

| | |
|------------------|----------------|
| Projektnummer | Uppdragsgivare |
| E86336 | Försvarsmakten |
| FoT-område | |
| Inget FoT-område | |

| | | |
|---|------------|---------------|
| Författare | Datum | Memo nummer |
| Mikael Lyth, Johannes Andersen, Lars Forssell | 2025-12-11 | FOI Memo 9120 |

Demo UCAV halvårsrapport 2025

1 Inledning

Syftet med detta memo är att redovisa det arbete som genomförs inom ramen för projektet Demo UCAV (AK.1085105) under våren 2025. Inför 2025 utvidgades målsättningen för projektet från att endast behandla patrullrobotar till att även inkludera UAS och C-UAS. Detta har ökat omfattningen av arbetet som genomförs och planeras genomföras inom projektet på FOI. Inriktningen av projektet sker i nära samverkan med Arméstaben och FMV, vilket är en förutsättning för att projektet ska bli framgångsrikt.

Under våren har ett arbete genomförts för att öka kännedomen om projektet internt FOI, inom Försvarsmakten och FMV samt hos allmänheten genom webbartiklar, inlägg på sociala medier och nyhetsinslag i exempelvis SVT, SR, DN och Aftonbladet. En kommunikationsplan har tagits fram och ett drygt tiotal aktiviteter har genomförts under våren i nära samverkan med Arméstaben och FMV.

FOI:s arbete är under 2025 uppdelat i 18 arbetspaket:

1. Stöd vid spel
2. Stridseffektvärdering
3. Stöd vid fältförsök
4. Analys av ledningskedjan
5. Hot och sårbarhetsanalys
6. Verkanstudier
7. Folkkrätt
8. Autonomi
9. Planeringsverktyg
10. Experimentplattformar
11. OSINT Ukraina
12. Målsökare
13. Energisystem
14. Ledningsstödsystem
15. Produktionsförmåga
16. Flygteknik
17. Operationsmiljön
18. Stöd vid anskaffning

För en mer detaljerad beskrivning av projektet hänvisas till projektbeskrivningen¹.

¹ L. Forssell, J. Andersen, M. Lyth, "UCAV Demonstrator – projektbeskrivning 2025", PM, 2025.

Titel
Demo UCAV halvårsrapport 2025

Memo nummer
FOI Memo 9120

2 Genomfört och pågående arbete

Detta kapitel beskriver arbetet som har genomförts eller som pågår i respektive arbetspaket. Utöver det arbete som genomförs inom arbetspaketen har följande aktiviteter genomförts:

- Förevisning av patrullrobot och autonom drönare på Arctic Strike.
- Stöd till arméns initiala koncept för C-UAS.
- Stöd, utbildning och demonstration för Livgardet om UAV:er.
- Deltagande på konferenser, bland annat ”Counter UAS Technology Europe”².
- Deltagande vid företagsdemonstrationer, bland annat ”SAAB Flock 3”³.
- Deltagande vid dragning om erfarenheter kring användningen av jakt-UAV:er i Ukraina⁴.
- Deltagande i AVT-432 Research Workshop on Cross-domain UxS Operations – Lessons Learned and Identified from Ukraine and Israel, and the Implications for S&T, Tallinn⁵.

2.1 Stöd vid spel

Arbetspaketet *Stöd vid spel* syftar till att identifiera de militära problem Försvarsmakten vill kunna lösa med patrullrobotsystem samt stödja Försvarsmaktens förmågeutveckling genom att facilitera scenariobaserade diskussioner. Arbetspaketet syftar även till att stödja Försvarsmakten kring C-UAS där framför allt frågan om hur motmedelssystem ska samordnas med egna flygande system kommer att studeras.

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Spel med Livgardet och Hemvärnet för att stödja deras förmågeutveckling.
- Förberedelser för spel med artilleriets stridsskola för att undersöka hur tung patrullrobot kan komplettera raketartilleri i divisionens djup.
- Deltagande vid Arméns stabsövning 2025.

Utöver ovanstående aktiviteter har dokumentation från spel med I 19⁶, Sjöstridsskolan och andra amfibiebataljonen färdigställts⁷.

Under hösten planeras det för att genomföra spel för ”extended deep”, fortsatta spel med förband för att stödja deras förmågeutveckling samt förberedelser inför spel inom C-UAS och samordning.

2.2 Stridseffektvärdering

Arbetspaketet *Stridseffektvärdering* syftar till att genomföra kvantitativa analyser avseende stridseffekten av patrullrobotsystem, UAS och C-UAS. Arbetspaketet är uppdelat i två områden där det ena fokuserar på värdering av patrullrobot och det andra på C-UAS. Målet är att genomföra relativa jämförelser mellan olika koncept för att ge underlag som beskriver vilka typer av förmågor som är särskilt viktiga samt, i den grad det är möjligt, utvärdera specifika system.

² M. Lyth, ”Anteckningar från konferensen Counter UAS Technology Europe”, PM, 2025.

³ M. Lyth, L. Forssell, ”Demonstration SAAB Flock 3”, PM, 2025.

⁴ M. Lyth, A. Carlstedt, A. Ekstedt, ”Anteckningar från föredrag om användningen av jakt-UAV:er i Ukraina”, PM, 2025.

⁵ STO-RWS-AVT-432, Technical report. Under utgivande.

⁶ M. Råsander, M. Fransson, E. Werner, N. Florin, O. Haby, ”Scenariobaserad diskussion med fjärde och 19:e brigaden om patrullrobotar”, FOI Memo 8843, 2025.

⁷ M. Fransson, E. Werner, B. E. Skovdal, J. Stenberg, ”Scenariobaserad diskussion med Sjöstridsskolan och andra amfibiebataljonen om patrullrobotar”, FOI Memo 8924, 2025.

Titel
Demo UCAV halvårsrapport 2025

Memo nummer
FOI Memo 9120

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Modellutveckling för värdering av patrullrobot⁸.
- Påbörjad initial analys av stridseffekten av patrullrobot.
- Modellutveckling för värdering av C-UAS.
- Påbörjad initial analys av C-UAS.

Utöver ovanstående aktiviteter har dokumentation från arbetet med att ta fram typsituationer för värdering av patrullrobot färdigställts⁹.

Under hösten planeras de initiala analyserna att färdigställas samt fördjupade analyser genomföras.

2.3 Stöd vid fältförsök

Arbetspaketet *Stöd vid fältförsök* syftar till att stödja Försvarmaktens genomförande avseende försök med patrullrobot, UAS och C-UAS med planering, dokumentation och analys.

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Försök med patrullrobot på K 4¹⁰.
- Demonstration av patrullrobot under Arctic Strike.
- Deltagande under försök med patrullrobot av Amfibieenheten på SSS.
- Förberedelser inför försök med C-UAS på K 4.
- Workshop kring strid på djupet.

Utöver ovanstående aktiviteter har dokumentation från belastningsmätningar genomförda 2024 slutförts¹¹.

Under hösten är ett flertal försök med patrullrobot och C-UAS inplanerade av markstridsskolan och FOI kommer att fortsätta stödja dessa.

2.4 Analys av ledningskedjan

Arbetspaketet *Analys av ledningskedjan* syftar till att genomföra försök i en datorsimulerad miljö avseende ledning av patrullrobot tillsammans med förband från Försvarmakten. Vårens försök genomfördes i samarbete med P 4 i FOI:s ledningslabb och omfattade prov av hur ledningskedjan påverkades av olika sätt att organisera patrullrobotar inom en mekaniserad brigad. De tre alternativ som prövades var att patrullrobotplutoner organiserades som

- 1) del av brigadsplaningskompani
- 2) del av brigadartilleribataljon
- 3) fristående pluton(er) direkt underställd(a) brigaden.

Även försök med I 19 i LTA har genomförts där en patrullrobotpluton inkluderades i en pansarbataljon.

Dokumentation från de genomförda försöken färdigställs under hösten 2025.

⁸ M. Nilzén, "VESPA – Användar- och referensmanual", FOI-D--1420--SE, 2025.

⁹ B. E. Skovdal, M. Nilzén, M. Lyth, "Mikrosituationer inom UCAV Demo 2024", FOI Memo 8778, 2025.

¹⁰ P. Wikberg, M. Thorstensson, J. Andersen, S. Andersson, M. Fransson, P. Norrblom, "Fältförsök avseende strid på djupet med patrullrobot", Rapport under utgivning.

¹¹ M. Thorstensson, "Belastningsmätning vid transport av emballage för patrullrobot", FOI Memo 8764, 2025.

Titel
Demo UCAV halvårsrapport 2025

Memo nummer
FOI Memo 9120

2.5 Hot och sårbarhetsanalys

Arbetspaketet *Hot och sårbarhetsanalys* syftar till att beskriva vilka hot och sårbarheter som finns mot patrullrobot, UAS och C-UAS. Arbetet bygger vidare på tidigare genomförda studier i projektet och målet är att under året fördjupa förståelsen för utvalda hot.

Under våren 2025 har en fördjupad analys av sårbarheter med fokus på upptäcktsrisk från radar och risken för bekämpning av telekrig och luftvärnsautomatkanon påbörjats. Även dokumentation av en tidigare framtagen målbeskrivning har färdigställts¹².

Under hösten ska analysen av sårbarheter färdigställas, en rapport över genomfört arbete inom aktiva skyddssystem slutföras¹³ och en sammanfattning av studier genomförda inom ramen för hot och sårbarhetsanalysen skrivs.

2.6 Verkanstudier

Arbetspaketet *Verkanstudier* syftar till att öka förståelsen för möjliga verkansdelar till patrullrobot och C-UAS. I arbetet ingår att göra målbeskrivningar över relevanta mål, stridsdelsbeskrivningar av aktuella verkansdelar, simuleringar för att bedöma sårbarheter samt prov och försök av verkansdelar.

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Planering av försök med stridsdel för patrullrobot.
- Planering av försök med stridsdel för FPV-drönare.
- Studier för framtagning av verkansunderlag för värdering av C-UAS.

Utöver ovanstående slutförs en rapport om tändsystem för stridsdelar¹⁴.

Under hösten fortsätter arbetet med verkansunderlag för värdering av C-UAS och försök med stridsdelar för patrullrobot samt FPV-drönare ska genomföras.

2.7 Folkrätt

Arbetspaketet *Folkrätt* syftar till att analysera och öka förståelsen för hur folkrätt, särskilt internationell humanitär rätt, reglerar användningen av patrullrobotar med autonoma funktioner.

Arbetet har under våren koncentrerats kring framtagande av en juridisk fallstudie med fokus på rättsenlig användning av patrullrobot med autonomt måluttag i operationsmiljön på Nordkalotten. I samband med detta har en projektmedlem även deltagit i kursen ”International law and the governance of AI-driven military technologies” i Haag, Nederländerna.

Under hösten ska fallstudien färdigställas och stöd ges i arbetet som genomförs inom arbetspaketet för autonomi. Arbetet kommer även inledas för en andra juridisk fallstudie med fokus på hur patrullrobotsystem med fler autonoma funktioner får användas.

2.8 Autonomi

Arbetspaketet *Autonomi* syftar till att öka förståelsen för hur autonomi kan användas i patrullrobotar. Arbetet fokuserar på att studera samverkan mellan patrullrobotar, möjliga skjutmoder samt beskriva ett koncept för autonoma patrullrobotar. Konceptet ska ha sin grund i de problem som Försvarmakten

¹² J. Bennström, ”Målbeskrivning Switchblade 600”, FOI-DH--0526--SE, 2025.

¹³ A. Carlstedt, E. Zeidlitz, ”Modellering och värdering av aktivt skyddssystem Arena-M mot patrullrobot”, Rapport under utgivning.

¹⁴ J. Krusell, ”Grunder och indelning av tändsystem för stridsdelar”, Rapport under utgivning.

Titel
Demo UCAV halvårsrapport 2025

Memo nummer
FOI Memo 9120

vill använda autonoma patrullrobotar för att lösa samt vad som är möjligt att göra ur ett tekniskt och folkrättsligt perspektiv.

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Workshop med fjärde brigaden på temat autonomi hos patrullrobotar.

Frågor relaterade till autonomi har även varit en del i de spel som genomförts inom projektet. Utöver ovanstående har dokumentation färdigställts för ett tidigare arbete inom skjutmoder¹⁵.

Under hösten är målet att genomföra en serie workshops med Försvarmaktens förband på temat autonomi. Dessutom genomförs också förberedelser för ett spel inom autonomi som ska genomföras med Försvarmakten.

2.9 Planeringsverktyg

Arbetspaketet *Planeringsverktyg* syftar till att påskynda utvecklingen av ett planeringsverktyg som stöd vid användningen av patrullrobotar. Målet är att studera vilka funktioner som är nödvändiga och önskvärda att integrera i ett planeringsverktyg som kan användas av patrullrobotoperatörer.

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Påbörjade försök med planeringsverktyg tillsammans med Försvarmakten.
- Demonstration på projektförevisningen på arméstaben.
- Samverkan med FMV gällande framtida utveckling av planeringsverktyg.

Under hösten är målet att försöken ska vara genomförda och erfarenheter dokumenterade.

2.10 Experimentplattformar

Arbetspaketet *Experimentplattformar* syftar till att öka förståelsen för vad som är möjligt att bygga med existerande drönarteknik. Målet är att bygga och demonstrera en autonom UAV (även kallad Zero Person View, ZPV), en inert patrullrobot för övning och en billig UAV ungefärligt motsvarande UAV 06. Arbetspaketet syftar också till att kommunicera den kunskap FOI besitter avseende FPV samt den kunskapen om UAV:er som har byggts upp under lång tid.

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Vidareutveckling och demonstration av autonom UAV¹⁶.
- Utveckling och provflygning av inert patrullrobot.
- Utveckling och provflygning av billig UAV. Samverkan sker med den produktionsstudie som Försvarmakten planerar att starta.
- Demonstration av FPV-drönare och stöd vid införandet av instruktörskursen i FPV-flygning hos Försvarmakten.

Under hösten är målet att fortsätta utvecklingen av plattformarna samt dokumentera dessa.

2.11 OSINT Ukraina

Arbetspaketet *OSINT Ukraina* syftar till att öka förståelsen för det pågående kriget och studera trender inom användningen av patrullrobotar, UAV:er och C-UAS. I arbetet samlas bildmaterial in från öppna källor på nätet som sedan studeras och kategoriseras.

¹⁵ B. E. Skovdal, L. Forssell, "Skjutmoder i patrullrobotar", FOI Memo 8766, 2025.

¹⁶ ZPV:n demonstrerades under Arctic Strike 26/3 och på projektförevisningen på arméstaben 27/5.

Titel
Demo UCAV halvårsrapport 2025

Memo nummer
FOI Memo 9120

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Kontinuerlig insamling av material från öppna källor.
- Övergång till databas framtagna för ändamålet att spara och kategorisera material.
- Analys av användningen av FPV-drönare i det ryska kriget mot Ukraina¹⁷.

Under hösten kommer arbetet med att samla in och klassificera material att fortsätta.

2.12 Målsökare

Arbetspaketet *Målsökare* syftar till att öka förståelsen för hur flera typer av sensorer påverkar effekten av patrullrobot, UAS och C-UAS. Arbetet är uppdelat i studier av sensorer med målet att utvärdera prestandan och egenskaper hos olika typer av sensorer samt bidra med värderingsunderlag till andra arbetspaket.

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Studie av EO/IR-sensorer för patrullrobot¹⁸.
- Studie akustisk lokalisering.
- Påbörjad studie radar, pejling och EO/IR för C-UAS.
- Påbörjad fördjupad studie EO/IR-sensorer för patrullrobot.
- Påbörjad studie sensorer för signalsökande patrullrobot.

Utöver ovanstående har IR-mätningar på en patrullrobot under försöket i Arvidsjaur tillsammans med FMV T&E och radarmätningar på en patrullrobot under försöket på Utö tillsammans med Luftstridsskolan genomförts.

Under hösten är målet att färdigställa och dokumentera ovanstående studier.

2.13 Energisystem

Arbetspaketet *Energisystem* syftar till att öka förståelsen för vilka krav som bör ställas på energisystemet för patrullrobot och UAS i vinterklimat. Årets arbete fokuserar på att färdigställa den rapport som påbörjades under 2024, som beskriver det genomförda arbetet¹⁹.

2.14 Ledningssystem

Arbetspaketet *Ledningssystem* syftar till att påskynda utvecklingen av ledningssystem för patrullrobot, UAS och C-UAS genom att undersöka vilka funktioner som bör inkluderas i ett system.

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Deltagande i fältförsök vid K 4 v506. Uppsättning och drift av ledningssystem för genomförande av försök och skarpskjutning.
- Datasamling genom intervjuer med nyckelpersonal.
- Deltagande i Arctic Strike 2025 i Älvdalen.
- Stöd till FMV utveckling av ledningsfordon för UAV.

¹⁷ A. Carlstedt, M. Lyth, "Usage, effectiveness and recent trends of FPV-drones in the Russian invasion of Ukraine based on published combat footage", FOI Memo 8897, 2025.

¹⁸ F. Näsström, J. Allvar, F. Lindgren, J. Karlholm, J. Olsson, "EO/IR-sensorer och automatisk måldetektion för patrullrobot", FOI Memo 8777, 2025.

¹⁹ M. Elfsberg, T. Holmnäs, E. Lallo, "Batterisystem för generisk patrullrobot och förmåga i kallt klimat", Rapport under utgivning.

Titel
Demo UCAV halvårsrapport 2025

Memo nummer
FOI Memo 9120

Under hösten är målet att fortsätta pröva ledningssystemfunktioner vid försök i fält och fördjupa diskussionen kring vilka funktioner som är väsentliga att implementera i ett framtida ledningssystem. Diskussioner ska föras med olika förbandstyper kring olika scenarier.

2.15 Produktionsförmåga

Arbetspaketet *Produktionsförmåga* syftar till att öka förståelsen för hur produktionen av patrullrobotar och UAV:er bör genomföras för att säkerställa en tillräckligt hög produktionskapacitet. I arbetet studeras möjligheter till inhemsk produktion, försörjningskedjor och säkerhetspolitiska effekter.

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Förstudie produktionsförmåga²⁰.
- Påbörjad fördjupad studie gällande produktionsförmåga.

Under hösten kommer den fördjupande studien att slutföras, och samverkan kommer ske med försvarsmaktsstudien produktions teknik på försvarsstaben.

2.16 Flygteknik

Arbetspaketet *Flygteknik* syftar till att öka förståelsen för vilka tekniska faktorer som påverkar flygningen av patrullrobot och UAV. Arbetet fokuserar på riskerna med att flyga i kallt klimat, specifikt nedisning men ska i mån av tid även studera farkoster ur ett flygtekniskt perspektiv.

Under våren har följande aktiviteter genomförts:

- Deltagande i NATO STO AVT-388 "Operation of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) in Icing Environments".
- Slutförande av en förstudie om flygning i kallt klimat²¹.
- Påbörjad studie om möjligheten att instrumentera en UAV 05 för att mäta nedisningsgraden och effekten av nedisningen.

Som ett resultat av förstudien har det under sommaren påbörjats ett arbete med att bygga ett eget sensorpaket för att detektera nedisningsförhållanden. Detta sensorpaket ska initialt testas på en FOI-plattform och flygtester är planerade att påbörjas under hösten. Efter flygtester kommer systemet att utvärderas och eventuellt kompletteras med andra kommersiella isdetektionssystem (från andra deltagare inom NATO STO AVT-388). Planen är att bygga vidare på detta system och testa det på Försvarsmaktens plattformar för att samla in erfarenheter och data.

2.17 Operationsmiljön

Arbetspaketet *Operationsmiljön* syftar till att öka förståelsen för hur operationsmiljön på Nordkalotten påverkar användningen av patrullrobot och UAS. Arbetet inkluderar studier av den fysiska operationsmiljön, metoder för positionering, navigering och tid (PNT) och förutsättningar för radiosamband och satellitspaning.

Under våren har följande genomförts:

- Rapport från studieresa till norra Finland och Norge som genomfördes under hösten 2024 färdigställd.²²

²⁰ A. Ekeskär, C. Biel, "Produktionsförutsättningar för en svensk patrullrobot", Rapport under utgivning.

²¹ M. Tomac, B. Hamad, J. Gessl, "Flygning i kallt väder med obemannade farkoster", Rapport under utgivning.

²² M. Lyth, L. Forssell, J. Gräf, M. Råsander, J. Stenberg, "Reserapport från studieresa på Nordkalotten 2 till 4 oktober 2024", FOI Memo 8842, 2025.

Titel
Demo UCAV halvårsrapport 2025Memo nummer
FOI Memo 9120

- Rapport från förstudie avseende radiokommunikation mellan operatör och flygfarkost på Nordkalotten färdigställdts.²³
- Rapport från förstudie avseende väder på Nordkalotten färdigställdts.²⁴
- Studier av förutsättningarna för PNT baserat på satelliter i låg jordbana, till exempel kommunikationssatelliter (LEO-PNT), som påbörjades 2024 fortsatt.
- Studier av förutsättningarna för satellitbaserad kommunikation mellan operatör och flygfarkost på Nordkalotten påbörjats.
- Studier av förutsättningarna för spaning från satellit på Nordkalotten påbörjats.
- Utveckling av metod för att beräkna och visualisera markmåls observerbarhet från luften i olika terrängområden påbörjats.
- En studie av operationsmiljöns påverkan på förutsättningarna att genomföra uppdrag med patrullrobot i olika användningsfall påbörjats.

Under hösten är avsikten att:

- Slutföra ovan nämnda studier.
- Fortsätta studier avseende förutsättningarna för GNSS-baserad PNT på Nordkalotten och integration i multisensorsystem för PNT som påbörjades 2024.
- Stödja FMV och industri med datainsamling avseende GNSS på Nordkalotten.
- Påbörja experiment avseende visuell odometri i mörker och i miljöer med lågt informationsinnehåll.
- Fullfölja analysen av hur terrängen, vädret och tillgången på satellittjänster påverkar förutsättningarna för att använda patrullrobotsystem på Nordkalotten.

2.18 Stöd vid anskaffning

Arbetspaketet *Stöd vid anskaffning* syftar till att samla den kunskap som har byggts upp under projektets gång och i övrigt på FOI för att stödja anskaffningsprocessen av materiel på Försvarmakten och FMV. Under våren har Försvarmakten påbörjat arbetet med systemmålsättningen för patrullrobot. Under hösten planeras för fortsatt stöd inom det arbetet.

3 Ekonomisk uppföljning

Projektet upparbetade totalt 23 595 kkr under första halvåret 2025 enligt följande uppdelning:

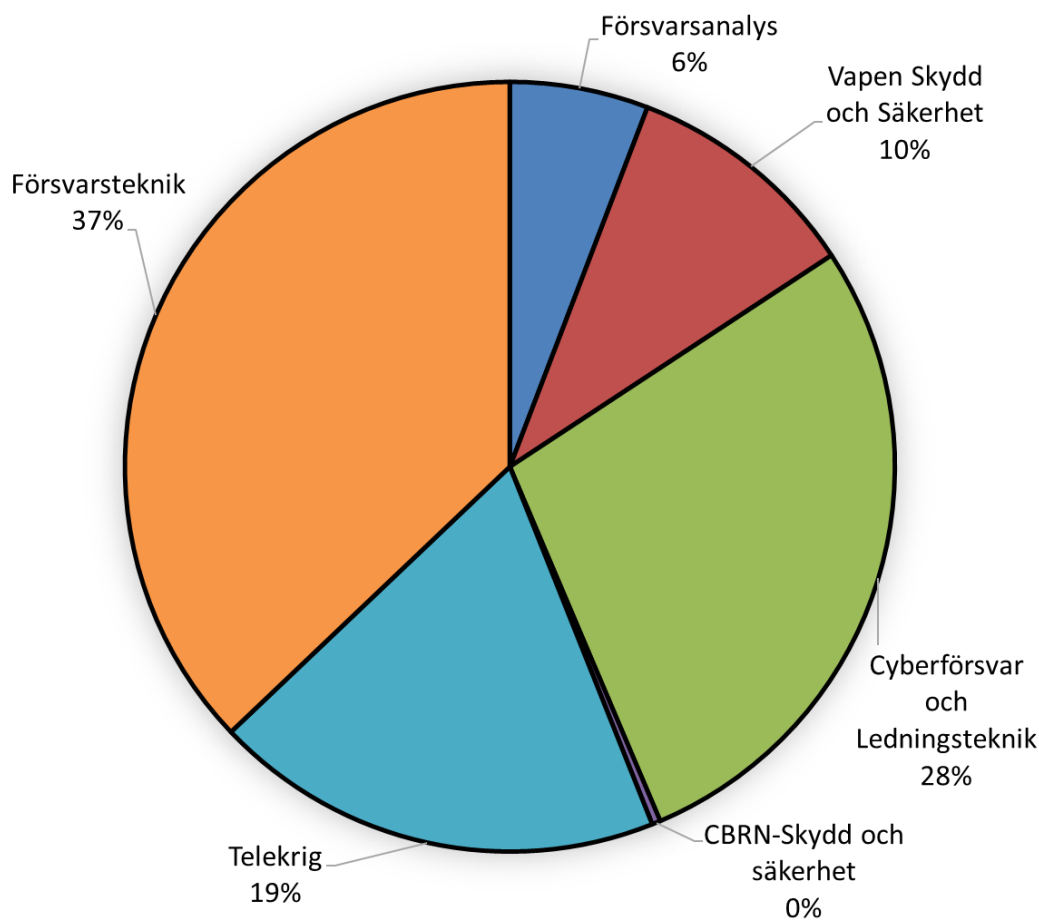
- Arbetstid 21 133 kkr (16 434 timmar)
- Hyresbelastningar för anläggningar 682 kkr
- Inrikes resor 409 kkr
- Utrikes resor 145 kkr
- Inköp av varor 499 kkr
- Övrigt 727 kkr

167 medarbetare från 29 enheter och sex avdelningar bokförde tid i projektet, varav 124 har arbetat 8 timmar eller mer.

Fördelningen av projekttimmar mellan avdelningar återfinns i figur 1.

²³ K. Hägglund, G. Bark, "Kommunikationslösningar för UCAV på Nordkalotten", FOI Memo 8863, 2025.

²⁴ F. Schönfeldt, "Förstudie om vädrets påverkan på operationer med patrullrobot på Nordkalotten", FOI Memo 8844, 2025.

Titel
Demo UCAV halvårsrapport 2025Memo nummer
FOI Memo 9120

Figur 1: Fördelning av projektets timmar på avdelningsnivå.

4 Möjligheter, utmaningar och behov

Demo UCAV är ett stort projekt som samlar många deltagare från FOI, Försvarmakten och FMV. Det leder till att det uppstår ett flertal möjligheter, utmaningar och behov under projektets gång. Dessa kommuniceras löpande men några punkter som bör betonas är följande:

- Syftet med spelverksamheten.
- Samverkan med Försvarmakten.
- Försöksplanering.
- Kunskapsöverföring.

Spelverksamheten har varit väldigt uppskattad och efterfrågan är stor. Det bör därför förtydligas att det, i projektet, finns två syften till att genomföra spel. Det ena och ursprungliga syftet är att utreda frågor kopplade till det CONOPS-arbete som genomförs. Dessa spel har som mål att utreda specifika frågor som definieras utifrån CONOPS-arbetet. Det andra syftet med spel är att Försvarmaktens förband får ett tillfälle att fundera på hur till exempel patrullrobotar kan användas för att lösa deras uppgifter. Målet med dessa spel är att stödja Försvarmaktens förband med deras förmågeutveckling. Båda typerna av spel kan genomföras men det är viktigt att syftet med respektive spel är tydligt.

Nära samverkan med Försvarmakten är en förutsättning för att flera av de studier som genomförs ska ge relevanta och trovärdiga resultat. Detta gäller särskilt för arbetet med stridseffektvärdering där det är viktigt att definiera rätt frågeställningar. Det är även nödvändigt med tillgång till personal i

Titel
Demo UCAV halvårsrapport 2025

Memo nummer
FOI Memo 9120

arbetspaketen för autonomi, planeringsverktyg och ledningsstöd för att säkerställa att det är Försvarmaktens behov som är i centrum.

Det genomförs och planeras för en stor mängd försök inom projektet, både internt FOI samt inom Försvarmakten och FMV. En sammanhållen försöksplan bör tas fram för att underlätta planering. En utarbetad plan möjliggör även planering av till exempel signaturmätningar och andra aktiviteter som skapar mervärde av skarpskjutningar.

Mycket arbete har genomförts på FOI inom ramen för projektet. De genomförda studierna och försöken dokumenteras och sprids till berörda på Försvarmakten och FMV. För att få en effektiv kunskapsöverföring mellan myndigheterna behövs dock även andra alternativ som kompletterar rapporter. Detta kan vara workshoppar, presentationer eller motsvarande. Försvarmakten och FMV bör fundera på och diskutera hur kunskapsöverföringen bör se ut.

Bilaga – Utgivna rapporter under 2025

- L. Forssell, J. Andersen, M. Lyth, "UCAV Demonstrator – projektbeskrivning 2025", PM, 2025.
- M. Lyth, "Anteckningar från konferensen Counter UAS Technology Europe", PM, 2025.
- M. Lyth, L. Forssell, "Demonstration SAAB Flock 3", PM, 2025.
- M. Råsander, M. Fransson, E. Werner, N. Florin, O. Haby, "Scenariobaserad diskussion med fjärde och 19:e brigaden om patrullrobotar", FOI Memo 8843, 2025.
- M. Fransson, E. Werner, B. E. Skovdal, J. Stenberg, "Scenariobaserad diskussion med Sjöstridsskolan och andra amfibiebataljonen om patrullrobotar", FOI Memo 8924, 2025.
- M. Nilzén, "VESPA – Användar- och referensmanual", FOI-D--1420--SE, 2025.
- B. E. Skovdal, M. Nilzén, M. Lyth, "Mikrosituationer inom UCAV Demo 2024", FOI Memo 8778, 2025.
- P. Wikberg, M. Thorstensson, J. Andersen, S. Andersson, M. Fransson, P. Norrblom, "Fältförsök avseende strid på djupet med patrullrobot", Rapport under utgivning.
- M. Thorstensson, "Belastningsmätning vid transport av emballage för patrullrobot", FOI Memo 8764, 2025.
- J. Bennström, "Målbeskrivning Switchblade 600", FOI-DH--0526--SE, 2025.
- A. Carlstedt, E. Zeidlitz, "Modellering och värdering av aktivt skyddssystem Arena-M mot patrullrobot", Rapport under utgivning.
- J. Krusell, "Grunder och indelning av tändsystem för stridsdelar", Rapport under utgivning.
- B. E. Skovdal, L. Forssell, "Skjutmoder i patrullrobotar", FOI Memo 8766, 2025.
- A. Carlstedt, M. Lyth, "Usage, effectiveness and recent trends of FPV-drones in the Russian invasion of Ukraine based on published combat footage", FOI Memo 8897, 2025.

Titel
Demo UCAV halvårsrapport 2025

Memo nummer
FOI Memo 9120

F. Näsström, J. Allvar, F. Lindgren, J. Karlholm, J. Olsson, "EO/IR-sensorer och automatisk måldetektion för patrullrobot", FOI Memo 8777, 2025.

M. Elfsberg, T. Holmnäs, E. Lallo, "Batterisystem för generisk patrullrobot och förmåga i kallt klimat", Rapport under utgivning.

A. Ekeskär, C. Biel, "Produktionsförutsättningar för en svensk patrullrobot", Rapport under utgivning.

M. Tomac, B. Hamad, J. Gessl, "Flygning i kallt väder med obemannade farkoster", Rapport under utgivning.

M. Lyth, L. Forssell, J. Gräf, M. Råsander, J. Stenberg, "Reserapport från studieresa på Nordkalotten 2 till 4 oktober 2024", FOI Memo 8842, 2025.

K. Hägglund, G. Bark, "Kommunikationslösningar för UCAV på Nordkalotten", FOI Memo 8863, 2025.

F. Schönfeldt, "Förstudie om vädrets påverkan på operationer med patrullrobot på Nordkalotten", FOI Memo 8844, 2025.