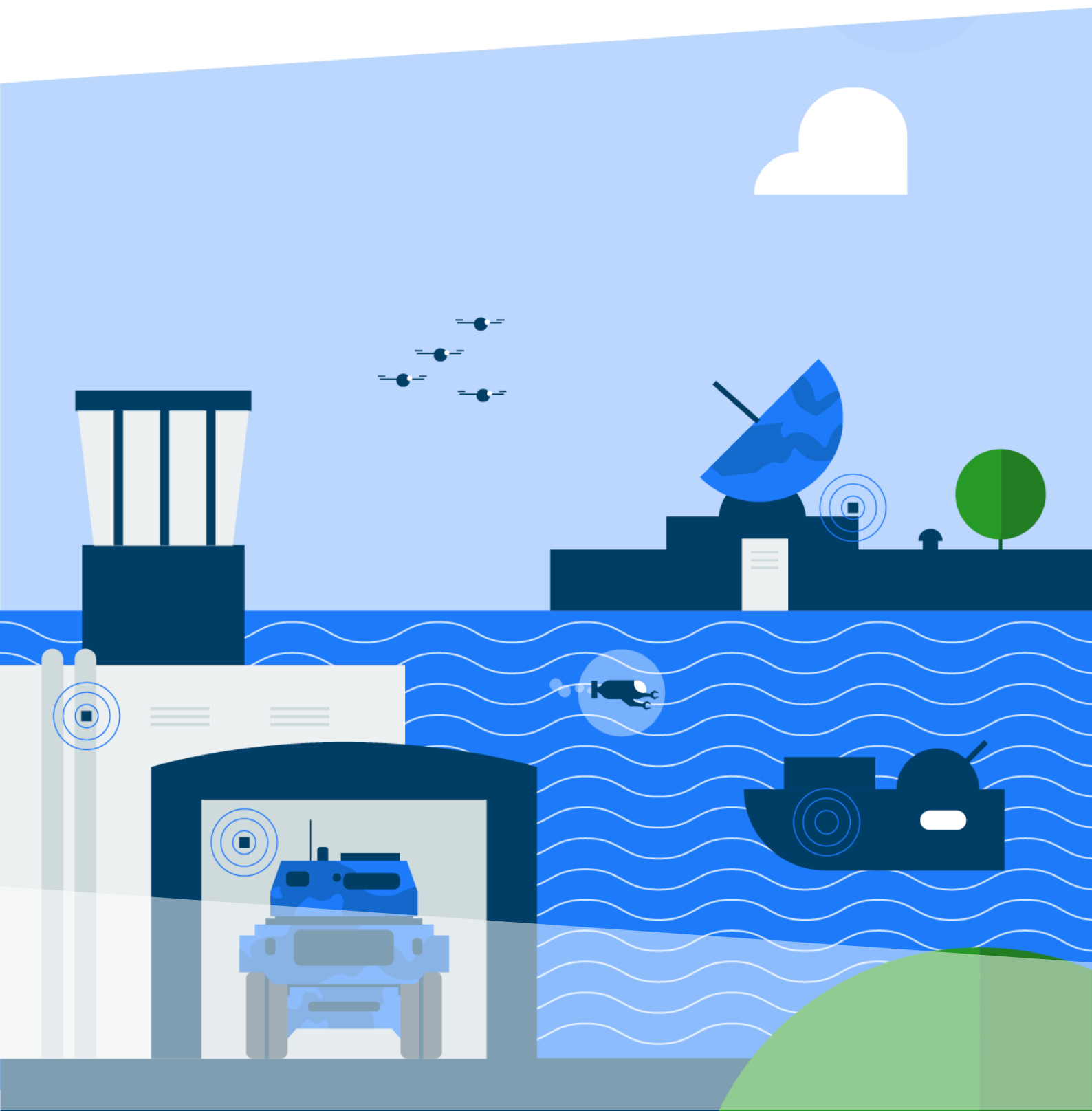


Forsvars- og rumteknologi som erhvervsmæssig styrkeposition

FT07.02 2025: Skibsdesign, træning og simulering



Indledende oplysninger

Indsatsområde	Forsvars- og rumteknologi som erhvervsmæssig styrkeposition
Institut	FORCE Technology
Titel	Skibsdesign, træning og simulering
Nummerering	FT07.02 2025
Version	1
Periode	Januar - december 2025
Kontaktperson	Henrik Hassing, hnh@forcetechnology.com Thomas Aaboe Jensen, taj@forcetechnology.com

Ændringer

Dette er første version af aktivitetsplanen.

Beskrivelse

Mål

Formålet med indsatsen er at understøtte den danske forsvars- og rumindustri med ydelser og knowhow, der kan sikre danske virksomheder effektiv adgang til uvildige kompetencer og services i forsvars- og rumsektoren. Herigennem opnås, at danske virksomheder - både store og små - får markedsadgang og udnytter potentialet for jobskabelse og eksport, der ligger i de kommende års massive investeringer, ligesom vi understøtter ambitionen om at skabe større resiliens i forsyningskæderne for det nationale forsvar i samorden med NATO's krav.

Et andet mål er at styrke adgangen til teknologisk knowhow og faciliteter for nye (fx startups) og eksisterende danske virksomheder indenfor forsvars- og rumområdet, for hvem dette er et nyt domæne, enten specifikt eller via udvikling og kvalifikation af dual-use produkter, dvs. produkter med både militære og civile anvendelser.

Planlagte aktiviteter og udvikling af teknologisk service er baseret på et antal teknologiplatforme, der tilsammen retter sig mod en bredere målgruppe med såvel civilt som militært afsæt og tager afsæt i en tilpasning og videreudvikling af FORCE Technologys unikke kompetencer og faciliteter.

Indhold

Med denne aktivitetsplan, vil vi udvikle metoder til optimering og evaluering af skibsdesign rettet mod Forsvarets specialiserede operationskrav til bl.a. manøvrering jf. NATO's standarder (STANAG), herunder optimering af manøvreevner og undervandsstøjprofiler med moderne numeriske metoder, fx under påvirkning af bølger og vind. Denne aktivitet vil være en del af et internationalt samarbejde i regi af NATO Science and Technology Organization. Endvidere vil aktiviteten kunne understøtte en efterspurgt reduktion i energiforbruget under sejlads, fx ved optimering af skrog og appendager samt reduktion af bevægelser i bølger af hensyn til sikkerhed, komfort, last og kampevne. De nye services udvikles ved hjælp af numeriske teknikker (CFD o.a.) og bliver understøttet af modellforsøg med henblik på validering. Ydelserne vil have betydende dual-use elementer.

Indsatsen vil udvikle fremtidens fleksible og mobile maritime træningskoncepter, der vil have dual-use aspekter for kommercielle såvel som militære fartøjer og udvikle nye, modulære, harmoniserede træningskoncepter med anvendelse af de nyeste VR/AR-teknologier og tilhørende pædagogiske metoder. Koncepterne sigter mod Forsvarets specialiserede krav til træning af en bred vifte af operatører (inklusive navigatører, våben- og droneoperatører) og understøtter CRM/BRM-træning i nye komplekse, delvist automatiserede, integrerede samarbejdsscenerier (O-rum, droneoperatører, bro-team, maskinrum og land). Droneoperatørtræningen vil bl.a. indeholde optimering af søge- og monitoringsmønstre i forhold til overvågning af kritisk infrastruktur,

miljøovervågning, forureningsbekæmpelse, havneinspektion, SAR- og krigsscenarier. Parallelt med udviklingen af træningskoncepterne udvikles de tilhørende objektive assessment-værktøjer til vurdering af besætningers og systemers performance.

Konkrete aktiviteter i 2025

1.1 Skibsdesign, træning og simulering

1.1.1 Afklaring og analyse af operationsprofiler og behovsafdækning (indsatsscenarier, operationsprofiler, manøvrering) i forhold til NATO-standarder. Rapport.

1.1.2 Samarbejde og erfaringsudveksling med NATO Science & Technology Organization.

1.1.3 Kompetenceudvikling og udnyttelse af synergier mellem RK og EDF-projekter i relation til numerisk designoptimering.

1.1.4 Detagelse i erfaringsudvekslings- og innovationsworkshops med Nationalt Forsvarsteknologisk Center (NFC)

1.1.5 Indledende studier af påvirkninger fra vind og bølger i forhold til skibsbevægelser, kampevne, våbenplatforme og bevægelseskompenseringsystemer, sikkerhed og komfort. Rapport.

1.1.6 Indledende studier (både CFD og eksperimentelle valideringsstudier) til vurdering af potentiale for energioptimering af nye propeller og skrogdesignkoncepter, hvor et afgørende fokus vil være manøvreegenskaber og undervandsstøjprofiler. Rapport.

1.1.7 Udvikling af nye modulære, harmoniserede træningskoncepter rettet mod Forsvarets højt specialiserede og brede vifte af operatører (inklusive navigatører, våben- og droneoperatører m.fl.), under anvendelse af de nyeste VR/AR- teknologier og dertil hørende pædagogiske metoder. Potentialerne for integration af AI-understøttede træningskoncepter til selvstudier og fjernundervisning vil blive undersøgt.

Aktører

Aktiviteten involverer FORCE Technologys afdelinger: 'Simulation, Ports & Human Factors' og 'Hydro & Aerodynamics'.

NATO Science and Technology Organization	Internationalt samarbejde
Det Nationale Forskningsteknologiske Center (NFC)	Nationalt samarbejde
DI FoS	Vidensspredning og industriel udbredelse
FMI	Forsvarets Materiel og Indkøbsstyrelse
Danish Defence Innovation Unit (DDIU)	FMI's innovationsenhed

Sammenhæng med andre projekter

European Patrol Corvette EPC1 (2023 – 2025)	FORCE Technology deltager i dette projekt, der er støttet af den Europæiske Forsvarsfond (EDF), der har til formål at udvikle fremtidens europæiske, innovative, modulære, fleksible, interoperable, energieffektive og multifunktionelle skibdesign til de europæiske søværn.
European Patrol Corvette EPC2 (2025 – 2029)	Fortsættelse af EPC1. FORCE Technology har ansvar for optimering af korvettedesignet i forhold til energieffektivitet, sødygtighed og manøvreevne.

Følgegruppe

Følgegruppen har ved indsatsens start følgende sammensætning

· Thomas Eefsen, CCO, Odense Maritime Technology · Jens Ring, Senior Manager, MAN Energy Solutions · Jeanette Hvam, CEO, DECPT · Ane Storm, Co-Founder, NEGSIS	· Steven Friberg, CEO & Founder, UXV Technology · Lars Kjeldgaard Vestergaard, Senior Technology Manager, GOMspace · Kim Plauborg, Director, Space electronics Terma	· Martin Veirum, Major, Danish Defence Innovation Unit (DDIU) · Peter Sperling, CIO, NFC · Martin Long Teglgaard, COO, CenSec · Peter Nielsen, Associate Professor, Aalborg Universitet
--	--	---

Følgegruppen har via sit aktive engagement på BedreInnovation.dk bidraget til prioritering og fokusering af indsatsen.

Formidling af resultater

Separat aktivitetsplan for videnformidling, 'FT07.01 Videnspredning og økosystem' forventes at blive offentliggjort på Bedreinnovation.dk i januar 2025.