effects far outside Russian territory. Based on Russia's current concept of operations the Swedish navy needs to be prepared to operate in a GNSS denied environment in all conflict levels. The threat is highest in the vicinity of Russian air- and naval bases and in close proximity to Russian frontline and naval units. Protection can be achieved through a combination of technical means to reduce the effects of the jamming in combination with suitable tactics and procedures.*

### Inledning

#### Bakgrund

Globala Navigationssatellitssystem (GNSS) och däribland framför allt amerikanska Global Positioning System (GPS) har under de senaste årtiondena revolutionerat möjligheterna till inte bara positionering och navigering utan även för gemensam tidsbestämning. GNSS-mottagare finns inbyggda i en mängd olika kommersiella applikationer samt förekommer även på merparten av alla moderna militära plattformar. GNSS finns i t.ex. integrerade navigationssystem på fartyg och flygplan, vapenstyrning för robotar, bomber och artillerigranater samt navigeringssystem i obemannade farkoster.

Tekniken ger en stor rad fördelar men innebär också en sårbarhet eftersom allt fler system i större eller mindre utsträckning blir beroende av att kunna ta emot GNSS-data. Eftersom GNSS är beroende av radiosändning från navigationssatelliterna är systemet sårbart för telestörning. Speciellt användningen av GNSS i styrda vapen och obemannade flygfarkoster innebär att det finns ett starkt militärt motiv att med telestörning försöka möta dessa hot i syfte att undgå bekämpning.

Ryssland har en erkänt lång tradition av att använda telekrigföring. Det har dock historiskt varit svårt att i väst avgöra vilken taktik och vilka metoder Ryssland avser använda i händelse av en konflikt. Inom telekrigsområdet tenderar hotbeskrivningar oftare att utgå från vad som är tekniskt möjligt snarare än från vilken reell förmåga, taktik och vilja motståndaren har. En annan risk är att felaktigt projicera den egna taktiken på motståndaren, t.ex. strävan att undvika skada för tredje part.

## Syfte

Under de senaste årens omväxlande låg- och högintensiva strider har Ryssland i stor utsträckning använt sina telekrigsresurser. Detta skapar nya möjligheter att även genom öppna källor skapa en bild av hur Ryssland de facto använder telestörning mot GNSS. I denna artikel sammanfattas nyhetsrapportering om operativ användning av GNSS-störning under perioden 2016 fram till mars 2023. Artikeln syftar till att belysa hur marinen behöver förhålla sig till hotbilden.

## Grunder för telestörning mot GNSS

GNSS-mottagare behöver i likhet med alla andra typer av mottagare en minsta skillnad mellan mottagen signalstyrka och bakgrundsbrus. Det som gör GNSS speciellt är att det mycket stora avståndet mellan satellit och mottagare innebär att signalen är extremt svag när den kommer fram. Signalstyrkan är faktiskt mindre än nivån för det naturliga bakgrundsbruset, något som är möjligt på grund av signalbehandlingsvinsten i mottagaren. Den låga signalstyrkan medför att det är möjligt att störa ut en GNSS-mottagare med en störsändare med relativt låg uteffekt även på stora avstånd.

Maskerande störning syftar till att förhindra mottagarens funktion genom att dränka GNSS-signalen i brus. Om en mottagare utsätts för detta kommer den att låsa sig och positionen slutar att uppdateras. Vilseledande störning syftar till få mottagaren att tro att den befinner sig på en annan position än den verkliga befinner sig på. Detta uppnås genom att sända falska signaler där t.ex. positionsdata för satelliterna har manipulerats. Maskerande brusstörning är teknisk oomplicerat och billigt medan vilseledande störning är betydligt svårare och kräver mer avancerad utrustning.

## Händelseutveckling

### Vilseledande telestörning på flera platser i Ryssland

Under 2016 rapporterades det att GPS-mottagare som befann sig i centrala Moskva visade felaktig position. Istället för att visa korrekt position i kvarteren runt Kreml indikerade GPS istället en position vid Vnukovo flygplats 20 km bort.<sup>1</sup>

---

1. Sebastian. Getting lost near the Kremlin? Russia could be 'GPS spoofing'. *CNN* 2016-12-02.



Felaktig GPS-position rapporterades även av sjöfarten i området runt hamnstaden Novorossijsk i Svarta havet i juni 2017. I ett område av minst 45 km från hamnen presenterade GPS-mottagare både felaktig position och god positionsnoggrannhet.<sup>2</sup> Den felaktiga GPS-positionen påverkade även indirekt vilken position som fartygens AIS angav. Detta gjorde det möjligt för en norsk grupp att med hjälp av insamlad AIS-data studera händelseutvecklingen. Analysen visade att över 20 fartyg påverkades och alla rapporterade en position på land vid Gelendzhikflygplatsen.<sup>3</sup> Senare under 2017 förekom ytterligare rapportering om att GPS-mottagare felaktigt visade en position på flygplatserna vid Sochi och S:t. Petersburg.<sup>4</sup>

En systematisk analys utförd av den icke-statliga gruppen C4ADS visade att under perioden 2016-2018 rapporterades händelser med felaktig GPS-position i Gelendzhik, Sochi, S:t Petersburg, Olyva, Arkhangelsk, Vladivostok och Kerch. Ett flertal av händelserna sammanföll i tid med besök av ryska federationens president.<sup>5</sup>

### Påverkan på luftfart i Norden

I september 2017 rapporterades att civil flygtrafik i östra Finnmark i Norge helt förloade mottagning av GPS samtidigt som den ryska övningen *Zapad* pågick. Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (den norska motsvarigheten till Post- och telestyrelsen) genomförde mätningar från helikopter i området runt Kirkenes och dokumenterade brusstörning på GPS kanal L1 (civil GPS).<sup>6</sup>

Året därpå rapporterades att luftfarten i Nordnorge påverkades av GPS-störning samtidigt som Ryssland genomförde övningar med förband i Pechengaområdet.<sup>7</sup> Under 2018 rapporterades även att GPS-störning genomfördes samtidigt som NATO-övningen *Trident Juncture* och påverkade luftfarten i både norra Norge och Finland.<sup>8</sup> En NOTAM (Notice To Airmen) utfärdad för Finland baserad på information från finska Försvarsmakten varnade vid detta tillfälle luftfarten att GPS var opålitlig i området norr om latitud nord 67°.<sup>9</sup>

Även under 2019 rapporterade Norge om GPS-störning från Ryssland som i tid sammanföll med större NATO-övningar. Norge ansåg sig nu även kunna bevisa att störningen av GPS hade sitt ursprung i Ryssland baserat på mätningar de genomfört.<sup>10</sup> Det rapporterades att under perioden 2017-2020 pågick GPS-störningen allt från några timmar till flera dagar i sträck.<sup>11</sup>

---

2. Goward, Mass GPS Spoofing Attack in Black Sea? *The Maritime Executive*, 2017-07-11.

3. Lied, GPS freaking out? Maybe you're too close to Putin, *NRK Beta* 2017-09-18.

4. GPS Spoofing Patterns Discovered, *Resilient navigation and timing foundation* 25 september, 2017.

5. Above us only stars, Exposing GPS Spoofing in Russia and Syria, *C4ADS* 2019. Sid 18.

6. Horn, Støy fra Russland slo ut GPS-signaler for norske fly, *NRK*, 2017-10-05.

7. Staalesen, Norway requests Russia to halt GPS jamming in borderland, *The Barents Observer* 2018-04-27.

8. Nilsen, GPS jamming came from Kola. *The Barents Observer*, 2018-11-13.

9. Leisti, GPS-häirintä ulottui Lappiin Naton sotaharjoituksen aikana, *YLE* 2018-11-09.

10. Adomaitis, Norway says it proved Russian GPS interference during NATO exercises, *Reuters* 2019-03-18.

11. Danilov, P., GPS Jamming Still Causing Problems in Finnmark. *High North News*, 2020-06-26.

## Kriget i Syrien

Civil flygtrafik rapporterade under 2019 om degraderad GPS i israeliskt luftrum. Ett forskarlag från University of Texas kunde med hjälp av sensorer på internationella rymdstationen (ISS) lokalisera källan till GPS-störningen till flygbasen Khmeimim i Syrien. Basen har sedan 2015 utgjort huvudbas för ryska luftstridskrafter i Syrien och störningen aktiverades kort efter att basen utsatts för ett anfall med obemannade flygfarkoster.<sup>12</sup> Under de efterföljande åren har telestörningen fortsatt att påverka luftfarten i regionen. Enligt Israeliska källor är störningen koncentrerad till de ryska baserna i Khmeimim och Latakia.<sup>13</sup>

## Ukrainakriget

I november 2021 observerade rymdbaserade sensorer omfattande GPS-störning i Luhansk och Donetsk. Strax före invasionen i februari 2022 detekterades telestörning även längs med gränsen mellan Ukraina och Belarus samt i Chernobylregionen.<sup>14</sup>

Efter att fronten stabiliserats under sommaren 2022 började Ryssland genomföra systematisk bakgrundsstörning mot GPS i Ukraina. Telekrigsförband utrustade med bl.a. systemen *Pole 21* och *R330Zh* användes med målsättningen att samtidigt nå verkan mot precisionsstyrda vapen, obemannade flygfarkoster och sambandssystem.<sup>15</sup> Ukrainska frontförband rapporterade vid denna tid att det oftast inte var möjligt att använda GPS vid flygning med obemannade flygfarkoster.<sup>16</sup>

För bekämpning av obemannade flygfarkoster använder ryska förband ett flertal typer av fordonsmonterade eller bärbara telekrigssystem, t.ex. *Shipovnik-AERO* och *Stupor*. Systemen används för att genomföra riktad störning av både styrdatalänk och GPS mot redan upptäckta flygfarkoster.<sup>17</sup>

Under slutet av december 2022 noterades en markant ökning av GPS-störning i Moskvaregionen samt i området runt städerna Saratov och Samara öster om Ukraina inne i Ryssland. Ökningen inträffade dagarna efter de framgångsrika Ukrainska robotanfallen mot ryska flygbaser.<sup>18</sup>

## Fortsatt telestörning utanför Ukraina

I mars 2022 rapporterades att luftfarten i området runt Kaliningrad, östra Finland och Baltikum förlorat GPS-information vilket ledde till flera inställda flygningar.<sup>19</sup>

---

12. Gross, GPS jamming affecting Israel comes from Russian base in Syria, *The Times of Israel* 2019-06-28.

13. Russia refuses Israeli demand to stop jamming GPS of flights into Tel Aviv, *Middle East Monitor* 2022-02-01.

14. HawkEye 360 Signal Detection Reveals GPS Interference in Ukraine, HawkEye 360 Inc 2022-03-04.

15. Watling och Reynolds (2022), *Ukraine at War - Paving the Road from Survival to Victory*, Sid 10. Clark The Fall and Rise of Russian Electronic Warfare, *IEEE Spectrum*, 2022-07-30.

16. Hambling, Ukraine's Quadcopters Avoid Russian Jamming, *Forbes* 2022-06-24. Thomas, They're Jamming Everything, *Newsweek* 2022-06-03.

17. Watling och Reynolds (2022), *Ukraine at War - Paving the Road from Survival to Victory*, Sid 10. Satam, Russian Soldiers 'Shoot Down' Chinese-Origin Ukrainian UAV, *The EurAsian Times* 2022-11-24.

Störningen hade särskilt stora konsekvenser i östra Finland där alla flygningar till flygplatsen Nyslott (Savonlinna) ställdes in under en veckas tid.<sup>20</sup> En senare utredning gjorde bedömningen att telestörningen bl.a. hade sitt ursprung på ön Hogland (Suursaari) i inre Finska viken.<sup>21</sup> Vid samma tid gick även Europeiska unionens flygsäkerhetsmyndighet (EASA) ut med en varning om att telestörning mot GPS förekom i området runt Kaliningrad, östra Finland, Svarta havet och östra Medelhavet.<sup>22</sup>

Våren 2022 rapporterades även om GPS-störning som påverkade luftfarten över Finnmark.<sup>23</sup> Jämfört med perioden 2017-2021 uppgavs störningen ha ökat i frekvens efter att Rysslands invasion av Ukraina inleddes.<sup>24</sup>

Den tredje oktober 2022 stördes GPS-mottagare i ett 30-50 km stort område i Stora Bält. Störningen uppmärksammades inledningsvis genom att AIS-positionsangivelse för sjöfarten i området försvann. Händelsen inträffade samtidigt som två ryska örlogsfartyg passerade genom området och bedömdes av danska källor vara associerad med fartygens passage.<sup>25</sup>

## Diskussion och analys

### Militärtekniskt perspektiv

#### Vilseledande telestörning

Vid de fall vilseledande störning använts har den gemensamma faktorn varit att den falska positionen har hamnat på en flygplats. Detta indikerar att störsändaren haft god förmåga att kontrollera den falska positionen och valet av plats var således inte slumpmässigt. Det måste istället ha varit ett avsiktligt val av Ryssland att placera den falska positionen inne på flygplatser.

Ett möjligt motiv för att placera den falska positionen på flygplatser är att försöka aktivera geografiskt knutna lås i kommersiella UAV, s.k. geofencing. Sådana låsfunktioner finns ofta i UAV som säljs på konsumentmarknaden för att förhindra flygning i avlyst luftrum såsom flygplatser. Funktionen är ofta implementerad så att flygfarkosten automatiskt landar om den upptäcker att den är inne i ett förbjudet område. Den vilseledande störningen innebär att alla UAV inom räckvidd tror att de befinner sig i ett förbjudet område och landar, oavsett var de i verkligheten befinner sig. Den flygplats där den falska positionen projiceras är således inte det objekt som ska skyddas eller den plats där störsändaren är placerad, flygplatsen används endast för att aktivera geofencing i målsystemen.

---

18. Hambling, Russia is jamming more GPS satellite signals around Moscow, *New Scientist* 2022-12-23.

19. Finnair reports GPS jamming near Kaliningrad. *YLE News* 2022-03-10. Finland reports GPS disturbances in aircraft flying over Russia's Kaliningrad, *The Guardian* 2022-03-09.

20. Rummukainen (red), Bruten signal. *YLE* 2023-01-31.

21. Satellite images reveal Russian activity on Gulf of Finland island, *YLE News*, 2023-03-09.

22. *EASA Safety information bulletin* no 2022-02.

23. Bateman, Russia responsible for GPS jamming in Europe, *Euronews* 2022-04-01.

24. Nilsen, More Russian GPS jamming than ever across border to Norway, *The Barents Observer* 2022-07-09.

25. Rusland stod formentlig bag AIS-jamming, *Maritime Danmark*, 2023-01-12.

Telestörningen har tekniskt haft god verkan mot civila GPS-mottagare med verkan ut till radiohorisonten. Denna typ av telestörning är dock med största sannolikhet inte effektiv mot militär GPS då Ryssland inte har förmåga att replikera den krypterade delen av signalen. Detta indikerar att målsättningen inte är att påverka kvalificerade GPS-styrda vapensystem utan snarare att verka mot system baserad på kommersiell teknik.

### **Maskerande telestörning**

Utanför Ryssland och Ukraina har påverkan på GNSS framför allt uppmärksamats av luftfarten. Det faktum att inte sjöfarten inte rapporterat om bortfall av GPS i samma omfattning indikerar att telestörningen inte haft lika stor påverkan längs med havsytan. Detta leder till slutsatsen att Ryssland använder markbaserade störsändare som pga. radiohorisonten har en naturlig räckviddsbegränsning mot mottagare på låg höjd. För att telestörningen ska uppmärksammas och dessutom hinna mätas in och beskrivas av civila organisationer behöver den vara kontinuerligt aktiv under längre tid. Detta bör beaktas då det finns en uppenbar risk att telestörning som pågått under kortare tid och endast påverkat ett mindre antal målsystem inte har rapporteras.

En sådan kortvarig händelse är telestörningen i Stora bält under hösten 2022. Närvaron av två ryska örlogsfartyg indikerar att dessa har förmåga att genomföra telestörning mot GPS. Vad som var syftet med störningen vid händelsen i fråga är oklart, möjligen aktiverades störsändaren av misstag.

## **Operativt perspektiv**

### **Vilseledande telestörning för skydd av politiska ledningen**

De platser och tidpunkter där vilseledande telestörning rapporterats är samtliga på något sätt associerade med den högsta politiska ledningen. I centrala Moskva har störningen rapporterats kontinuerligt under en längre tidsperiod medan från mer avlägsna platser har störningen sammanfallit i tid med besök av den ryska presidenten. Den sammanvägda bilden indikerar att vilseledande telestörning mot GPS har använts i syfte att skydda den högsta politiska ledningen från säkerhetshotande verksamhet, troligen i första hand kommersiella UAV. Det är därför sannolikt att störningen utförts av någon del av säkerhetstjänsten. I det undersökta källmaterialet finns inga uppgifter om att vilseledande telestörning har använts av reguljära militära förband.

### **Maskerande telestörning för skydd av militära förband**

Alla tillgängliga källor indikerar att maskerade telestörning mot GPS genomförs för att i första hand skydda ryska anläggningar, förband och verksamheter. Den hotbild som Ryssland strävar efter att möta med GPS-störning utgörs i första hand av långräckviddiga precisionsstyrda vapen samt obemannade flygfarkoster.

På operativ nivå används specialiserade telekrigsförband för att genomföra bakgrundsstörning med hög uteffekt. Målsättningen med detta är att skapa skydd för flera objekt i ett större område samt att nå verkan genom att störa i blinda även om hotet inte kan upptäckas. Bakgrundsstörning används både för att skydda sammanhängande frontavsnitt samt för att skydda viktiga anläggningar bakom fronten. Skydd av flygbaser är

ett av de mer tydliga syftena med telestörningen. Både i Syrien 2015 och i Ryssland 2022 noterades en ökad förekomst och ökad intensitet av telestörning efter det att flygbaser utsatts för anfall. Korrelationen med örlogsbaser är inte lika tydlig, men rapporteringen från Syrien indikerar att telestörning används på samma sätt för att skydda dessa.

På taktisk och stridsteknisk nivå används telestörning för punktskydd. Obemänte flygfarkoster har kommit att spela en betydande roll i Ukrainakriget och Ryssland upplever dem vara ett stort hot. Utöver de specialiserade telekrigsförbanden har även markstridsförband utrustats med enklare telekrigssystem i stor omfattning. Dessa används inte för kontinuerlig störning utan används mer reaktivt för att bekämpa ett specifikt hot. På den maritima arenan indikerar händelsen i Stora Bält 2022 att någon form av förmåga till GNSS-störning för egenskydd även finns på ryska örlogsfartyg.

### **Övningsverksamhet eller politisk markering**

Den telestörning som rapporterades av Norge och Finland under perioden 2017-2019 var aktiv under allt från några timmar till flera dagar. Detta överensstämmer tämligen väl med vad som kan förväntas inom ramen för telekrigsförbandens övningsverksamhet med allt från grundläggande till tillämpade övningar. Att telestörning genomfördes samtidigt med NATO-övningar kan tolkas som att Ryssland genomförde beredskapsövning och/eller en markering som svar på dessa. Fortsatt övningsverksamhet skulle även kunna förklara den intermittenta telestörning som under 2022 rapporterats från Östersjöregionen. Det kan dock inte uteslutas att störning avsiktligt genomfördes som en politisk markering mot Rysslands grannländer.

### **Konsekvenser utanför Ryssland**

Oaktat målsättningen med telestörningen är det tydligt att Ryssland inte tar hänsyn till sina grannländer eller till tredje part. Störning som genomförs för att skydda verksamheter och anläggningar inne i Ryssland har under de senaste åren haft konsekvenser långt utanför Rysslands gränser. De internationella avtal som reglerar skydd av navigeringssystem och som Ryssland är signitär till har alltså inte efterlevts.

Den mätbara skada som hittills uppstått har främst drabbat luftfarten genom ekonomisk skada i form av inställda flygningar m.m. Det är naturligt att det är just luftfarten som står för merparten av rapporteringen då jordkrökningen innebär att störavståndet blir längre på hög höjd än det blir längs med havsytan. Luftfarten är vidare jämfört med sjöfarten mer strikt organiserad vilket troligen underlättar systematisk rapportering.

Det förekommer än så länge ingen rapportering om någon mätbar skada inom sjöfarten även om störningen helt klart har försämrat sjösäkerheten. Utöver att direkt äventyra fartygens egen navigationsnoggrannhet ger GNSS-störningen även ger upphov till indirekta effekter. Den mest konkreta av dessa är att positionsangivelser i navigeringsradiosystem AIS blir felaktiga alternativt försvinner vilket ökar risken för kollisioner.

## **Betydelse för svenska marinen**

### **Hotbild**

Rysslands taktiska och operativa uppträdande visar att telestörning mot GNSS inte längre endast är ett teoretiskt hot utan är en väletablerad realitet. Störningen används

tidigt på konfliktskalan och kan påverka stora geografiska områden. Svenska förband kan därmed påverkas av störningen oavsett om de utgör det egentliga målet för störningen eller inte.

Som tidigare diskuterats använder Ryssland GNSS-störning dels för områdesskydd av viktiga baser och områden dels som lokalt skydd av förband och fartyg. Ur svenska marinens perspektiv innebär detta att telehotet är som störst i närheten av ryska basområden samt inom radiohorisonten från ryska fartygs- och markstridsförband.

### **Störskyddssystem**

För att begränsa effekterna av telestörningen finns ett antal olika tekniska lösningar. Krypterad GNSS i form av militär GPS samt Galileo PRS ger ett mycket bra skydd mot vilseledande störning under förutsättning att kryptonyckeln ej röjts eller forcerats. Krypteringen ger dock endast ett begränsat skydd mot maskerade störning. För att uppnå ett fullgott skydd krävs en adaptivt lobformande antenn (ADAP) som kan undertrycka störsignalen innan den når fram till mottagaren.

Den mest effektiva motåtgärden är naturligtvis att bekämpa störsändaren. Utrustning för störbäringspejling av GNSS-störning utgör därför ett mycket användbart verktyg för att positionera störsändarna.

### **Taktik och stridsteknik**

Telestörning utgör en avsiktlig form av våldsanvändning och måste ur militärt perspektiv hanteras som en sådan, inte som en driftstörning. Svenska marinen behöver vara beredd på att motståndaren använder telestörning och vidta förberedelser för detta. På taktisk nivå behöver både navigering och operationer planeras med medvetenhet om att GNSS-information inte alltid är tillgänglig eller tillförlitlig. Marinens planering behöver även ta i beaktande vilka konsekvenser GNSS-störning kan få på den civila sjö- och luftfarten. På stridsteknisk nivå behöver enheterna utrustas med störskyddssystem och det ska finnas procedurer för att upptäcka och rapportera telestörning samt för att fortsätta striden utan GNSS-information. Slutligen behöver organisationen övas för att på ett kontrollerat sätt kunna uppträda i en miljö med GNSS-störning.

## **Sammanfattning och slutsatser**

Ryssland har under perioden sedan till dags dato genomfört telestörning mot GNSS i stor omfattning i hela konfliktskalan från fred till krig. Störningen har främst använts i defensivt syfte för skydd mot fjärrstridsmedel och obemannade flygfarkoster. På operativ och taktisk nivå har kontinuerlig bakgrundsstörning använts för skydd av basområden, anläggningar samt prioriterade frontavsnitt. Lägre förband har använt maskerade telestörning för bl.a. bekämpning av obemannade flygfarkoster. Under början av den undersökta perioden har även vilseledande störning mot GNSS använts på strategisk nivå för skydd av den politiska ledningen.

Telestörning mot GNSS genomförs utan hänsyn till påverkan på tredje part och är verksam långt utanför ryskt territorium. Oaktat vilken konfliktnivå Sverige befinner sig i relativt Ryssland kan svenska enheter därmed komma att påverkas. Baserat på de operativa mönster som hittills uppvisats är telehotet mot marinens enheter som störst

i närheten av ryska basområden samt inom radiohorisonten från ryska fartygs- och markstridsförband.

Hotbilden kan mötas med en kombination av tekniska störskyddssystem samt taktisk och stridsteknisk anpassning för att ge marinens förband förutsättningar för att fortsätta striden i telestörd miljö. Marinen behöver också beakta de konsekvenser som bortfall av GNSS kan få på den civila sjöfarten.

## Källor

Adomaitis, Nerijus. Norway says it proved Russian GPS interference during NATO exercises. *Reuters* 2019-03-18. <https://www.reuters.com/article/us-norway-defence-russia-idUSKCN1QZ1WN>

Bateman, Tom. Russia responsible for GPS jamming in Europe, French air safety official claims. *Euronews* 2022-04-01. <https://www.euronews.com/next/2022/04/01/russia-responsible-for-gps-jamming-in-europe-french-air-safety-official-claims>

Clark, Bryan. The Fall and Rise of Russian Electronic Warfare. *IEEE Spectrum* 2022-07-30. <https://spectrum.ieee.org/the-fall-and-rise-of-russian-electronic-warfare>

Danilov, Peter. GPS Jamming Still Causing Problems in Finnmark. *High North News* 2020-06-26. <https://www.highnorthnews.com/en/gps-jamming-still-causing-problems-finnmark>

Goward, Dana. Mass GPS Spoofing Attack in Black Sea? *The Maritime Executive* 2017-07-11. <https://www.maritime-executive.com/editorials/mass-gps-spoofing-attack-in-black-sea>

Gross, Judah Ari. GPS jamming affecting Israel comes from Russian base in Syria: US researcher. *The Times of Israel* 2019-06-28. <https://www.timesofisrael.com/gps-jamming-affecting-israel-comes-from-russian-base-in-syria-us-researcher/>

Hambling, David. Ukraine's Quadcopters Avoid Russian Jamming — And Target Russian Drone Operators. *Forbes* 2022-06-24. <https://www.forbes.com/sites/davidhambling/2022/06/24/ukraines-quadcopters-avoid-russian-jamming---and-target-russian-drone-operators/?sh=1b4b541dfe2e>

Hambling, David. Russia is jamming more GPS satellite signals around Moscow. *New Scientist* 2022-12-23. <https://www.newscientist.com/article/2353060-russia-is-jamming-more-gps-satellite-signals-around-moscow/>

Horn, Knut-Sverre. Støy fra Russland slo ut GPS-signaler for norske fly. *NRK* 2017-10-05. <https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/stoy-fra-russland-slo-ut-gps-signaler-for-norske-fly-1.13720305>

Leisti, Tapani. GPS-häirintä ulottui Lappiin Naton sotaharjoituksen aikana – häirinnästä on epäilty Venäjää. *YLE* 2018-11-09. <https://yle.fi/a/3-10498891>

Lied, Henrik. GPS freaking out? Maybe you're too close to Putin. *NRK Beta* 2017-09-18. <https://nrkbeta.no/2017/09/18/gps-freaking-out-maybe-youre-too-close-to-putin/>

Nilsen, Thomas. GPS jamming came from Kola, Defense Ministry in Norway confirms. *The Barents Observer* 2018-11-13. <https://thebarentsobserver.com/en/security/2018/11/gps-jamming-came-kola-defense-ministry-norway-confirms>

Nilsen, Thomas. More Russian GPS jamming than ever across border to Norway. *The Barents Observer* 2022-07-09. <https://thebarentsobserver.com/en/security/2022/07/more-russian-gps-jamming-ever-across-border-norway>

Rummukainen, Anu (red). Bruten signal. *YLE* 2023-01-31. <https://svenska.yle.fi/a/7-10027571>

Satam, Parth. Russia's 'Chinese Copy' Drone For Basic Battlefield Roles In Ukraine War Slammed For Lacking Ingenuity. *The Eurasian Times* 2022-12-09. <https://eurasianimes.com/russias-chinese-copy-drone-for-basic-battlefield-roles-in-ukraine-war/>

Sebastian, Clare. Getting lost near the Kremlin? Russia could be 'GPS spoofing' *CNN* 2016-12-02. <https://money.cnn.com/2016/12/02/technology/kremlin-gps-signals/>

Staalesen, Atle. Norway requests Russia to halt GPS jamming in borderland. *The Barents Observer* 2018-04-27. <https://thebarentsobserver.com/en/security/2018/04/norway-requests-russia-halt-gps-jamming-borderland>

Watling, Jack. Reynolds, Nick (4 July 2022) *Ukraine at War - Paving the Road from Survival to Victory*. Royal United Services Institute. <https://ik.imagekit.io/po8th4g4eqj/prod/special-report-202207-ukraine-final-web.pdf>

Above us only stars, Exposing GPS Spoofing in Russia and Syria, *C4ADS* 2019. <https://c4ads.org/wp-content/uploads/2022/05/AboveUsOnlyStars-Report.pdf>

*EASA Safety information bulletin* no 2022-02. European Union Aviation Safety Agency 2022-03-17.

HawkEye 360 Signal Detection Reveals GPS Interference in Ukraine. HawkEye 360 Inc 2022-03-04. <https://www.he360.com/hawkeye-360-signal-detection-reveals-gps-interference-in-ukraine/>

Finland reports GPS disturbances in aircraft flying over Russia's Kaliningrad. *The Guardian* 2022-03-09. [https://www.theguardian.com/world/2022/mar/09/finland-gps-disturbances-aircrafts-russia?CMP=Share\\_iOSApp\\_Other](https://www.theguardian.com/world/2022/mar/09/finland-gps-disturbances-aircrafts-russia?CMP=Share_iOSApp_Other)

Finnair reports GPS jamming near Kaliningrad. *YLE News* 2022-03-10. <https://yle.fi/a/3-12352631>

GPS Spoofing Patterns Discovered, *Resilient navigation and timing foundation* Press release, 25 September, 2017. <https://rntfnd.org/wp-content/uploads/GPS-Spoofing-Patterns-Press-Release.1-26-Sep-17-RNT-Foundation.pdf>

Rusland stod formentlig bag AIS-jamming. *Maritime Danmark*, 2023-01-12. <https://maritimedanmark.dk/?Id=49958>

Russia refuses Israeli demand to stop jamming GPS of flights into Tel Aviv. *Middle East Monitor* 2022-02-01. <https://www.middleeastmonitor.com/20220201-russia-refuses-israeli-demand-to-stop-jamming-gps-of-flights-into-tel-aviv/>

Satellite images reveal Russian activity on Gulf of Finland island, *YLE News* 2023-03-09, <https://yle.fi/a/74-20021627>

---





Ledamoten  
HÅKAN LINDBERG

*Ledamoten Håkan Lindberg är flottiljförvaltare och tjänstgör vid marinbasen som förbandsförvaltare (tredje man i förbandsledningen efter C MarinB och stf).*

## Patrullroboten i sjökriget

***Abstract: The use of loitering munitions in recent and ongoing conflicts highlights the question of how to use similar systems in naval operations, both pelagic and littoral. Smaller and larger systems are compared in the article and the conclusion is that smaller systems for amphibious forces are more suitable than bigger ones for naval forces from a Swedish perspective. UAVs are useful in naval operations but as sensor carriers rather than carriers of loitering munitions.***

I kriget mellan Armenien och Azerbajdzjan 2020 fick s.k. *loitering munition* eller patrullrobotar som är den gängse svenska benämningen sitt mediala genombrott. I konflikten nyttjade Azerbajdzjan turkiska patrullrobotar av typen *Bayaktar* för att bekämpa armeniska stridskrafter. Detta var dock inget nytt i den militära sfären där varianter på engångs-UAV<sup>1</sup> har funnits sedan 90-talet. Först ut var den signalsökande israeliska drönaren *Harpy*<sup>2</sup>.

Finessen med patrullroboten är att den med sina sensorer kan spana av ett område under lång tid och upptäcker operatören något som skall bekämpas så styr denne in patrullroboten mot målet och patrullroboten detonerar. Fördelarna är att operatören kan detektera, identifiera och bekämpa mål med en mycket snabb beslutscykel och med mycket god precision. Patrullrobotar måste av princip vara billiga eftersom de är avsedda för engångsbruk.

Grundprincipen för att operera en patrullrobot är att operatören hela tiden har kontakt med roboten och därför kan observera vad robotens sensorer ser samt att operatören kan skicka styrkommandon till och ta emot flygtekniska data från roboten s.k. telemetri. Roboten kan agera autonomt, men då krävs att den har tillräckligt bra sensorer och algoritmer för att kunna identifiera militära mål och särskilja dessa från civila. Än så länge dominerar de manuellt styrda systemen och därför kommer denna skrift att koncentrera sig på dessa.

1. Unmanned airborne vehicle.
2. <https://i-hls.com/archives/88773>

Ett patrullrobotsystem delas in i följande:

- Styrenhet på marken
- Operatör (pilot)
- Start och landningshjälpmedel
- Själv patrullroboten

Det som är gränssättande är det avstånd på vilket videolänk, styrlänk och telemetri-länk fungerar mellan roboten och styrenheten. De avgörande faktorerna här är sändarnas ut-effekt, mottagarnas känslighet och framför allt jordytans krökning. Dessa tre faktorer begränsar räckvidden hos systemet då det kräver operatörskontroll.

Om vi koncentrerar oss till påverkan av jordytans krökning så ser vi följande räckvidder räknat på en styrenhet vid havsytan och patrullrobot på 500, 1 000 och 1 500 m höjd.

- 500 m = 97 km
- 1 000 m = 135 km
- 1 500 m = 164 km

Dock uppstår här ett problem när roboten börjar dyka mot målet. Nämligen det att ju närmare målet den kommer desto större risk blir det att länkkontakten bryts och roboten inte kan styras i den viktiga slutfasen. Nedan visas exempel på hur jordens krökning reducerar räckvidden för länk kopplat till robotens flyghöjd.

- 200 m = 64 km
- 100 m = 46 km

Sålunda kräver ett dylikt system kontakt med kontrollstationen under hela stridsförloppet och den kontakten begränsas av flyghöjd och jordens krökning. Detta ger vid handen att det antingen behövs en flygande relästation alternativt satellitkommunikation. Fördelen med det senare är förutom räckvidden så blir den mindre känslig för störning från marken då sändare och mottagare sitter på ryggen av farkosten vilket dämpar effekten av störning från markbaserade störsändare

## **Användning av patrullrobotar i maritima operationer**

1. Nyttjande i strid i skärgårdsmiljö. I denna miljö används robotarna på tämligen kort stridsavstånd i syfte att bekämpa i första hand fartyg och i andra hand vapensystem på land. Nyttjande av patrullrobot i strid i skärgård är främst som ett av vapensystemen för indirekt eld. Ett vapensystem som kan bekämpa med god precision, men som inte har tillräcklig verkansdel för att slå ut ett fartyg mer än temporärt. I skärgårdsstriden skall inte den moraliska påverkan som ett dylikt system har mot oskyddad trupp med bristande trupp-lv förmåga underskattas.
2. Nyttjande av patrullrobot fritt till sjöss bygger på att roboten används som en spanings-sensor som vid måluptäckt omedelbart kan sättas in för att bekämpa målet. Fördelen här är att målet direkt kan identifieras av sensorn och bekämpning kan påbörjas med minimal risk för vådabekämpning och hög precision. Nackdelen är att ett fartyg med god spanings- och luftvärnsförmåga kommer att kunna bekämpa roboten. Särskilt om roboten uppträder på höjd och flyger med låg hastighet. Detta

kan dock bidra till att målet röjer sig för signalspaning varvid andra vapensystem kan insättas mot målet. För att erhålla räckvidd så måste en patrullrobot som finns bortom radiohorisonten ha en relärobot som vidarebefordrar telemetri-, styr och sensorsignaler mellan patrullroboten och den ledande enheten. Finns inte denna reläfunktion kommer räckvidden på systemet att minska avsevärt. Nyttjandet av satellit är en möjlighet, men då anser jag att vi behöver egen nationell satellitkapacitet för att inte vara beroende av annans välvilja i val av vapensystem.

3. Vid upptäckt övergår robotens sensorer till målföljning för att p.g.a. sin låga flyghöjd och närhet till markstationen snabbt kunna sättas in även mot rörliga mål. Bara förekomsten av patrullrobotar i stridsområdet tvingar en motståndare att ta hänsyn till dessa och tvingas då medföra truppluftvärn inklusive telekrisresurser samt sensorer till detta. Möjligheten till skydd för kontrollenheten och svårigheten att med sensorer upptäcka patrullroboten över land på låg höjd samt möjligheten till identifiering och precisionsbekämpning talar för denna typ av vapensystem.
4. Storleken på verkansladdningen är satt i relation till patrullrobotens storlek. Vill man ha en laddning på omkring 30-50 kg som kan orsaka signifikant skada på ett örlogsfartyg så blir det en stor bärare som kräver såväl start- och landningshjälpmedel. En bärare av den storleken skulle kunna bäras av fartyg av korvetts storlek och uppåt. Här finns exemplet med den turkiska flottan som byggt ett mindre hangarfartyg för UAV och helikopter. En mindre patrullrobot med omkring 5-10 kg laddning har mindre behov av sådana start- och landningshjälpmedel vilket gör den lämpad för förband i skärgården.

För att kunna göra en systemjämförelse för att sedan kunna föra en diskussion kring för- och nackdelar och slutligen en rekommendation för marinen så jämförs nedan tunga och lätta system från två olika tillverkare.

#### Exempel på tunga system:

<i>Namn</i>	<i>Aktionsradie</i>	<i>Aktionstid</i>	<i>Vikt</i>	<i>Stridsdel</i>	<i>Maxhöjd</i>
<i>IAI Harop</i>	200 km	9 timmar	-	16 kg	5 000m
<i>Rheinmetall Hero 900</i>	200 km	6 timmar	125 kg	50 kg	-

#### Exempel på lätta system:

<i>Namn</i>	<i>Aktionsradie</i>	<i>Aktionstid</i>	<i>Vikt</i>	<i>Stridsdel</i>	<i>Maxhöjd</i>
<i>Rheinmetall Hero 120</i>	40 km	60 min	12 kg	4,5 kg	
<i>IAI Mini Harpy</i>	100 km	2 timmar	40 kg	8 kg	1 600 m

Som jag ser det behöver vi analysera tyngre och lättare system var för sig. De tyngre systemen lämpar sig mer för sjöstridskrafter och de lättare för amfibie- och basförband. Detta är kopplat till aktionsradie och till stridsdelens storlek. Som grundvärde i analysen ingår att patrullroboten avfyras från någon form av kanister samt att den går att återanvända om den inte hittar något mål. Det senare anser jag är en

grundförutsättning för åtminstone ett tungt system. En grundförutsättning för ett sådant system är som tidigare nämnts att det finns en direktkontakt mellan markstationen och patrullroboten. För det lätta systemet är detta inget problem kopplat till den korta aktionstiden, men för ett tungt system kräver detta antingen satellitkommunikation eller en annan UAV som relästation. Detta får ses som kostnads- utrymmes- och logistikdrivande till det tyngre systemets nackdel.

Förmågan hos båda storlekarna att agera skenmål mot fiendens luftförsvar stärker argumenten för att ha denna funktionalitet. Bara att vi har denna förmåga kommer att tvinga fienden att ta hänsyn till denna och kommer därmed att binda luftförsvarsresurser. Möjligheten att använda denna typ av system för att övervaka en sekundär riktning och kunna insätta omedelbar vapenverkan är mycket god.

### Tunga patrullrobotar:

<i>Fördelar</i>	<i>Nackdelar</i>
Lång räckvidd vilket ger möjligheter till framskjuten spaning och omedelbar verkan	Kräver relästation alternativt satellitkommunikation
Stor stridsdel vilket ger god verkan mot fartyg	Hög kostnad vilket ger färre enheter
Skapar ett lufthot mot motståndaren på djupet	Utrymmeskrävande
Lämpligt system för att mätta motståndarens luftförsvar	Ej kostnadseffektivt att användas för indirekt eld på bataljons/kompaninivå.
	Kräver mer teknisk tjänst än lätta system

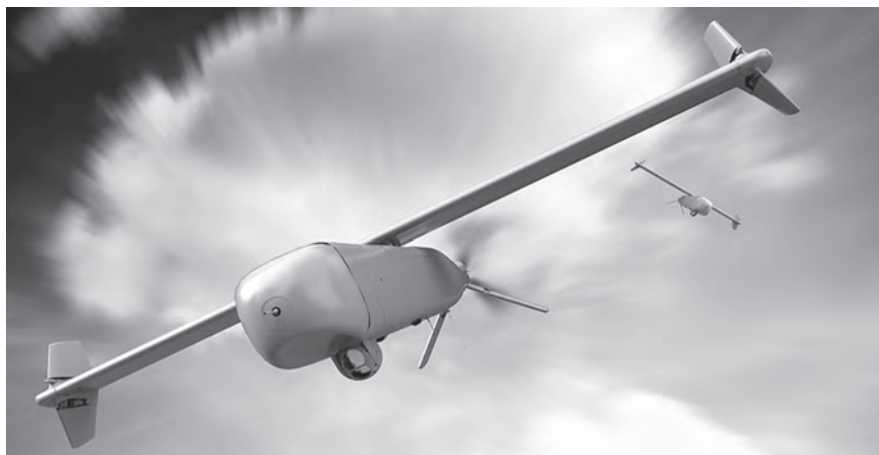


*Exempel på avfiring av patrullrobot från stridsbåt. Källa: Rheinmetall*

### Lätta patrullrobotar:

<i>Fördelar</i>	<i>Nackdelar</i>
Kräver litet utrymme	Kort räckvidd
Billig vilket ger fler enheter	För liten stridsdel för att kunna nå önskad verkan mot fartyg och båtar.
Kan användas som del i system för indirekt eld på kompani/bataljonsnivå.	
Skapar ett lokalt lufthot som fienden måste hantera.	
Ger chef på plats egen flygburen bildsensorförmåga	
Kräver mindre teknisk tjänst än tunga system	

Min slutsats är att marinen företrädesvis skulle vara betjänt av lätta patrullrobotsystem. Att nyttja större patrullrobotar i sjöstriden kräver både hangarerings- och avfyrningsanordningar och blir därmed inte kostnadseffektivt kopplat till antalet enheter som kan medföras ombord. Alternativet att bara använda lätta system på såväl sjöstridskrafter och amfibie- och basförband ser jag som ett gott alternativ. Det blir sämre räckvidd och vapenverkan än med ett tyngre och dyrare kombination men förmågan att på kortare avstånd sätta in vapenverkan med synnerligen god precision samt att skapa ett lufthot över tid vore att föredra. Jag är dock inte helt skeptisk till tunga UAV i sjöstriden, men då skall de användas som sensorplattformar med radar och/eller elektrooptiska sensorer för att väldigt framskjutet och på hög höjd för att få god räckvidd kunna skapa målläge för insats av sjömåls- och markmålsrobotar.



Den israeliska Mini Harpy. Längd: 2,5 m, vingspann 2,9 m. Källa: IAI



## The Fellow HUGUES EUDELIN

*Captain (N) Hugues Eudeline, a former naval officer, and Doctor of Military History, is Director of Research at the Thomas More Institute and a corresponding fellow of the Royal Swedish Society of Naval Sciences. The French Académie de Marine has awarded him the General Maritime Strategy 2022 prize.*

### *The Genesis and Role of Aircraft Carriers in China's Geopolitics\**

*"A man-of-war is the best ambassador."*

Cromwell

*"An aircraft carrier is 100,000 tons of diplomacy."*

Henry Kissinger

*"Without an aircraft carrier, I will die with my eyelids open; the Chinese navy must build an aircraft carrier."*

Liu Huaqing

**Deng Xiaoping's opening of China to international trade in 1978 and the ensuing dramatic economic boom could only be achieved by sea.** Flanked by land-based neighbours, none of whom are favorable to it, it is a geopolitical island. The Middle Kingdom has been able to develop by building ports as hubs for special economic zones, with an annual GDP growth rate that has often surpassed 10 % and remains one of

\* This article has previously been published in English and in French by the *Thomas More institute*. The publication can be found at the following links:

<https://institut-thomas-more.org/wp-content/uploads/2023/05/ITM-Note61-202305-Eng.pdf>

<https://institut-thomas-more.org/wp-content/uploads/2023/05/ITM-Note61-202305-Fr.pdf>

A debate of the article content between Vice Admiral Vijay Shankar, former Commanding Officer of aircraft carrier INS Viraat, former Commander-in-Chief of the Strategic Forces Command (India), Vice Admiral Yoji Koda, former Commander-in-Chief, Self Defense Fleet (Japan) and Captain (Navy) Hugues Eudeline, director of Research at the Thomas More Institute (France) can be seen via the following links: <https://institut-thomas-more.org/2023/06/01/why-is-china-increasing-the-power-projection-capabilities-of-its-navy-geopolitics-of-aircraft-carriers-in-the-indo-pacific-2/> and <https://youtu.be/cwmLti3CW70>.

the highest in the world. The flows of commodities and energy that feed its industries and those of manufactured goods that irrigate the world in return rely on shipping routes that are vital to these exchanges. The permanent protection of its maritime approaches in the China and Yellow Seas is an existential necessity. This protection is offered by the world's largest coastguard fleet backed by a maritime militia that plays on the ambiguity of its status. Defending its maritime traffic and fishing fleets on the world's oceans — where its ships sail under the principle of freedom of navigation — wherever they may be threatened in the world calls for a combat navy fleet commensurate with its interests.

**The Middle Kingdom is gradually evolving into a true thalassocracy.** In 2022, the People's Republic of China (PRC) emerged as the largest builder of merchant ships and its navy has more warships than the United States. But it is still not sufficiently balanced to qualify as the world's leading naval power, ready to face any adversary that threatens its interests anywhere and on any sea. To achieve this, it lacks the means to deploy its power far and wide, capable of striking both on land and at sea. It lacks aircraft carriers and intends to make up for this deficit.

**Chinese is developing its aircraft carrier programme at a brisk pace.** Its primary interest in these warships is based on historical lessons learned from especially painful events directly affecting it. It has repeatedly come up against the power of the U.S. naval aviation without being able to counteract it. Its design control expertise relies on a combination of reverse engineering technologies from all sources, R&D and creative innovation. Its first real aircraft carrier<sup>1</sup>, with sea trials scheduled as early as 2024, could, if successful, spearhead a series of ships that would allow the People's Liberation Army Navy (PLAN) to challenge the US Navy and its allies for control of the world's oceans by 2049.

**Systemic progression.** As it does in all facets of the naval realm, China has not confined itself to analysing only the tactical and strategic aspects of deploying integrated battle groups. It has also examined the technical aspects, progressing step by step without skipping a beat, mindful of the project's complexities and the need to master the design of the different segments that make up a carrier strike group<sup>2</sup> (carrier, aircraft, escort, logistics, etc.), like those the US Navy has been using effectively for the past 70 years.

---

1. There are several types of aircraft carriers: some fitted with Catapult Assisted Take-Off But Arrested Recovery (CATOBAR) systems. The only ones in service in 2023 are American (eleven units) and French (PAN *Charles de Gaulle*); all of which are nuclear-powered. Other carriers use different take-off and landing methods. These are Short Take Off and Vertical Landing (STOVL) and Short Take-Off But Arrested Recovery (STOBAR) vessels. They are the most common.

2. On 1 October 2004, the US Navy's carrier groups were renamed "Carrier Strike Groups" instead of "Carrier Battle Groups" to highlight the increasing emphasis on landward power projection. France has retained its "Groupe Aéronaval (GAN)" designation for these units. This operational formation is made up of an aircraft carrier, frigates or cruisers specialising in various areas of combat and an airborne group of several dozen planes. It also comprises one or two nuclear attack submarines (SSN) and at least one fuel and food supply vessel.

## Geopolitical context: replacing the United States, the “benchmark” adversary

Today, an aircraft carrier is unquestionably the most complete and most forceful means of power projection available. A system of systems and at the same time a warship, a nuclear power plant and an airfield, implementing and ensuring the maintenance, arming and refuelling of several dozen fixed and rotary-wing aircraft; it is also one of the most challenging platforms to master, both technically and tactically. Commanding the naval air group at its heart is further complicated by the presence of warships specialising in the various fields of combat (anti-aircraft, anti-submarine, anti-missile, anti-surface, etc.) which form its escort, as well as oil tankers and nuclear attack submarines. They provide guidance, support, information and logistics. Besides the range of weapons systems that ensure its protection, the group’s strategic mobility (1,000 km per day) and tactical flexibility (speed of more than 25 knots) make it a much harder target to hit than static airbases, whose position, precisely known in peacetime, makes them particularly vulnerable to a first strike.

With freedom of navigation on the open seas, countries with aircraft carriers can deploy a naval and air force anywhere in the world’s oceans without notice and with full autonomy.<sup>3</sup> The sea currently carries 90 % of all trade and 80 % of the world’s population lives within 200 km of the coastline where the vast majority of industrial, armed forces and government centres are concentrated, making them potential targets. A carrier strike groups cruising in international waters does not need prior authorisation for overflights or to establish bases in more or less friendly foreign countries, unlike the case of long-distance air deployments and the advance deployment of refuelling aircraft.<sup>4</sup> Another advantage is that once they are close to their targets, aircraft deployed from an aircraft carrier can intervene at short notice or even ensure a permanent presence in flight. However, these two action approaches are complementary, the first allowing for rapid intervention, the second for constant presence in the area.<sup>5</sup>

The PRC, with its “*Chinese dream*” economic and political ambitions on a global scale, has progressively embraced the need for a navy that can safeguard its interests worldwide and equip it with aircraft carriers, in a very high cost procurement

---

3. People Liberation Army (PLA) analysts who studied the Royal Navy’s success in the 1982 Falklands War concluded that aircraft carriers played a pivotal role in the UK victory over Argentina.

4. To avert a possible *coup de main* in Somalia immediately after Djibouti’s independence in June 1977, France set up the *Saphir II* group operating from the *Clémenceau* aircraft carrier from 16 April to 15 June. It was relieved by the *Foch* aircraft carrier when the independence ceremonies were held. This vessel stayed in the area until 30 November, once the situation had stabilised (Coutau-Bégarie, 164).

5. The aircraft carrier *Clémenceau* was deployed in the Eastern Mediterranean from October 1983 to January 1984 (operation *Olifant XVIII*) to provide backup for the French army contingent which was hit by the Drakkar attack (58 dead). It headed back to Toulon for a short maintenance period until 24 January. Air readiness was then provided by the French Air Force, which conducted a demonstration reconnaissance flight with 4 Jaguars (operation *Chevesne*): the round trip lasted 7 hours, non-stop, with four in-flight refuelling and guidance provided by the frigate *Suffren*. The aircraft lacked autonomy in the area and the operation was not repeated. (Coutau-Bégarie, 143).



programme. This choice is primarily explained by the nationalism aroused by the repeated failures of the PLAN's maritime division (PLAN) in its clashes with the US Navy since its creation in 1949. The successive crises in the Taiwan Strait are reminders of the dark hours of the “*century of humiliation*”<sup>6</sup>. The Chinese regard the dominance of US aircraft carriers as a modern incarnation of gunboat diplomacy and stress the fact that China, despite its greatly enhanced military power, remains undersized and underprepared against US naval power. The American aircraft carrier has become the benchmark adversary and the embodiment of the combat ships they want to outperform technically and operationally.

This ambitious programme enjoys strong public backing and the rising prominence of the navy in the armed forces. Since 2004 the PLAN commander has served on the Central Military Commission, the most influential body of the Chinese armed forces. Drawing lessons from the United States' post-World War II experience, China has opted to develop this formidable instrument of power projection, the aircraft carrier, to equip itself to intervene successfully wherever required in the future. Like all major initiatives driven by the Chinese leadership, this development is based on a long-term, systematic, step-by-step approach designed to avoid technological dead ends and deliver successful results. Although President Xi Jinping has set a target date of 2049 for realising the “*Chinese dream*”, he wants the armed forces to be fully modernised by 2035.

## **Technological development: progressive appropriation of its opponents' strategies and methods**

Admiral Liu Huaqing (1916-2011), although from an army background, is commonly referred to as “the father of the modern Chinese Navy”. He led the PLAN from 1982 to 1988 and spearheaded its transformation from a mere coastal defence force to a blue water navy, capable of operating far from home. A veteran of the war against Japan and the Long March, from 1989 to 1997 he served as vice-chairman of the Central Military Commission (CMC).

He was instrumental in shaping the navy's far-reaching strategic vision in the mid-1980s. This is embodied in the steady expansion of Chinese maritime power throughout the Pacific. The first phase, originally scheduled for the year 2000, was to extend the PLAN's command of the “near seas” (South China Sea, East China Sea, Yellow Sea), i.e. the maritime approaches to China's coastline in the west and extending to the first island chain in the east – the Kuril Islands, Japan, Ryukyu, Taiwan, the Philippines, Borneo and Natuna Besar – all beyond China's jurisdiction. The second phase, to be achieved by 2020, would extend the range of operations to the second island chain – the Bonin Islands, the Marianas and the Carolinas. Lastly, the third phase to be

---

6. For the Chinese, the “Century of Humiliation” dates back to the first Opium War with Britain in 1841 and culminated in the defeat of Japan in 1945. However, this last milestone did not mark the end of China's economic decay, which continued under Mao with three initiatives, all of which proved disastrous: the “Agrarian Reform” (1950-1953); the “Great Leap Forward” (1958-1961) and the “Great Proletarian Cultural Revolution” (1966-1976). China's share in world GDP was merely 5% in 1978, down from 32.9% in 1820 (Maddison, 44).

implemented by 2049, would position China as a leading naval force, with world-wide operational capabilities.

Liu clearly grasped the significance of Sea Power and especially its naval aviation component throughout the 20<sup>th</sup> century. He had occasion to discuss aircraft carriers in detail with his American counterparts in the course of cooperation treaty negotiations in August 1984 with the US Navy and the US Air Force to counter the Soviets, a common enemy at the time (Lehman, 156). On 1 January 1986, a naval exercise saw American and Chinese ships operating in unison for the first time.

A staunch supporter of “flat decks”, in 1987 he stated: “Without an aircraft carrier, I will die with my eyelids open; the Chinese navy must build an aircraft carrier”, an allusion to a proverb that refers to dying without fulfilling a heartfelt wish. He launched the development of the navy, which continues today at an unprecedented pace, including the programme to build air platforms on man-made islands and nationally designed aircraft carriers.

## **Closer ties with the US and procurement of Western technology**

In 1985, a few months after Admiral Liu’s visit to the United States, a Chinese ship-breaking company purchased a British-designed aircraft carrier from Australia. This was an astute choice since the British were behind most of the innovations that led to the creation of the concept and the technical and operational refinement of this type of warship: steam catapults, arresting gear, angled deck, mirror deck landing sights, etc. The PRC’s newly-acquired rapprochement with the United States must also have helped in securing the necessary approvals to export this type of war equipment. Ultimately, as she was originally intended to have a longer service life, this aircraft carrier was built to high technical specifications.

HMAS *Melbourne* (R21) was a British built “Glory class” aircraft carrier. Launched on 28 February 1945, it entered service in January 1953, shortly after she was completed in late 1952 (Le Masson, 118). With 16,000 tonnes of displacement (19,966 fully loaded) she was equipped with a 5.5-degree angled deck, and a steam catapult. Upgraded in 1968, then in 1971-73 she was fitted with two steam catapults and a mirror landing system. In 1981, the Australian Navy, after having first decided to overhaul the *Melbourne* to maintain her operational capabilities until 1990, finally decided to decommission her in June 1982.

In February 1985, Australia’s former flagship was sold to *China United Shipbuilding Co Ltd* for A\$1.4 million to be decommissioned and scrapped in the Chinese port of Dalian. However, China reportedly held on to the flight deck section to use as a basis for a possible reverse engineering project for a CATOBAR carrier to operate aircraft similar to Skyhawk jets and propeller-driven Trackers.

## **Commanding China’s maritime approaches**

The first phase of Admiral Liu Huaqing’s maritime strategy is lagging behind schedule. China favours a long-term, step-by-step approach. It applies a *fait accompli* approach to avoid any violent confrontation not of its own making, which could undermine the

success of its political goals for 2049. To create ambiguity in its actions and avoid the risk of conflict, it relies on a maritime militia in the neighbouring seas. Made up of a large number of pseudo-fishing boats, these operate simultaneously in swarms of several hundred to occupy shoals in contested waters. They cannot be deterred without using weapons, which is out of the question when dealing with civilian ships. China then takes possession of reefs, performed reclamation activities to make them into islands, which, according to the Law of the Sea, are artificial and therefore have no territorial waters or exclusive economic zones (EEZ).

China is also using its coastguard to bolster its presence. A law enacted on 1 February 2021 authorises them to use their weapons in waters under their “jurisdiction”, without precisely defining this term. China delimited these waters in 2009 with the so-called “nine-dash line” based on a so-called historical right not recognised under the Montego Bay Convention. These waters encompass more than 62 % of the South China Sea and feature the Spratly and Paracel archipelagos, as well as Taiwan and the Taiwan Strait. The resulting zone overlaps with the EEZs of the bordering countries, giving rise to numerous maritime disputes. But, who would be prepared to clash over a handful of reefs with the region’s leading naval force, which also has right to veto on the UN Security Council and is a nuclear power?

The nine disputed man-made islands<sup>7</sup> occupied by the PLAN in the Spratly Archipelago include Fiery Cross Reef, Subi Reef and Mischief Shoal. Close to the geographical centre of the South China Sea, these three naval airbases have runways of more than 3,000 metres in length. They are strategically relevant for two reasons. The aircraft operating from them are primarily involved in protecting China’s strategic “bastion” in the South China Sea where their Ballistic Missile submarines (SSBNs) are patrolling. They can also operate without air-to-air refueling on all the straits of the first chain of islands that give access to China’s maritime approaches which China does not control and whose openness is crucial to its economy. These closely-spaced complementary aircraft platforms represent a second-best solution to the aircraft carriers that China has not managed to obtain in the envisaged timeframe. Nevertheless, they enable the permanent air cover of the South China Sea that is crucial for implementing the first phase of Admiral Liu Huaqing’s strategy. The other six artificial islands in the Spratlys round out China’s maritime power by serving as helicopter bases, ports, and logistical outposts for the various units of its maritime forces in these waters.

## Opting for Soviet-made aircraft carriers

The honeymoon with the United States and its allies, the only nations building real aircraft carriers, was short-lived. The crackdown on the Tiananmen Square protests from 15 April to 4 June 1989 led to a general arms embargo on China. It remains in place in 2023. At the same time, the gradual collapse of the USSR led the Soviet empire to part with a large proportion of its fleet – in particular its aircraft carriers – due to its

7. While neither the PRC nor the DRC have accepted its decision, on 12 July 2016 the Permanent Court of Arbitration (PCA) in The Hague, Netherlands, ruled that China does not have “historic rights” over the majority of strategic waters in the South China Sea.

inability to maintain the vessels. This represented a new windfall for China's aircraft carrier programme.

Over a three-year period, Chinese firms purchased three Soviet-era aircraft carriers for "recreational" purposes: the *Minsk* and the *Varyag* in 1998 and the *Kiev* in May 2000. However, the sizeable amount of these purchases (USD 334 million) reflects the government's involvement and the coordinated efforts of the shipyards. The *Varyag* was acquired by the *Chong Lot Tourist and Amusement Agency*, a company with several retired PLAN officers on its board of directors (Scobell, 6). The buyer's stated plan was to remodel the *Varyag* into a floating casino in Macau. However, the waters around the former Portuguese colony are not deep enough for the vessel and no gaming permit seems to have been applied for. When the *Varyag* arrived in China in early 2002, it docked in the northern port of Dalian, a considerable distance from Macao.

The *Kiev* and *Minsk* are Soviet-built aircraft carriers belonging to the same class. Like all other Soviet carriers, they were built in Nikolaev, in what is now Ukraine. Launched in 1972 and 1975 successively, they entered into service three years later (Labayle-Couhat, 758). They have 36,000 tonnes of displacement (43,000 t fully loaded). They have a 4.5-degree angled deck but no ski jump, and operate vertical take-off and landing Yak-38 *Forger* aircraft. These hybrid ships are part cruiser, part aircraft carrier, which is why they are said to be "capable of everything and fit for nothing". This probably explains why they were rejected by the Chinese when deciding on the type of vessel that could be developed for the PLAN. The two ships were converted, one into an amusement park and the other a military history museum. The *Minsk*, which has not been maintained, is anchored off the port of Nantong and is reportedly in very poor condition.

The *Varyag* (ex-Riga) is a STOBAR model aircraft carrier. Similar to Russia's *Admiral Kuznetsov*, it was launched in 1988, but was never fully completed. At 70 % complete, the shipyard sold it to China in 1993 (Prézelin, 302). It has 59,100 tonnes of displacement (65,000 tonnes fully loaded). Its aviation facilities feature a ski-jump with a 12-degree ramp and a 7.5-degree angled deck.

## Changes in strategy and technical design control

In the late 1990s, President Jiang Zemin took the decision to embark on the aircraft carrier programme. The decision to order a vessel was reportedly taken by Central Military Commission (CMC) in 2004 or 2005 and almost certainly coincided with the announcement of its revised strategic military guidelines.

On 24 December 2004, President Hu Jintao announced "new historical missions". Two of these were to protect China's "national interests" and to safeguard "world peace". These notions include China's territorial sea claims within the first island chain as well as its "overseas interests". They confer a global role on the PLAN, including controlling sea lines of communication (SLOCs), protecting Chinese interests overseas and its expatriate citizens, and contributing to international humanitarian aid and natural disaster relief. The concept of "distant-water operations" will shape the strategic and doctrinal rationale for modernising naval forces in general and, by extension, for procuring several aircraft carriers.

To develop a new type of aircraft carrier on its own is a risky endeavour for China. To do so in cooperation with a country like Russia, which has mastered the technical design but no longer has the shipyard expertise to build large warships, would jeopardise the project. This would compel China, which, by contrast, has state-of-the-art shipyards and a strong industrial momentum, to share its innovations.

The only remaining solution is simple: to implement the programme unassisted, copying everything that can be copied to fast-track the initial learning phase. The decision to finish building a vessel already in progress, with a unit of the same type, the *Kuznetsov*, as a reference, significantly reduces the risk of failure. Russia, currently struggling to implement this aircraft carrier, has no reason to object to China's involvement and can even expect its assistance in recommissioning it. While China is convinced of the superiority of Western-type aircraft carriers, it has nevertheless chosen to control their design in stages:

- Finish building the most advanced aircraft carrier available;
- Carry out extensive technical tests, comparing performance with the *Kuznetsov*;
- Reverse engineer as many features as possible;
- Identify the necessary changes; modify the plans accordingly;
- Build a much improved version of the ship to refine the expertise of the design departments and the shipyard;
- Design and build a real aircraft carrier by developing catapults and ancillary facilities.

## **Brief chronology of the programme**

### **Development of carrier-based fighter aircraft**

The same methodology applies to carrier-based aircraft. The result is the J-15 *Shenyang*, China's version of the Russian Su-33 *Flanker*. A replica of the flight deck and island is built onshore in Wuhan above office buildings. It has allowed flight deck crews to be trained before the aircraft carrier is ready for deployment. At the same time, the fleet's pilots were trained to take off and land on the replica by a group of Brazilian aircraft carrier pilots.

In November 2012, a first daytime squadron of J-15 fighters took off and landed on the aircraft carrier *Liaoning*.

On 27 August 2014, at least two Chinese pilots were killed while testing aircraft belonging to the *Liaoning's* air wing. The planes were also reportedly lost.

In late 2016, A J-15, designed specifically for CATOBAR, conducted its first electromagnetically-catapulted take-off on an experimental Electromagnetic Aircraft Launch System (EMALS) runway at the Xincheng Naval Aviation Pilot Training Centre in western Liaoning Province.

On 27 May 2018, five and a half years after the first daytime deck landing by J-15 fighters on the *Liaoning* in November 2012, a television report showed footage of at least one J-15 fighter taking off in the dark from the craft's 14-degree angled deck as well as the successful landing of another jet of the same model.

On 9 October 2021, the onboard fighter school became operational. It has completed day and night deck landing pilot certifications, conducted fighter training sorties, and validated a programme to convert qualified shore-based pilots and train secondary education recruits.

## **Type-001 Liaoning**

The *Varyag* arrived in Dalian under tow from Nikolaev (Ukraine) on 3 March 2002. The works to analyse, study and refit the ship lasted until 2011.

Initially named Shi Lang<sup>8</sup>, the ex-Varyag made its first sea outing on 10 August 2011. It was curtailed to four days, when the aircraft carrier ran into technical problems, as is normal for a prototype.

On 24 September 2012, the handover ceremony of the Chinese Navy's first aircraft carrier, renamed *Liaoning*<sup>9</sup>, was held in the port of Dalian, in north-eastern China. The ship was commissioned into active service in 2013 in Qingdao, its new base port.

From 25 November 2013 to 2 January 2014, the aircraft carrier *Liaoning* pursued its 37-day sea trials and combat system assessments. It was escorted by two destroyers and two frigates. Aircraft and submarines also took part in the test exercises.

On 25 December 2016, a Chinese carrier battle group comprising five surface units around the *Liaoning* sailed around Taiwan and entered the South China Sea through the Bashi Channel, which separates Taiwan from the Philippines. This marked the first time that the *Liaoning* entered the South China Sea. It had crossed the first line of islands and exited the East China Sea through the Miyako Strait near the Japanese archipelago, before entering the South China Sea through the Bashi Strait, south of Taiwan Island.

On 7 July 2017, the *Liaoning* called at Hong Kong for the first time. This show of force in the former British colony less than a week after a high-profile visit by Chinese President Xi Jinping is of great symbolic significance. It also coincided with the commemorations to mark the 20<sup>th</sup> anniversary of the entry of the People's Liberation Army (PLA) into Hong Kong following its handover.

On 4 January 2018, the *Liaoning* with its air group on board, transited the Taiwan Strait for the first time, escorted by five warships. China, with its passion for symbolism, is committed to re-enacting the painful events of the Taiwan Strait crises by reversing the roles.

From 20 to 21 March 2018, the *Liaoning* carrier battle group once again crossed the Taiwan Strait southbound after President Xi Jinping issued his strongest warning to date against Taiwanese separatism. However, the aircraft carrier remained on the western side of the median line between the two states.

---

8. Admiral Shi Lang (1621-1696) was commander of the Manchu fleet that conquered the island of Taiwan in 1681.

9. Ships of all kinds are given their names on the day of the naming ceremony. Furthermore, the three types of Chinese aircraft carriers have been modified over the years of construction. For the sake of simplicity, from now on we will refer to their final name and type. These are, in order of construction: *Liaoning*, type-001 ; *Shandong*, type-002 ; *Fujian*, type-003.

On 31 May 2018, the *Liaoning* air group reached initial operational readiness, enabling it to conduct offensive and defensive operations from the carrier. The *Liaoning*'s air wing is believed to consist of 24 *Shenyang* J-15s (a variant of the fourth-generation Sukhoi Su-33 twin-engine air superiority fighter), as well as a dozen *Changshe* Z-18, Ka-31 and *Harbin* Z-9 helicopters.

In April 2021 and December 2021, the *Liaoning* was deployed to the Philippine Sea and the South China Sea, each time escorted by the *Renhai* Nanchang-class cruiser. According to the Japanese Self-Defence Force, the December deployment involved night flight operations approximately 200 nautical miles southeast of Okinawa. The aircraft carrier was accompanied by a "Fuyu"<sup>10</sup> fleet replenishment ship.

## **Type-002 Shandong**

In early 2014, construction of a second STOBAR aircraft carrier began in Dalian. It is a nationally developed and improved version of the *Liaoning*. It was only on 31 December 2015 that Xi Jinping officially announced that the ship would be 100 % Chinese built.

The aircraft carrier was launched on 26 April 2017 and began sea trials on 12 May 2018.

On 13 August 2019, its air fleet was estimated at 36 J-15 fighters, 50 % more than the *Liaoning*, which carries only 24. This was achieved by optimising the hangar, a more compact island structure and additional on-deck aircraft stands.

On 17 November 2019, it sailed through the Taiwan Strait for the first time on its way south. It is worth highlighting the symbolic nature of this operation. It came shortly after Taiwanese President Tsai Ing-wen announced that her running mate in the 2020 elections would be William Lai, a prominent pro-independence voice in Taiwan.

On 17 December 2019, the *Shandong* was commissioned into service in Sanya on Hainan Island, its new base port.

On 5 August 2022, *Shandong* conducted multi-domain exercises in the South China Sea to pave the way for long-term deployment.

## **Type-003 Fujian**

A satellite image taken on 17 April 2019 shows what appears to be true Chinese-made aircraft carrier under construction at the Jiangnan shipyard in Shanghai.

According to the Pentagon's annual report on China's military modernisation, it is said to be larger than the original two carriers and equipped with a catapult system. It is reportedly somewhat smaller than the 100,000-tonne American aircraft carriers, but larger than France's flagship, the 42,500-tonne *Charles de Gaulle*.

On 17 June 2022, the Type-003 *Fujian* was launched as China's first aircraft carrier due to be fitted with electromagnetic catapults, like the US Navy is doing with great difficulty on board its brand new USS *Gerald Ford*.

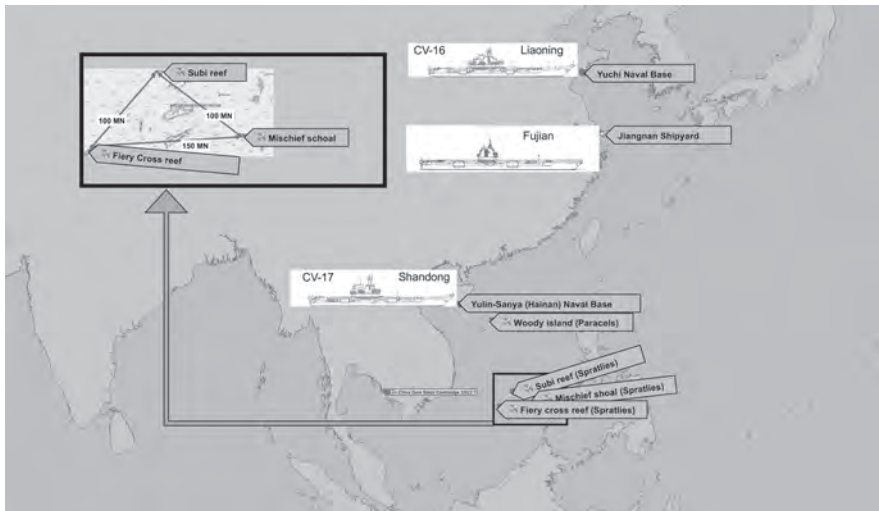
---

10. The three "Fuyu Type-901" fleet replenishment ships are large vessels with 48,000-tonnes of displacement fully-loaded. They were designed to provide support for aircraft carrier groups.

## Summary of vessels deploying fixed-wing aircraft

<b>Table 1. PLAN aircraft carriers (February 2023)</b>			
<i>Construction phases / Names</i>	<i>Liaoning CV-16</i>	<i>Shandong CV-17</i>	<i>Fujian</i>
	Type-001	Type-002	Type-003
	STOBAR	STOBAR	CATOBAR
Full-load displacement	65,000 tonnes	70,000 tonnes	80,000 – 100,000 tonnes
Chinese Shipyard	Dalian	Dalian	Jiangnan shipyard
Start of works	6 December 1985	2015	March 2015
Launched	December 1988	April 2017	17 June 2022
Duration of works	2005 -2011		
Start of sea trials	10 August 2011	May 2018	
Commissioned	24 Sept. 2012	17 Dec. 2019	2024/25 ?
Flight group (fighters)	24 J-15	36 J-15	?
Naval bases	Yuchi Northern Fleet	Yulin-Sanya, Hainan Island Southern Fleet	

**Figure 1. Shipyards, naval bases and air platforms (2023)**



*Yuchi naval base – Jiangnan shipyard – Yulin-Sanya (Hainan) shipyard – Woody (Paracel) – Subi reef (Spratly) – Mischief bank (Spratly) – Fiery cross reef (Spratly).*



The PLAN is also reportedly planning to build a new class of amphibious assault craft, the Type 076. It would feature electromagnetic catapults, giving it the capability to operate fixed-wing aircraft and turning it into a light aircraft carrier.<sup>11</sup>

This recalls the experiment conducted in 2022 by the US Navy, China's benchmark opponent, on board the amphibious assault ship USS *Tripoli* (LHA-7). For several months, this ship carried vertical take-off F-35B *Lightning II* joint strike fighters alongside its helicopters. In the United States, this concept is called an "assault aircraft carrier".

## Rising strength and new domestic challenges

China seeks to erase the "Century of Humiliation" during which it suffered economic and political decline. It places the blame squarely on foreign maritime powers, omitting the numerous domestic revolts that contributed to this situation. Following the end of the Second Sino-Japanese War in 1945 and the victory of the Communist forces over the Kuomintang in 1949, foreign nationals were expelled from the mainland. But the Nationalist presence in Taiwan and a handful of other smaller islands remains a key geostrategic issue. It has gone on to generate a series of crises with the United States, which has opposed any attempt at forceful unification. None of these have worked in China's favour. Xi Jinping, whose goal is to achieve the "Chinese dream" by 2049, intends to guarantee its success and continuity by developing the world's leading economy, under the aegis of first-rate military assets, in particular a navy capable of commanding its SLOCs and safeguarding its interests worldwide. While the PLAN has already surpassed the US Navy in terms of number of units, it has yet to match its tonnage. It lacks aircraft carriers, complex and costly systems of systems, but with second-to-none power projection capabilities from the sea to almost every production and government centre in the world.

Due to China's proximity to Taiwan, its military capabilities are already amply sufficient to crush the island's defences. However, they are no match for the US Navy, which is capable of projecting its power everywhere, on land and at sea. This could cut off the "silk roads of the 21<sup>st</sup> century", primarily by sea, which are essential to the functioning of China's industries, its economy and its consequent social stability.<sup>12</sup> Without the mobile power projection capabilities of aircraft carriers, China cannot achieve its political goals and sustain its position as a world leader. Indeed, no fixed network of overseas airbases, whose use is necessarily subject to precarious diplomatic agreements, can ever match the flexibility of aircraft carriers and the high survivability provided by their escort and mobility.

How many carriers will be needed to complete the missions they will be tasked with? Eleven like China's benchmark opponent, or more than that to have any hope of outclassing them? How long will it take to develop the tactical and operational experience

---

11. US Department of Defense, *2022 Report on Military and Security Developments Involving the People's Republic of China*, November 2022, p. 129, available here.

12. Laurent Amelot, *L'Indopacifique à l'épreuve des nouvelles routes maritimes de la soie pour le 21<sup>ème</sup> siècle* ["The Indopacific in the face of New Maritime Silk Roads for the 21<sup>st</sup> Century"], Institut Thomas More, note 53, November 2021.

to implement them effectively? How long will it take to build them in the two shipyards equipped to do so, unless others are converted? As the world's largest commercial ship-builder in 2022, it could do so without significant difficulties. Will its economy allow China to continue increasing its annual defence budget by an average of over 7 % for a prolonged period? Will it be able to find enough qualified crews at a time when young people are striving for an ever more "connected" lifestyle?

The PRC is currently enduring the cumulative effects of several crises, social, health, financial... The memories of the events of Tiananmen Square in 1989 remain vivid in its leaders' minds, and the risk of a nationalist surge, if the situation were to deteriorate further, could lead to a hasty attack on Taiwan, regardless of the cost and the risk of US intervention. The programme would suffer as a result.

China's two aircraft carriers are now operational. They were both at sea in January 2023. The *Shandong* was engaged in multi-domain exercises in the South China Sea. The *Liaoning* was concluding a two-week deployment to the western Pacific where it had conducted a series of multi-domain exercises with its convoy, racking up 320 take-offs and landings.

Conducting these large-scale exercises almost simultaneously is a show of force. They allow the Chinese Navy to put its operational readiness to the test. With the deployment of the Liaoning-led force off the island of Guam, China was able to demonstrate its high degree of competence in power projection from the sea.

---



## **Vi digitaliserar världen där insatserna är som högst, kraven de tuffaste och när teknologin spelar en avgörande roll**

MilDef erbjuder en portfölj av produkter och tjänster med ett komplett sortiment av stryktålig elektronik, mjukvara och integrationstjänster. Våra produkter är beprövade och i drift till sjöss, på land och i luften hos nationella och internationella styrkor världen över, i de mest extrema och krävande miljöer.

Besök oss på [www.mildef.com](http://www.mildef.com) och i vår nya anläggning och huvudkontor i Helsingborg.



Your number one choice for tactical IT



## STYRKA GENOM **PARTNERSKAP**

Saab, Försvarsmakten och Försvarets Materielverk under lång tid samverkat för att ta fram lösningar anpassade för svenska behov och förhållanden. Ett samarbete som bygger på att vi delar teknik och ambitioner och känner samma stolthet över att kunna skapa produkter och lösningar i världsklass.

På Saab bryter vi kontinuerligt ny mark för att utveckla nya innovativa och flexibla marina lösningar i absolut världsklass. Genom fortsatt samverkan frigör vi den unika kraft som skapas genom att dela kunskap, idéer och framgångar.

En kraft som stärker samhällets och marinens förmåga att möta dagens och morgondagens allt mer komplexa utmaningar.

[www.saab.com](http://www.saab.com)



**SAAB**