

Katalog för självständiga arbeten 2026



**Var med
och bidra till
försvarets
utveckling!**

ETT SAMARBETE MELLAN



Försvvarshögskolan



FÖRSVARSMAKTEN

Förord

Varje år genomför officerare och civila studenter vid Försvarshögskolan ett självständigt arbete på avancerad nivå. Dessa arbeten är inte bara en del av utbildningen – de är också en möjlighet att bidra med ny kunskap till utvecklingen av det militära försvaret och totalförsvaret i stort.

Många studenter ställer sig inför samma fråga: hur kan man skriva en uppsats som både uppfyller akademiska krav och samtidigt är relevant för verksamheten i Försvarsmakten eller andra delar av totalförsvaret?

Denna katalog är framtagen för att underlätta just det. Här presenteras ett urval av uppsatsområden som identifierats som särskilt angelägna ur ett verksamhets- och utvecklingsperspektiv. Syftet är att ge inspiration och vägledning till studenter som söker ämnen där akademisk analys kan bidra till praktisk nytta för myndigheter och organisationer inom totalförsvaret.

Ämnena i katalogen är framtagna i samverkan mellan Försvarshögskolan och Försvarsmakten, med vissa bidrag från Totalförsvarets forskningsinstitut. De flesta berör frågor kopplade till det militära försvaret, men många av dem har också relevans för andra delar av totalförsvaret.

Katalogen ska ses som en inspirationskälla och en startpunkt. Ämnena är avsiktligt formulerade brett för att ge utrymme för egna avgränsningar och forskningsfrågor inom ramen för det självständiga arbetet.

DEN HÄR KATALOGEN HJÄLPER DIG ATT:

- hitta uppsatsämnen relevanta för det militära försvaret
- komma i kontakt med experter inom området
- identifiera forskningsfrågor med praktisk betydelse

Varför ämnesvalet spelar roll

När ett självständigt arbete kopplas till verkliga kunskapsbehov inom Försvarsmakten eller andra delar av totalförsvaret skapas värde både för studenten och för verksamheten. Ett genomtänkt ämnesval gör det möjligt att kombinera akademisk fördjupning med analys av frågor som är aktuella och viktiga för utvecklingen av totalförsvaret.

För dig som student kan detta innebära flera fördelar:

- **Fördjupad kunskap** inom ett område som är relevant för din framtida yrkesroll.
- **Starkare koppling mellan studier och praktik**, där din analys kan bidra till verkliga verksamhetsutmaningar.
- **Möjlighet att bygga nätverk** inom ditt sakområde genom kontakter med experter och verksamhetsföreträdare.
- **Ökad motivation**, då arbetet kan få betydelse även utanför det akademiska sammanhanget.

För Försvarsmakten, Försvarshögskolan och andra aktörer inom totalförsvaret innebär sådana arbeten också ett tydligt värde:

- **Bidrag till kunskapsutveckling** inom områden där behovet av analys och nya perspektiv är stort.
- **Stärkt kompetens** hos personal som genom studier fördjupar sig i centrala frågor för verksamheten.
- **Spridning av kunskap och insikter** genom studenter som tar med sig erfarenheter vidare i sina framtida roller.

Samarbetet mellan aktörerna fungerar i stora drag på följande sätt:

- **Försvarsmakten, Försvarshögskolan och andra myndigheter** bidrar med ämnesförslag, bakgrundsinformation och kontaktpersoner.
- **Kontaktpersonerna** kan ofta ge ytterligare kontext och fungerar i många fall som mottagare och intressenter av uppsatsens resultat. De har dock inget inflytande över hur studien genomförs eller vilka slutsatser som dras.
- **Försvarshögskolan** ansvarar för handledning, examination och kvalitetssäkring av det självständiga arbetet.
- **Du som student** äger alltid forskningsfråga, metod och genomförande i ditt självständiga arbete.

På så sätt kan uppsatser bidra både till akademisk utveckling och till ökad kunskap inom det svenska totalförsvaret.

Att tänka på vid ämnesval

Samtidigt finns det vissa utmaningar som behöver beaktas. Ett ämne kan vara mycket viktigt för en myndighet eller organisation, utan att för den skull vara lämpligt som uppsatsämne. Det som är strategiskt relevant på organisationsnivå är inte alltid möjligt att undersöka inom ramen för ett självständigt arbete med begränsad tid och resurser.

Två återkommande utmaningar är särskilt viktiga att vara medveten om:

- **Intresse och genomförbarhet**

Ett brett och relevant område behöver kunna brytas ned till en tydlig och avgränsad frågeställning som går att undersöka med tillgängliga metoder och data. Inom vissa områden kan detta vara svårt, till exempel när information är känslig, svårtillgänglig eller när problemområdet är mycket omfattande. Det innebär att du som student behöver göra en egen bedömning av hur genomförbart ett ämne är utifrån den tid och de resurser som finns.

- **Det självständiga arbetets kärna**

En central del av ett självständigt arbete är att studenten själv identifierar en forskningslucka, formulerar en frågeställning, väljer metod och genomför studien. Om ett ämne är alltför detaljerat eller snävt formulerat kan det begränsa detta utrymme och göra arbetet mindre självständigt. Därför presenteras ämnena i denna katalog på en relativt övergripande nivå, tillsammans med en kort beskrivning av det bakomliggande kunskapsbehovet.

Det är sedan din uppgift som student att utveckla ämnet vidare till en tydlig och vetenskapligt hanterbar forskningsfråga. Detta är ofta det första och viktigaste steget i arbetet med uppsatsen.

Sammantaget ska ämnena i katalogen inte ses som färdiga lösningar eller "genvägar" till en uppsats. De är i stället tänkta att fungera som inspiration och som en möjlig startpunkt för ett självständigt arbete som i slutändan kan bidra till både akademisk kunskap och utvecklingen av totalförsvaret.

Så använder du denna katalog

Se katalogen som en inspirationskälla när du börjar fundera på ditt uppsatsämne. Läs igenom ämnesförslagen och markera de områden som väcker ditt intresse. Fundera över varför just dessa frågor engagerar dig och hur de skulle kunna avgränsas till en tydlig och genomförbar forskningsfråga.

Ta gärna med dina tankar och idéer till ditt handledarsamtal. Många av ämnena kan kombineras, omformuleras eller fungera som utgångspunkt för en egen infallsvinkel. Det viktigaste är att du hittar ett ämne där du kan genomföra en självständig analys och samtidigt bidra med ny kunskap.

I katalogen anges också kontaktpersoner kopplade till flera av ämnena. De kan ofta ge ytterligare bakgrund till området, tips om relevant material eller vägledning kring var mer information kan finnas. De är också ofta de som har ett särskilt intresse av de resultat som framkommer i ditt arbete.

Vår förhoppning är att denna katalog ska göra det lättare att hitta ett relevant och engagerande uppsatsämne, och ge dig en god start på ett självständigt arbete som både håller hög akademisk kvalitet och bidrar till kunskapsutvecklingen inom Försvarsmakten och totalförsvaret.

Lycka till med ditt ämnesval och skrivprocessen – vi ser fram emot att ta del av dina bidrag till framtidens kunskapsutveckling!

Har du frågor så hör av dig till ifk@fhs.se

NÄR DU VÄLJER UPPSATSÄMNE – FRÅGA DIG SJÄLV:

- Finns det **tillgång till relevant material eller data**?
- Går frågan att **besvara inom tidsramen**?
- Är ämnet **tillräckligt avgränsat**?
- Finns det **en metod som gör frågan möjlig att undersöka**?

Innehåll

Markdomänen	7
Marindomänen	17
Luft-och rymddomänen	25
Gemensamma operativa och strategiska aspekter	35
Underrättelser	41
Militärt ledarskap och organisation	47
Militärt lärande och innovation	51



Markdomänen

Markdomänen

Detta kapitel innehåller uppsatsområden som berör utvecklingen av markstridsförmåga, organisation och taktiska koncept inom Armén. Flera av ämnena tar utgångspunkt i erfarenheter från moderna konflikter, teknologisk utveckling och förändrade krav på markoperationer.

Innehållsförteckning

Subbarkrisk operabilitet	9
Utvecklingen av artilleriförband	9
Framkomlighet, försvar, verkan och rekognoscering	9
Försvar mot UAV	10
Markdomänens duellvärden och taktiska förmågor	10
Hemvärnets roll i dagens totalförsvar	11
Robotik och Autonoma System (RAS) och Artificiell Intelligens (AI) påverkan på marktaktik	11
Skydd mot rydbaserade sensorer på det transparenta slagfältet	12
Förmågeutveckling för Armén i subbarkrisk miljö	12
Taktisk duell och snabb förmågeutveckling i Armén	13
Manöverkrigföring och utnöttningskrig i framtidens konflikter	13
Arméns organisation och brigadstruktur i framtidens krig	14
Divisionens roll och ledning i framtidens markkrig	14
Förindelade bataljoner kontra modulära stridsgrupper i framtidens markstrid	15
Cyber- och informationspåverkan mot samhället och Arméns operativa förmåga	15
Sensorfusion och förstärkt förmåga i Arméns bekämpningskedja	16

Subarktisk operabilitet

Upprätthållandet av förmåga i subarktisk miljö kräver specifika åtgärder och kunskaper för att kunna verka effektivt. Området behandlar de krav som ställs på exempelvis vidmakthållande och signaturanpassning i en operationsmiljö där faktorer som kyla, snödjup och begränsad tillgång till dagsljus behöver tas hänsyn till. Erfarenheter från kriget mellan Ryssland och Ukraina ger oss en bild av hur elektronisk krigföring förändrar manöverkrigföring, något som förväntas gälla även i en subarktisk miljö.

Förslag på uppsatsområde: Drönarteknik och elektronisk krigföring förändrar slagfältet och manöverkrigföring i skog, mörker, snö och extrem kyla.

Kontakt: AST PLAN OPSPLAN, ast-plan-opsplan@mil.se

Utvecklingen av artilleriförband

Indirekt eld är central i manöverstriden eftersom den möjliggör kraftsamling av eld över stora avstånd och djup. Den indirekta elden understödjer manövern genom att bekämpa fiendens kritiska sårbarheter, skydda egna rörelser, splittra fiendens samlade kraft samt skapa lokala överlägsenheter. Utan effektiv indirekt eld blir manövern sårbar och anfall saknar tillräcklig tyngd för genombrott.

Förslag på uppsatsområde: Utvecklingen av artilleriförband preciserat mot operationsområdet Nordkalotten med konsekvenserna av erfarenheter från Ukraina med taktik, stridsteknik och organisation i fokus.

Kontakt: ArtSS utvecklingsavdelning, a8-artss-utvavd@mil.se

Framkomlighet, försvar, verkan och rekognoscering

Indirekt eld är central i manöverstriden eftersom den möjliggör kraftsamling av eld över stora avstånd och djup. Den indirekta elden understödjer manövern genom att bekämpa fiendens kritiska sårbarheter, skydda egna rörelser, splittra fiendens samlade kraft samt skapa lokala överlägsenheter. Utan effektiv indirekt eld blir manövern sårbar och anfall saknar tillräcklig tyngd för genombrott. Ledning och beslutsstöd är avgörande för att vara "snabbare" än fienden.

Förslag på uppsatsområde: Hur kan artilleriförbandens använda sig av AI inriktat mot följande områden: framkomlighet, försvar, verkan och rekognoscering.

Kontakt: ArtSS utvecklingsavdelning, a8-artss-utvavd@mil.se

Försvar mot UAV

Indirekt eld är central i manöverstriden eftersom den möjliggör kraftsamling av eld över stora avstånd och djup. Den indirekta elden understödjer manövern genom att bekämpa fiendens kritiska sårbarheter, skydda egna rörelser, splittra fiendens samlade kraft samt skapa lokala överlägsenheter. Det transparenta slagfältet ställer utmaningar på artilleriförbanden för att inte bli bekämpade när de verkar. Hotet från luften har ökat i och med nyttjande av UAV samt patrullrobotar (loitering munition).

Förslag på uppsatsområde: Artilleriförbandens försvar mot UAV.

Kontakt: ArtSS utvecklingsavdelning, a8-artss-utvavd@mil.se

Markdomänens duellvärden och taktiska förmågor

Markstriden förändras snabbt på grund av teknisk utveckling, ökad sensortätthet och kortare beslutscykler. Förmågan att upptäcka, påverka och bekämpa motståndare i både det direkta stridsfältet och det taktiska djupet blir avgörande för operativ framgång. Att analysera telekrig, långgräckviddig bekämpning och användning av obemannade system i låga luftrummet är centralt för att förstå hur duellvärden skapas och försvaras i den moderna markdomänen.

Förslag på uppsatsområde: Undersöka påverkan på telekrigsförmåga, långgräckviddig bekämpning och operationer i låga luftrummet uttryckt i duellvärden på taktisk nivå. Uppsatsen kan analysera hur dessa förmågor samverkar och prioriteras för att skapa operativ effekt inom markdomänen.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Hemvärnets roll i dagens totalförsvaret

Hemvärdnet utgör en central länk mellan Försvarsmakten och samhället genom sin folkliga förankring, frivillighet och lokalkännedom. I ett försämrat säkerhetsläge blir frågor om försvarsvilja, samhällelig resiliens och uthållighet avgörande för totalförsvarets funktion. Samtidigt ställs Hemvärdnet inför nya krav när modern teknik, sensorer och ledningssystem ska integreras med traditionell stridsteknik, erfarenhet och intuitivt beslutsfattande på lokal nivå. Hur denna balans hanteras påverkar Hemvärdnets militära och samhälleliga relevans.

Förslag på uppsatsområde: Analysera Hemvärdnets förmåga att kombinera folklig förankring och samhällsresiliens med effektiv användning av ny teknik och stridsteknik. Fokus ligger på att förstå hur dessa element samspelar för att bibehålla och utveckla Hemvärdnets operativa effekt och relevans inom totalförsvaret.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Robotik och Autonoma System (RAS) och Artificiell Intelligens (AI) påverkan på marktaktik

Robotik, Autonoma System (RAS) och Artificiell Intelligens (AI) förändrar markstridens förutsättningar genom snabbare beslut, nya möjligheter för övervakning och bekämpning, samt förändrade samverkanskrav mellan människa och maskin. Förmågan att förstå hur dessa tekniker påverkar taktiska principer, planering och stridens dynamik blir avgörande för att bibehålla operativ effekt och utnyttja teknologins fulla potential.

Förslag på uppsatsområde: Analysera hur RAS och AI förändrar marktaktik, med fokus på interaktion mellan autonoma system och mänskliga beslutsfattare. Särskild tonvikt kan läggas vid taktiska anpassningar, riskhantering och nya möjligheter i planering och genomförande av markoperationer.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Skydd mot ryldbaserade sensorer på det transparenta slagfältet

Det transparenta slagfältet, där ryldbaserade sensorer ger motståndaren detaljerad insyn, ställer nya krav på skydd och motåtgärder. Armén måste kunna hantera hot från optiska, elektrooptiska och elektromagnetiska sensorer för att bevara handlingsfrihet, säkerställa förmågan att manövrera och skydda kritiska tillgångar i realtid.

Förslag på uppsatsområde: Analysera hur Armén kan skydda sig mot ryldbaserade sensorer och deras påverkan på operationssäkerhet. Fokus kan ligga på tekniska motåtgärder, taktiska anpassningar och organisatoriska principer som stärker operativ handlingsfrihet på det transparenta slagfältet.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Förmågeutveckling för Armén i subarktisk miljö

Arméns förändrade geografiska fokus mot den subarktiska miljön ställer nya krav på operativ förmåga, uthållighet och anpassning av doktrin, utrustning och utbildning. Förmågeutveckling enligt doktrin, organisation, utbildning, materiel, ledarskap, personal och faciliteter (DOTMILPF) ramverket, blir avgörande för att säkerställa att Armén kan verka effektivt i extrema klimat och svår terräng samt upprätthålla operativ effekt över tid.

Förslag på uppsatsområde: Analysera vilka förändringar inom DOTMILPF som krävs för att Armén ska kunna operera effektivt i subarktisk miljö. Fokus kan ligga på anpassning av doktrin, materiel och utbildning samt organisatoriska och ledarskapsmässiga lösningar som stärker uthållighet och operativ förmåga.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Taktisk duell och snabb förmågeutveckling i Armén

Den taktiska duellen i markdomänen präglas av snabb teknikutveckling, ökad transparens och kortare beslutscykler, vilket ställer höga krav på Arméns förmågeutveckling. Förmågan att störa och skydda informationsflöden, genomföra långräckviddig bekämpning och effektivt nyttja obemannade och autonoma system är avgörande för att behålla taktisk handlingsfrihet. Att identifiera vilka delar av duellen som förändras snabbast är centralt för att prioritera utvecklingsinsatser och möta framtida hot.

Förslag på uppsatsområde: Analysera den taktiska duellen i markdomänen med fokus på telekrig, långräckviddig bekämpning och användning av UAV, RPAS och autonoma system. Tyngdpunkten kan ligga på vilka områden som kräver snabb förmågeutveckling för att stärka Arméns förmåga att verka effektivt mot framtida hot.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Manöverkrigföring och utnöttningskrig i framtidens konflikter

Utvecklingen av moderna konflikter har aktualiserat spänningen mellan manöverkrigföring och utnöttningskrig som konkurrerande krigföringslogiker. Erfarenheter från pågående krig, såsom i Ukraina, visar hur hög intensitet, omfattande förluster och industriell uthållighet samverkar med behovet av tempo, initiativ och decentraliserat beslutsfattande. Att analysera hur uppdragstaktik tillämpas eller begränsas i ett utnöttningspräglat krig är centralt för att förstå framtida markoperationer och Arméns taktiska utveckling.

Förslag på uppsatsområde: Analysera relationen mellan manöverkrigföring och utnöttningskrig i moderna och framtida konflikter. Fokus kan ligga på hur uppdragstaktikens principer fungerar i ett krig präglat av uthållighet, massverkan och begränsat manöverutrymme, med empiriska exempel från kriget i Ukraina.

Kontakt: PhD, övlt Lars Henåker, Institutionen för krigsvetenskap, lars.henaker@fhs.se

Arméns organisation och brigadstruktur i framtidens krig

Arméns taktiska organisation är i hög grad präglad av historiska erfarenheter och strukturer med rötter i efterkrigstidens brigadmodell. Samtidigt förändras krigföringens karaktär genom högteknologiska system, ökad transparens, långräckviddig verkan och multidomänintegration. Att analysera om befintlig organisationsstruktur är ändamålsenlig för framtida konflikter är centralt för att förstå Arméns förmåga till tempo, uthållighet och operativ effekt i ett förändrat hotlandskap.

Förslag på uppsatsområde: Analysera Arméns nuvarande taktiska organisation och brigadstruktur i relation till kraven i ett framtida högteknologiskt krig. Fokus kan ligga på organisatoriska styrkor och begränsningar samt på varför etablerade strukturer kan fortsätta vara relevanta eller behöva utvecklas för att möta framtidens operativa krav.

Kontakt: PhD, övlt Lars Henåker, Institutionen för krigsvetenskap, lars.henaker@fhs.se

Divisionens roll och ledning i framtidens markkrig

Återinförandet av divisionsnivån i den svenska armén syftar till att möjliggöra samordning av större markoperationer i ett mer komplext och högintensivt stridsfält. Samtidigt väcker detta frågor om hur divisionsledningen bör fungera i relation till brigaderna, särskilt i ett framtida krig präglad av högt tempo, långräckviddig verkan och multidomänsamverkan. Att analysera divisionens C2-roll är centralt för att förstå balansen mellan centraliserad ledning och decentraliserat genomförande.

Förslag på uppsatsområde: Analysera divisionsorganiseringens funktion i framtida markkrig med fokus på ledning och ansvarsfördelning mellan division och brigad. Tyngdpunkten kan ligga på om divisionsstaben bör leda strid direkt eller främst möjliggöra och samordna brigadernas strid för att uppnå operativ effekt.

Kontakt: PhD, övlt Lars Henåker, Institutionen för krigsvetenskap, lars.henaker@fhs.se

Förindelade bataljoner kontra modulära stridsgrupper i framtidens markstrid

Arméns nuvarande bataljonsstruktur bygger i stor utsträckning på förindelade bataljoner med organiskt tilldelade sidverkande system. Samtidigt ställs det frågor om huruvida denna struktur är optimal i och med ett mer komplext, snabbt och teknologiskt präglad stridsfält. Spänningen står mellan robusta, permanent sammansatta bataljoner och mindre, mer renodlade förband med hög förmåga till temporär sammansättning i uppgiftsanpassade stridsgrupper.

Förslag på uppsatsområde: Analysera för- och nackdelar med förindelade pansarbataljoner jämfört med en mer modulär bataljonsorganisation, där stridsgrupper sammansätts utifrån uppgift, hotbild och terräng. Analysen kan belysa konsekvenser för ledning, flexibilitet, stridsvärde och taktisk handlingsfrihet i framtida högintensiv markstrid.

Kontakt: PhD, övlt Lars Henåker, Institutionen för krigsvetenskap, lars.henaker@fhs.se

Cyber- och informationspåverkan mot samhället och Arméns operativa förmåga

Cyberangrepp och informationskrigföring riktade mot samhället som helhet kan få långtgående konsekvenser för militära operationer. Påverkan på kritisk infrastruktur, informationsflöden, försörjningskedjor och allmänhetens förtroende riskerar att indirekt begränsa Arméns handlingsfrihet och uthållighet. Att förstå sambanden mellan samhällelig sårbarhet och militäroperativ förmåga är centralt för ett fungerande totalförsvaret i krig.

Förslag på uppsatsområde: Analysera hur cyber- och informationsoperationer riktade mot civila strukturer påverkar Arméns förmåga att planera, leda och genomföra militära operationer. Fokus kan ligga på beroenden mellan samhällsfunktioner och militär verksamhet samt konsekvenser för operativ uthållighet och handlingsfrihet.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Sensorfusion och förstärkt förmåga i Arméns bekämpningskedja

Teknologiska framsteg inom sensorfusion gör det möjligt att kombinera data från flera sensorer för att ge en mer exakt och snabb lägesbild i strid. Detta påverkar Arméns förmåga att upptäcka, identifiera och engagera mål, samt att fatta snabbare och mer korrekta beslut i bekämpningskedjan. Att förstå potentialen och begränsningarna i sensorfusion är avgörande för att öka precision, tempo och operativ effekt i markoperationer.

Förslag på uppsatsområde: Analysera hur sensorfusion kan förstärka Arméns bekämpningskedja och påverka upptäckt, beslut och måluppdrag. Fokus kan ligga på tekniska möjligheter, organisatoriska förutsättningar och konsekvenser för taktiska och operativa operationer.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Marindomänen



Marindomänen

Detta kapitel samlar uppsatsområden kopplade till sjökrigföring, marina operationer och utvecklingen av Marinens förmågor. Fokus ligger på teknologisk utveckling, nya hot i sjödomänen samt hur framtida marina stridskrafter kan organiseras och användas.

Innehållsförteckning

Obemannade system i marin multidoromänverksamhet	19
Seabed warfare och marin krigföringsförmåga	19
CounterUxVförmåga i Marinen	20
Bemannade och obemannade sjögående plattformar i marin krigföring	20
Rymdunderättelser och rymdlägesbild i en marin verksamhet	21
Robust PNT för sjöoperativ förmåga	21
Marinens roll i Integrated Air Missile Defense (IAMD)	22
Undervattensdrönare	22
Överlevnadsförmåga hos marinkrafter	22
Infrastruktur hos marinens enheter	23
Kritisk marin infrastruktur	23
Humandyksystem	23
Energiförsörjning sjögående plattformar	24

Obemannade system i marin multidornerverksamhet

Obemannade system förändrar den marina stridsmiljön genom att påverka bland annat hur information inhämtas, hur risk fördelas och hur militär effekt skapas över flera domäner. För att fatta välgrundade beslut om framtida förmågeutveckling krävs systematiska sätt att analysera hur dessa system samverkar operativt i en multidorner kontext.

Förslag på uppsatsområde: Studier och analytiska spel som metod för att analysera användning och samverkan mellan obemannade marina system (USV, UAV och UUV) inom ramen för multidorneroperationer (MDO), med fokus på hur sådana verktyg kan utformas, genomföras och utvärderas för att stödja marin förmågeutveckling.

Kontakt: Prefekt Stefan Silfverskiöld, Institutionen för försvarssystem, stefan.silfverskiold@fhs.se

Seabed warfare och marin krigföringsförmåga

Havsbottnens ökande strategiska betydelse, genom undervattensinfrastruktur, sensornätverk och energiförsörjning, skapar nya sårbarheter och möjligheter i marina konflikter. Förmågan att skydda, påverka och kontrollera havsbotten blir därmed en central komponent i modern marin krigföring och avskräckning.

Förslag på uppsatsområde: Analysera hur koncept för Seabed Warfare kan utveckla Marinens krigföringsförmåga.

Kontakt: Prefekt Stefan Silfverskiöld, Institutionen för försvarssystem, stefan.silfverskiold@fhs.se

CounterUxVförmåga i Marinen

Spridningen av mindre obemannade system förändrar hotbilden mot marina stridskrafter och ställer nya krav på skydd, ledning och operativ flexibilitet. Att utveckla, förbandssätta och förstå hur motståndarens UxV-förmåga används är avgörande för att upprätthålla Marinens krigföringsförmåga i framtida operationer.

Förslag på uppsatsområde: CounterUxVförmåga omfattar både metoder och system för att skydda marina stridskrafter. Analysera hur en svensk CUxVförmåga kan utvecklas, förbandssättas och anpassas för att möta motståndarens UxV-hot.

Kontakt: Prefekt Stefan Silfverskiöld, Institutionen för försvarssystem, stefan.silfverskiold@fhs.se

Bemannade och obemannade sjögående plattformar i marin krigföring

Tekniska förutsättningar och begränsningar hos bemannade och obemannade sjögående plattformar påverkar hur marin krigföring kan genomföras över luft-, yt- och undervattensdomänen. Att förstå hur dessa tekniska egenskaper kan utnyttjas taktiskt är avgörande för att skapa samordnad effekt, öka handlingsfriheten och utveckla Marinens samlade krigföringsförmåga i en allt mer komplex stridsmiljö.

Förslag på uppsatsområde: Samspelet mellan tekniska möjligheter och begränsningar hos bemannade och obemannade sjögående plattformar. Analysera hur dessa faktorer kan utnyttjas taktiskt för att öka militär effekt i luften, på ytan och under vattnet.

Kontakt: Prefekt Stefan Silfverskiöld, Institutionen för försvarssystem, stefan.silfverskiold@fhs.se

Rymdunderrättelser och rymdlägesbild i en marin verksamhet

Rymdunderrättelser och rymdlägesbild blir alltmer centrala för Marinens möjligheter att planera, förbereda och genomföra operationer. Genom att förstå rymdinformationens roll kan Marinens taktik och beslutsfattande förbättras, vilket är avgörande för att upprätthålla överlägsenhet i sjödomänen under komplexa och dynamiska förhållanden.

Förslag på uppsatsområde: Rymdunderrättelser och rymdlägesbild som verktyg för taktikutveckling i sjödomänen. Analysera hur rymdbaserad information kan användas för att förbättra planering, samverkan och operativ effekt inom Marinen.

Kontakt: Prefekt Stefan Silfverskiöld, Institutionen för försvarssystem, stefan.silfverskiold@fhs.see

Robust PNT för sjöoperativ förmåga

Positionerings-, navigerings- och tidshållningstjänster (PNT) utgör grundläggande förutsättningar för säker och effektiv marin verksamhet. I ett försämrat säkerhetsläge, där störning och manipulation av PNT blir vanligare, är förmågan att säkerställa robusta tjänster avgörande för navigationssäkerhet, ledning och militär effekt i sjödomänen.

Förslag på uppsatsområde: Robusthet i PNTtjänster och dess betydelse för marin operativ förmåga. Analysera hur rapportering, analys och varning vid PNTstörningar kan samordnas genom forskningsbaserat samarbete i Sverige.

Kontakt: Prefekt Stefan Silfverskiöld, Institutionen för försvarssystem, stefan.silfverskiold@fhs.see

Marinens roll i Integrated Air Missile Defense (IAMD)

Utvecklingen av luft- och robothot samt Sveriges integration i Nato ställer ökade krav på samordnat luft- och robotförsvar över flera domäner. Marinens bidrag till Integrated Air and Missile Defense är centralt för skydd av sjöstridskrafter, kritisk infrastruktur och allierade operationer, samt för att möjliggöra operativ handlingsfrihet i multidomänmiljöer.

Förslag på uppsatsområde: Marinens roll, uppgifter och ansvar inom Integrated Air and Missile Defense i ett Natosammanhang. Analysera hur marin IAMDförmåga kan och bör integreras, ledas och kopplas till multidomänoperationer på taktisk och operativ nivå.

Kontakt: Prefekt Stefan Silfverskiöld, Institutionen för försvarssystem, stefan.silfverskiold@fhs.see

Undervattensdrönare

Undervattensdrönarens påverkan på alla typer av marinoperationer är påtaglig där de dolt kan bidra till framtida ubåtsjakt, minkrig, strid i den marina miljön, skydd av sjötransporter och underrättelse-inhämtning med stor uthållighet. Teknologier som autonoma funktioner och AI gör plattformarna alltmer avancerade med större möjligheter till ett autonomt uppträdande och eget beslutsfattande.

Förslag på uppsatsområde: Analys av hur användandet av undervattensdrönare påverkar sjökrigets karaktär.

Kontakt: Marinens forskningschef Therese Tärnholm, Marinstaben, ms-M5-fou@mil.se

Överlevnadsförmåga hos marinkrafter

Överlevnadsförmåga hos marinstridskrafter har alltid varit centralt för sjögående enheter då de oftast har varit dyra och komplexa. Behovet av olika former av soft- och hardkill-system i kombination med smygteknik och andra former av åtgärder finns generellt alltid i åtanke i allt från utformning av nya enheter till taktik. Med ökad mängd obemannade farkoster, framför allt i undervattensdomänen, kommer behovet av signaturanpassning och skydd öka och kanske också förändras.

Förslag på uppsatsområde: Behov av förmågor och utrustning som kommer att krävas för en tillräckligt god överlevnadsförmåga i den marina domänen.

Kontakt: Marinens forskningschef Therese Tärnholm, Marinstaben, ms-M5-fou@mil.se

Infrastruktur hos marinens enheter

Generellt har marinens enheter haft stora kustnära baser med stora kajanläggningar och förråd. Dessa kan vara sårbara och svåra att bevaka, särskilt med det nya hotet från drönare i flera olika domäner. Det kan därför finnas ett behov av att den marina infrastrukturen ändras för att både kunna möta de hoten men också att bättre kunna möta behoven hos framtida marina farkoster.

Förslag på uppsatsområde: Behov av analys av marin infrastruktur för basering av nutida och framtida enheter för att möta nya hot och behov.

Kontakt: Prefekt Stefan Silfverskiöld, Institutionen för försvarssystem, stefan.silfverskiold@fhs.se

Kritisk marin infrastruktur

Vårt samhälle är beroende av den infrastruktur som finns under ytan. Det har gett ett ökat intresse för den marina infrastrukturen och med det också ett ökat hot mot densamma. Det innebär att Marinen tillsammans med övriga delar av Totalförsvaret förväntas ta ett större ansvar inom detta område, där fullständigt skydd av infrastrukturen kan te sig tämligen omöjlig. Därför finns initiativ för att öka resiliensen genom att tex routa om internet-trafik eller använda satelliter som ett sätt att minska samhällets sårbarhet.

Förslag på uppsatsområde: En analys av möjlighet för redundans av marin infrastruktur eller funktionen däri för att skapa resiliens i samhället.

Kontakt: Marinens forskningschef Therese Tärnholm, Marinstaben, ms-M5-fou@mil.se

Humandyksystem

Humandyksystem är ett område som är traditionsbundet och som haft begränsade tekniska förändringar. Den tekniska utvecklingen gör det möjligt för en större integration av människa och teknik och på så sätt bidra med bättre beslutsstöd, men även ett ökat samspel mellan människa och undervattensfarkoster.

Förslag på uppsatsområde: Analys över hur den framtida gränslinjen mellan människa och maskin under vattnet kan se ut.

Kontakt: Marinens forskningschef Therese Tärnholm, Marinstaben, ms-M5-fou@mil.se

Energiförsörjning sjögående plattformar

Kunskap om energiförsörjning av sjögående plattformar måste utvecklas då krav på klimatanpassning och minskad tillgång till fossilt bränsle kommer att ställa särskilda krav på framtidens sjögående plattformar. Detta kan påverka allt från design, tillgänglighet och försörjning av dessa plattformar.

Förslag på uppsatsområde: Behov finns av analys av de krav som kommer att ställas på infrastruktur och logistik för att skapa tillgänglighet och redundans i framtida energiförsörjning av sjögående plattformar.

Kontakt: Marinens forskningschef Therese Tärnholm, Marinstaben,
ms-M5-fou@mil.se



Luft- och rymddomänen

Luft- och rymddomänen

Detta kapitel behandlar uppsatsområden kopplade till luftoperationer, luftförsvaret och rymdförmåga. Ämnena berör bland annat teknisk utveckling, nya operativa koncept och hur luft- och rymddomänen integreras i framtidens militära operationer.

Innehållsförteckning

Kommunikation av luftoperativa koncept	27
Piloter och drönare	27
Det transparenta slagfältet	28
Vilseledning, signaturanpassning och skenmål i det framtida bassystemet	28
Aspekter på organisationen i Flygvapnets luftoperativa koncept	29
Nordic Air Power Concept (NAPC)	29
Operationalisering av taktik för datorstödd design av luftoperationer	30
Roller och ansvar för utveckling av stridsteknik för framtidens obemannade flygfarkoster	30
Utveckling av doktrin och samarbeten inom Rymdarenan	31
Hotet mot Rymden	31
Möjligheter och utmaningar med nya aktörer i Rymden	32
Integrering av rymdförmåga i Försvarmakten	32
Rymdförnekande förmågor	33
Egen rådighet avseende rymdbaserade tjänster	33
New Space	34

Kommunikation av luftoperativa koncept

Det försämrade säkerhetsläget efter Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina och Natomedlemskapet innebär förändringar som motiverar forskning till stöd för doktrinutveckling och teknisk-taktisk utveckling. Den snabba tekniska utvecklingen möjliggör nya taktiska och operativa koncept och ställer krav på förståelse för folkrättsliga begränsningar. Det svenska strategiska konceptet utvecklas från ett militärt alliansfritt nationellt försvar till en samarbetsinriktad avskräcknings- och försvarspolitik. För att möta utmaningarna och lösa luftförsvarsuppgiften i Sverige och Nato i alla beredskapsnivåer utvecklar flygvapnet nya koncept för luftoperationer.

Förslag på uppsatsområde: Kommunikation av nya koncept till de som berörs av dem behöver ske så att de förstås, accepteras och implementeras som avsett.

Kontakt: Docent Eva Lagg, Institutionen för försvarssystem, eva.lagg@fhs.se

Piloter och drönare

Den snabba tekniska utvecklingen möjliggör nya taktiska och operativa koncept, där obemannade farkoster utgör en ökande del av flottan i lufthavet. Detta har naturligtvis konsekvenser för arbetssituationen för de piloter som flyger bemannade farkoster. Det väcker frågor om hur stridspilotyrket förändras såväl idag som i framtiden och om hur de obemannade farkosterna behöver fungera för att möjliggöra ett framgångsrikt samarbete.

Förslag på uppsatsområde: Arbetssituationen för nästa generations stridspiloter när de samarbetar i en kontext med en blandning av bemannade, fjärrstyrda och obemannade/AI-styrda luftfarkoster.

Kontakt: Docent Eva Lagg, Institutionen för försvarssystem, eva.lagg@fhs.se

Det transparenta slagfältet

Den snabba utvecklingen inom sensorer, satelliter, drönare och avancerad dataanalys gör att allt större delar av slagfältet kan övervakas i nära realtid. Detta bidrar till framväxten av det som ofta beskrivs som ett transparent slagfält – en operationsmiljö där militära rörelser, uppbyggnader och förflyttningar blir allt svårare att dölja.

När möjligheterna att uppträda oupptäckt minskar förändras grundläggande förutsättningar för militärt agerande. För luftstridskrafter kan detta exempelvis påverka hur flygbassystem planeras och skyddas, hur förband sprids eller förflyttas, samt vilka krav som ställs på rörlighet, signaturanpassning och beslutsfattande i en miljö där motståndaren har en allt bättre lägesbild.

Förslag på uppsatsområde: Det transparenta slagfältets betydelse för framtida luftoperationer, med fokus på hur ökade möjligheter till upptäckt och övervakning påverkar planering, basering och användning av luftstridskrafter.

Kontakt: Tommy Enkvist, LSS UTV LUFT Studieavdelningen, tommy.email@mil.se

Vilseledning, signaturanpassning och skenmål i det framtida bassystemet

I en allt mer transparent operationsmiljö, där sensorer och bekämpningssystem blir både fler och mer kostnadseffektiva, ökar behovet av förmågor inom vilseledning, signaturanpassning och skenmål. Oavsett om framtida bassystem bygger på spridning, förhårdning eller en kombination av dessa, kan VSS-åtgärder bidra till att öka osäkerheten i motståndarens bekämpningskedja.

Även ett omfattande bassystem med många baseringsmöjligheter kan vara välkänt för en motståndare. Genom vilseledning, signaturanpassning och skenmål kan det därför bli svårare för motståndaren att identifiera verkliga mål och att använda sina resurser effektivt. Syftet är inte nödvändigtvis att dölja allt, utan att skapa osäkerhet och tvinga motståndaren att hantera flera möjliga mål samtidigt.

Samtidigt innebär en mer sensorintensiv miljö både utmaningar och möjligheter för vilseledning. Fler sensorer och informationskällor kan göra det svårare att vilseleda, men också skapa möjligheter att generera motstridig information och därigenom påverka motståndarens lägesbild och beslutsfattande.

Förslag på uppsatsområde: Vilseledning, signaturanpassning och skenmål som verktyg för att öka överlevnadsförmågan i framtida flygbassystem i en mer transparent operationsmiljö.

Kontakt: Tommy Enkvist, LSS UTV LUFT Studieavdelningen

Aspekter på organisationen i Flygvapnets luftoperativa koncept

Flygvapnets nya luftoperativa koncept och Sveriges integration i NATO ställer krav på nya organisationsformer för att kunna agera effektivt i komplexa och multidomänmiljöer. Att förstå hur hybridorganisationer kan etableras och fungera, där enheter från olika nationella flygvapen samverkar som en samlad kraft utan att formellt slås ihop, är centralt för att säkerställa flexibilitet, operativ effekt och effektiv förmågeutveckling.

Förslag på uppsatsområde: Organisatoriska lösningar för samverkan inom luftoperativa koncept och hybridorganisationer. Analysera hur militär hybridorganisation kan etableras och användas för att integrera olika nationella flygvapen i utvalda operationer utan formell enhetsfusion.

Kontakt: Docent, Lektor Arash Heydarian Pashakhanlou, Institutionen för krigsvetenskap, arash.heydarian.pashakhanlou@fhs.se

Nordic Air Power Concept (NAPC)

Finlands och Sveriges NATO-ansökningar bidrog till etableringen av Nordic Airpower Concept (NAPC). Initiativet är ett regionalt samarbete inom NATO:s ramverk och syftar till att stärka integrationen mellan de nordiska flygstridskrafterna.

NAPC omfattar flera centrala områden för samarbete i den luftoperativa domänen. Bland de viktigaste finns gemensam planering och ledning, spridd basering, förbättrad lägesuppfattning samt gemensam utbildning och övning. Genom dessa områden eftersträvas ökad samordning, interoperabilitet och operativ effekt i det nordiska luftrummet.

Förslag på uppsatsområde: Fördjupad studie av ett av NAPC:s fyra områden, med fokus på möjligheter och utmaningar för regionalt samarbete och integration mellan nordiska flygstridskrafter inom NATO. Alternativt en studie av framväxten av NAPC, med fokus på faktorer som bidragit till konceptets etablering och vidare utveckling.

Kontakt: Docent Viktoriya Fedorchak, Luft Avdelning, Institutionen för krigsvetenskap, viktoriya.fedorchak@fhs.se

Operationalisering av taktik för datorstödd design av luftoperationer

Flygvapnets nya luftoperativa koncept och utvecklingen av nästa generations stridsflyg ställer ökade krav på hur teknik och taktik samutvecklas. Förmågan att förstå och hantera beroenden mellan tekniska systemegenskaper och taktiska val är avgörande för att maximera operativ effekt inom givna kostnadsramar. Datorstödd design erbjuder nya möjligheter att analysera dessa avvägningar och stödja koncept- och förmågeutveckling i ett NATO-integrerat flygvapen.

Förslag på uppsatsområde: Datorstödd design av luftoperationer med fokus på samspelet mellan teknik och taktik i det nya luftoperativa konceptet. Analysera hur olika kombinationer av taktiska och stridstekniska val samt tekniska systemegenskaper påverkar den samlade luftoperativa förmågan.

Kontakt: Karl Kindström-Andersson, Institutionen för försvarssystem, karl.kindstrom-andersson@fhs.se

Roller och ansvar för utveckling av stridsteknik för framtidens obemannade flygfarkoster

Införandet av obemannade och delvis autonoma farkoster förändrar förutsättningarna för luftkrigföring och ställer nya krav på hur taktiskt uppträdande utvecklas, kodas och anpassas över tid. AI och avancerade algoritmer suddar ut traditionella gränser mellan militär taktikutveckling och industriell systemutveckling, vilket gör frågor om roller, ansvar och kontroll centrala för Flygvapnets framtida operativa förmåga inom NATO-ramen.

Förslag på uppsatsområde: Utveckling av stridsteknik och uppträdande för obemannade farkoster i framtidens luftoperationer. Analysera hur ansvar och arbetsfördelning mellan Försvarsmakten och industrin kan utformas, alternativt vilka nya kompetenser, roller och organisatoriska förutsättningar som krävs för att utveckla och vidmakthålla taktiskt känsliga beteenden för autonoma system.

Kontakt: Karl Kindström-Andersson, Institutionen för försvarssystem, karl.kindstrom-andersson@fhs.se

Utveckling av doktrin och samarbeten inom Rymdarenan

Teknologiska framsteg har gjort satelliter mindre, billigare och mer kapabla, samtidigt som fler statliga och privata aktörer nu verkar i rymden. Rymdens ökade betydelse för kommunikation, navigering och samhällskritiska funktioner gör att säkerhet i rymden är central för både nationell och allierad operativ förmåga. Att utveckla doktriner och samarbeten inom domänen är därför avgörande för att skydda egna resurser, minska risker och säkra Sveriges bidrag i internationella konstellationer.

Förslag på uppsatsområde: Doktrinär utveckling och samverkan i rymddomänen ur ett svenskt och internationellt perspektiv. Analysera hur rymddoktriner har utvecklats historiskt, hur samarbeten med nära partners och allierade kan stärkas, och vilken roll Sverige kan spela i nuvarande och framväxande konstellationer.

Kontakt: Thomas Frisk, Institutionen för försvarssystem, thomas.frisk@fhs.se

Hotet mot Rymden

Den ökade militära användningen av rymden har skapat spänningar mellan ambitionen att hålla rymden fri från konflikter och behovet av att skydda samhälls- och försvarskritiska rymdsystem. Samtidigt som västliga stater betonar fredlig användning har andra aktörer demonstrerat antisatellitförmågor, vilket ökar risken för eskalation och långsiktiga skador på rymdmiljön. Att förstå de strategiska, juridiska och säkerhetspolitiska implikationerna av dessa vägval är avgörande för att bevara handlingsfrihet och stabilitet i rymddomänen.

Förslag på uppsatsområde: Strategiska och juridiska överväganden kring fredlig användning av rymden i en alltmer militariserad säkerhetsmiljö. Analysera motiv bakom västvärldens hållning, risker kopplade till antisatellitförmågor och kaskad-effekter som Kessler-effekten, samt vilka rättsliga och normativa mekanismer som kan bidra till att begränsa militär eskalation i rymden.

Kontakt: Thomas Frisk, Institutionen för försvarssystem, thomas.frisk@fhs.se

Möjligheter och utmaningar med nya aktörer i Rymden

Teknologisk utveckling har sänkt trösklarna för tillträde till rymden och möjliggjort för nya statliga och kommersiella aktörer att etablera rymdförmågor. Detta förändrar maktbalansen i rymddomänen och ökar både möjligheter och sårbarheter för samhällskritiska funktioner som kommunikation, navigation och informationsinhämtning. Gällande försvars- och säkerhetspolitik, skapar utvecklingen nya frågor kring civilmilitär samverkan, strategisk stabilitet och folkrättsliga ramar i en alltmer konkurrensutsatt rymdmiljö.

Förslag på uppsatsområde: Framväxten av nya rymdnationer och aktörer samt deras påverkan på maktbalans och säkerhet i rymddomänen. Analysera civilmilitärt samarbete i rymden, dess militärstrategiska och folkrättsliga implikationer, samt hur användning av små satelliter med kort livslängd kan bidra till informationsövertag och snabbare beslutscykler.

Kontakt: Thomas Frisk, Institutionen för försvarssystem, thomas.frisk@fhs.se

Integrering av rymdförmåga i Försvarsmakten

Rymddomänen har blivit central för både civila och militära verksamheter, och påverkar kritiska system som navigering, kommunikation och elförsörjning. Försvarsmaktens arbete med att etablera och integrera rymdförmågor kräver ny struktur, utbildning och samordning med andra domäner, vilket är avgörande för att maximera effekt och operativ nytta i en komplex och konkurrensutsatt miljö.

Förslag på uppsatsområde: Organisation och integration av rymddomänen inom Försvarsmakten. Analysera hur strukturen för rymdförmågor kan utformas och integreras med andra domäner, samt vilka lärdomar som kan dras från Försvarsmaktens arbete med cyberdomänen.

Kontakt: Thomas Frisk, Institutionen för försvarssystem, thomas.frisk@fhs.se

Rymdförnekande förmågor

Rymddomänen är ny för Försvarsmakten och innehåller begrepp och förmågor som offensiva system, antisatellitvapen och Electronic Warfare (EW) som ställer krav på både förståelse och skydd av kritiska satellitsystem. Att utveckla, integrera och skydda Responsive Space Capabilities (RSC), samtidigt som multilaterala samarbeten etableras, är centralt för att upprätthålla operativ handlingsfrihet och säkerställa svenska rymdförmågor i en konkurrensutsatt och hotfull miljö.

Förslag på uppsatsområde: Utveckling och skydd av svenska RSC inom rymddomänen. Analysera hur RSC kan och bör organiseras, vilka multilaterala samarbeten som är mest relevanta, samt strategier för att skydda satellitsystem mot både temporära och permanenta hot.

Kontakt: Thomas Frisk, Institutionen för försvarssystem, thomas.frisk@fhs.se

Egen rådighet avseende rymdbaserade tjänster

Sveriges militära verksamhet blir alltmer beroende av rymdbaserade tjänster för kommunikation, navigering och underrättelse. För att upprätthålla operativ handlingsfrihet vid störningar eller sabotage från främmande makt är det avgörande att kunna ersätta kritiska funktioner snabbt, vilket kräver tydlig prioritering, beredskap och adekvat infrastruktur.

Förslag på uppsatsområde: Ersättning av kritiska rymdbaserade tjänster för Försvarsmakten vid störningar eller sabotage. Analysera vilka tjänster som är mest kritiska, hur prioriteringar kan göras, samt vilken beredskap, infrastruktur och lagerhållning som behövs för att säkerställa egen rådighet.

Kontakt: Thomas Frisk, Institutionen för försvarssystem, thomas.frisk@fhs.se

New Space

Rymddomänen förändras snabbt genom ett växande antal aktörer, fler satelliter i omloppsbana och ett ökat beroende av rymdbaserade tjänster för både civila och militära ändamål. Samtidigt betraktas rymden i allt högre grad som en operativ domän där stater utvecklar både offensiva och defensiva förmågor, samtidigt som hot mot satelliter och rymdbaserade system ökar.

Parallellt sker en utveckling inom den så kallade New Space, där privata företag och kommersiella aktörer får en allt större roll i rymdverksamheten. Detta skapar nya möjligheter att utveckla rymdförmåga snabbare, men innebär också nya utmaningar för säkerhet och militär användning.

Förslag på uppsatsområde: Rymddomänens ökande betydelse för militära operationer, med fokus på hur New Space och nya hot mot rymdsystem påverkar utvecklingen av militära rymdförmågor, samt Sveriges roll och förutsättningar som rymdnation.

Kontakt: Tommy Enkvist, LSS UTV LUFT Studieavdelningen

A photograph of four soldiers in camouflage uniforms and caps, gathered around a map in a snowy forest. They are looking intently at the map, which is spread out on the ground. The scene is set in a dense forest with snow on the ground and trees in the background. The lighting is natural, suggesting daytime. The text is overlaid on a dark blue semi-transparent box at the bottom right of the image.

**Gemensamma
operativa
och strategiska
aspekter**

Gemensamma operativa och strategiska aspekter

Detta kapitel innehåller uppsatsområden som berör frågor som sträcker sig över flera militära domäner. Här behandlas bland annat multidomänoperationer, teknologisk utveckling och organisatoriska förändringar som påverkar Försvarsmaktens operativa och strategiska förmåga.

Innehållsförteckning

IAMD och Multidomäna operationer	37
Effekt i arméns multidomänoperationer	37
Nato-medlemskapets påverkan på armén	38
Förändringar i Försvarsmaktens C2-struktur för multidomänkoordination	38
Interoperabilitet och integration av svenska arkförband i NATO:s C2 struktur	39
Arméns förmågeutveckling i relation till NATO:s strategiska behov	39
Integration av satellitbaserad kommunikation och Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance (ISR) i Arméns ledningssystem	40
Air power in multidomain operations	40

IAMD och Multidomäna operationer

Luft- och missilhoten mot militära styrkor och civila samhällen har förändrats i grunden. Utöver bemannade stridsflygplan och ballistiska missiler omfattar hotbilden idag även kryssningsrobotar, hypersoniska system, drönare samt angrepp genom cyber- och elektronisk krigföring.

För att möta denna utveckling har NATO utvecklat konceptet Integrated Air and Missile Defense (IAMD), som syftar till att integrera sensorer, ledningssystem och vapensystem i ett sammanhängande luft- och missilförsvar. Samtidigt utvecklar Försvarsmakten förmågan till multidomänoperationer (MDO), där effekter samordnas mellan flera operativa domäner.

Förslag på uppsatsområde: Sveriges och Försvarsmaktens roll i Natos IAMD. Multidomänoperationer som möjliggörare för IAMD i en nordisk kontext samt konceptuella krav och utmaningar för Försvarsmakten och Flygvapnet i utvecklingen av ett integrerat luft- och missilförsvar.

Kontakt: Tommy Enkvist, LSS UTV LUFT Studieavdelningen.

Effekt i arméns multidomänoperationer

För att få full effekt av multidomänoperationer krävs anpassning och utveckling av funktionskedjor, ledningsstrukturer, bekämpningskedjor mm. Arméns funktionskedjor behöver optimeras för att effektivt integreras i Nato C2-struktur. Förändringar i FM C2-struktur kan vara nödvändiga för att uppnå (realtids-) koordinering mellan armén och andra domäner. De tekniska framsteg som sker inom sensor fusion inom bekämpningskedjan kan och bör stärka arméns förmåga.

Förslag på uppsatsområde: Åtgärder för att krigföringen i en domän eller i informations-miljön ska kunna utvecklas att bidra mer till effekten av multidomänoperationer.

Kontakt: AST PLAN UTV, AST-PLAN-UTV@mil.se

Nato-medlemskapets påverkan på armén

Armén behöver både anpassa och utveckla sin förmågeutveckling (exempelvis doktrin och förmågeutveckling) för att bättre passa Natos strategiska/långsiktiga behov. Nato-medlemskapet påverkar också arméns DNA (befintlig kultur och organisation) avseende uppdragstaktik, manövertänkande på låg nivå etc. Arméns förband behöver bli fullt interoperabla för att kunna integreras i Natos C2-struktur.

Förslag på uppsatsområde: Analysera Arméns funktionskedjor utifrån DOTMILP-Framverket med fokus på interoperabilitet inom NATO:s C2struktur. Tyngdpunkten kan ligga på identifiering av kritiska anpassningsbehov och beroenden mellan funktioner som påverkar ledning, samverkan och operativ effekt i multinationella sammanhang.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Förändringar i Försvarsmaktens C2-struktur för multidomänkoordination

Det moderna stridsfältet kräver nära och realtidsbaserad samordning mellan Armén och andra domäner som luft, sjö, cyber och rymd. För att uppnå detta behöver Försvarsmaktens C2-struktur anpassas och optimeras över alla komponenter i förmågan: doktrin, organisation, utbildning, materiel, ledarskap, personal och faciliteter (DOTMILPF). Analys av dessa förändringar är avgörande för att möjliggöra snabb informationsdelning, gemensam lägesbild och effektiv operativ samverkan.

Förslag på uppsatsområde: Analysera vilka förändringar inom DOTMILPF som krävs för att möjliggöra realtidskoordination mellan Armén och andra domäner. Fokus kan ligga på organisatoriska, tekniska och ledningsrelaterade aspekter som påverkar förmågan till integrerade multidomänoperationer.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Interoperabilitet och integration av svenska markförband i NATO:s C2 struktur

Svenska markförband måste kunna verka effektivt inom NATO:s lednings- och styrningsstruktur, vilket ställer krav på interoperabilitet, standarder och gemensamma arbetssätt. Utmaningar uppstår vid samordning av doktrin, kommunikation, ledning och logistik, där brister kan påverka tempo, beslutsfattande och operativ effekt i multinationella operationer.

Förslag på uppsatsområde: Analysera de största utmaningarna för svenska markförbands interoperabilitet och integration i NATO C2-strukturen. Fokus kan ligga på organisatoriska, tekniska och procedurmässiga faktorer som påverkar förmågan att verka sömlöst tillsammans med allierade.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Arméns förmågeutveckling i relation till NATO:s strategiska behov

Sveriges medlemskap i NATO innebär att Arméns förmågeutveckling behöver anpassas för att stödja alliansens långsiktiga och strategiska mål. Doktrin, organisation, utbildning och materiel måste utvecklas för att säkerställa att svenska förband kan bidra effektivt i multinationella operationer och samtidigt bibehålla nationell relevans och operativ uthållighet.

Förslag på uppsatsområde: Analysera hur Arméns doktrin och förmågeutveckling kan utvecklas för att möta NATO:s långsiktiga strategiska behov. Fokus kan ligga på anpassningar i organisation, utbildning och materiel som stärker interoperabilitet och operativ effekt i multinationella sammanhang.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Integration av satellitbaserad kommunikation och Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance (ISR) i Arméns ledningssystem

Satellitbaserad kommunikation och ISR-förmåga erbjuder nya möjligheter att förbättra Situational Awareness (SA) och precision i måluppdrag inom Arméns operationer. Effektiv integration i ledningssystemen är avgörande för att snabbare kunna samla, analysera och distribuera information, samt för att stödja beslutsfattande och TARGETING-processen på taktisk och operativ nivå.

Förslag på uppsatsområde: Analysera hur satellitbaserad kommunikation och ISR kan integreras i Arméns ledningssystem för att förbättra SA och TARGETING-processen. Fokus kan ligga på tekniska lösningar, processer och organisatoriska anpassningar som ökar precision, tempo och samordning i markoperationer.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Air power in multidomain operations

War does not happen in a single domain anymore. The increased tempo of warfighting dictates the constant need for at least deconflicting various assets in the battlespace and under the conditions of full-scale warfare, a greater degree of integration aiming at maximizing desired kinetic and non-kinetic effects across domains within short and long-range distances is crucial. .

Förslag på uppsatsområde: Air-land or air-maritime integration. Analysis of challenges and opportunities for specific case scenarios within the national, Nordic, and NATO frameworks. May use different cases studies from the recent wars and adopt relevant lessons for the Swedish and/or Nordic context.

Kontakt: Docent Viktoriya Fedorchak, Luft Avdelning, Institutionen för krigsvetenskap, viktoriya.fedorchak@fhs.se

Underrättelser



Underrättelser

Detta kapitel samlar uppsatsområden kopplade till underrättelsetjänst och analys av säkerhetshot. Ämnena behandlar bland annat hur underrättelseverksamhet utvecklas i en mer komplex hotmiljö samt hur teknologisk utveckling och nya aktörer påverkar insamling, analys och beslutsstöd.

Innehållsförteckning

Underrättelsetjänstens anpassning till komplexa och gränsöverskridande hot	43
Strategisk kommunikation och offentliggörande av underrättelseinformation	43
Artificiell intelligens och förändrad analysmetodik i underrättelsetjänsten	44
Kommersiella aktörer och konkurrensutsättning av underrättelseverksamhet	44
Makrotrender och långsiktiga förutsättningar för underrättelsetjänsten	45

Underrättelsetjänstens anpassning till komplexa och gränsöverskridande hot

Hotbilden mot Sverige bedöms bli både bredare och mer komplex. Allt fler sektorer och nivåer av samhället kan bli mål för främmande makts agerande i syfte att påverka Sverige och svenska intressen. Utvecklingen innebär att hot inte enbart riktas mot traditionella militära mål utan även mot civila funktioner, samhällsinstitutioner och informationsmiljön.

När hoten förändrar karaktär aktualiseras frågor om underrättelsetjänstens förmåga att upptäcka och motverka påverkan som riktas mot en större bredd av samhället. Samtidigt kan gränsdragningen mellan inre och yttre säkerhet bli mer otydlig, vilket kan påverka ansvarsfördelningen mellan olika myndigheter.

Förslag på uppsatsområde: Underrättelsetjänstens roll i att hantera en bredare och mer komplex hotbild, med fokus på gränsdragningen mellan inre och yttre säkerhet, myndigheters ansvarsfördelning samt möjliga historiska lärdomar.

Kontakt: MUST UTV, Mattias Eile

Strategisk kommunikation och offentliggörande av underrättelseinformation

Underrättelsetjänster deltar i allt större utsträckning i den offentliga debatten och i medier. I Sverige gäller detta bland annat Militära underrättelse- och säkerhetstjänsten (MUST), Säkerhetspolisen och Försvarets radioanstalt. En liknande utveckling kan även ses internationellt, där exempelvis amerikanska och brittiska underrättelsetjänster i ökande grad offentliggör underrättelseinformation.

Denna utveckling aktualiserar frågor om vilken roll underrättelsetjänster kan och bör ha i offentligheten. Offentliggörande av underrättelseinformation kan bidra till att påverka opinion, stärka motståndskraft i samhället eller fungera som ett verktyg i strategisk kommunikation, men kan samtidigt innebära utmaningar kopplade till informationshantering och trovärdighet.

Förslag på uppsatsområde: Underrättelsetjänsters ökade närvaro i offentligheten, med fokus på möjligheter och utmaningar för Sverige och internationellt, påverkan på samhällsdebatten samt offentliggörande av underrättelser som verktyg i strategisk kommunikation och eskalationskontroll.

Kontakt: MUST UTV, Mattias Eile

Artificiell intelligens och förändrad analysmetodik i underrättelsetjänsten

Den snabba teknikutvecklingen, och särskilt framväxten av artificiell intelligens (AI), bedöms få stor betydelse för underrättelsetjänsten. AI kan påverka allt från insamling och bearbetning av stora datamängder till analys och beslutsstöd. Samtidigt är det ännu oklart på vilket sätt och i vilken omfattning tekniken kommer att förändra underrättelseverksamheten.

Utvecklingen aktualiserar frågor om hur underrättelsetjänstens analysmetoder och arbetssätt kan förändras, vilka möjligheter som finns att hantera bias i analysprocesser samt hur demokratisk och juridisk insyn kan påverkas. Den väcker också frågor om skillnader i att tillämpa AI på strukturerad teknisk data jämfört med mer komplex och svårtolkad social information, samt om det finns historiska erfarenheter från tidigare tekniska eller samhällseliga omställningar.

Förslag på uppsatsområde: Artificiell intelligens och dess betydelse för underrättelsetjänstens analysmetoder, hantering av bias och förutsättningar för insyn och granskning.

Kontakt: MUST UTV, Mattias Eile

Kommersiella aktörer och konkurrensutsättning av underrättelseverksamhet

Allt fler kommersiella aktörer erbjuder idag tjänster inom omvärldsbevakning och underrättelseanalys. Dessa tjänster beskrivs som allt mer avancerade och tillgängliga för en bred krets av kunder, vilket ibland beskrivs som en form av "demokratisering" eller konkurrensutsättning av underrättelseverksamheten.

Utvecklingen aktualiserar frågor om hur traditionella underrättelseorganisationer påverkas när delar av underrättelseproduktionen i ökande grad finns tillgänglig på den öppna marknaden, samt vilka möjligheter och begränsningar som finns i att använda kommersiella aktörer som stöd i underrättelseverksamheten.

Förslag på uppsatsområde: Kommersiella aktörers växande roll inom omvärldsbevakning och underrättelseanalys, med fokus på konsekvenser för traditionella underrättelseorganisationer, deras mervärde samt möjligheter och utmaningar i att använda kommersiella underrättelsetjänster.

Kontakt: MUST UTV, Mattias Eile

Makrotrender och långsiktiga förutsättningar för underrättelsetjänsten

Den globala utvecklingen präglas av flera omfattande förändringar, ofta beskrivna som makrotrender. Klimatförändringar, förändrade geopolitiska maktförhållanden och en internationell ordning under ökad press påverkar förutsättningarna för global säkerhet. Samtidigt förändras den globala ekonomin och teknikutvecklingen i snabb takt.

Dessa utvecklingar kan få betydande konsekvenser för underrättelsetjänstens uppdrag och arbetssätt. Makrotrenderna påverkar både vilka hot och möjligheter som behöver analyseras och vilka metoder som används för att producera underrättelser.

Förslag på uppsatsområde: Makrotrendens betydelse för underrättelsetjänstens verksamhet, med fokus på hur globala förändringar påverkar underrättelsebehov, arbetssätt och avvägningar mellan säkerhet, metoder och personlig integritet.

Kontakt: MUST UTV, Mattias Eile



Militärt ledarskap och organisation

Militärt ledarskap och organisation

Detta kapitel innehåller uppsatsområden som berör ledarskap, bemanning och organisatoriska frågor inom militära förband. Fokus ligger på hur personalförsörjning, moral, kompetens och organisationsformer påverkar militär effektivitet i fred, kris och krig.

Innehållsförteckning

Svekets pris – moral och stridsvilja i krig	49
Förbandsomsättning under krig	49
Kompetensförsörjning i framtidens sjöstridskrafter	50

Svekets pris – moral och stridsvilja i krig

Bemanning av militära förband under ett pågående krig är ett relativt utforskat område i en modern kontext. Historiska skildringar av äldre konflikter tenderar ofta att fokusera på framgångar och uthållighet, medan problem kopplade till bemanning, moral och deserteringar sällan analyseras mer ingående.

I långvariga krig mellan jämbördiga eller nära jämbördiga motståndare kan förluster, mobilisering, psykisk belastning och rotationssystem påverka förbandens bemanning och stridsvärde över tid. Erfarenheterna från det pågående kriget i Ukraina ger därför en möjlighet att studera hur sådana faktorer påverkar militära organisationer i ett modernt högintensivt krig.

Förslag på uppsatsområde: Deserteringar och bemanningsproblem under kriget i Ukrainas första fyra år.

Kontakt: AST PLAN OPSPLAN, ast-plan-opsplan@mil.se

Förbandsomsättning under krig

Effektiv förbandsomsättning är avgörande för att bibehålla operativ förmåga och sammanhållning i strid. Förluster under krig och militära operationer måste ersättas på ett sätt som inte äventyrar enhetens stridsvärde eller moraliska sammanhållning. Historiska och samtida exempel visar att storleken på ersättningsenheterna, liksom metoden för deras integration i överordnade förband, spelar roll för deras operativa framgång. Erfarenheter från pågående konflikter, såsom kriget mellan Ryssland och Ukraina, kan bidra till en djupare förståelse för förbandsomsättningens påverkan på sammanhållning och stridsvärde.

Förslag på uppsatsområde: Samtida forskning, exempelvis Daniel Smiths vid Försvarshögskolan, behandlar sammanhållning inom militära enheter men lämnar ett forskningsglapp när det gäller specifikt hur förbandsomsättning påverkar operativ effektivitet och moralen inom förbanden. Här finns potential för vidare studier och ett mer detaljerat forskningsarbete, särskilt för att förbättra metoder för svenska förband.

Kontakt: AST PLAN OPSPLAN, ast-plan-opsplan@mil.se

Kompetensförsörjning i framtidens sjöstridskrafter

Den tillväxt som förväntas ske i Försvarsmakten innebär en utmaning att bemanna. Personal-försörjning kommer att inte behöva bara leverera en numerär utan också se till att den kommer med rätt typ av kompetens vilket ställer krav på både rekrytering och utbildning. Givet den snabba utvecklingen inom obemannade farkoster och att AI får en allt mer framträdande roll i sjökriget är det sannolikt att även krav och kompetensprofiler ändras.

Förslag på uppsatsområde: Behov finns att se över kompetensstrukturer och de kunskaper och färdigheter som krävs av framtidens anställda och chefer för att takta med övrig teknisk och taktisk utveckling.

Kontakt: Marinens forskningschef Therese Tärnholm, Marinstaben, ms-M5-fou@mil.se

A black submarine is shown from a low angle, moving through the water. The conning tower is the central focus, with a crew member visible on top. A Swedish flag flies from a pole on the tower. The submarine has two horizontal periscopes and a red circular light on the tower. The background shows a clear sky and a distant shoreline.

Militärt lärande och innovation

Militärt lärande och innovation

Detta kapitel behandlar uppsatsområden kopplade till innovation, lärande och förmågeutveckling inom Försvarsmakten. Här analyseras bland annat hur nya teknologier, civila innovationer och organisatoriska processer kan bidra till snabbare anpassning och förbättrad operativ effekt.

Innehållsförteckning

Arméns förmåga till innovation, utbildning, studier och konceptutveckling	53
Det civila samhällets påverkan på krigföringen och arméns förmågeutveckling	53
Integration av civila innovationslösningar i Arméns förmågeutveckling	54
Lärdomar från Ukrainas civil-militära innovationsprocess	54
Utbildning för snabb integration av ny teknik och taktiska koncept	55
Organisatoriska hinder för snabb innovationsimplementering i Armén	55
Samarbete mellan Armén och externa aktörer för forskning och teknikutveckling	56
Dual use – möjlighet och/eller problem avseende rymdtjänster	56
Metallorganiska ramverk	57
Analog teknik	57
Lågeffektsenergiutvinning	58

Arméns förmåga till innovation, utbildning, studier och konceptutveckling

Arméns personal/chefer kan behöva utbildning för att snabbare integrera ny teknik och taktiska koncept. Organisatoriska hinder och eller processer kan begränsa snabb implementering av innovation. Armén behöver också bli bättre på att samarbeta med akademien, FMV, FOI, samt försvarsindustri för att driva forskning och teknikutveckling.

Förslag på uppsatsområde: Utmaningar och förändringsbehov av arméns förmåga till innovation, utbildning, studier och konceptutveckling inom krigföring i markdomänen.

Kontakt: AST PLAN UTV, AST-PLAN-UTV@mil.se

Det civila samhällets påverkan på krigföringen och arméns förmågeutveckling

Kopplingen mellan civil och militär innovation tycks bli allt viktigare, utifrån erfarenheter från kriget i Ukraina. Härvid borde armén kunna dra slutsatser från Ukrainas process för snabb innovation genom civil-militär samverkan (vilken i princip bygger på en bas av trippel-helix).

Men det finns sannolikt både möjligheter och risker med att integrera civila innovationsdrivna lösningar (AI, drönarteknik, m.fl.) i arméns förmågeutveckling.

Exempelvis cyberattacker och informationskrigföring mot samhället som helhet påverkar även arméns förmåga att genomföra operationer i krig.

Förslag på uppsatsområde: Praktisk påverkan av utvecklingen inom krigföringen på det civila samhället – och, vice versa – den civila samhällsutvecklingens påverkan på krigföringen.

Kontakt: AST PLAN UTV, AST-PLAN-UTV@mil.se

Integration av civila innovationslösningar i Arméns förmågeutveckling

Totalförsvaret står inför ökade krav på snabb anpassning och utveckling av förmågor, där civila innovationer som AI, drönarteknik och andra tekniska lösningar kan bidra med nya möjligheter. Att förstå hur dessa lösningar kan integreras i Arméns verksamhet, samtidigt som risker och begränsningar hanteras, är avgörande för att skapa synergier mellan civil och militär innovation och stärka totalförsvarets operativa effekt.

Förslag på uppsatsområde: Analysera hur totalförsvaret kan nyttja civil innovationskraft i Arméns förmågeutveckling. Fokus kan ligga på möjligheter, risker och organisatoriska förutsättningar för att implementera tekniska lösningar som AI och drönarteknik på ett säkert och effektivt sätt.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Lärdomar från Ukrainas civil-militära innovationsprocess

Ukrainas förmåga till snabb innovation under pågående konflikt visar hur civil-militär samverkan kan skapa operativa fördelar. Genom att bygga på principer liknande trippel-helixmodellen har civila aktörer, akademi och militär tillsammans utvecklat lösningar som snabbt implementerats i strid. Att analysera dessa erfarenheter är viktigt för att förstå hur Armén kan effektivisera innovation, korta beslutscykler och förbättra förmågeutveckling.

Förslag på uppsatsområde: Analysera Ukrainas modell för snabb innovation och dess effekter på operativ förmåga. Fokus kan ligga på hur civil-militär samverkan och trippel-helix-principer kan tillämpas för att stärka Arméns innovationsförmåga och förmågeutveckling.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Utbildning för snabb integration av ny teknik och taktiska koncept

Arméns personal och chefer behöver kontinuerligt anpassa sina färdigheter för att kunna integrera ny teknik och nya taktiska koncept snabbt i operativ verksamhet. Effektiv utbildning är avgörande för att minska inlärningsstid, säkerställa korrekt tillämpning och maximera operativ effekt, samtidigt som förändringar i doktrin och arbetssätt implementeras på ett hållbart sätt.

Förslag på uppsatsområde: Analysera metoder och strukturer för att utbilda Arméns personal och chefer för snabb implementering av ny teknik och taktiska koncept. Fokus kan ligga på pedagogiska modeller, organisatoriska processer och ledarskaps principer som möjliggör effektiv kunskapsöverföring och adaptiv förmågeutveckling.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Organisatoriska hinder för snabb innovationsimplementering i Armén

Arméns förmåga att snabbt implementera innovationer påverkas av både organisatoriska strukturer och interna processer. Långa beslutsvägar, komplexa godkännandeprocesser och bristande samverkan mellan enheter kan bromsa införandet av ny teknik och nya taktiska koncept, vilket påverkar operativ effekt och flexibilitet på kort och lång sikt.

Förslag på uppsatsområde: Analysera vilka organisatoriska hinder och processer som begränsar Arméns förmåga att snabbt implementera innovationer. Fokus kan ligga på strukturella och processrelaterade faktorer som påverkar anpassningsförmåga, innovationsflöde och effektiv förmågeutveckling.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Samarbete mellan Armén och externa aktörer för forskning och teknikutveckling

Arméns förmåga att driva forskning och teknikutveckling stärks av ett nära samarbete med akademien, FMV, FOI och försvarsindustrin. Effektiv samverkan möjliggör snabbare kunskapsöverföring, bättre tekniska lösningar och en mer adaptiv utveckling av förmågor, samtidigt som resurser och kompetens används på ett strategiskt sätt.

Förslag på uppsatsområde: Analysera hur Armén kan förbättra samarbetet med akademi, FMV, FOI och försvarsindustri för att driva forskning och teknikutveckling. Fokus kan ligga på samverkansmodeller, organisatoriska strukturer och processer som stärker innovation och operativ förmåga.

Kontakt: Lektor, Docent Mikael Weissmann, Institutionen för försvarssystem, mikael.weissmann@fhs.se

Dual use – möjlighet och/eller problem avseende rymdtjänster

Civilägda och kommersiella rymdtjänster används i allt högre grad både av civila och militära aktörer, vilket skapar juridiska och operativa utmaningar enligt distinktionsprincipen. För Försvarsmakten blir det avgörande att förstå rättsliga ramar, traktat och avtal samt utforma samarbeten som säkrar tillgång till tjänster utan att öka risker för civila aktörer.

Förslag på uppsatsområde: Operativjuridiska och avtalsmässiga aspekter av dual-use i rymden. Analysera vilka rättsliga begrepp och traktat som är tillämpliga, samt hur Försvarsmakten kan utforma avtal med kommersiella aktörer för att säkerställa tillgång till kritiska rymdtjänster.

Kontakt: Lektor Heather Harrison Dinniss, Institutionen för operativ juridik och folkrätt, heather.harrison-dinniss@fhs.se

Metallorganiska ramverk

Metallorganiska ramverk har identifierats av FOI som en framväxande och potentiellt omvälvande teknik som kan få stora konsekvenser för totalförsvaret. Det belönades också med Nobelpriset i kemi 2025. Termen är en benämning på en klass av porösa polymerer med metaller inbäddade i strukturen som har flera möjliga tillämpningsområden inom områdena vatten- och gasinfångning, lagring av koldioxid eller vätgas och vattenavsaltning. Beroende på vilken metall som tillsetts kan ramverken erhålla katalysatoriska egenskaper eller göras att tåla höga temperaturer eller stora mekaniska påfrestningar.

Förslag på uppsatsområde: Tillämpningsområden för metallorganiska ramverk inom olika domäner.

Kontakt: David Sundelin, analytiker, Försvarsanalys, FOI (david.sundelin@foi.se)

Analog teknik

Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) teknologiska omvärldsbevakningsprogram Svaga signaler har identifierat analoga datorer som en framväxande och potentiellt omvälvande teknik. Analog information är kontinuerlig och varierar steglöst medan digital information är uppdelad i diskreta värden, ettor och nollor. Medan den senaste tidens utveckling har varit en digitalisering av samhället så finns det stora fördelar med analoga system. Analoga datorer kan i många fall utföra arbete snabbare än en digital variant med högre energieffektivitet, exempelvis inom området analys av sensordata. Det medför nackdelen att de är väldigt specifika för ett visst problem och kan vara känsliga för brus.

Förslag på uppsatsområde: Nackdelar med digitaliseringen inom försvarssystem.

Kontakt: David Sundelin, analytiker, Försvarsanalys, FOI (david.sundelin@foi.se)

Lågeffektsenergiutvinning

Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) tekniska omvärldsbevakningsprogram Svaga signaler har identifierat lågeffektsenergiutvinning som en framväxande och potentiellt omvälvande teknik. Tekniken medför energiförsörjning av små enheter genom utnyttjandet av naturligt förekommande spänningsförändringar ur vilka man kan extrahera elektrisk ström. Detta görs redan genom sol- och vindenergi men är också teoretiskt möjligt att göras ur vibrationer, magnetiska fält, ljud- och radiovågor och värme. Tekniken möjliggör robusta och underhållsfria lösningar av mindre självförsörjande system (exempelvis implantat eller sensorer) med kraftigt minskade logistiska krav.

Förslag på uppsatsområde: Potentiell förmågeutveckling inom olika domäner som en följd av självförsörjande mindre system.

Kontakt: David Sundelin, analytiker, Försvarsanalys, FOI (david.sundelin@foi.se)



Avslutning och nästa steg

De uppsatsområden som presenteras i denna katalog är tänkta som inspiration och utgångspunkt för ditt självständiga arbete. Den slutliga forskningsfrågan, avgränsningen och genomförandet är alltid ditt eget ansvar som student.

När du har identifierat ett område som väcker ditt intresse är nästa steg att:

- diskutera möjliga avgränsningar med din handledare
- säkerställa att relevant material eller data finns tillgänglig
- ta kontakt med angivna kontaktpersoner för bakgrund och kontext
- formulera en tydlig och genomförbar forskningsfråga

Genom att välja ett relevant och genomförbart ämne kan ditt arbete bidra till utvecklingen av kunskap inom Försvarmakten och totalförsvaret. Många uppsatser har också fungerat som ett första steg in i nya sakområden, fortsatt forskning eller framtida arbetsuppgifter.

I en föränderlig säkerhetsmiljö är behovet av kvalificerad analys och ny kunskap stort – och ditt arbete kan utgöra ett viktigt bidrag.

Efter examen tar studenter olika vägar – inom Försvarmakten, andra myndigheter, forskning eller civila verksamheter. För vissa blir uppsatsen också ett sätt att fördjupa sig i ett område som senare utvecklas vidare i yrkeslivet.

Lycka till med ditt ämnesval och skrivprocessen. Vi ser fram emot att ta del av dina bidrag till framtidens kunskapsutveckling inom totalförsvaret!

