

Författare/Author  
Niklas GranholmProjektnummer/Project no Uppdragsgivare/Client  
E12424 Försvarsmakten

FoT-område

Sjösystem

Datum/Date

2024-03-26

Memo nummer/Number

FOI Memo 8483

# Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

## Inledning: bakgrund, syfte, studiefrågor, källor, metod samt läsanvisning

När Ryssland inledde sitt storskaliga anfall mot Ukraina i februari 2022, hade en öppen väpnad konflikt pågått sedan våren 2014. Ryssland hade då ockuperat och annekterat Krimhalvön och därefter inlett striderna i Donbass. I och med att Ryssland nu angrep Ukraina med full kraft, blev också kriget till sjöss en central del av den ryska krigsinsatsen.

Rysslands krig mot Ukraina i sjödomänen har hittills fått mindre uppmärksamhet än striderna i land- och luftdomänerna, trots de operativa och strategiska effekter det har haft. Skälen till det har varierat, men har till del att göra med att det som händer till havs inte är synligt på samma sätt och att mycket sker bortom horisonten. Till lands finns kameror i mobiltelefoner, soldaternas hjälmkameror och drönarbilder som ger direkta, tydliga bilder och fragment av krigets förlopp. Inte heller massmedia kan på samma sätt, som är möjligt på land, följa kriget till havs. Avstånden är större, och den bildmässiga presentationen består ofta av gryniga bilder på fartygssiluetter tagna på långt håll. Kriget till havs ligger ofta bortom horisonten och skiljer sig från kriget till lands. Delvis andra referensramar behövs för att förstå det.

Som i alla konflikter innehåller också kriget i sjödomänen ett antal oväntade utvecklingar som kan komma att påverka taktik, operationer, teknik och strategi i ett komplext växelspel. Utvecklingen av sjökriget i Svarta havet har inte bara varit delvis oväntad, den har också haft ett dynamiskt förlopp med flera faser. Det finns alltså flera goda anledningar att analysera även sjödomänen i detta pågående krig.

Syftet med detta memo är att studera hur sjökriget i Svarta havet utvecklats under de två första åren sedan Rysslands storskaliga anfall på Ukraina inleddes samt att söka dra några tentativa slutsatser. Studiefrågorna för detta memo formuleras enligt nedan:

- Hur har förloppet i sjökriget i Svarta havet sett ut?
- På vilka sätt kan sjökriget i Svarta havet påverka vår egen marina och maritima struktur?
- Vilka är implikationerna för fortsatta studier på området?

Studien har metodologiska begränsningar av olika slag. För det första pågår konflikten när detta skrivs, vilket innebär en rad begränsningar i tillgången till studiematerial och källor. De stridande parterna lämnar mycket selektivt ut delar av sitt material med hänsyn till operationssäkerhet, då man inte vill riskera att avslöja sina planer, kapaciteter och metoder för fienden. Därtill innebär vilseledning och propaganda ett ytterligare filter för studien. Samtidigt finns en mycket stor mängd öppna kommentarer och analyser av mycket varierande kvalitet och inriktning på sociala medier,

Titel/Title

Memo nummer/Number

Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

FOI Memo 8483



Karta över Svarta Havet. Encyclopedia Britannica 2014.

bloggar m.m. Fördelen med dessa källor är att de kan diskuteras i bredare fora, medan nackdelen är att de kan vara ofullständiga. Ett urval av öppna källor som efterhand visat sig rimligt pålitliga utgör en viktig del av källmaterialet. Materialet är så omfattande att det av arbetsekonomiska skäl inte är möjligt att ange varje källa på traditionellt sätt i studien, utan dessa anges i respektive avsnitt samt i referenslistan. Därtill finns vad som i brist på bättre kan kallas för förståelse hos memoförfattaren, främst baserat på tidigare artiklar i ämnet från våren 2022<sup>1</sup>. Kompletterande underlag har tillförts studien vid deltagande i två större konferenser i form av presentationer under *the Chatham House Rule*<sup>2</sup> samt vid enskilda samtal. Studien är i den mening inte fullt transparent. Därtill kan det finnas brister i enskildheter som sannolikt kan behöva korrigeras, kanske först när kriget är över och det finns tillgång till oberoende uppgifter om sjökrigets utveckling. Studiens metodologiska problem är alltså att beskriva en situation som är i vardande med ofullständig tillgång till fullt pålitliga källor.

Med det sagt finns det också uppgifter som är mer tillförlitliga och som kan fungera som referenspunkter i en vidare kartläggning av sjökriget i Svarta havet. Medan enskildheter kan visa sig vara i behov av korrigering, finns det goda skäl att tro att storheterna stämmer. Till exempel vet vi inte precis hur det gick till när den ryska kryssaren *Moskva* sänktes av ukrainska marinstridskrafter i april 2022, men vi vet att den sänktes och vilka följdena blev.

Där inte annat anges täcker studien utvecklingen från uppspelet till Rysslands storskaliga anfall i februari 2022 fram till och med december 2023. I möjligaste mån används ukrainsk transkribering för ortnamn.

<sup>1</sup>Niklas Granholm. Rysslands sjökrig mot Ukraina. Analys ur ett marint och maritimt perspektiv. *Tidskrift i Sjöväsendet* nr 3 2022.

<sup>2</sup>*The Chatham House Rule* innebär att när ett möte eller en del av ett möte hålls under regeln, får deltagarna använda informationen som ges, men varken identiteten på eller institutionell tillhörighet för talaren/talarna får anges. <https://www.chathamhouse.org/about-us/chatham-house-rule>

Titel/Title

Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number

FOI Memo 8483

Studien inleds med en kronologi över striderna till havs indelad i distinkta faser. Detta följs av en analys av de operativa och strategiska följeffekter som Ukrainas operationer i sjödomänen haft. Ett avsnitt med teknik- och taktikutvecklingen följer därpå. Studien avslutas med en diskussion, ett antal slutsatser samt implikationer för fortsatta studier.

## 24 februari 2022: Ryssland inleder ett storskaligt anfall mot Ukraina

I samband med ockupationen och annekteringen av Krimhalvön 2014, förlorade den ukrainska marinen stora delar av sina sjöstridskrafter genom förräderi, förluster i strid eller genom att sänka sina egna fartyg för att undvika att de föll i ryska händer. De marina styrkeförhållandena i februari 2022 var därmed starkt asymmetriska till Rysslands fördel. Den ukrainska marinen hade efter 2014 strävat efter att återuppbygga sjöstridskrafterna genom att satsa på en s.k. *Mosquito-fleet* bestående av små och snabba båtar, bestyckade med en eller två sjömålsrobotar. Denna utveckling gick dock långsamt och dessa sjöstridskrafter tycks inte ha varit operativa vid krigsutbrottet i februari 2022.

När Ryssland inledde det förnyade storskaliga anfallet mot Ukraina den 24 februari 2022 påbörjade den ukrainska marinen en kustförsvarsoperation. De tillgängliga resurserna bestod främst av en liten marinkår, sjöminor samt egenutvecklade kustrobotar.

Kort efter krigsutbrottet deklarerade Turkiet att man ansåg att då krigstillstånd nu rådde, skulle man tillämpa Montreuxkonventionens 19:e artikel, som sedan 1936 ger Turkiet rätt att förbjuda krigförande stater att använda sig av sunden för örlogstrafik<sup>3</sup>. Turkiet deklarerade också att man avrådde alla kuststater runt Svarta havet samt alla övriga stater från att sända örlogsfartyg till de turkiska sunden. Detta har varit Turkiets linje sedan dess. Följden är att marina förstärkningar inte kan komma in i Svarta havet, medan civila handelsfartyg fortsatt kan trafikera sunden.

Rysk strategisk och säkerhetspolitisk utveckling har över tiden kommit att formuleras alltmer konfrontatoriskt och revisionistiskt. Upplevda oförrätter skulle mötas med motåtgärder, också innebärande öppen konflikt med grannländerna. Den utvecklingen kan sägas ha inletts med president Putins tal vid Münchenkonferensen 2007 och tog sig senast uttryck i de ryska ultimatum som ställdes bl.a. mot Finland, Sverige, Estland, Lettland och Litauen samt Ukraina i december 2021. Däremellan låg kriget mot Georgien 2008 och annekteringen av Krimhalvön 2014<sup>4</sup>. Mot den bakgrunden kan för denna studie en bedömning av Rysslands mål med det storskaliga anfallet på Ukraina göras och kortfattat formuleras i fem punkter:

- Att återupprätta ett ryskt/sovjetiskt imperium i ny form genom att bryta sönder den existerande europeiska säkerhetsordningen och bryta det transatlantiska försvars- och säkerhetspolitiska samarbetet.
- Att störta den legala regeringen i Kiev.
- Att underkua Ukraina genom att bl.a. beröva landet tillgång till Svarta havet och etablera en landförbindelse till Krim via Donbass-regionen.
- Att blockera Ukrainas import- och exportmöjligheter över Svarta havet för att förstöra ekonomin.
- Att ta kontrollen över Svarta havet. Målet är kopplat till rysk marin närvaro i östra Medelhavet och det fortgående stödet till Assadregimen i Syrien.

<sup>3</sup>Aron Lund, Montreuxkonventionen under Ukrainakriget. FOI Memo 8429, januari 2024.

<sup>4</sup>För en översikt över rysk säkerhetspolitisk utveckling som lett fram till det förnyade storskaliga anfallet på Ukraina, se Martin Kragh. *Det fallna imperiet. Ryssland och väst under Vladimir Putin*. Fri Tanke, Stockholm 2022.

Titel/Title  
Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number  
FOI Memo 8483

För att uppnå målen utgjorde en rysk landstigning i riktningen *Odesa-Mykolaiv* på Ukrainas sydvästra kust en del av operationsplanen. Ryssland gick in i Ukraina utefter flera anfallsvektorer med den marina delen som en av dem. För att uppnå det marina delmålet hade sju större landstigningsfartyg från Norra marinen och Östersjömarinen lastats och ombaserats till Svarta havet. Dessa fartyg samlades i södra Östersjön under december 2021 och januari 2022, vilket ledde till beredskapshöjningar, bland annat i Sverige.

### Förloppet: Sex faser i sjökriget

Observationen av sjökrigets förlopp hittills gör att en indelning av sjökriget i Svarta havet i sex faser är lämplig. Utvecklingen och de viktigaste händelserna under dessa faser beskrivs kortfattat i nedanstående avsnitt<sup>5</sup>.

*I den första fasen*, från februari till mars 2022, etablerade Ryssland en de-facto sjöblockad i nordvästra Svarta havet och ockuperade *Zmiyiny Island* (Ormön) som ligger utmed farlederna söderut från Ukraina till Bosporen. Båda sidor lade ut omfattande sjömineringar.

*I den andra fasen*, under mars och april 2022, blev ett 80-tal handelsfartyg instängda i ukrainska hamnar. Beskjutning av hamnanläggningar och fartyg med ryskt artilleri och kryssningsrobotar från land och från luften följde. Något enstaka fartyg som sökte bryta blockaden minsprängdes och sjönk. Efterhand evakuerades besättningarna över land. Effekterna av blockaden blev att Ukrainas sjöburna handel effektivt blockerades. Landet är en av världens största exportörer av vete, solrosolja, majs och sojabönor. En stor del av landets exportinkomster försvann därmed och tillgång till mat i andra utsatta delar av världen gjordes till ett medel i konflikten. Alternativen med export över land och inre vattenvägar är betydligt dyrare och saknar även den kapacitet som sjöburen handel ger. Långvariga brister i investeringar för transportkapacitet via land och de inre vattenvägarna begränsade exportmöjligheterna. Olika spårvidder på järnvägar och brist på lastbilar m.m. bidrog också till detta.

*Under den tredje fasen*, från början av april till september 2022, skedde en vändpunkt i sjökriget. Den 24 mars sänktes landstigningsfartyget *Saratov* i hamnen i *Berdiansk* vid Azovska sjön av ukrainska styrkor, troligen med sjömålsrobotar av *Neptune*-typ. Flera andra fartyg skadades också, liksom oljelager i hamnen. *Saratov* användes som logistikfartyg under den ryska belägringen av Mariupol.

Den 14 april 2022 sänkte den ukrainska marinen den ryska kryssaren av Slava-klassen *Moskva* i nordvästra Svarta havet. *Moskva* var flaggskepp för den ryska Svartahavsmarinen och en central del i upprätthållandet av den ryska sjöblockaden. Precis hur sänkningen gick till är inte helt klarlagt, men en kombination av sjömålsrobotar, drönare, vilseledning, elektronisk störning, fördelaktigt radarväder med övernormal räckvidd, goda ukrainska underrättelser, en uttröttad rysk besättning, ryskt förutsägbart taktiskt uppträdande och underskattning av motståndaren samt lämpligt utformad ukrainsk taktik var faktorer som alla spelade roll i förloppet<sup>6</sup>. Sänkningen av *Moskva* visade sig bli en vändpunkt i sjökriget.

Under denna fas pågick också hårda strider om Ormön. Kontrollen av ön är central för att kunna kontrollera sjövägarna söderut. Ukraina använde sig av attackflyg, specialförband, landbaserat artilleri och raketartilleri på pramar för att driva bort ryska styrkor från ön. Ryssland försökte i flera omgångar förstärka förbanden på ön med marininfanteri, luftvärns- och kustrobotssystem för att upprätthålla

<sup>5</sup>Periodiseringen i sex faser av sjökriget i detta avsnitt är författarens egen och stöds empiriskt av data och analyser som löpande sammanställts av Fredrik Van Loekeren, @*KaptainLoma* Twitter/X, <https://russianfleetanalysis.blogspot.com>, H I Sutton, @*CovertShores* Twitter/X, <http://www.hisutton.com>, samt Lisa Milton, @*exit266* Twitter/X, <https://www.nextexitplease.com>

<sup>6</sup>Exempelvis har FOI-forskare analyserat förhållandena för radarräckvidden vid sänkningen av *Moskva* och funnit att övernormal räckvidd rådde vid tillfället. Lars Norin, Niklas Wellander, Abhay Devasthale. Anomalous propagation and the sinking of the Russian warship Moskva. *Bulletin of the American Meteorological Society* Volume 104, Issue 12, 1 December 2023.

Titel/Title  
Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number  
FOI Memo 8483

sjöblockaden. De ukrainska motåtgärderna var dock effektiva och ryska styrkor tvingades efter stora förluster bort från ön i slutet av juni.

Som en del av den utvecklingen inleddes förhandlingar om ett avtal för den sjöburna exporten av spannmål. Ett avtal undertecknades i Istanbul den 22 juli 2022 mellan FN, Turkiet och Ryssland, respektive FN, Turkiet och Ukraina<sup>7</sup>. Handelssjöfarten från Ukraina liksom tre ukrainska hamnar (*Odesa*, *Chernomorsk* och *Yuzhny*) fredades från angrepp. Ryssland fick i gengäld vissa lättnader i sanktionerna mot finansiella transaktioner för exporten av spannmål och konstgödsel. Exporten av spannmål låg utanför de sanktioner som införts mot Ryssland. I avtalet ingick också en inspektionsregim för exporten, innebärande att Ryssland gavs rätt att kontrollera lasterna före passage genom Bosporen till Medelhavet.

Under den fjärde fasen, från september 2022 till juli 2023, togs ytterligare steg i den ukrainska motoffensiven. Den 29 oktober skedde för första gången en attack mot Svartahavsmarinens huvudbas i Sevastopol på Krimhalvön med en kombination av USV (*Unmanned Surface Vehicles*) samt UAV (*Unmanned Air Vehicles*). Det nya flaggskeppet *Admiral Makarov*, som ersatt kryssaren *Moskva*, samt kanske två ytterligare fartyg skadades.

En ytterligare attack, möjligen med USV:er, skedde den 18 november 2022 mot oljeterminalen i *Novorossijsk* på Svarta havets nordöstra kust.

Från och med november till december 2022 inledde Ukraina också amfibieoperationer/-räder mot *Kinburn*-halvön mitt emot flodmynningarna i *Dnipro* och *Bug*.

Den ryska Svartahavsmarinen inledde under perioden attacker med långräckviddiga robotar från plattformar på långt avstånd ute i Svarta havet, som de ukrainska marinstridskrafterna inte kunde nå. Ett begränsat skydd med landbaserade luftvärnsförband var vad som fanns att tillgå. I och med att avtalet om spannmålsexport undertecknades i juli 2022 (se vidare avsnittet *Strategiska effekter – spannmålsavtalets tillkomst, nedgång, fall samt utvecklingen därefter*), upphörde dessa robotattacker mot de tre angivna hamnarna i avtalet.

Under fasen ledde de fortsatta ukrainska anfällen med USV:er på örlogsbasen i Sevastopol till att den ryska Svartahavsmarinen efterhand ombaserades från Sevastopol till hamnar på Svarta havets östkust, främst *Novorossijsk*, i syfte att undgå ukrainsk bekämpning som vuxit till ett allt större hot.

Den femte fasen, från juli till september 2023, präglades av en höjd konfliktnivå efter att Ryssland i juli ensidigt sagt upp spannmålsavtalet som gällt under 12 månader.

Ryssland annonserade därefter att civila handelsfartyg kunde bli bordade i syfte att förhindra den sjöburna handeln med Ukraina. Ryssland genomförde minst en bordning av ett civilt handelsfartyg i södra Svarta havet och grep besättningen. Insatsen filmades och publicerades på sociala medier.

Ukraina deklarerade i sin tur att civil sjöfart med destination till sex angivna hamnar på den nordöstra Svartahavskusten (*Taman*, *Anapa*, *Novorossijsk*, *Gelendzhik*, *Tuapse* och *Sochi*) kunde komma att bekämpas. En kort tid därefter följde attacker på två ryska fartyg med USV där ett landstigningsfartyg och en tanker skadades sydväst om Kertjsundet.

Under den sjätte fasen, från september till och med december 2023, skedde två huvudsakliga utvecklingar.

För det första ökade Ukraina trycket på de ryska ockupationsstyrkorna på Krimhalvön. Detta skedde i flera steg från andra halvan av augusti. Mellan Ormön i nordvästra Svarta havet och Krimns västra kust ligger en rad olje- och gasplattformar. Dessa återtog av Ukraina i en serie insatser med marinkårs- och specialförband. Plattformarna hade ockuperats av Ryssland och användes för att placera sensorer

<sup>7</sup>United Nations. *Initiative on the Safe Transportation of Grain and Foodstuffs from Ukrainian Ports*. Istanbul, 22 July 2022.

Titel/Title

Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number

FOI Memo 8483

och spaningssystem av olika slag för att bidra till en bättre lägesbild norrut i Svarta havet, vilken nu uteblev.

I nästa skede slogs kvalificerade luftvärnssystem av typ S-400 och radarstationer ut. Dessa var grupperade på *Tarkhankut*-halvön på västra Krimhalvön, mellan *Chornomorsk* och *Jevpatorija*. Ryssland förlorade i och med det stora delar av den taktiska och operativa förvarning som dessa system givit, liksom lägesbilden norrut och västerut till havs. I ett följande steg anföll Ukraina örlogsbasen i Sevastopol med kryssningsrobotar och försatte en ubåt och ett landstigningsfartyg ur stridbart skick. Dessutom blockerades och skadades de torrdockor där fartygen låg. Kort därpå anföll Ukraina den ryska Svartahavsmarinens stab i Sevastopol med kryssningsrobotar, troligen under pågående sammanträde i marininstaben. Sannolikt omkom och skadades stora delar av staben, möjligen omkom också Svartahavsmarinens chef vid anfallet.

För det andra innebar det uppsagda spannmålsavtalet att Ukrainas sjöburna handel kunde börja verka utan de begränsningar som avtalet stipulerade. Den inspektionsregim av fartygen före passage söderut genom Bosporen som ingick i spannmålsavtalet, spelade en stor roll i sammanhanget och bromsade efterhand flödet av fartyg genom sundet ut i Medelhavet. När denna försvann från och med slutet av juli 2023 kunde handeln trots hoten flöda obehindrat. Förändringen innebar också att farlederna som tidigare gått kortaste vägen från *Odesa* till Bosporen, nu lades om till kustnära farleder genom västra Svarta havet (*UkriCor*) på ukrainskt, rumänskt, bulgariskt och turkiskt territorialvatten. Utvecklingen innebar också ökad koordination av de tillgängliga sjöstridskrafterna mellan de fyra länderna, och de genomför från och med hösten 2023 omfattande minjaksoperationer för att skydda handelsfartygen från drivminor och slitminor. Fram till årsskiftet 2023/24 hade över 400 minor upptäckts och neutraliserats<sup>8</sup>. Att Rumänien, Bulgarien och Turkiet också drabbades av sjöminhot är ett exempel på hur också grannländer kan drabbas av en konflikt även om de själva inte är direkt krigförande.

Ett omfattande underrättelsestöd från västmakterna har med hög sannolikhet också ingått. De underrättelser som samlas in gör att västmakterna får en god bild av operationerna i Svarta havet. Uppgifterna förmedlas i realtid, eller åtminstone i nära realtid, till ukrainska militära myndigheter. Denna del av operationerna har verksamt bidragit till framgångarna. Även om ett handelsfartyg har skadats av minor under denna fas, har den sjöburna handeln via dessa nya och bättre skyddade farleder ökat kraftigt under perioden september 2023 t.o.m. februari 2024. Försäkringspremierna för fartygen är dock fortsatt höga. Trots det har drygt 1 000 fartyg fram till början av mars 2024 lämnat Ukrainas hamnar på landets sydkust, vilket har inneburit att den sjöburna handeln har närmat sig nivåerna före februari 2022.

### Operativa effekter – multiplikatoreffekter i sjödomänen på land- och luftdomänen

I den tidiga delen av förloppet, från och med februari 2022 och senare under våren samma år, kunde Ukraina häva hotet om en amfibieoperation i riktningen *Odesa-Mykolaiv* på Ukrainas nordvästra kust genom sänkningen av kryssaren *Moskva*. Det fick åtminstone två följd effekter på operativ nivå.

Den första innebar att de ukrainska arméförband som stått i beredskap för att möta landstigningen kunde omgrupperas till andra hotade frontavsnitt. Kombinationen av hotet från ukrainska kustrobotar och sjöminor innebar en alltför stor risk för Svartahavsmarinens och det ryska marininfanteriet. Ryssland fick därmed överge den tänkta attackvektor som landstigningen utgjorde.

Den andra effekten på operativ nivå rörde luftdomänen. I och med att kryssaren *Moskva* sänktes försvann också ett kraftfullt luftvärnssystem av typen S-300F, som vid sidan av andra kraftfulla sensorer ingick i fartygets bestyckning. Fartygets luftvärnssystem och sensorer projicerade tillsammans tagna ett lufthot in över södra Ukraina som begränsade det ukrainska flygvapnets uppträdande. Med de

<sup>8</sup>Samtal i Tallinn 31 januari–1 februari 2024.

Titel/Title

Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number

FOI Memo 8483

mycket begränsade flygstridskrafter som fanns tillgängliga, måste stridsekonomiska hänsyn dominera. Ukraina tvingades uppträda försiktigt för att så långt möjligt bevara sina egna flygstridskrafter så länge luftvärnshotet fanns kvar. När dessa begränsningar försvann, kunde framförallt det ryska försvaret av Ormön anfallas med flygstridskrafter. Därtill bidrog landbaserat artilleri från Ukrainas västra kust, raketartilleri på pråmar samt insatser med specialförband gemensamt till den ukrainska framgången på Ormön.

Man kan alltså observera åtminstone två tydliga multiplikatoreffekter på operativ nivå av Ukrainas kustförsvarsoperation: landdomänen främjades då hotet om en landstigningsoperation försvann, och luftdomänen gavs mer gynnsamma förutsättningar till offensiva insatser. Den utvecklingen bidrog till senare framgångar som främjade Ukrainas samlade operationer vilket i sin tur medförde att den ryska de-facto blockaden av nordvästra Svarta havet kunde hävas. I detta högre operativa sammanhang bidrog Ukrainas samlade insatser i förlängningen till att spannmålsavtalet kunde förhandlas fram. Ukrainas sjöburna handel kunde därmed återupptas från slutet av juli 2022.

### **Strategiska effekter – spannmålsavtalets tillkomst, nedgång och fall samt utvecklingen därefter**

I samband med att Ukraina lyckats häva Rysslands blockad av sjöfarten i och med återtagningen av Ormön i maj 2022, inleddes sonderingar och förhandlingar om att öppna den sjöburna handeln.

Huvudskälen till att detta blev aktuellt var sannolikt att den ryska sjöblockaden hade lett till allt högre världsmarknadspriser på spannmål, vilket i sin tur förvärrade matbristen och innebar snabbt ökande risker för svält i delar av Mellanöstern och på Afrikas horn. En allvarlig försörjningskris hotade. Många länder i Afrika är också starkt beroende av brödpriserna. Höga brödpriser var en av flera faktorer under de arabiska vårarna 2010-2011 som bidrog till den höggradiga instabiliteten i regionen under åren därefter. Dessa faktorer var kända varför spannmål och konstgödsel var undantagna från sanktioner. I bakgrunden fanns också västmakternas överväganden om en *Freedom of Navigation Operation* (FONOP) i Svarta havet för att skydda den civila sjöfarten. En sådan skulle i sin tur kunna genomföras endast om Turkiet gick med på det. Landet kontrollerar genom Montreuxkonventionen in- och utlöpande för örlogsfartyg genom Bosporen, farleden mellan Svarta havet och Medelhavet. Den ukrainska kalkylen var att man önskade få igång spannmålsexporten för att åter tjäna pengar och därmed signalera att Rysslands försök att tvinga landet till underkastelse inte kunde lyckas. Från det internationella samfundets sida önskade man dels lindra nöden i Afrika och Mellanöstern för att undvika en ny våg av grav instabilitet med oförutsebara konsekvenser i regionen, dels stödja Ukrainas krigsansträngningar.

Förhandlingarna ledde till Spannmålsavtalet – *The Black Sea Grain Initiative* (BSGI) – som undertecknades den 22 juli 2022 i Istanbul. Två likalydande avtal skrevs under, ett mellan FN, Turkiet och Ukraina och ett mellan FN, Turkiet och Ryssland. Avtalet innebar att den sjöburna handeln från Ukraina fredades från tre angivna hamnar, *Chornomorsk*, *Odesa* samt *Yuzhny*. Därtill skulle sjöminor och oexploderad ammunition röjas bort till havs och i hamnarna, minlotsning ske och en inspektionsregim inrättas utanför Bosporen för att kontrollera att kontraband inte fördes in till Ukraina. Ryssland fick i gengäld vissa lättnader i de finansiella transaktionerna som till skillnad från spannmålsexporten låg under internationella sanktioner. Den ryska sjöburna exporten ingick inte i inspektionsregimen. Avtalet gällde för 120 dagar i taget och skulle automatiskt förlängas om parterna inte meddelade annat. Den sjöburna handeln kunde därmed åter komma igång. Följderna blev att världsmarknadspriserna på spannmål efterhand började sjunka, men de förblev högre än före krigsutbrottet. Spannmålsexporten under den tid BSGI-avtalet gällde var totalt drygt 32 miljoner ton, vilket uppskattningsvis är drygt 30 % lägre än före anfallet i februari 2022.

Efter 120 dagar signalerade Ryssland i oktober/november 2022 att man önskade säga upp avtalet, men övertalades att stanna kvar. Detta mönster återkom vid nästa 120-dagarsperiod och efter 12 månader

Titel/Title

Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number

FOI Memo 8483

sade Ryssland slutligen upp avtalet i juli 2023. I slutet av avtalsperioden hade exporten åter sjunkit till nära noll, beroende på att den ryska delen av inspektionsregimen genomförde sina inspektioner allt långsammare och med allt lägre frekvens. Därpå följde en period av höjd konfrontation till havs (se beskrivningen av fas fem ovan), varefter Ukraina åter öppnade den sjöburna handeln i nya och säkrare farleder från och med september 2023. Denna ökade därefter snabbt och ligger några månader efter årsskiftet 2023/24 nära nivåerna före krigsutbrottet i februari 2022.

Ukrainas framgångar med att först häva Rysslands de-facto blockad i nordvästra Svarta havet och att därefter, inledningsvis genom avtal och sedan av egen kraft med hjälp från andra, hålla den sjöburna handeln igång visar på havets strategiska roll och betydelse. Dels kunde Ukraina med exportinkomsterna tjäna pengar som bidrar till att stödja krigsinsatsen, dels kunde den bristsituation som hade uppstått i delar av Afrika och Mellanöstern dämpas och minska riskerna för grav instabilitet på grund av matbrist. Effekterna av Ukrainas framgångar ligger därför både på nationellt strategisk samt övergripande strategisk nivå.

De ukrainska strategiska framgångarna i sjödomänen kan förstås som en följd av framgångarna i sjökriget på taktisk och operativ nivå. Utan återerövringen av Ormön, centralt placerad utmed farlederna mellan Ukraina och Bosporen, hade den ryska sjöblockaden kvarstått och förutsättningarna för förhandlingar om ett spannmålsavtal inte förelegat. Avtalet sades upp av Ryssland i juli 2023, och sedan dess råder åter krigsförhållanden för den sjöburna handeln. De operativa förhållandena har dock förskjutits ytterligare till Ukrainas fördel och handelssjöfarten går åter under rimligt säkra förhållanden.

Framgångarna i sjödomänen har även lett till att det öppnats möjligheter för Ukraina att slå mot ryska stridskrafter på den ockuperade Krimhalvön. Här kan effekter på högre operativ nivå observeras. Återerövringen av Krimhalvön, som ockuperades och annekterades av Ryssland 2014, är ett av Ukrainas uttalade krigsmål. Genom att ta terräng norrifrån för att nå fram till Azovska sjön kan de ryska försörjningslinjerna skäras av och situationen på Krimhalvön efterhand göras ohållbar. De ukrainska offensiverna i landdomänen har hittills inte nått de uppsatta målen. Genom att också använda sjö- och luftstridskrafter för att slå mot förbindelser och knutpunkter, formar Ukraina förutsättningarna för ett återtagande av Krimhalvön till sin fördel.

## Teknik- och taktikutveckling

Central för sjökriget är den mycket snabba teknikutvecklingen sedan februari 2022. Det är särskilt två områden som varit under utveckling: drönare och robotteknologi.

Obemannade drönare för havsbruk – *Unmanned Surface Vehicles (USV)* – har varit en lika oväntad som effektiv utveckling. Åtminstone fem olika typer av alltmer avancerade generationer och typer av USV:er har blivit operativa sedan hösten 2022. Ukrainas framgångar har varit stora och till stor del kan dessa hänföras till insatser med USV:er.

Ukraina hade vid krigsutbrottet sjömålsrobotar av typen *Neptune*, vilka var centrala för att kunna förneka den ryska Svartahavsmarinen rörelsefrihet i nordvästra Svarta havet som en del av kustförsvarsoperationen. *Neptune*-robotarna utvecklades efterhand så att de dels fick utökad räckvidd, dels kunde användas för markmålsbekämpning med hög precision. Senare tillförsel av *Harpoon*-robotar från västländer ökade ytterligare hotet mot de ryska sjöstridskrafterna.

Det är tydligt att Ukraina lyckats ta fram fungerande taktiska koncept för anfallen mot ryska sjöstridskrafter, innebärande *sea denial*, med tydliga offensiva inslag för att förneka rysk kontroll över nordvästra Svarta havet. Det tekniska bidraget till *sea control* över delar av Svarta havet återstår att utvärdera. Kombinationen av den tekniska och taktiska utvecklingen har givit framgångar. Precis hur detta har gått till, vilka metoder Ukraina har använt och hur den tekniska utvecklingen sett ut och organiserats, återstår att undersöka. Sannolikt är denna kunskap endast begränsat tillgänglig under



Titel/Title  
Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number  
FOI Memo 8483

pågående konflikt, men kan ha tydliga implikationer för teknisk utveckling, organisation, beväpning och förbandssättning av nya enheter.

Minkrigsföringen har också spelat en stor men till del dold roll i sjökriget. Bägge kontrahenterna minerade sannolikt både defensivt och offensivt tidigt i konflikten, och minröjnings- och minjaksoperationer har därefter varit en viktig del i bägge parter krigföring. Vad som tillkommit är de efterhand alltmer omfattande insatserna för att säkra de kustnära farlederna för sjöfarten i västra och södra Svarta havet. Sannolikt har ryska försök till flygminfällning gjorts i västra Svarta havet, men då den marina lägesbilden stöds av västliga spaningsresurser, kan dessa insatser upptäckas och mötas. Minkrigsföringen kommer att fortsätta vara en central och resurskrävande faktor i sjökriget. Utan effektiva motåtgärder skulle den civila sjöfarten upphöra i dessa farvatten med omfattande negativa följder för de berörda kuststaterna.

En mycket svår- eller oåtkomlig faktor i en öppen studie har varit hur elektronisk krigföring och underrättelseutbyte har sett ut mellan västmakterna och Ukraina under konflikten. Detta hålls hemligt bland annat av operativa skäl. Det är troligt att västmakterna har stött och fortsätter att stödja Ukraina med en aktuell marin lägesbild för planering av insatser och operationer samt för att kunna möta ryskt agerande. Stödet ges sannolikt i realtid, eller i nära realtid. Med de mycket knappa resurser Ukraina hade att disponera, särskilt under sjökrigets inledande faser, var stödet sannolikt mycket betydelsefullt för de operativa framgångarna.

## Diskussion och slutsatser

Tre studiefrågor formulerades i inledningen av denna studie. Dessa besvaras och diskuteras i detta avslutande avsnitt.

- Hur har förloppet i sjökriget i Svarta havet sett ut?
- På vilka sätt kan sjökriget i Svarta havet påverka vår egen marina och maritima struktur?
- Vilka är implikationerna för fortsatta studier på området?

Rysslands mål med kriget mot Ukraina formulerades för denna studies syften på följande sätt:

- Att återupprätta ett ryskt/sovjetiskt imperium i ny form genom att bryta sönder den existerande europeiska säkerhetsordningen och bryta det transatlantiska försvars- och säkerhetspolitiska samarbetet.
- Att störta den legala regeringen i Kiev.
- Att underkuva Ukraina genom att bl.a. beröva landet tillgång till Svarta havet och etablera en landförbindelse till Krim via Donbass-regionen.
- Att blockera Ukrainas import- och exportmöjligheter över Svarta havet för att förstöra ekonomin.
- Att ta kontrollen över Svarta havet. Målet är kopplat till rysk marin närvaro i östra Medelhavet och det fortgående stödet till Assadregimen i Syrien.

Efter två års strider som är de mest omfattande i Europa sedan andra världskriget, är Ryssland långt ifrån att uppnå de uttalade strategiska målen med det förnyade anfallet på Ukraina i februari 2022. Med avseende på kriget till havs har man inte lyckats förneka Ukraina tillgång till havet och inte

Titel/Title

Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number

FOI Memo 8483

heller blockera den sjöburna handeln. Rysk kontroll över Svarta havet ligger t.o.m. ännu längre bort än innan konflikten trappades upp. Ryssland har dock fortfarande kontroll över Azovska sjön, något man etablerade i samband med annekteringen av Krimhalvön från år 2014 och framåt. Det grunda innanhavet används för transport av materiel och för underhåll av ryska förband i Donbass och på Krimhalvön.

Förloppet i sjökriget har kunnat följas sedan dess förnyade utbrott i februari 2022. De sex faser som sjökriget har indelats i för denna studies syften ger en bild av hur Ukraina först hindrade amfibieoperationer mot landets södra kust och efterhand alltmer lyckades begränsa den ryska Svartahavsmarinens operationer och tillfoga den svåra förluster. Drygt 20 % av den ryska Svartahavsmarinen har sänkts eller försatts ur stridbart skick. Därefter har Ukraina kunnat återöppna den sjöburna exporten. Den återstående delen av Svartahavsmarinen förmår inte längre operera i nordvästra Svarta havet, örlogsbasen i Sevastopol kan inte hållas säker och ett förhöjt hot mot ryska sjöstridskrafter råder i övriga havsområden. Det ryska ubåtsvapnet har använts i begränsad omfattning för att skjuta kryssningsrobotar från havet mot ukrainska mål i land.

De ukrainska framgångarna kan förstås i ljuset av en kombination av snabb teknisk utveckling och kreativitet i taktiska och operativa koncept för sjöstriderna. En i stort sett total avsaknad av ukrainska sjögående bemannade enheter har inneburit att man istället har fått förlita sig på kustrobotar, sjöminor och marinkår, och efterhand lagt till nyutvecklade obemannade drönare som successivt har blivit allt effektivare. Drönarkomponenten i sjökriget har utvecklats starkt under pågående konflikt och med god effekt.

Ryssland har också som en följd av Ukrainas framgångar till havs efterhand förlorat kontrollen över allt större delar av Svarta havet, vilket inneburit att Ukraina kunnat återta kontrollen över farlederna för sin egen export. Det har efterhand också blivit allt för riskfyllt för den ryska Svartahavsmarinen att uppträda till havs, samtidigt som de egna marinbaserna, främst på Krimhalvön, har blivit alltmer hotade. Det finns i det sammanhanget diskussioner i det ryska marina systemet om utbyggnad av ny marin infrastruktur längre österut i Svarta havet i syfte att komma så långt bort som möjligt från de hotade baserna längre västerut på Krimhalvön. Viss utbyggnad har inletts för att upprätta en ny marinbas i *Ochamchire*, Abchazien. Trots motgångarna för den ryska Svartahavsmarinen är den fortfarande en *fleet-in-being*, som fortfarande utgör ett hot mot Ukraina och andra nationers marina och maritima verksamhet i Svarta havet.

Hur sjökriget i Svarta havet kan påverka vår egen marina struktur och kapaciteter är den andra studiefrågan. Frågan kan med detta underlag som grund endast ges ett tentativt svar, men detta memo kan bidra med underlag och ge en utgångspunkt för fortsatta studier.

Å ena sidan finns Ukrainas uppenbara framgångar med obemannade drönare, ställt mot den ryska Svartahavsmarinen. En tolkning av konfliktförloppet kunde med detta perspektiv vara att ytstridsfartyg inte har framtiden för sig. Sannolikt kan denna slutsats inte dras med nuvarande underlag. Det verkar inte heller som att Ukraina dragit den slutsatsen att man kan klara sig utan sjöstridskrafter, då två nya större korvetter av *Ada*-klassen (cirka 110 m längd och 2 400 ton) nu byggs på turkiska varv. Det fartygsbyggnadsprogrammet inleddes före krigsutbrottet i februari 2022, men hade sannolikt avbrutits om man dragit slutsatsen att ytstridsfartyg inte längre skulle vara relevanta. Ytstridsfartyg kan utföra en större bredd av marina uppgifter men är betydligt mer kapitalintensiva att bygga än drönare. Hur den ukrainska marinen utrustar och utvecklar sina kommande ytstridsfartyg blir därför ytterligare en fråga att följa. En mer generell slutsats kan vara att större fartyg som opererar på mindre hav kräver kraftiga skyddssystem samt kontroll över närliggande kustområden.

Denna studie kan inte ge ett säkert svar på varför den ryska Svartahavsmarinen inte lyckats möta hotet från de ukrainska marinstridskrafterna, men några frågeställningar kan ringas in. Det ser ut som om Ryssland inte har kunnat få fram tillräckligt effektiva motmedel i tid för att möta den snabbare

Titel/Title

Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number

FOI Memo 8483

ukrainska utvecklingen; vapensystem, sensorer för detektion, taktikanpassning m.m. En annan del av svaret skulle kunna vara att den ryska marinen helt enkelt underskattat sin motståndare. De bågige krigförande parterna är asymmetriska, där den mer konventionellt strukturerade ryska marinen kanske inte ens uppfattar den ukrainska förmågan. En annan hypotes är att brister i den ryska marina ledningsförmågan också har påverkat utfallet. Kan det röra sig om en dysfunktionell rysk marin organisationskultur som inte tillräckligt snabbt förmår anpassa taktik, uppträdande och ledning till den dynamiska utvecklingen i sjödomänen? Kommande studier kan med fördel kartlägga sådana faktorer och hur de tillsammans kan bidra till att förklara utfallet av sjökriget i Svarta havet.

Å den andra sidan kan andra öppna pågående konfrontationer till havs observeras som jämförelse. Inte minst är Houthirebellernas attacker mot civil sjöfart i Röda havet och Arabiska sjön sedan hösten 2023 – vilket inte ligger i fokus för denna studie – intressanta att notera i sammanhanget. Houthiernas anfall med drönare (UUV och USV), kryssningsrobotar och ballistiska robotar har inneburit att civila handelsfartyg träffats och i några fall förlit, medan de örlogsfartyg som sänts för att skydda handelsfartygen inte i något känt fall hittills skadats. Motmedlen för deluppgiften att skydda egna sjöstridskrafter och den kvarvarande handelssjöfarten har visat sig mycket effektiva. Skillnader och likheter mellan utfallet av sjöstriderna i Svarta havet och Röda havet är tydliga och förtjänar fortsatt analys.

Sjökriget visar också på den multiplikatoreffekt som en effektiv kustförsvarsoperation har på andra domäner, i detta fall på land- och luftdomänen, särskilt i inledningen av det fullskaliga ryska anfallet. Ukraina lyckades avvärja en hotande landstigningsoperation, frigöra knappa markstridskrafter för andra hotade operationsriktningar och därefter, med stöd av flygstridskrafter, återta nyckelterräng för att sedan häva den ryska sjöblockaden. Sambanden mellan operationer i sjödomänen och i andra domäner är tidigare klarlagda, men förtjänar likafullt att lyftas fram.

Kriget i sjödomänen har också visat sig vara avgörande för den högre operativa nivån för att förverkliga Ukrainas krigsmål. Två operationsriktningar i de ukrainska krigsinsatserna kan urskiljas här: offensiverna i Donbass samt anfallet på Krimhalvön. Återtagandet av Krimhalvön stöds av de offensiva Ukraina drivit i Donbass för att nå fram till Azovska sjön. Framgång i den nord-sydliga operationsriktningen syftade till att skära av ryska väg- och järnvägsförbindelser mellan Ryssland och Krimhalvön via Donbass. Operationerna i sjödomänen i kombination med luftdomänen från ukrainskt territorium söderut och österut med sjögående drönare, specialförband, kryssningsrobotar och ballistiska robotar mot viktiga mål på västra Krimhalvön bidrar till det operativa målet genom att försvåra för motståndarens styrkor och förbereda för kommande faser i kriget.

Ukrainas vidareutveckling av kustrobotar i kombination med användningen av sjöminor behöver studeras vidare. Hur såg de taktiska koncepten för sjöstriden ut och vilka komponenter ingick där? Ukraina har lyckats kombinera taktiska koncept med en mycket snabb teknikutveckling vilket har fått effekt. Ett tydligt exempel utgörs av sänkningen av kryssaren *Moskva*, där ukrainska marinstridskrafter genom kombinationen av flera stridsmedel och resurser inom ett sammanhängande koncept för kustförsvar, ledde till taktisk framgång vilket i sin tur öppnade för operativa framgångar och förlängningen också strategiska dito.

Svaren på ovanstående frågor är centrala för den svenska marinen som står inför flera samtidiga utvecklingar; hotet från ryska marinstridskrafter i vårt närområde består, den tekniska utvecklingen är mycket snabb och Sverige är nu medlem av Nato<sup>9</sup>. Dessa utvecklingar påverkar bland annat uppgifter, uppgiftsfördelningar, samarbeten, lednings- och lydnadsförhållanden samt operativt uppträdande i de traditionella hemmavattnen, såväl som i nya geografiska operationsområden.

En modernisering och förstärkning av svenska marinstridskrafter har också inletts till följd av en

<sup>9</sup>Resonemangen i detta avsnitt baserar sig främst på en FOI-studie under utgivning om utvecklingen av svensk marin och maritim strategi med arbetsnamnet ”En blå tråd. Förändrade marina förutsättningar: mot en balanserad svensk marin.”

Titel/Title

Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number

FOI Memo 8483

allt sämre långsiktig global säkerhetsutveckling samt den vapen- och sensortekniska utvecklingen. Hänsyn behöver då även tas till de taktiska och operativa erfarenheterna från aktuella öppna konflikter så att Sverige på sikt ska kunna uppträda i ett allianssamarbete med sjöstridskrafter också utanför det traditionella marina intresseområdet.

Vilka är likheterna och skillnaderna mellan för Ukraina i Svarta havet respektive den marina och maritima situationen för Sverige i Östersjöregionen? Likheterna består i det starka beroendet av havet för välbefinnande, folkförsörjning och nationell överlevnad. Sveriges beroende av havet är mycket stort och landförbindelserna har inte kapacitet att ersätta den sjöburna importen och exporten. Ukraina har bättre geografiska förutsättningar för försörjning över land och inre vattenvägar än Sverige. Även om dessa visat sig otillräckliga för storskalig spannmålsexport, har de samtidigt varit centrala för tillförseln av krigsmateriel.

Ukrainas geografiska läge skiljer sig också från Sveriges. Ukraina har en lång landgräns mot Ryssland och Belarus, medan sjögränsen mot Svarta havet är relativt kort. För Sveriges del råder närmast det motsatta förhållandet: landgränserna går mot vänligt sinnade grannländer medan sjögränserna är betydligt längre. Ryssland ligger ett steg bort, öster om Baltikum och Finland samt i sydöstra Östersjön. Förhållandet kan dock inte enkelt översättas: alla delar av den svenska kusten är inte lika militärstrategiskt viktiga, men mycket av vår och grannländernas sjöburna handel går via kustnära farleder. Dessutom går ungefär 50 % av Rysslands sjöburna handel via Östersjön. Man kan av det dra slutsatsen att havet varit och är centralt för Ukraina under konflikten och skulle vara än viktigare för Sverige i ett scenario där Ryssland skulle försöka störa den sjöburna handeln och/eller etablera en sjöblockad mot Sverige och andra östersjöländer. Sverige har dessutom centrala knutpunkter för logistik på västkusten där Göteborgs hamn står i särklass. Göteborg som Skandinavien största hamn är av central betydelse för alla Östersjöns kuststater liksom för Norge.

Sveriges och Ukrainas ekonomier skiljer sig också åt. Sverige har ett utpräglat *just-in-time*-system, med små eller inga lager av insatsvaror i landet utan dessa ligger ombord på handelsfartyg som schemaläggs att anlända till rätt hamn vid rätt tidpunkt. Det logistiska systemets funktionssätt förstärker ytterligare Sveriges beroende av säkra farleder. När insatsvarorna anländer sätts de så fort som möjligt in i produktion och exporteras därefter via havet. En störning i tillförseln av insats- och konsumtionsvaror skulle mycket snabbt få stora konsekvenser för produktion och folkförsörjning.

Den sammanlagda öppet tillgängliga bilden av krigets utveckling i land-, luft- och sjödomänen framstår som något skevt till följd av ett närmast uteslutande fokus på landdomänen. Naturligtvis ska landdomänen också studeras, men vid en sammanlagd bedömning av krigsutvecklingen måste sjödomänen också inkluderas. Ukraina har inte lyckats med sina offensiver till lands, och måste på grund av brist på materiel och ammunition lägga sig på defensiv i landdomänen under nuvarande fas i kriget. Detta trots massiva ryska förluster av soldater och tung materiel. Diskussioner om att inleda förhandlingar om någon sorts fredsuppgörelse hörs. Då krigsutvecklingen starkt kommer att påverka förutsättningarna för en kommande fred på fördelaktiga villkor för Ukraina, är en samlad och korrekt bild för bedömningar på politisk och diplomatisk nivå central. Utan en koherent och rimligt korrekt sammanställning av kriget i sjödomänen blir denna bild ofullständig. Ingår sjödomänen i den totala bilden av krigsutvecklingen är bilden mindre mörk, då framgångarna där varit lika stora som oväntade.

Slutligen bör tilläggas att kriget till lands, till sjöss, i luften och på informationsarenan ännu pågår, trots de ukrainska framgångarna i sjödomänen. Nya faser och utvecklingar kommer att följa, varför området behöver studeras vidare.

### Implikationer för fortsatta studier

Kriget i sjödomänen i Svarta havet aktualiserar en rad studiefrågor för fortsatt analys som kortfattat listas nedan. Samtidigt som en del av utvecklingen är helt ny, består flera av de klassiska

Titel/Title  
Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number  
FOI Memo 8483

frågorna. Utvecklingen är en blandning av evolution och revolution som tillsammans skapar nya förutsättningar att förhålla sig till.

Det som är nytt är anfall till sjöss samt mot försvarade örlogsbaser med obemannade ytfarkoster (USV) och obemannade undervattensfarkoster (UUV). Denna utveckling väcker en rad frågor om vilken teknik som använts, hur den har använts, hur den har utvecklats och vilka taktiska och operativa koncept som har tillämpats.

Utvecklingen i sjökriget i Svarta havet aktualiserar därtill en lång rad klassiska och tillkommande frågor för sjöstridens förutsättningar:

- Flera geostrategiska relativa förskjutningar i den globala maktbalansen påverkar också den maritima och marina arenan. En av följderna är att säkra sjövägar inte längre kan tas för givna alltid och överallt. Hur ser växelverkan ut mellan den övergripande geostrategiska utvecklingen och de marina och maritima frågorna? Vilken inverkan har denna växelverkan haft på sjökriget i Svarta havet? Vilka är implikationerna av ovanstående utvecklingar för svenska marina och maritima strukturer?
- Vilka implikationer har utvecklingen för den högre operativa nivån där marin-, flyg- och markstridskrafter samt övriga domäner ska kombineras för att nå uppsatta krigsmål?
- På vilka sätt kan man skydda sjögående förband i vidare mening givet observerbar teknik- och taktikutveckling?
- Vilka är fördelarna och nackdelarna med fartygsbaserade respektive landbaserade sjömålsrobotar och kryssningsrobotar?
- Hur påverkas hamnsäkerhet, farledsskydd, sjöfartsskydd av erfarenheterna från sjökriget i Svarta havet?
- Vilka slutsatser kan dras avseende minkrigsföringens roll idag och framåt?
- De omfattande ryska förlusterna av fartyg pekar på att frågan om skyddstjänst ombord behöver belysas. Vilken roll har denna spelat i sjökriget mellan Ryssland och Ukraina i denna konflikt?
- Hur ser de samordnade och gemensamma minjaksoperationerna ut mellan de aktuella kuststaterna i Svarta havet syftande till sjöfartsskydd?
- I Svarta havet finns en tydlig havsrättslig reglering av örlogsfartygens in- och utlöpande i Svarta havet genom Montreuxkonventionen. Hur har den tillämpats och vilken påverkan har den haft på sjökrigets förlopp?

Titel/Title  
Sjökriget i Svarta havet. Analys av förlopp, utfall och konsekvenser

Memo nummer/Number  
FOI Memo 8483

## Referenser

### Artiklar, rapporter och böcker

- Niklas Granholm. Rysslands sjökrig mot Ukraina. Analys ur ett marint och maritimt perspektiv. *Tidskrift i Sjöväsendet* nr 3 2022.
- Niklas Granholm. En blå tråd. Förändrade marina förutsättningar: mot en balanserad svensk marin. FOI Memo (under utgivning). Totalförsvarets forskningsinstitut, Stockholm.
- Martin Kragh. *Det fallna imperiet. Ryssland och väst under Vladimir Putin*. Fri Tanke, Stockholm 2022.
- Aron Lund. Montreuxkonventionen under Ukrainakriget. FOI Memo 8249. Totalförsvarets forskningsinstitut, Stockholm, januari 2024.
- Lars Norin, Niklas Wellander, Abhay Devasthale. Anomalous propagation and the sinking of the Russian warship Moskva. *Bulletin of the American Meteorological Society* Volume 104, Issue 12, 1 December 2023.

### Spannmålsavtalet

- United Nations. *Initiative on the Safe Transportation of Grain and Foodstuffs from Ukrainian Ports*. Istanbul, 22 July 2022.

### Bloggar och andra internetkällor

- Fredrik Van Loekeren. @KaptainLoma, Twitter/X. <https://russianfleetanalysis.blogspot.com>
- Lisa Milton. @exit266, Twitter/X. <https://www.nextexitplease.com>
- H I Sutton. @CovertShores, Twitter/X. <http://www.hisutton.com>

### Konferenser och samtal under *the Chatham House Rule*:

- Navy Tech Conference*, Navy Leaders. Tallinn, Estland, 31 januari–1 februari 2024.
- Naval Information Warfare Centre (NIWC)*, San Diego, USA, 12–16 februari 2024.