

SOTILASAIKAKAUSLEHTI

05/2025

UPSEERILIITTO.FI

Ilmavoimien toiminta-alue laajenee

Ilmavoimien komentaja Timo Herranen haastattelussa > [Sivu 22](#)

DROONIT UKRAINAN SODAN TAISTELUKENTÄLLÄ / ILMATORJUNTA 100 VUOTTA



TOIMITUS

Julkaisija

Upseeriliitto ry
www.upseeriliitto.fi

Vastaava päätoimittaja

Martti Lehto
puh. 040 525 6630
lehto.martti@kolumbus.fi

Toimitussihteeri, lehden taitto

Marko Varama
puh. 040 844 8255
varama@upseeriliitto.fi

Toimittajat

2. pääkirjoitus – Ville Viita
Historia – Ohto Manninen
Polttopiste – J-A Puistola
Sotateknikka – Jyri Kosola

Toimituksen osoite

Laivastokatu 1 B, 00160 Helsinki

Ilmoitustilan myynti

Juha Halminen
puh. 050 592 2722
Hämeentie 7, 30100 Forssa
juha.halminen@mediaosasto.fi

Tilaushinnat

Vuosikerta 6 numeroa) 40 euroa.
Irtotilaukset 8 euroa +
postimaksu.
Osoitteenmuutokset ja tilaukset:
Toimituksen sihteeri Erja Elopuro
puh. 040 537 1799
elopuro@upseeriliitto.fi

Aikakausmedia ry:n jäsen
ISSN 0038-1675

Kansikuva: Ilmavoimien
komentaja, kenraalimajuri
Timo Herranen
Kuva: Lehtikuva/Heikki
Saukkomaa

100. vuosikerta
Numero 1023

AO-Paino 2025

SOTILASAIKAKAUSLEHTI 05/2025

> S I S Ä L T Ö

PÄÄKIRJOITUKSET

Ilma-alusten ja ilmasodankäynnin tulevaisuus > s. 5

Martti Lehto, päätoimittaja

Nato-palveluksesta on tulossa uusi laki > s. 7

Ville Viita, puheenjohtaja

EDUNVALVONTA

Lentotekniikkaupseerit ponnistavat Hallista maailmalle > s. 9

Uudet upseerit saivat jälleen omat miekat > s. 10

Uusi lakimuutos helpottaa kadettien asumista > s. 12

Oikeusturvavakuutus on jäsenen turvana > s. 13

Upseeripodi – Puhetta puolustuksesta > s. 14

KOLUMNIT

Taivas, joka sitoo > s. 15

Henri Vanhanen, VTM

HENKILÖ

Sotilasmaailmasta siviilikriisinhallinnan johtamiseen > s. 16

Timo Hämäläinen, eversiluutnantti (evp)

PALSTAT

Kirjat > s. 18

- Peter Bogason: NATO and Baltic Approaches 1949–1989.
When Perception was Reality.

- Stephan Kieninger: Securing Peace in Europe, Strobe Talbott,
NATO, and Russia after the Cold War.

Historia > s. 52

Osasto Hägglund eli Helsinki

Polttopiste > s. 54

Ongelmien musta aukko

Oskari > s. 55

Sotateknikka > s. 56

Hyperspektraalista hypersuorituskykyä

Jäsenuutisia > s. 60

TEEMA: ILMASODANKÄYNTI

> A R T I K K E L I T

Valmiina kaikissa tilanteissa

Ilmavoimien komentajan haastattelu

Martti Lehto, päätoimittaja, eversti (evp), sotatieteiden tohtori

> s. 22

Droonit Ukrainan sodan taistelukentällä

Miehittämättömät ilma-alukset eli droonit ovat nousseet sotilastekniikan kehityksen kärkeen.

Ilkka Ikonen, everstiluutnantti, sotatieteiden tohtori, diplomi-insinööri

> s. 32

Ruotsalaisten sotilaslentäjien kokemuksia kylmän sodan ajalta

Matti Tokola, Itä-Suomen yliopiston vieraileva tutkija (Försvarshögskolan/Tukholma)

> s. 40

Ilmatorjunta 100 vuotta

Ahti Lappi, eversti (evp)

> s. 44

MBDA

NEXT GENERATION MISSILES FOR A NEXT GENERATION FIGHTER.



Meteor provides F-35 with true next generation combat capability.
With a No Escape Zone many times greater than any other Air-to-Air Missile,
Meteor has totally changed the rules of air combat.





Martti Lehto, eversti, ST

Ilma-alusten ja ilmasodankäynnin tulevaisuus

Sota Ukrainassa on tuonut esille muutoksen ilmasodankäynnissä. Droonit ovat tulleet taistelukentälle, mutta ne eivät kuitenkaan poista taistelutilasta miehitettyjä ilma-aluksia. Tulevaisuuden sotien voittaminen edellyttää edelleen ilmaherruutta, johon tarvitaan miehitettyjä hävittäjiä häiveomaisuuksin yhdistettynä elektronisen sodankäynnin kyvykkyyksiin. Tulevaisuuden ilmavoimat perustuvat verkotuneisiin, tekoälyä hyödyntäviin ja nopeasti mukautuviin älykkäisiin alustoihin, jotka perustuvat häiveteknologiaan, yhteistyöhön ihmisen ja koneen välillä kuten CCA-järjestelmä (Collaborative Combat Aircraft).

Tässä yhteistyössä autonomiset tai puoliautonomiset ohjaamattomat ilma-alukset toimivat yhdessä miehitettyjen lentokoneiden kanssa. CCA-järjestelmillä tulee olla standardoidut digitaaliset arkkitehtuurit ja modulaarisuus, jotka mahdollistavat nopean adaptoitumisen vihollisen taistelutapojen muutoksiin.

Drooneista on tullut yksi sodan pääaselaista. Niillä toteutetaan täsmäiskuja tärkeisiin kohteisiin, massaishuja drooniparvien avulla, tiedustelua, maalinosoitusta, miinoitusta, vastadrooni-iskuja, elektronista tiedustelua ja häirintää sekä kyberoperaatioita. Niiden tulee olla myös riittävän edullisia, jotta niitä voidaan tuottaa nopeasti suurina määrinä. Esimerkiksi Ukrainan tavoitteena on valmista tänä vuonna 4,5 miljoonaa droonia.

Ilma-alusten häiveominaisuudella tavoitellaan selviytymiskykyä kiistanalaisissa toimintaympäristöissä. Häive on joukko monia teknologioita yhdistettynä operatiivis-taktisiin toimintatapoihin yhdessä elektronisen sodankäynnin menetelmien

kanssa tavoitteena häiritä vastustajan tilannetietoisuutta ja kykyä vastatoimenpiteisiin.

Elektromagneettisen spektrinhallinta on osa kaikkia ilmaoperaatioita. Tätä varten Yhdysvallat on hankkinut uuden sukupolven taktisen häirintäkoneen EA-37B, jonka tehtävänä on häiritä vihollisen johtamista, tutkia ja navigointia. Silä tuetaan myös vastustajan ilmapuolustuksen laimauttamista (SEAD) ja tuhoamista (DEAD). Ukrainassa vahva GPS-häirintä onkin pakottanut käyttämään etulinjassa valokuitudrooneja.

Pitkälle ulottuvalla tiedustelulla ja valvonnalla, kineettisellä vaikuttamisella sekä ELSON offensiivisilla kyvykkyyksillä kyetään näkemään ja iskemään tarkasti syvälle vastustajan alueelle.

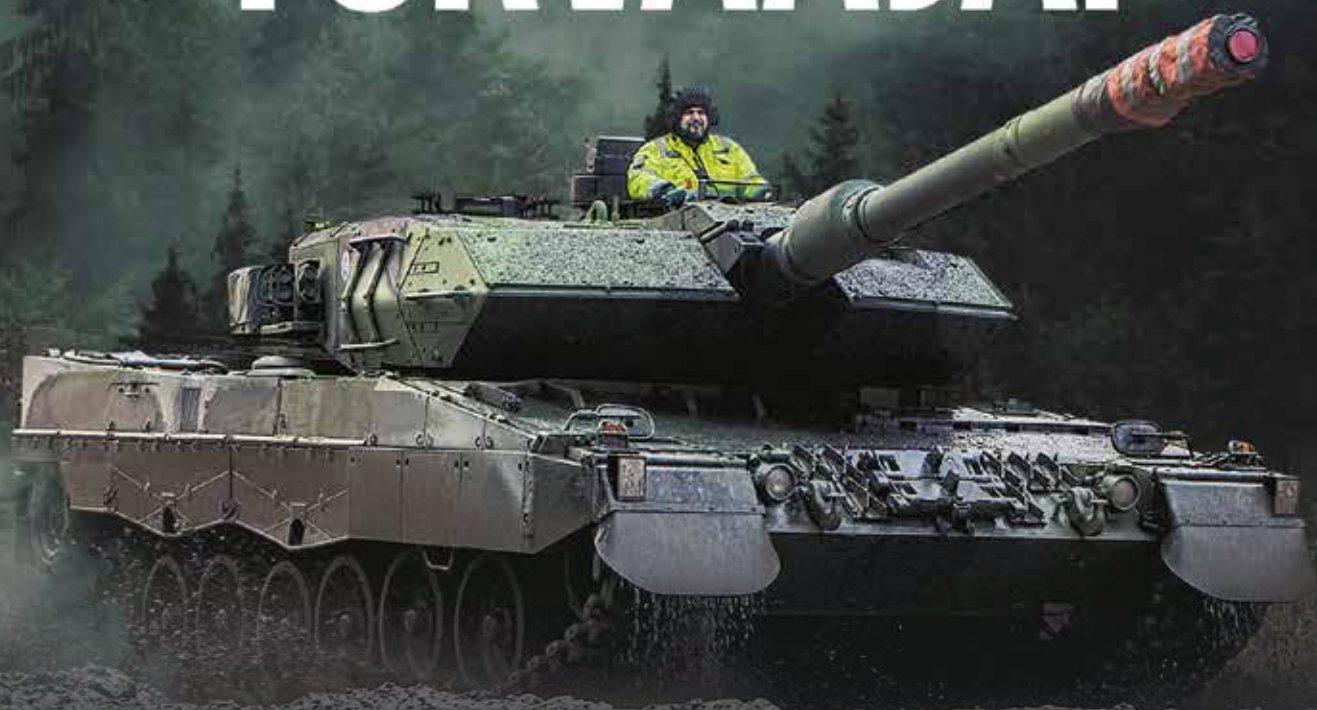
Tulevaisuuden ilmaherruushaasteisiin vastamiseksi tarvitaan uusia lähestymistapoja, jotka korostavat ketteryyttä ja sopeutumiskykyä nopeasti muuttuvissa tilanteissa.

Tarvitaan innovatiivisia ratkaisuja, jotta ilma-asetta voidaan käyttää tehokkaasti vastustajan syvyydessä. Ketteryys edellyttää kyvykkyyttä integroida joustavasti kineettisiä ja ei-kineettisiä kyvykkyyksiä. Tähän tarvitaan tekoälyavusteisia automatisoituja päätöksentekijärjestelmiä, jotta eri suorituskkyjen integraatio voidaan toteuttaa sekä ylläpitää tarvittavaa operatiivista taistelutempoa ja ilmatilan hallintaa.

Uhkaympäristön monimutkaistuminen edellyttää, että miehittämättömille järjestelmille autonomisuuden myötä voidaan siirtää niille sopivia tehtäviä samalla kun vahvistetaan miehitettyjen järjestelmien selviytymistä korkean riskin taistelutehtävistä ja niiden kykyä suunnata voimaa kiistanalaisille sotatoimialueille. ■

Millog

TOIMINTASI TURVAAJA.



Varmaa toimintaa kaluston koko elinjaksolle.

MILLOG.FI

f y in | @Millog



Ville Viita, everstiluutnantti

Nato-palveluksesta on tulossa uusi laki

Puolustusselonteon kuulemisessa käytiin tarpeellinen keskustelu Naton joukkorakenteen palvelussuhteen ehdoista. Kokouksia on järjestetty jo jonkin aikaa, mutta tulokseksi on saatu vain vähän villoja. Saamamme tiedon mukaan Nato-palvelusta varten ollaan tekemässä uutta lainsäädäntöä.

Joukkorakenteen ehdot ovat sotilaille tärkeä asia. Tarkoituksenmukaisilla ehdoilla varmistetaan joukon rekrytointi, sitouttaminen ja tuki.

Kansainvälisen avunannon lainsäädännön yhteydessä määritettiin ensimmäistä kertaa velvoittavuus ulkomaan tehtäviin. Palvelussuhteen ehdot piti tehdä uusiksi ja valmistautua tukemaan Euroopan muita maita. Vuonna 2016 puolustusministeri **Jussi Niinistö** laittoi liikkeelle valmistelun. Puolustusministeriön johdolla kokoonnuttiin monta kertaa ja saatiin lopulta muodostettua neuvottelutulos.

Tämä kaavalain neuvottelutulos on ollut pohjana Afganistanin suojausoperaatiossa, Vilnan huipukokouksen suojausoperaatiossa ja ROMEO24-operaatiossa.

Joukon rekrytointi onnistuu parhaiten, kun se tehdään vapaaehtoisuuden pohjalta. Sotilas arvostaa tietoa siitä, mitä tehtävä ja kansainvälinen palvelus pitävät sisällään.

Tällä hetkellä kansainvälisen palvelussuhteen ehdot ovat aika sekavat. Nato-palvelus voi olla kriisinhallinnan operaatio Puolassa. Tehtävää suorittavan joukon palvelussuhteen ehdot määräytyvät sotilaallisen kriisinhallinnan mukaisesti. Joukon johtajan tai yhteysupseerin paikka voi kuitenkin olla muualla Nato-esikunnassa, jossa kolle-

gat ovat komentorakenteen kokonaispalkkauksella. ROMEO24-operaatiossa oltiin kolmella eri palvelussuhteen ehdoilla.

Yksinkertainen on kaunista. Kaavalain neuvottelutulokseen määritettiin toiminnan ja uhkan perusteella erilaiset palkkakertoimet. Rakenne on toimiva, koska se huomioi operaatiossa työajan korvauksen ja olosuhteet. Kersantilla ja kenraalilla ei voi olla sama korvaus – kuten sotilaallisessa harjoituksessa. Sotaharjoituskorvauksen rahallista arvoa ei ole kehitetty vuosikymmeniin, ja aika on ajanut ohi myös sen käytettävyydestä. Opeointikorvaus voisi hyvinkin olla sotilaan tuntipalkkaan perustuva. Kun tähän malliin lisätään riittävä palautuminen, niin ollaan kehittämässä jo oikeassa suunnassa.

Naton joukkorakenteen ehtojen lisäksi suunnittelupöydälle on heitetty rauhan ajan tehtävät eli deterrence. Jos Merivoimiemme alus on tulevaisuudessa kolme kuukautta laivasto-osaston tehtävässä esimerkiksi johtoaluksena, vanhat ehdot eivät toimi. Toisaalta puolustusta ja pelotetta tehdään jatkossa myös kotimaassamme Naton eteen työnne-tyissä FLF-tehtävissä (Forward Land Forces).

Olisi järkevää, että kotimaan ja ulkomaan ehdot rakennetaan saman mallin päälle. Ulkomaille lähde-ettäessä lisätään vain korjauskerrointa. Hallinto kevenee ja ongelmat vähenevät. ■

**"MIKÄ TYÖSSÄSI KAIPAA ENITEN PARANNUSTA?"
KOLMEN KÄRKI NEUVOTTELUTAVOITTEIDEN
JÄSENKYSELYSSÄ OLI JAKSAMINEN JA
PALAUTUMINEN, TYÖN JA PERHE-ELÄMÄN
YHTEENSOVITTAMINEN SEKÄ PALKKAUS.**



Truly

MODULAR

**vehicles
suitable for
various
operational
roles**

Oy Sisu Auto Ab
Tammisaarentie 45
Karjaa
Finland

info@sisuauto.com
sisuauto.com

Lentotekniikkaupseerit ponnistavat Hallista maailmalle

Lentokalustomme käyttäminen varmistetaan osaavalla henkilöstöllä kansallisessa ja kansainvälisessä toimintaympäristössä.

LENTOTEKNIikkaUPSEERIT ovat melko uusi upseereiden henkilöstöryhmä. *Ilmapuolustuksen Lentotekniset Upseerit ILU ry* on yhdistys, jonka tarkoituksena on lentotekniikkaupseereiden yhteisöllisyyden, ammattitaidon ja edunvalvonnan kehittäminen. Yhdistyksen piirissä ovat lähes kaikki lentoteknisen aselajin kadettiupseerit. Muun toiminnan lisäksi ILU ry osallistuu aktiivisesti edunvalvontakeskusteluun.

LENTOTEKNIikkaUPSEEREIDEN koulutus omana linjanaan Kadettikoulussa alkoi vasta 2000-luvun alkupuolella. Aselaji koostui ennen sitä muista henkilöstöryhmistä. Lentotekniset joukot toimivat ennen oman upseeriston syntyä lentolai-vueissa lentäjäupseereiden alaisuudessa ja lentovarikoilla sekä lentokonekorjaamoilla erikoisupseereiden johtamina.

NYKYÄÄN KÄYTÖSSÄ oleva lentotekninen kannustinjärjestelmä soveltuu sängen huonosti upseerien uran erityispiirteisiin, kuten laaja-alaiseen tehtäväkiertoon ja kansainvälisiin tehtäviin. Järjestelmä on peruja siltä ajalta, kun lentotekniikka tarkoitti vain lentokoneiden korjaamista.

Merkittävänä vaarana on nyt, että aselajin upseerit eivät hakeudu vaativampiin ja laaja-alaisempiin tehtäviin kannustimien puutteessa. Lentotekniikkaupseereiden tehtäväkenttä on laajentunut sitä mukaa kun henkilömäärä on lisääntynyt.

Nykyään jo reilut sata lentotekniikkaupseeria toimivat monipuolisissa tehtävissä maa- ja ilmavoimissa sekä Pääesikunnan alaisissa laitoksissa.

ILMAVOIMAN MUUTOKSEN virrassa kansainväliset tehtävät ovat tulleet jäädäkseen myös lentotekniikkaupseereille. Kansainvälisien tehtävien ja operaatioiden palkkaus tulee sovitella siten, että aselajikohtaisia kannustinloukkuja ei synny. Nato-maassa kansainväliset tehtävät kuuluvat luonnollisena osana upseerien tehtäväkiertoon.

KOULUTETTUJA lentotekniikkaupseereita ei ole tällä hetkellä riittävästi, jotta kaikki tarvittavat tehtävät saataisiin täytettyä.

Tehtäväkentän laajetessa on aselajin upseereille kovaa kysyntää. Tämä johtaa siihen, että yksittäisenkin upseerin menettäminen muiden työnantajien leipiin aiheuttaisi syvän loven alan suorituskykyyn. On tärkeää huolehtia työn sitouttamisesta ja alan houkuttelevuudesta.

LAURI IKONEN
Kapteeni
ILU ry:n puheenjohtaja



Lentotekniikkaupseerin tehtäviin kuuluvat lentokaluston huolto ja ylläpito sekä lentoteknisten organisaatioiden johto- ja asiantuntijatehtävät. Upseerien ensimmäiset työtehtävät liittyvät pääsääntöisesti eri joukko-osastojen lentotekniikkalaivueiden lentokaluston päivittäisiin ylläpito-tehtäviin ja niiden kouluttamiseen. Kuva: Puolustusvoimat

Valmistuvat upseerit saivat jälleen henkilökohtaisen miekkansa

Miekka on upseeriuden symboli, ja se on ollut osa sotilaan asustetta vuosisatoja.

ITSENÄISESSÄ SUOMESSA miekan jakaminen valmistuville upseereille lakkautettiin säästösyistä vuonna 1985. Nyt perinne on elvytetty. Nämä henkilökohtaiset miekat luovutettiin 173 upseeriksi valmistuneelle 109. kadettikurssin ja 92. merikadettikurssin kadetille Maanpuolustuskorkeakoululla 18. elokuuta 2025. Tilaisuudessa jokainen valmistuva upseeri vastaanotti miekan Kadettikoulun johtajalta, eversti **Jukka Nurmelta**.

UPSEERILIITON puheenjohtaja, everstiluutnantti **Ville Viita** totesi saavutetusta tuloksesta:

”Pitkään kestänyt odotus on ohi. Upseerimiekkahanke onnistui tavoitteessaan ja valmistuvalle kadettikurssille jaettiin omat miekat. Saksalaista terästä. Upseeriliitto on hankkeessa yksi keskeinen lahjoittaja. Kiitos hallitukselle ja liittovaltuustolle, jotka olivat heti mukana tässä tehtävässä. Upseeriliiton edunvalvonnan kenttä on laaja ja jäsenistöä voidaan tukea eri tavoin. Kiitos 71. kadettikurssin miekkamiehille: **Markku Hutka, Ilpo Karvinen, Mikko Mononen ja Timo Mäkelä**. Teidän työnne ja sitkeytenne palkittiin!”

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULUN tukisäätiön puheenjohtaja kommodori (evp) **Rami Peltosen** mukaan upseerimiekkahankkeen alulle pani-



jat ymmärsivät miekan merkityksen upseerille: ”Maailmanlaajuisesti, eri kulttuureissa miekka symboloi oikeudenmukaisuutta, kunniaa, viisautta ja voimaa, sekä taistelua pimeyttä ja pahaa vastaan.”

Edelleen hän totesi, että hankkeen puuhamiehet kirjoittivat ja puhuivat eri tahoille ja kertoivat ajatuksestaan, että perinne olisi mahdollista palauttaa. He olivat yhteydessä oikeisiin päättäjiin ja isänmaallisiin tahoihin mahdollistaen hankkeen. Näin yksityishenkilöiden, yritysten ja säätiöiden lahjoitukset mahdollistivat sen, että Maanpuolustuskorkeakoulun tukisäätiöön perustettiin Upseerimiekkarahasto, jotta valmistuvat upseerit nyt ja tulevaisuudessa saavat kantaakseen oman upseerimiekan.

Puheensa lopuksi Rami Peltosen totesi: ”Hyvät kadetit – kynä on miekkaa mahtavampi, mutta ylivertainen yhdistelmä on upseeri, jolla on terävä kynä ja jonka ajatuksia ohjaavat hyveet, joita upseerimiekka edustaa. Pitäkää siis ajatukset kirkkaina ja kynä terävänä. Pitäkää miekkaanne arvossa, antakaa sen ohjata ajatuksianne ja kaik-

kia tekojanne kunniaakkaasti kohti oikeudenmukaisia ja viisaita ratkaisuja. Silloin, kun ette käytä miekkanne paraateissa tai kunniaavartioissa, pitäkää se kodissanne näkyvällä paikalla muistuttamassa itseänne siitä, että olette sitoutuneet puolustamaan tätä maata ja osoittamassa vierailenne, että tässä taoudessa elää kunniaakasta väkeä.”

KADETTIKOULUN johtaja eversti Jukka Nurmi kertasi miekkaperinteen historiaa ja kiitti 71. kadettikurssin upseereita hankkeen toimeenpanosta. Hän esitti Maanpuolustuskorkeakoulun ja Kadettikoulun puolesta lämpimät kiitokset kaikille järjestöille, säätiöille, yrityksille ja yksityishenkilöille, jotka olivat antaneet panoksensa upseerimiekkojen hankkimiseksi.

MIEKAT TILATTIIN saksalaiselta WKC Solingenilta, jolla on pitkä kokemus upseerimiekkojen valmistamisesta Euroopassa ja joka valmistaa muun muassa nykyiset tohtorimiekat. Uudet upseerimiekat ovat ulkoisesti vastaavia kuin nykyisin käytössä olevat Maa- ja Merivoimien miekat. Miekkojen toimitus meni kirjaimelli-

sesti kalkkiviivoille, kun miekat haettiin luovutuspäivän aamuna Helsinki-Vantaan lentokentältä.

MIKOISTA TEHTIIN hyvin henkilökohtaisia. Miekkan mitta vastaa sen kantajaa ja sen terään on kaiverrettu kunkin valmistuvan kadetin sukunimi, etukirjaimet ja kadettinumero. Kaikki kadetit ovat allekirjoittaneet Miekkalupauksen, joka kuuluu seuraavasti:

”Me, 109.kadettikurssin ja 92.merikadettikurssin kadetit, olemme vastaanottaneet henkilökohtaiset upseerimiekat ja sitoutuneet kadettiupseerien katkeamattomaan ketjuun. Me lupaamme huolehtia upseerimiekoista niiden arvolle sopivalla tavalla, kunnioittaen miekan arvoa upseerille sekä kunnioittaen niiden hankinnan mahdollistaneiden henkilöiden panosta.”

Tervehdyspuheensa lopuksi eversti Jukka Nurmi totesi: ”Kadetit, te marssitte ensi viikon perjantaina valmistuspäivänä oma miekka kupeellanne Eduskuntatalolta Presidentinlinnaan. Kantakaa miekkaanne tuolloin ja aina sen jälkeen ylpeydellä ja kiitollisuutta tuntien. Miekka on nyt teidän ja sen



Kadettiakaiset synnit poltetaan pois.

toivotaan seuraavan teitä aina viimeiseen iltahuutoon saakka.”

Tämän jälkeen ohjelmassa oli miekan polttaminen. Tämä siksi, että voitiin varmistua siitä, että kadetit ovat kelpollisia säilyttämään miekkaa arvokkaasti, siksi oli syytä polttaa kurssin aikana kertyneet synnit pois. Tämä toteutettiin polttamalla kadettiväapeli **Aapo Ankeriasniemen** kantama perinteinen kadettiväapelien käytössä ollut miekka.

KADETTIVÄAPELI Aapo Ankeriasniemi kiitti kaikkia kiitospuhees-

saan: ”Tänne Maanpuolustuskorkeakoulun juhlasaliin on kokoontunut kanssanne 173 rauhantekijää. Tietäkää, etteivät meidän miekkamme nouse uhmassa ja ilman harkintaa. Ne kulkevat kupeellamme muistuttaen meitä siitä, että tehtävämme velvoitus tulee Suomen kansalta. Kansalta, jonka rauhahan puolesta on tarpeen vaatiessa kyettävä tarttumaan miekkaan ja käytävä pelotta toimeen. Tälle tilaisuudelle erityisen arvonsa antaa se, että tätä on pidettävä Suomen kansan, suomalaisten maanpuolustus- ja kulttuuritoimijoiden, monien isänmaanystävien yhteen tulemisena. Tässä suomalaiset upseerit saavat nähdä, kuinka vankumatonta on työmme tuki. Ja te, hyvät kutsuvieraat, pääsette näkemään, millaisella vastuuntunnolla tarttumme meille annettuun rauhantehtävään. Kyllä totuus on, että voima nousee omasta maasta, yhdessä tekemällä ja toinen toisiimme tukeutumalla.

Muistamme kaikki Suomenlinnan Kuninkaanporttiin hakatut sanat. Ehrensvärdiä mukaillen: ”Jälkimaailma, seisoo täällä omalla pohjallasi äläkä luota vieraaseen apuun – ainakaan liikaa.”

MARTTI LEHTO



Hankkeen taustalla vaikuttamassa olivat muun muassa (vas.) Matti Mononen, Timo Mäkelä, Ville Viita ja Markku Hutka.

Jäsenten näkemyksiä tarvitaan

Upseeriliitto Jäsenkyselyn tulokset ohjaavat neuvottelutavoitteitamme.

KEVÄÄN 2025 valtion virkaehtosopimusneuvottelujen tuloksena solmittiin kolmivuotinen virkaehtosopimus (VES), joka sisältää mahdollisuuden käyttää järjestelyvaroja keväällä 2026. Järjestelyvaroista neuvottelaan virkaehtosopimusta tarkentavissa neuvotteluissa (TARKVES).

Järjestelyvaraerän suuruus on joustava, neuvotteluissa on käytettävissä 0,9–1,9 prosenttia palkkasummasta. Sopimusneuvottelut tulee saattaa päätökseen 1.5.2026 mennessä.

UPSEERILIITON HALLITUS määrittää liiton neuvottelutavoitteet ja ohjeis-

taa neuvottelijat niiden saavuttamiseksi. Tavoitteiden valmistelun tueksi liitto toteutti kesällä jäsenkyselyn, joka kohdistettiin virassa oleviin jäseniin.

Kyselyn tarkoituksena oli saada kattava kuva jäsenistön näkemyksistä ja kehittämistarpeista virkaehtosopimukseen liittyen.

KYSELYYN VASTASI hieman alle neljännes jäsenistöstä. Suurin osa vastaajista palvelee vähintään majurin tai komentajakapteenin sotilasarvossa. Luutnanttien ja yliluutnanttien osuus vastaajista oli noin viidennes.

VASTAUSTEN PERUSTEELLA vahvistui käsitys keskeisimmistä kehittämis-kohteista. Jäsenet nostivat tärkeimmiksi teemoiksi JSA-palkkataulukon kehittämisen, työssä jaksamisen ja palautumisen tukemisen sekä työn ja perhe-elämän yhteensovittamisen.

KIITOS KAIKILLE kyselyyn osallistuneille arvokkaasta panoksestanne. Jäsenistön näkemykset ovat keskeisessä roolissa, kun Upseeriliitto valmistautuu ensi kevään neuvotteluihin.

KARI NOUSIAINEN
Neuvottelupäällikkö

Uusi lakimuutos helpottaa kadettien asumista

Elokuun alusta voimaan tullut lakimuutos toi kadeteille mahdollisuuden saada opintotuen asumislisää tai yleistä asumistukea.

ASUMISTUESTA ON erityisesti hyötyä tilanteissa, joissa kadetti asuu yhdessä puolisonsa kanssa.

Esimerkiksi Helsingissä asuvalla kadetilla, joka jakaa asunnon kumppaninsa kanssa, voi olla oikeus jopa 296 euron kuukausittaiseen asumislisään.

TUKI HAETAAN Kelan kautta, ja ennen hakemuksen jättämistä suositellaan varmistamaan oma tilanne asiantuntijajäsenen kassapalvelusta. Lisäksi asumislisää

on mahdollista saada myös kesä- ja elokuulta, sillä kyseisiin kuukausiin sisältyy opintoja Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Hakemus kannattaa tehdä heti opiskelupaikan vastaanottamisen jälkeen, sillä Kelan käsittelyajoissa voi olla useiden viikkojen jonot.

Mikäli kadetilla on aiempia opintoja takanaan ja opintotukikuukaudet käytetty, voi hän silti olla oikeutettu yleiseen asumistukeen.

KADETTIEN TOIMEENTULOON kuuluu myös päiväraha. Sen laskentaperusteena käytetään puolustusministeriön päätöksen mukaista valtion virkamiehen kokopäivärahaa.

Ensimmäisenä opiskeluvuonna kadetti saa tästä 46 prosenttia ja myöhemmin 55 prosenttia. Lisäksi

naispuolisille kadeteille maksetaan varusrahaa, joka on 1,5 euroa päivältä.

Kadetille korvataan myös matkakuluja: kaksi edestakaista matkaa opiskelupaikan ja koti- tai asuinpaikan välillä jokaista täyttä opiskelukuukautta kohden. Korvaus määräytyy valtiolle edullisimman kulkuneuvon kustannusten perusteella.

PUOLUSTUSVOIMAT KATTAA lisäksi kasarmilla asuvien peruskulut eli majoituksen, ruokailun ja varustuksen. Lisätietoa kadettien etuuksista löytyy muun muassa Kadetin oppaasta.

<https://upseeriksi.fi/opiskelu/opintoetuudet>

ATTE SORMUNEN
Kadetti
Upseeriliiton hallituksen
asiantuntijajäsen

Oikeusturvavakuutus on jäsenen turvana



UPSEERIN VIRKAURA voi tuoda eteen tilanteita, joissa joudutaan rikosoikeudelliseen tai virkamies-oikeudelliseen prosessiin. Niillä voi olla kielteisiä vaikutuksia sekä työhön että yksityiselämään. On tärkeää tietää, että Upseeriliiton jäsenillä on tukenaan luottamusmiesverkoston lisäksi kattava oikeusturvavakuutus.

MITÄ VAKUUTUS KATTAÄ? Upseeriliiton jäsenet ovat vakuutettuja ammatillisella oikeusturva- ja vastuuvakuutuksella. Oikeusturvavakuutus korvaa lakimiehen käyttämistä syntyneet välttämättömät ja kohutuulliset asianajo- ja oikeudenkäyntikulut, jotka liittyvät työ- tai virkasuhteesta aiheutuneisiin riita-asioihin.

TOIMI AJOISSA. Jos epäilet tarvitsevasi oikeudellista apua, ota heti yhteyttä Upseeriliiton neuvottelutiimiin. Luottamusmies auttaa kirjoittamaan avun tarpeen ja neuvoa jatkotoimissa.

ÄLÄ EPÄRÖI OTTAA YHTEYTTÄ esimerkiksi seuraavissa tilanteissa:

- Olet esiselvityksen tai esitutinnan kohteena rikosasiassa.
- Saat kutsun virkamieslain mukaiseen kuulemistilaisuuteen.
- Epäilet joutuvasi rikos- tai virkamiesoikeudelliseen prosessiin.
- Koet joutuvasi muihin epäselviin tilanteisiin, joista et selviä omin avuin.

Yhteydenoton viivästyminen voi pahimmillaan estää avun saamisen tai vaikeuttaa asian selvittämistä.

TOIMI NÄIN, jos tarvitset oikeudellista neuvontaa:

1. Ota yhteyttä Upseeriliiton valtakunnalliseen pääluottamusmieheen tai neuvottelupäällikköön. Soita tai lähetä sähköpostia. Suosittelemme sähköpostin käyttöä, vastaamme nopeasti.
2. Saat vahvistuksen siitä, että liiton sopimusjuristit ovat käytettävissäsi.
3. Toimi liitolta saamiesi ohjeiden mukaisesti ja ota yhteyttä sinulle osoitettuun asianajajaan.

Oikeusturvavakuutus on voimassa, kun sekä vahinkotapahtuma että oikeusavun tarve tapahtuvat jäsenyyden aikana. Jos tapaus on sat-

tunut ennen jäsenyyttä, vakuutus ei kata sitä, mutta liitto voi silti tukea jäsentä ongelmatilanteessa. Jäsenen vakuutus on voimassa myös virkasuhteen jälkeen.

LIITO ANTAA TUKEA JÄSENELLEEN omavastuun lisäksi. Oikeusturvavakuutuksen ehtojen täyttyessä jäsenen maksettavaksi jää vain omavastuuosuus, joka on 15 prosenttia kokonaiskustannuksista. Vakuutuksen korvauskatto on 20 000 euroa. Jos kulut ylittävät sen, Upseeriliiton hallitus päättää mahdollisesta lisäkorvauksesta liiton varoista.

UPSEERILIITON JÄSENIÄ on käytössään osaava henkilöstö, asianajajien verkosto ja koulutetut luottamusmiehet, jotka auttavat myös muissa työpaikan haastavissa tilanteissa.

Upseeriliiton neuvottelutiimi toimii lähellä jäsentä

Neuvottelupäällikkö

Komentajakapteeni (evp) Kari Nousiainen nousiainen@upseeriliitto.fi
040 827 1747

Puolustusvoimien päätoimiset pääluottamusmiehet:

Majuri Tero Pynnönen pynnonen@upseeriliitto.fi
0299 500 780
Everstiluutnantti Petri Soppi soppi@upseeriliitto.fi
0299 500 781
Kapteeniluutnantti Markus Halme halme@upseeriliitto.fi
0299 500 792

Rajavartiolaitoksen päätoiminen pääluottamusmies:

Kapteeni Aki Järvinen jarvinen@upseeriliitto.fi
0295 421 491

Puhetta puolustuksesta

Upseeriliiton ensimmäinen **Upseeripodi**-videopodcast on nyt kuunneltavissa ja katseltavissa YouTube-sovelluksessa.

PUOLUSTUSVOIMIEN HENKILÖSTÖ

venyy entisestään kiristyneen turvallisuustilanteen sekä uusien asejärjestelmien ja Nato-velvoitteiden vuoksi.

Eduskunnan puolustusvaliokunta painottaa jaksamisen haasteisiin vastaamista puolustuslontekoa kommentoivassa mietinnössään.

–Puolustusvoimien työaikalain uudistaminen on välttämätöntä, onhan nykyinen laki vuodelta 1970. Vaadimme ripeitä toimia ja järjestöjen osallistamista kehitystyöhön, sanoo valiokunnan puheenjohtaja, kansanedustaja **Heikki Autto** (kok.).

KESKEINEN KEINO on myös henkilöstön määrän kasvattaminen.

–Lisäksi nykyinen henkilöstö on pidettävä motivoituneena ja tehtävissään, muistuttaa Upseeriliiton puheenjohtaja **Ville Viita**.

ESSI LINDQVIST
Viestintäpäällikkö

Upseeripodi

Videopodcastissa keskustelijoina kansanedustaja, eduskunnan puolustusvaliokunnan puheenjohtaja **Heikki Autto** (kok.) ja Upseeriliiton puheenjohtaja **Ville Viita**.

Keskustelun pohjana valtioneuvoston puolustuslontekoa ja eduskunnan puolustusvaliokunnan mietintö.



Katso
YouTube:sta =>



MARKO VARAIMA

Upseeriliiton ensimmäisessä Upseeripodissa keskustelijoina kansanedustaja Heikki Autto (kok.) ja Upseeriliiton puheenjohtaja Ville Viita. Podcastin juontajana liiton viestintäpäällikkö Essi Lindqvist, tekniikasta studiossa vastasi asiantuntija Veikka Kuusisto Akavan toimistolta.



Henri Vanhanen
Valtiotieteiden maisteri
Europarlamentaarikko Mika Aaltolan erityisavustaja

Taivas, joka sitoo

– Yhdysvallat on Suomen ilmapuolustuksen vipuvarsi

Kun Suomi 1990-luvun alussa valitsi Hornet-hävittäjät, päätöstä ei nähty vain teknisenä ratkaisuna. Se oli poliittinen siirto, joka avasi oven kahdenväliselle yhteistyölle Yhdysvaltojen kanssa. Hornet toi mukanaan amerikkalaiset taktiikat, huoltojärjestelmät ja koulutusmallit, jotka muuttivat ilmavoimien arkea. Niiden kautta suomalaiset lentäjät, mekaanikot ja johtokeskukset oppivat toimimaan tavalla, joka sulautui saumattomasti amerikkalaiseen ilmasotakulttuuriin. Yhteinen kieli syntyi lentokäsitteistä, harjoituksista ja huollosta.

Tästä luottamuksesta kasvoi vähitellen kokonainen kumppanuus, joka ulottui muihinkin puolustushaaroihin. Ilmavoimien kautta Suomi osoitti, että pienikin maa voi rakentaa uskottavaa yhteistyötä maailman johtavan sotilasmahdin kanssa.

Hornet-sukupolven jälkeen astumme nyt F-35-aikaan. Uusi hävittäjä ei ole vain kone, vaan osa verkottunutta kokonaisuutta, jossa data, sensorit ja ohjelmistot ovat yhtä ratkaisevia kuin raketit siivissä. Juuri tässä kohtaa Yhdysvaltojen merkitys Suomelle korostuu. Päivitykset, ohjelmistot ja tietoturva eivät ole paikallisia, vaan globaaleja. Ne rakentuvat yhdessä amerikkalaisten kanssa ja tämä tekninen riippuvuus luo samalla poliittisen siteen vahvemman kuin yksikään juhlapuhe.

Tällä on kaksi suurta seurausta. Ensinnäkin ilmapuolustus on Suomen puolustuksen kovin ydin. Jos pelote joskus pettää, sodan alku ratkaistaan taivaalla. Se, että suomalaiset ja yhdysvaltalaiset harjoittelevat rinta rinnan ja toimivat samoilla järjestelmillä, ankuroi meidät osaksi Yhdysvaltain omaa turvallisuusympäristöä.

Toiseksi kahdenvälisyys tekee suhteesta poliittisen velvoitteen. Kun koulutus, huolto ja varaosaketjut ovat kytköksissä, Washingtonilla on intressi pi-

tää suomalainen puolustuskyky toimintavalmiina myös kriisin hetkellä.

Yhteistyö ei kuitenkaan ole yksipuolista. Suomi tuo pöytään erityisosaamista, jota Yhdysvallat arvostaa. Hajautetut tukikohdat, maantietukikohtien käyttö ja kyky toimia ääriolosuhteissa ovat taitoja, joita harjoitellaan yhdessä ja joista hyötyvät myös amerikkalaiset. Suhde ei siis ole vain platoninen, vaan molemminpuolista vaihdantaa.

Tulevaisuudessa on silti ratkaistava kolme kynnyskysymystä. Ensimmäinen on ammus- ja ohjusvarastojen koko, sillä pelote elää varastoista eikä kalustoesittelyistä. Toinen on johtamisjärjestelmien yhteensopivuus, koska vain saumaton tiedonvaihto tekee sensoriylivoinnasta todellista. Kolmas on harjoittelu. Mitä enemmän harjoittelemme yhdessä realistisesti ja pitkäkestoisesti, sitä uskottavammaksi sidokset muuttuvat myös poliittisesti.

Hornet-hankinta teki Suomesta kumppanin, ei pelkkää ostajaa. F-35-sukupolvi syventää sidoksen ja nostaa sen uudelle tasolle. Yhdysvaltojen merkitys Suomen ilmapuolustukselle ei ole enää vain tekninen tai operatiivinen kysymys vaan selkänaja, joka kytkee meidät osaksi myös amerikkalaisten turvallisuutta. Epävarmoina aikoina tämä yhteys on meille enemmän kuin asehankinta. Se on vakuutus, joka voi ratkaista, missä asennossa Suomen taivas pysyy.

"YHDYSVALTOJEN MERKITYS SUOMEN ILMA-PUOLUSTUKSELLE EI OLE ENÄÄ VAIN TEKNI-NEN TAI OPERATIIVINEN KYSYMYS, VAAN SELKÄNOJA, JOKA KYTKEE MEIDÄT OSAKSI MYÖS AMERIKKALAISTEN TURVALLISUUTTA."

Sotilasmaailmasta siviilikriisinhallinnan johtamiseen

Kriisinhallintakeskuksen (CMC Finland) johtaja everstiluutnantti (evp)

Timo Hämäläinen

työskentelee siviilikriisinhallinnan rekrytoinnin ja kouluttamisen parissa tavoitteenaan tuottaa lisäarvoa sisäiselle turvallisuudelle.

SOTILASURANI ALOITIN vuonna 1986 Kouvolan perinteikkäällä Kasarminmäellä, josta joukko-osaston siirron myötä siirryin hetkeksi Haminaan. Pääkaupunkiseudulle siirryin opiskelemaan yleisesikuntaupseerikurssille ja sieltä valmistumisen jälkeen pitkälle pestille Pääesikuntaan palvellen eri osastoilla. Reserviin jäin vuoden 2017 alussa.

Uralleni on mahtunut mielenkiintoisia tehtäviä muun muassa työ Euroopan Unionin Sotilasesikunnan operatiivisella osastolla, Ilmatorjuntakoulun ja Puolustusvoimien kansainvälisen keskuksen johtajana, samalla siirtäen molemmat joukot uusille paikkakunnille. Sotilaallisissa kriisinhallintaoperaatioissa palvelin Kosovossa, Afganistanissa sekä Libanonissa.

SIVIILIKRIISINHALLINTAOPERAATIOISTA on karttunut kokemusta Ukrai-



– Siviilikriisinhallintatehtävät ovat sekä mielenkiintoisia että haasteellisia ja ne sopivat aktiivipalveluksessa oleville ja juuri reserviin jääneille, toteaa everstiluutnantti (evp) Timo Hämäläinen.

nasta 2019–2022 sekä Somaliasta 2023–2025. Ukrainassa vastasin Donetskin 450 hengen tarkkailijatiimin johtamisesta suoraan 1400 km pitkän kontaktilinjan läheisyydessä.

Esikuntani oli venäläisten hallitsemalla alueella Donetskin kaupungissa ja kaksi kenttätoimistoani ukrainalaisten hallitsemalla alueella Mariupolissa ja Kramatorskissa.

Helmikuun 24. päivänä vuonna 2022 klo 05.00 minut herätti Donetskissa valtaisa tykistö- ja rakettikeskitys. Sota oli alkanut koko kontaktilinjan pituudelta. Saimme evakuoitua seuraavana päivänä Kra-

matorskin ja Mariupolin kenttätoimistot Moldovan puolelle upseeriveli **Pasi Rekilän** (evl evp) johtaessa 55 tunnin yhtämittaisen moottorimarssin turvallisesti ja jämäkästi.

Itse olin esikuntani kanssa juurissa reilun viikon Donetskissa, kunnes pääsimme evakuoitumaan Venäjän kautta Turkkiin. Voi sanoa, etteivät tässä kokemuksessa Puolustusvoimilta saadut johtamisopit menneet hukkaan!

KOLMAS KERTA toden sanoi, kun minut valittiin tähän tehtävään. Olin haikenut jo aiemmin paikkaa kahdesti

SUOMEN OSALLISTUMINEN SIVIILIKRIISINHALLINTAAN

15.9.2025

Asiantuntijoita: 103 Naisia: 46 % Miehiä: 54 %

EU - YHT. 78 / N: 47% / M: 53%

EUH / Belgia	11
EU:n erityisedustaja / Bosnia ja Hertsegovina / Kosovo / Ihmisoikeudet / Sahel / Etelä-Kaukasus	5
EUAM Iraq	6
EUAM RCA / Keski-Afrikan tasavalta	1
EUAM Ukraine	20
EUCAP Sahel Mali	1
EUCAP Somalia	4
EU-delegaatio / Afganistan / Kongon demokraattinen tasavalta / Mosambik / Turkki	4
EULEX Kosovo	5
EUMA Armenia	3
EUMM Georgia	9
EUPM Moldova	5
EUPOL COPPS / Palestiinalaisalueet	4

YK - YHT. 10 / N: 30% / M: 70%

UNMIK / Kosovo	1
UNMISS / Etelä-Sudan	9
MUUT - YHT. 9 / N: 44% / M: 56%	
CoE for CCM / Seksa	1
Euroopan neuvosto / Ranska	1
Kansainvälinen rikostuomioistuin (ICC) / Alankomaat	5
NATO Mission in Iraq	1
NATO StratCom COE / Latvia	1

ETYJ - YHT. 6 / N: 50% / M: 50%

OSCE Mission to Moldova	1
OSCE Programme Office in Dushanbe / Tadžikistan	1
OSCE Project Co-ordinator in Uzbekistan	1
ETYJ sihteeristö / Itävalta	3

ASIAANTUNTIJOIDEN TAUSTAT

Politiisi (SM)	22	RISÉ (OM)	2	Tulli (VM)	1	Muu julkishallinto	7
RVL (SM)	1	Syyttäjä (OM)	1			Yksityinen sektori	5
Muut (SM)	8	Tuomari (OM)	3			Kansalaisjärjestöt	3
UM	3					Muut	47

Suomi on toiminut aktiivisesti kansainvälisessä siviilikriisinhallinnassa 1990-luvulta alkaen.

(2017 ja 2022), mutta silloin siviilikriisinhallinnan kokemuksen arvioitiin liian vähäiseksi kuitenkin todeten jo silloin, että Puolustusvoimissa saamani johtamiskoulutus ja -kokemus ovat selkeästi vahvemmat kuin muilla kärkihakijoilla. Nyt valintani, perustelumustion mukaan, ratkaisi uraltani hankkima johtajuus sekä johtamiskokemukset poikkeusoloissa.

SIVIILIKRIISINHALLINNAN pariin haikutumiseeni vaikutti työni Brysselissä avaten silmiä EU:n sotilas- ja siviilipuolen yhteistoiminnasta. Samalla huomasin, että useita sotilaskoulutuksen saaneita toimi siviilipuolen tehtävissä. Mainitsemiini siviilikriisinhallinnan operaatioihin minut valittiin erityisesti Puolustusvoimissa saadun johtamiskoulutuksen ja -kokemuksen perusteella. Lisäksi eduksi katsottiin operatiivinen suunnittelutaito ja sotilaalliset kriisihallintaoperaatiot.

Kriisinhallintakeskus, CMC Finland

Keskus on sisäministeriön alaisuudessa toimiva siviilikriisinhallinnan osaamiskeskus. Laksäateisten tehtäviensä mukaisesti se vastaa suomalaisten siviilikriisinhallinnan- ja vaalitarkkailun asiantuntijoiden koulutuksesta, rekrytoinnista ja varustamisesta kansainvälisiin tehtäviin. Lisäksi se tekee alan tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Kotimaan henkilöstön lisäksi CMC:n palveluksessa työskentelee jatkuvasti noin sata lähetettyä asiantuntijaa kansainvälisissä siviilikriisinhallinnan tehtävissä.

Siviilikriisinhallinnalla tarkoitetaan kansainvälisten järjestöjen toimintaa, joilla pyritään tukemaan ja vahvistamaan kohdemaassa yhteiskunnan keskeisiä toimintoja esimerkiksi kouluttamalla viranomaisia tai tarkkailemalla rauhansopimuksen toimeenpanoa. Kenttäoperaatioiden lisäksi CMC:n lähettämiä siviilikriisinhallinnan asiantuntijoita työskentelee myös kansainvälisten järjestöjen sihteeristöissä ja delegaatioissa. Pääosa CMC:n lähettämistä asiantuntijoista sijoittuu EU:n operaatioihin ja ulkosuhdehallinnon tehtäviin, mutta asiantuntijoita lähetetään myös YK:n, ETYJ:n ja NATO:n johtamiin operaatioihin.

Asiantuntijoita lähetetään muun muassa poliisitoimen, oikeushallinnon, rajaturvallisuuden, tullihallinnon, rikosseuraamusalan, kansainvälisen politiikan, ihmisoikeuksien ja viestinnän tehtäviin. Suomessa ulkoministeriö vastaa siviilikriisinhallinnan poliittisesta ohjauksesta ja päättää niistä operaatioista, joihin suomalaiset asiantuntijat osallistuvat. Sisäministeriö vastaa siviilikriisinhallinnan kansallisten valmiuksien ylläpitämisestä, kehittämisestä ja koordinoinnista sekä Kriisinhallintakeskuksen tulohajauksesta.

Siviilikriisinhallinta tarjoaa mielenkiintoisia ja haasteellisia tehtäviä sekä aktiivipalveluksessa oleville että juuri reserviin jääneille. Jokainen lähetetty asiantuntija tukee sisäisen turvallisuuden vahvistamista, ml. kansallinen puolustus, joka on hyödynnettävä. Ukrainassa asiantuntijamme työskentelevät vaativissa sotaolosuhteissa saaden arvokkaita kokemuksia ja tietoja viranomaisilta. Moldovassa asiantuntijamme ovat keskellä kyber- ja hybridihaikuttamisen kenttää. Ehkäpä meidän tulisi miettiä kokonaisvaltaista hyötyä maamme turvallisuudelle ja kaataa pari raja-aitaa hyvässä hengessä sotilaiden osallistumiselle siviilikriisinhallintaan.

Kylmää sotaa Etelä-Itämerellä

ROSKILDEN YLIOPISTON yhteiskuntatieteiden emeritusprofessori **Peter Bogason** (s. 1947) on laatinut vuonna 2023 julkaistun tiiliskiven Tanskan salmien ja niitä ympäröivien alueiden puolustuksesta kylmän sodan vuosina. Aihepiiri on Suomessa vähemmän tunnettu – todennäköisesti siksi, että kansallinen kylmän sodan aikainen puolustussuunnittelumme kytkeytyi Norjan ja ennen kaikkea Ruotsin tilanteeseen, vaikka Tanskan salmilla on ollut Suomeen oma vaikutuksensa.

Bogason tarkastelee Tanskan salmien puolustuksen kehittymistä Pohjois-Atlantin puolustusliiton määrittämiin reunaehtoihin, Tanskan ja 1950-luvun lopulta lähtien myös Saksan liittotasavallan kansallisiin puolustussuunnitelmiin ja uhka-arvioihin sekä joihinkin brittiarkistolähteisiin tukeutuen.

Teoksen lähdeaineisto on laaja, mutta siinä on kirjoittajasta riippumattomat puutteensa. Bogason on joutunut muodostamaan kuvan tutkimusaiheestaan ilman Nato-johtoportaiden ei-julkisia asiakirjoja.

Tanskan ja Suomen tilanne oli yllättävän samankaltainen toisen maailmansodan päätyttyä, vaikka Tanska lukeutuikin sodan voittajavaltioihin. Kummankin oli luotava meripuolustuksensa uudelleen, kummankin maa- ja merialueita sekä ilmatilaa pidettiin eräänlaisina suurvaltojen läpikulkualueina, ja kummankin valtion poliittikot joutuivat ottamaan Neuvostoliiton turvallisuusintressit huomioon päätöksenteossaan. Suomessa siihen vaikutti valvontakomissio ja YYA-sopi-

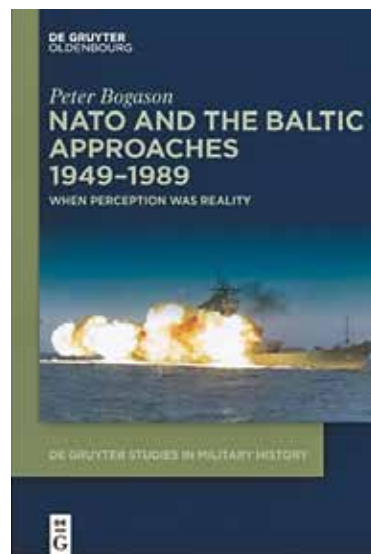
mus ja Tanskassa vuoden 1946 Bornholmin sopimus.

Bogason kuvaa kirjassaan hyvin Etelä-Itämeren sotilaallisten johtosuhteiden kehitystä ja siihen liittyneitä taustatekijöitä.

Naton toimintaan vaikuttivat sotilaspoliittiset ja ennen kaikkea poliittiset syyt sekä niihin kytkeytyneet toistensa kanssa ristiriitaiset kansalliset intressit. Niiden ratkominen perustui pääosin demokraattisten valtioiden muodostamassa Natossa kompromisseihin. Myös jäsenvaltioiden toisistaan poikkeava kansallinen lainsäädäntö ja toisen maailmansodan kokemukset heijastuivat muun muassa johtamisratkaisuihin. Esimerkiksi Tanskan poliittinen johto ei halunnut saksalaisten johtamaa esikuntaa maaperälleen.

Pääesikunnassa arvioitiin 1970-luvun alussa, että Suomi saattaisi tulla vedetyksi mukaan suurvaltojen väliseen konfliktiin, jos länsisaksalaiset sukellusveneen tunkeutuisivat Pohjois-Itämerelle ja hyökkäisivät Suomen aluevesiltä Neuvostoliiton meriliikennettä vastaan. Nato-Suomen näkökulmasta ajatus voi vaikuttaa YYA-liturgialta, mutta Bogasonin löytämien suunnitelmien perusteella Bundesmarinen sukellusveneen olivat valmistautuneet siirtymään toiminta-alueelleen Tukholman edustan saaristoa ja Saaristomeren eteläosia myötäillen. Uhka sotaan vedetyksi joutumisesta oli siis todellinen.

Kirjalla on useita eri kohdeyleisöjä: kylmän sodan historiasta innostuneet, mutta myös muun muassa puolus-



Peter Bogason: NATO and Baltic Approaches 1949–1989. When Perception was Reality. De Gruyter Oldenbourg, 2023. 622 sivua. ISBN 978-3-11-123462-5.

tussuunnittelusta, laivastotaktiikasta sekä ydinaseiden käytön suunnittelusta ja siihen yhdistyvästä politiikkojen ohjauksesta kiinnostuneet löytävät varmasti kirjasta jotain uutta.

Teoksen perusteella voi ymmärtää paremmin monikansallisen puolustussuunnittelun aikajäniteitä ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Erityisen hyödyllistä teokseen tutustuminen on niille, joiden tehtävät liittyvät strategiseen tai operatiiviseen suunnitteluun. Ei siksi, että kirjasta saisi valmiita vastauksia nykypäivän ongelmiin, vaan siksi, että tekstiä lukiessa alkaa väistämättä pohtia, millaista täysimittainen sota kaikkine ulottuvuuksineen voisi olla Itämeren–Pohjanmeren ja Fennoskandian alueella eli Naton pohjoisella sivustalla.

Toivottavasti näiden ajatusten käytäntöön soveltamiseen ei ole aihetta, mutta siihenkin on nykypäivänä parasta varautua.

JUUSO SÄÄMÄNEN
KOMENTAJA

Venäjän kesyttämisen yritystä

KYLMÄN SODAN PÄÄTTYTTYÄ Yhdysvallat oli vaikeiden kysymysten äärellä. Tulisiko entinen vihollisvaltio ja siitä irtaantuneet osavaltiot ja entiset satelliitit Itä-Euroopassa integroida läntisiin rakenteisiin, vai jättää päättämään asioistaan ilman apua? Tuliko Nato myös purkaa ja alkaa rakentaa kokonaan uudenlaista turvallisuusarkkitehtuuria Eurooppaan? **Vladimir Putinin** aggressiivinen ulkopoliittikka tekee ajankohtaiseksi tarkastella näitäkin kysymyksiä perusteellisten historiallisten teosten pohjalta.

Saksalainen tutkija **Stephan Kieninger** on teoksessaan *Securing Peace in Europe* tarjonnut Strobe Talbottin poikkeuksellisen kiinnostavan näkökulman Nato-Venäjä suhteeseen. Talbott toimi seitsemän vuoden ajan presidentti **Bill Clintonin** varaulkoministerinä, jolloin hän oli ehkä merkittävin amerikkalaisdiplomaatti, joka muovasi suurvaltasuhteita ja etenkin Naton roolia Euroopan turvallisuusjärjestelmän historiallisessa murroksessa.

Kieninger on saanut käyttöönsä **Strobe Talbottin** päiväkirjat, useiden maiden ulkoministeriöiden arkistot ja sekä keskeisten diplomaattien ja poliitikkojen haastatteluja, tekijä valottaa Naton laajennusta kuukausi kuukaudelta, sotilasliiton roolia Balkanilla ja Venäjä-suhteen traagikkaa.

Suomen ulkopoliittikka oli 1990-luvun puolesta välistä alkaen puun ja kuoren välissä, koska samalla kun

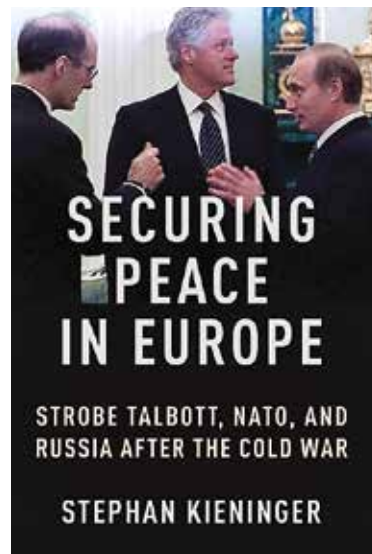
tavoitteena oli varmistaa integroiminen läntisiin järjestelmiin, kuten Euroopan unioniin, oli ylläpidettävä toimivat suhteet sekä Washingtoniin että Moskovaan.

Talbott vieraili Helsingissä aina aika ajoin ja kuunteli valtiojohdon ja ulkopoliittisten päättäjien näkemyksiä. Mitään erityisiä paljastuksia kirja ei Suomen osalta sisällä.

Kosovon rauhanprosessin arkkitehdiksi kirja osoittaa yksiselitteisesti Talbottin, joka Naton pommitusten käynnistyttyä avasi diplomaattisen kanavan Moskovaan varaulkoministeri **Juri Mamedovin** kautta.

Kosovon rauhaan tekoon tarvittiin kolmas pyörä, jollaiseksi valikoitui presidentti **Martti Ahtisaari**, ”koska hän tuli Naton ulkopuolelta”. Kieningerin kuvaus koorostaa Venäjän Balkan-erityisedustajan **Viktor Tsernomyrdinin** ja Talbottin välistä diplomatiaa, joka ei sinänsä ole väärin, mutta kaipaisi prosessiin liittyneiden käänteiden tarkempaa kuvaamista, jotta lukija ymmärtäisi paremmin sekä Saksan taustavaikuttamisen, Venäjän sisäpoliittisen valtataistelun mutta myös Ahtisaaren roolin merkityksen, joka korostui vasta, kun Venäjän sotilashallinto alkoi siirrellä omavaltaisesti joukkoja Pristinan lentokentälle.

Paljastuksena voi pitää sitä, että ulkoministeri **Madelaine Albright** ei pitänyt ”Talbottin Ahtisaaren ja Tsernomyrdinin kanssa harjoittamasta diplomatiasta”. Miksi näin oli, ei käy ilmi yksiselitteisesti.



Stephan Kieninger: *Securing Peace in Europe*, Strobe Talbott, NATO, and Russia after the Cold War. Columbia University Press, 2025. 376 sivua. ISBN 978-023-1-21771-2.

Kirjassa osoitetaan paikkansa pitämättömiksi Putinin toistama väittämä, että länsi käytti hyväkseen Venäjän heikkoutta ja halusi laajentaa Natoa sen intressin vastaisesti Venäjän länsirajoille. Helsingissä pidetty **Boris Jeltsinin** ja Clintonin huippukokous maaliskuussa 1997 oli kaikkea muuta kuin helppo tapaaminen, koska etenkin joulukuussa 1996 ulkoministeriksi nimitetty **Jevgeni Primakov** oli kääntämässä Venäjän ulkopoliittikan kurssia neuvostokauden linjoille.

Clinton ei kuitenkaan hyväksynyt Naton laajennuksen pysäyttämistä eikä etenäkään Baltian maiden jäsenyyden torjumista, jota Primakov etunenässä vaati. Clinton pettyi Jeltsinin valitsemaan seuraajaan, Putiniin, jota hän ei pitänyt demokratian tukijana.

ALPO RUSI
VTT

Patrian uutuuksia mullistaa tela-

Uusi Patria TRACKX nostaa tela-ajoneuvojen suorituskyvyn uudelle tasolle. Moderni ja kustannustehokas vaihtoehto on kehitetty vaativiin oloihin arktisilta alueilta aavikoiden hiekkadyineille.



Maavoimien liikkuvuuden ja suorituskyvyn parantaminen on keskiössä, kun EU-maat kehittävät pitkän aikavälin puolustusvalmiuksiaan. Näihin kasvaviin tarpeisiin vastaa Patrian uusi tela-ajoneuvo Patria TRACKX, joka on kehitetty osana monikansallista ja Euroopan puolustusrahaston EDF:n rahoittamaa FAMOUS-hanketta.

Patria TRACKX on tarkoitettu moderniksi ja kustannustehokkaaksi vaihtoehtoksi nykyisille kevyille tela-ajoneuvoille, joiden painoluokka on 13–18 tonnia. Patrian tela-ajoneuvoista vastaava johtaja Sami Oja sanoo, että kyse on koko tuotesegmentin päivityksestä laajemmalle asiakaskunnalle.

– Vastaavaa tuotesegmenttiä ei ole tällä hetkellä yhdelläkään muualla valmistajalla, Oja toteaa.

Tämän tuotesegmentin ja painoluokan sotilaskäytössä olevat tela-ajoneuvot ovat pääasiassa nelitelaisiä. Patria teki tietoisien ratkaisun lähteä kehittämään kaksitelaisista tuotteita.

– Kilpailijamme ovat pääsääntöisesti kevyempiä tai selkeästi painavampia ja kalliimpia ajoneuvoja. Luomme uudella tuotteella tähän väliin kokonaan uutta markkinaa, Oja kertoo.

Suorituskyky täyttää kovat kriteerit

Patria sai FAMOUS-hankkeessa päävastuun kehittää tela-ajoneuvon, jonka suorituskyky sotilaskäytössä

täyttää kovat kriteerit myös vaativissa toimintaympäristöissä.

Lähtökohtana oli tuoda markkinoille ajoneuvo, jolla voidaan operoida ongelmitta myös pehmeässä maastossa, oli sitten kyse syvästä lumesta, upottavista soista tai aavikoiden hiekkadyineistä.

Ajoneuvossa on leveät kumitelat, joka mahdollistaa erittäin matalan pintapaineen. Tämä mahdollistaa tehokkaan etenemisen myös pehmeillä ja epätasaisilla alustoilla. Ajoneuvolla voidaan nousta tai laskea kohtisuoraan 60 prosentin ylä- tai alamäkeen ja ajaa 30 prosentin sivukallistuksessa. Vaunulla on kahden metrin kovareunaisen kaivannon ylityskyky.

Toisaalta kumitelojensa ansiosta ajoneuvolla voi ajaa maantiellä ilman, että se rikkoisi asfalttia. Soveltuvuudesta erilaisiin toimintaympäristöihin kertoo myös se, että vaunua voidaan käyttää –46 – +44 asteen ulkolämpötiloissa.

Patria TRACKX:n keskeisiä vahvuuksia on hyvä operatiivinen ja taktinen liikkuvuus. Ajoneuvon huipponopeus maantiellä on noin 80 kilometriä tunnissa. Käytössä olevilla nelitelaisilla ajoneuvoilla vastaava nopeus jää noin 40 kilometriin tunnissa. Vesistöjä Patria TRACKX kykenee ylittämään neljän kilometrin tuntivauhtia.

– Liikkuvuuden ohella tavoitteena on saada ajoneuvolle myös pitkä toimintasäde. Patria TRACKX:lla tavoite on 500 kilometriä, Sami Oja sanoo.

ajoneuvojen markkinat



Taustalla Patrian vahva osaaminen ajoneuvoissa

Patria tunnetaan kansainvälisillä markkinoilla etenkin panssaroiduista 6x6- ja 8x8-ajoneuvoistaan. Ojan mukaan vahvaa kokemusta ajoneuvojen kehittämisestä on hyödynnetty myös Patria TRACKX:ssa.

– Esimerkiksi ohjaamo, kojetaulut ja kuljetettavan henkilöstön tilat ovat hyvin samantyyppiset kuin 6x6-ajoneuvossa. Myös ohjaamon tuulilasi ja sivuikkunat on sijoitettu samalla tavalla niin, että ajoneuvosta on hyvä näkyvyys ulos, Oja mainitsee.

Patria TRACKX:n ohjaamossa on kaksi paikkaa ajoneuvon ajajalle ja johtajalle. Takaa löytyy istuinpaikat kymmenelle kuljetettavalle henkilölle. Ajoneuvon taistelumassa on maksimissaan 15,5 tonnia. Teholtaan 269 kilowatin moottori ja sen alijärjestelmät on sijoitettu keskelle ajajan taakse. Näin painopiste saadaan mahdollisimman keskelle ja alas, mikä lisää ajoneuvon vakautta.

Patria TRACKX voidaan varustaa kevyillä asejärjestelmillä, esimerkiksi kevyellä tykillä tai raskaalla konekiväärillä. Pariisin Eurosatory-messuilla esitellyn mallin päällä oli 30 millimetrin konetykillä varustettu Kongsberg Protector RS6 -asetorni.

Vaunun ballistinen suoja on STANAG 4569:n luokitteluun perustuen tasoa K1, mikä antaa turvan käsiaseiden luodeilta ja tykistökranaattien sirpaleiden iskemiltä. Suoja miinoja vastaan on STANAG 4569:n luokitteluun perustuen tasoa M1.

FAMOUS-hanke vahvistaa EU:n puolustusta

Suomen vetämä ja Patrian koordinoima FAMOUS-hanke (Future Highly Mobile Augmented Ar-

moured Systems) käynnistyi 2020 ja siihen osallistuu nykyvaiheessa yhdeksän maata. Suomen ohella osallistujavaltioita ovat Belgia, Tanska, Latvia, Viro, Ranska, Saksa, Kreikka ja Espanja. Lisäksi mukana on runsaat 30 puolustusalan eurooppalaista huippua edustavaa yritystä.

Suomessa FAMOUS keskittyy Maavoimien arktisen liikkuvuuden kehittämiseen. Patrialla on ollut päävastuu uuden ajoneuvon suunnittelusta, järjestelmäintegraatioista ja prototyyppien valmistuksesta. Tavoitteena on kehittää uusi suorituskykyinen ajoneuvoratkaisu, joka korvaa käytöstä poistuvan nykyisen telakuorma-autokaluston 2030-luvulla.

Vastaavanlaisia kaluston uudistustarpeita on myös monella muulla EU-maalla.

FAMOUS-hanke tukee osaltaan EU:n puolustustehollisuuden kilpailu- ja innovaatiokykyä. EU:n rahoitus FAMOUS-hankkeelle on runsaat 100 miljoonaa euroa ja jäsenmaiden noin 20 miljoonaa euroa.

Uutuudella paljon kansainvälistä kiinnostusta

Patria esitteli FAMOUS-hankkeessa kehitetyn ajoneuvon konseptin ensimmäistä kertaa vuoden 2024 Eurosatory-messuilla Pariisissa. Ajoneuvon prototyyppi esiteltiin keväällä 2025 ja se oli esillä myös syyskuussa puolustusalan kansainvälisillä DSEI-messuilla Lontoossa.

– Kiinnostus uutta ajoneuvokonseptiä kohtaan on ollut suurta. Lähes viikoittain meillä on käynyt asiakkaita keskustelemassa ja tutustumassa prototyyppiin, Sami Oja kertoo.

Hänen mukaansa eniten kiinnostusta on EU-maista, mutta kyselyjä on tullut myös Euroopan ulkopuolelta.

Sami Oja sanoo, että Patria TRACKX:n tuotekehitys jatkuu tiiviinä muun muassa Suomen puolustusvoimien kenttätesteissä.

Niiden jälkeen Patrialla on tädet valmiudet aloittaa ajoneuvon esisarjan valmistus. Patria arvioi, että hyväksyntätestien jälkeen ajoneuvojen sarjatuotanto olisi mahdollista aloittaa vuonna 2027.

– Myös FAMOUS-hanke etenee. Seuraavaksi on määrä siirtyä uuteen vaiheeseen, jossa ajoneuvoon tuodaan lisää tuotekehityspaketteja ja täydennetään kokonaisuutta erilaisilla ratkaisuilla, Oja kertoo.

Teksti: Matti Remes

www.patriagroup.com

Patria



Valmiina kaikissa tilanteissa

Turvallisuuspoliittinen tilanne korostaa ilmapuolustuksen merkitystä. **Ilmavoimat** vastaa ilmaherruuden hankkimisesta ja osallistuu tarvittaessa kaikkien puolustushaarojen taisteluun.

TEKSTI **MARTTI LEHTO**

Päätoimittaja, sotatieteiden tohtori

F35 -hävittäjiä on jo nähty Suomen ilmatilassa vierailuilla ja kansainvälisissä harjoituksissa.

SOTILASAIKAKAUSLEHTI 5/2025



Ilmavoimien komentaja, kenraalimajuri Timo Herranen analysoi Ilmavoimien nykytilaa ja kehittämistä kolmen keskeisen näkökulman kautta. Hänen mukaansa Ilmavoimissa on aina tehty työtä, jolla on tarkoitus, mutta nykyinen turvallisuuspoliittinen tilanne maailmalla on korostanut ilmapuolustuksen tärkeyttä ja merkitystä. Tämä tarkoittaa valmiuden merkitystä kaikissa tilanteissa.

Toinen tärkeä asia on meneillään oleva erityäin iso F35-hanke, joka ei liity vain Ilmavoimiin vaan laajasti koko Puolustusvoimien suorituskykyyn, jolla vahvistetaan kansallista valmiutta.

Kolmanneksi turvallisuustilanteen muutoksen ja tehtäväkentän laajentumisen myötä Naton piirissä on käyty keskustelua resurssitason nostosta.

Komentajan mukaan on aivan keskeistä, että henkilöstöresurssit ja pitkän aikavälin suunnittelu saadaan osumaan kohdalleen. Kaiken tämän arkisen tekemisen ja toiminnan kehittämisen keskeillä tulee toiminnan fokus säilyttää eli Ilmavoimien vastuu ilmapuolustuksesta ja ilmaoperaatiois-

ta, joissa ilmaherruuden hankkiminen ja puolustushaarojen taisteluun osallistuminen ovat sodan ajan päätehtävä.

F-35-hanke etenee suunnitellusti

Herrasen mukaan hanke on edistynyt jopa hämmästyttävän hyvin. Kun on kysymys yli 10 miljardin euron ja yli 10 vuoden hankkeesta, niin pientä säätöä aina tarvitaan. F/A-18 Hornetilla lennetään vielä vuosikymmenen loppuun, jolloin täysi opeointikyky F-35:llä saavutetaan. (Full operational capability, FOC).

Ensimmäinen tekniikkaryhmä lähti koulutukseen Yhdysvaltoihin elokuussa 2025 ja ohjaajien lentokoulutus alkaa ensi vuonna paikkoinaan Eglin Air Force Base Floridassa ja Ebbing Air Force Base Arkansasissa.

Hankkeen "roll-out" on 16. joulukuuta F-35:n tehtaalla Fort Worth:ssa Texasissa. Silloin linjastolta tulee ulos ensimmäinen Suomelle rakennettu F-35. Tämän jälkeen on tiettyjä vastaanottokele-

toja ja muita vastaanottotarkastuksia ennen kuin meidän koneellamme päästään lentämään.

Yhdysvalloissa annettava koulutus on kestoaltaan samaa luokkaa kuin se oli aikoinaan Hornet-koulutuksen yhteydessä. Suomessa annettavan siirtymäkoulutuksen mittaluokka ja aika tarvittaviin kelpuuksiin selviää matkan varrella.

Uuden sukupolven hävittäjän kyvykkyys

Lentäminen F-35:llä on yksinkertaista, mutta taistelutilanhallinta koneen mahdollistamien kyvykkyysien vuoksi on hyvinkin erilaista verrattuna Hornet-operointiin. F-35:n sensorijärjestelmä ja tietointegraatio sekä koko taistelukyky ovat eri luokkaa, kuin Hornetissa.

”F35-ohjaajan kapasiteetti kyllä varmasti on tiukoilla. Ohjaajan tulee hallinta hyvin monipuolisten taktisten järjestelmien käyttö ja toimia tehokkaasti usean toimijan MDO-ympäristössä (Multidomain operation, MDO). Esimerkiksi sensoreiden manipulointiin ei kyllä tarvita niin paljon säätämistä kuin Hornetissa. Tässä suhteessa hävittäjälentäminen kuormitus tulee olemaan toisenlaista kuin nykyisin”, toteaa Herranen.

Hankkeessa on myös paljon infrastruktuurin rakentamista. Rovaniemellä, jossa F-35:llä operointi alkaa syksyllä 2026, rakentaminen on edistynyt komentajan mukaan erittäin hyvin. Ensimmäiset rakennukset siellä alkavat pikkuhiljaa valmistua ja mittava rakennustyö luolassa edistyy aikataulun mukaisesti. Suomen infran tekemistä on hämmästelty ihan kansainvälisestikin. Rovaniemelle saadaan myös tarvittavat simulaattorit aikataulussa.

Hankkeessa on merkittävä suora ja epäsuora teollinen yhteistyö teollisuuden ja korkeakoulujen kanssa. Komentajan mukaan suomalaisen teollisuuden osallistuminen on edennyt mallikkaasti.

Lisäksi tarvitaan uuden suorituskyvyn operatiivista valmistelua ja kehittämistä. Integraatiotyöryhmän kokouksissa sovitetaan yhteen puolustushaarojen toiminta osaksi yhteistä taistelutoimintaa. Tiiviiseen yhteistyöhön liittyy sotapelejä, mallintamista ja infotilaisuuksia. Meillä on tätä varten oma simulointiympäristö. F-35 tuo hyvin paljon uutta suorituskykyä, jossa yhteistyö maavoimien kanssa on kärkeä, mutta myös merellinen ympäristö on mukana.

Herranen halusi vielä muistuttaa, että itse koneen lisäksi tarvitaan laaja ja merkittävä tietojärjestelmäintegraatio. Laaja eri puolustushaarojen väli-



F-35-hävittäjän ohjaalta vaaditaan erilaista järjestelmien käyttötaitoa verrattuna nykyisiin Hornet-hävittäjiin. – Uudet hävittäjät tuovat paljon uutta suorituskykyä ja yhteistoimintamahdollisuuksia Maavoimien ja Merivoimien kanssa, sanoo Ilmavoimien komentaja, kenraalimajuri Timo Herranen.

KUVA: ILMAVOIMIEN KOMENTAJA EBBINGIN TUKIKOHDASSA YHDYSVALLOISSA. ILMAVOIMAT / JONI MALKAMÄKI



Learjet 35 A/S -lentokuljetuskalusto korvataan uusilla koneilla lähivuosina.

nen MDO vaatii uusia tiedonvälityksen ja tiedon jakamisen toimintatapoja.

Kokemuksia suorituskyvystä

Kenraalimajuri Herranen totesi, että kokemuksia 5. sukupolven hävittäjän suorituskyvystä on saatu. Israel oli kertonut saavuttaneensa ilmaherruuden Iranissa 12 päivän kuluessa maiden välisen konfliktin alkamisesta. Tämä mahdollisti laajat iskut sotilaskohteisiin ja myös kriittistä infrastruktuuria vastaan ilman tappioita. Ilmaherruus mahdollisti muun muassa. Yhdysvaltojen toteuttaman ”Midnight Hammer” -iskun.

Vastaavasti Venäjä ei lukumäärällisestä ilmaylivoimastaan huolimatta ole saavuttanut ilmaherruutta Ukrainassa, mikä on estänyt ilma-aseen tehokkaan käytön. Eikä ilmaherruutta Ukrainakaan ole saavuttanut. Tämän vuoksi onkin juututtu kuluksotaan.

Learjet-kalusto uusitaan

Ilmavoimat luopuu Gates Learjet 35A/S -kalustostaan vuoteen 2028 mennessä. Ilmavoimien komentaja totesi hankkeen etenevän käynnistyttyään suunnitelman mukaisesti. Hanke toteutetaan neuvottelumenettelynä ja neljältä valmistajalta on saatu alustavat tarjoukset. Heidän kanssaan hanketta jatketaan niin, että kalusto saadaan käyttöön vuoden 2027 aikana.

”Tavoitteena on ollut, että konekaluston vaihto tapahtuisi saumattomasti, mutta monista eri syistä pieni käppi taitaa kaluston vaihtoon tulla.”, toteaa Herranen.

Uuden kaluston tehtäväprofiili tulee olemaan lentokuljetukset. Nykytilanteessa valtiojohtolla ja muilla tärkeillä henkilöillä on kasvanut tarve tällaiseen lentokuljetuspalveluun. Komentajan mukaan nopeus ja resilienssi ovat osoittautuneet tärkeiksi viimeaikaisessa toimintaympäristössä.

Hawkin seuraaja on työn alla

Ilmavoimien komentaja Herranen totesi puolustuselonteossa määritellyn, että Ilmavoimien lentokoulutusjärjestelmää tarkastellaan vuosikymmenen loppuun mennessä parhaan vaihtoehdon löytämiseksi. Käytännössä jatkokoulutuksen ja taktisen lentokoulutuksen kaluston uusiminen sekä kansainvälisen lentokoulutusjärjestelmän mahdollinen käyttöönotto tulee ajankohtaiseksi 2030-luvun puoliväliin mennessä.

Herranen mukaan alun perin oli ajatus, että Hawkilla pystyttäisiin lentämään pitkälle ensi vuosikymmenen puolelle, mutta nyt varaosien saataavuus on heikentynyt, minkä vuoksi kalustosta joudutaan luopumaan suunniteltua nopeammin. Varaosien saamiseksi tuotantolinjoja tuskin pannaan uudelleen käyntiin, joten ensi vuosikymmenen puolivälissä olisi uuden järjestelmän oltava toiminnassa. Sen valmistelu on alkamassa.



TAMMIKUUSSA 2025 PÄIVITETYSSÄ SUOMEN AVARUUSSTRATEGIA 2030:SSA PAINOTETAAN AVARUUSPALVELUIDEN HYÖDYNTÄMISTÄ YHTEISKUNNAN ERI SEKTOREILLA.

Ilmavoimat kurottaa avaruuteen

Vuoden 2024 puolustusselonteko tuo avaruuden vahvasti osaksi sotilaallista toimintaympäristöä. Avaruuden sotilaallinen käyttö jaetaan satelliittipalveluihin, avaruusoperaatioihin ja toimintaympäristötietoisuuteen avaruustilannetietoisuuteen, tiedusteluun ja valvontaan, vasta-avaruusoperaatioihin, aika- ja paikkatietoon ja satelliittikommunikaatioon.

Suomen puolustuksen kannalta painopisteessä näistä ovat satelliittitiedustelu, satelliittikommunikaatio sekä aika- ja paikkatieto (PNT-palvelut). Avaruuden tuottama tuki sotilaallisille operaatioille on tärkeä osa nykyaikaista sodankäyntiä.

Ilmavoimien komentaja, kenraalimajuri Timo Herranen toimii myös Puolustusvoimien avaruuskomentajana. Tämä ei ole aivan uusi asia. Hänen edeltäjänsä ovat jo istuneet Space Command -konferensseissa, ja Puolustusvoimissa on jo tehty avaruuteen liittyvää työtä tiedustelun, valvonnan, tietoliikenteen ja avaruustilannekuvan osalta.

Nyt avaruuskomentajana hänen tehtävänään on vaihteittain luoda tarvittavat rakenteet toiminnalle ja yhdistää toiminnan eri osa-alueet yhden johdon ja yhden strategian alle. Tammikuussa 2025 päivitetystä Suomen avaruusstrategia 2030:ssa painotetaan avaruuspalveluiden hyödyntämistä yhteiskunnan eri sektoreilla.

Kenraalimajuri Herrasen ensimmäisiä tehtäviään on koota olemassa oleva osaaminen yhteen ja varmistaa että niin sotilas- kuin siviilitoiminta saadaan toiminaan yhteisiin tavoitteisiin.

Konkreettisena työnä on valmistella Puolustusvoimien avaruusoperaatiokeskuksen toiminnan aloittamista. Sen tehtäviä tulevat olemaan muun muassa avaruustilannekuvan muodostaminen ja

jakelu Puolustusvoimien joukoille aluksi harjoituskäyttöön ja myöhemmin operatiiviseen toimintaan. Avaruustietämystä opetetaan Maanpuolustuskorkeakoulun kautta.

Suomessa on merkittävää avaruusosaamista

Kesäkuussa puolustusministeriö ilmoitti allekirjoittaneensa aiesopimuksen Iceye Oy:n kanssa, jossa hankinnan kohteena on SAR-tutkasatelliitteja (Synthetic Aperture Radar). Iceyen satelliitit kykenevät kuvaamaan ja valvomaan kohteita kaikissa sää- ja valaistusolosuhteissa. Tämä täydentää ISR-kyvykkyyttämme (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) omalla järjestelmällä.

Yhteistyössä Iceyen kanssa kehitetään kykyä satelliittioperointiin. Keskeistä on kehittää prosesseja, jolla saadaan tietoa avaruudesta mahdollisimman nopeasti puolustushaarojen käyttöön. Harjoitustoiminta tulee olemaan keskeisessä roolissa toimintojen käytännön kehittämisessä. Omassa hallinnassa oleva kyky mahdollistaa tiiviin yhteistyön liittolaisten kanssa, ketterä oppiminen ja kehittäminen lisäävät satelliittikykyjen resilienssiä ja omavaraisuutta. Etulinjan maana, jolla on kyvykkäitä asejärjestelmiä, tällaiselle kyvyille on suuri tilaus. Ensi vaiheessa kyky käsittää kolme satelliittia sekä niihin liittyviä järjestelmiä. Kyvyn laajentamista tarkastellaan kokemusten karttuessa.

Puolustusvoimien suorituskyvyn kehittämisessä rungon muodostavat puolustushaarojen isot kehityshankkeet, mutta komentajan mukaan niiden rinnalla pyritään ketterästi viemään eteenpäin muitakin kyvykkyyksiä, joista avaruus on hänelle yksi merkittävimmistä.

”Meillä on kehittämisohjelman valmistelu seuraaville kausille meneillään. Siinä arvioidaan mitä



DEFENCE AND SPACE

Kokonaisturvallisuutta tuottamassa

Suomessa 400 ammattilaistamme kehittää älykkäitä tuotteita ja palveluja asiakkaittemme tarpeisiin Virvestä verkottuneeseen sodankäyntiin.

Ratkaisumme tukevat Suomen viranomaisia ilmassa, maalla, merellä, verkossa sekä avaruudessa.

Eurooppalainen tekijä.
Naton luotettu kumppani.

AIRBUS

kyvykkyyksiä vielä tarvitaan. Avaruudellinen resilienssi on tietyistä tärkeä, jotta mm. satelliittikommunikaatio saadaan varmistettua.”, toteaa Herranen.

Hänen mukaansa toiminta avaruusyhteisössä perustuu yhteistyöhön. Jos jotain haluaa saada, tulee olla valmis myös antamaan yhteisön hyväksi. ”Kaikki rakentava ja pitkäjänteinen yhteistyö perustuu yhteisiin intresseihin.”

Droonit tulevat mukaan ilmasodankäyntiin

Sota Ukrainassa on tuonut droonit massiivisesti taistelukentälle. Ukraina perusti vuonna 2024 aselajin miehittämättömille järjestelmille (Unmanned Systems Forces). Ukrainan ja Venäjän droonien tuotantokyky on mittavaa: maat ovat kertoneet valmistavansa 1,5–2 miljoonaa radio-ohjattavaa FPV-droonia (First-Person View) vuodessa. Ukraina on ilmoittanut tuottavansa 30 000 kotimaisella teknologialla varustettua pitkän kantaman droonia. Arvioiden mukaan droonit aiheuttavat nyt jopa 70–80 prosenttia rintaman tappioista.

Kenraali Herranen vahvistaa sen, että droonit ovat nousseet sotänäyttämölle hyvin voimakkaasti. Niitä on kaiken kokoisia ja hyvin erilaisiin tehtäviin tarkoitettuja: aina taisteluhaidoista ja välittömästä taistelun tukemisesta strategiseen tiedusteluun ja vaikuttamiseen. Tehtäviä on laaja skaala tiedustelusta ja valvonnan aseellisiin operaatioihin ja elektronisen sodankäynnin tehtäviin. Tämän laaja-alaisuuden vuoksi droonit ovatkin osa kunkin puolustushaaran toimintaa.

Komentajan korostaa sitä, että vaikka miehittämättömät ilma-alukset ovat tulleet taistelukentälle, ei se muuta ilmasodan perusluonnetta, jossa ilmaherpuuden hankkiminen ja puolustushaarojen yhteinen taistelu ovat keskeisiä. Miehittämättömien lennokkien käyttö ja torjunta ovat osa kokonaisuutta.

Naton suuret miehittämättömät tiedustelukoneet lentävät ensi kertaa muualta kuin kotitukikohdastaan Sisiliasta. Naton RQ-4D Phoenix vieraili kolmen viikon ajan kesä-heinäkuussa Satakunnan lennoston Pirkkalan

tukikohdassa. RQ-4D Phoenix on korkealla lentävä tiedustelukone (High-Altitude, Long-Endurance, HALE) ja sitä operoidaan Sigonellan lentotukikohdasta Italiasta. Nyt ensimmäistä kertaa operoitiin kotitukikohdan ulkopuolelta.

Ilmavoimien komentajan mukaan RQ-4D laskeutuminen Pirkkalaan oli merkittävä tapahtuma. Siellä testattiin ensimmäistä kertaa sitä, miten miehittetyt ja miehittämättömät koneet voivat operoida saman lennonjohdon alaisuudessa myös lentoasemien läheisyydessä. Suomessa on integroitu lennonjohtojärjestelmä sotilas- ja siviili-ilmailulle, poikkeuksena muutama sotilaslentokenttä. Komentaja antaa vahvaa tunnustusta henkilöstölleen hienosta suorituksesta ja ammattitaidon osoituksesta uusien menetelmien luonnissa yhteistyössä siviiliviranomaisten kanssa.

Kenraali Herranen painottaa, että Ilmavoimissa tutkitaan autonomisten järjestelmien kykyä toimia yhteistyössä F-35-järjestelmän kanssa. Autonomous Collaborative Platforms (ACPs) ovat osa ketterää taistelutoimintaa, jossa Collaborative Combat Aircraft (CCA) -koneet toimivat tulevaisuudessa voiman moninkertaistajina, laajentavat operointialuetta ja tehostavat toimintaa haasteellisissa uhkaympäristöissä.

Hänen mukaansa tällä hetkellä keskeistä on droonien joukkoistaminen erityisesti maavoimissa.



Alankomaiden F-35 -hävittäjä Baana 25 -harjoituksessa Tikkakoskella.

Pitkän kantaman toiminnassa, johtamisessa ja maallittamisessa Ilmavoimien rooli kasvaa.

Ilmavoimien harjoitustoiminta on laajaa

Ilmavoimien komentaja jakaa harjoitustoiminnan kolmeen kategoriaan.

”Ensiksi meillä valmiudellista harjoitustoimintaa, josta liittouma käyttää termiä Vigilance Activities jotka ovat osa Naton DDA-konseptin toteutusta (Concept for the Deterrence and Defence of the Euro-Atlantic Area). DDA-konsepti tarjoaa Nato-liittolaisille yhtenäisen kehyksen liiton tärkeimpien uhkien torjumiseksi, ehkäisemiseksi ja puolustamiseksi monialaisessa ympäristössä.

Sitten meillä koulutuksellista lentotoimintaa. Jo pitkää on ollut CBT-harjoituksia (Cross-Border Training), joita edelleen toteutetaan. Vastaavaa toteutetaan nyt myös muun muassa Baltiassa päivystävien lento-osastojen kanssa. Nyt mukaan ovat tulleet laajat liittolaisten kanssa toteutetut harjoitukset kuten Atlantic Trident menneenä kesänä. Kaikessa toiminnassa reservin koulutus on tärkeää edelleen.”

Herrasen mukaan viikoittain lennetään kevyempiä harjoituksia ja laajemmat suunnitellaan pidemmällä aikavälillä. Esimerkiksi tämän kesän Atlantic Trident 25 -harjoituksen suunnittelu aloitettiin

jo vuosi sitten. Nämä isot harjoitukset määrittävätkin kansallista harjoittelukalenteria. Kansainvälistymisen myötä harjoitusten nimetkin on vaihdettu englanniksi. Esimerkiksi perinteinen Ruska-harjoitus on nyt Protective Fence, jossa ruotsalaiset olivat ensi kertaa mukana vuonna 2016 ja nyt osallistujia on useasta maasta. Baana-harjoitukset ovat nyt Imminent Field.

Keväällä viiden Hornetin ja noin 70 henkilön osasto Suomesta osallistui Ramstein Flag 25 -harjoitukseen, jossa oli mukana 15 Nato-maata ja yli 90 lentokonetta. Suomen yhtenä tavoitteena harjoituksessa oli kehittää neljännen ja viidennen sukupolven hävittäjien yhteistoimintaa.

Kesällä 2025 Suomessa järjestetty Atlantic Trident 25 -harjoitus oli monikansallinen sotaharjoitus, johon osallistuivat Yhdysvaltain, Ison-Britannian, Ranskan ja Suomen ilmavoimat. Siinä harjoiteltiin liikkuvaa taistelutapaa, ristiintukeutumiskykyä sekä neljännen ja viidennen sukupolven hävittäjäkaluston yhteistoimintaa. Harjoitukseen osallistui yli 40 lentokonetta ja noin 1 000 henkilöä.

Harjoitustoiminnasta onkin tullut pääosin kansainvälistä eli harjoituksissa on lähes aina mukana toimijoita eri Nato-maista.

Kansainvälistyminen on tarkoittanut englannin kielen laajentumista lentotoiminnasta myös tuki-



Rafale, F-15, F-35 ja HN hävittäjiä Atlantic Trident -harjoituksessa Pirkkalassa.

kohtatoimintaan. Harjoitustoiminta laajentuukin joukkotuotantoon ja sitä myöten englannin kieli tulee mukaan osaan reserviläisten harjoituksista. Komentajan mukaan yhteistyötä on tehty vapaaehtois-
sen maanpuolustuksen kanssa, jossa reserviläisiä on koulutettu Naton Host Nation Support (HNS) tehtäviin. Reserviläiset ovat olleet hyvin motivoituneita.

Oman kokonaisuutensa Naton rauhan ajan toiminnossa muodostaa Air Policing/Air Shielding -toiminta. Se on liittokunnan pysyvä rauhanajan tehtävä, jota toteutetaan Naton integroidun ilma- ja ohjuspuolustuksen (IAMD) puitteissa. AP-toiminnalla valvotaan Naton ilmatilaa. Shieldingissä toimintaan yhdistetään harjoitustoimintaa ja samalla osoitetaan läsnäoloa.

Ilmavoimat osallistui ensimmäistä kertaa Naton rauhanajan toimintoihin Liettuan Vilnassa heinäkuussa 2023, kun Hornet-hävittäjät olivat mukana turvaamassa Naton huippukokousta.

Kenraalimajuri Herranen piti Ilmavoimien seuraavia osallistumisia vuonna 2025 Romanian ja tänä vuonna Islannin Air Policing/Air Shielding -toimintaan onnistuneina.

”Romaniassa olimme mukana seitsemällä Hornetilla ja kenttähenkilöstöllä, jossa meidän hävittäjäyksikkömme sertifioitiin AP-toimintaan. Islannissa mukana oli lisäksi taistelunjohtajia. Tämän Icelandic Air Policing and Surveillance (ISLAPS) -tehtävän yhteydessä Suomen taistelunjohtotoiminta sertifioitiin vastaavasti. Varsinaisesti meille uutta olivat Naton prosessit kuten raportointi, tietojärjestelmäintegraatio ja järjestelmien yhteensovittaminen. Kansallisesta toiminnasta poiketen Nato-operaatioissa sovelletaan Naton voimankäyttösäädöksiä.”

Kaiken kaikkiaan komentajalla on vahva luotto Ilmavoimien henkilöstön osaamiseen ja toimintaan Nato-ympäristössä.

Ilmavoimien henkilöstötilanne on hallinnassa

Liittyminen Natoon näkyy myös ilmavoimien henkilöstön tehtävinä eri Nato-rakenteissa. Tehtäviä on laajasti eri henkilöstöryhmille. Johto- ja suunnittelu-tehtäviin tarvitaan ensisijaisesti upseereita. Ensimmäiset aliupseerit ovat jo lähteneet Nato-tehtäviin.

Kenraalimajuri Herrasen mukaan ilmavoimilaisia on sijoitettuna 15 eri paikkaan kuten Allied Air Command Ramsteinissa, Nato-esikunnassa Brysselissä ja Joint Force Commandissa Norfolkissa. Lisää henkilöstöä tarvitaan, kun pohjoismainen ilmaoperaatiokeskus perustetaan. Tähän tarvittaneen lisää

NATO-JÄSENYYS LAAJENTAA TYÖSKENTELYN KANSALLISELTA TASOLTA NATON YMPÄRISTÖÖN. TÄMÄ KOSKEE KAIKKIA ILMAVOIMOISSA.

kymmenkunta henkilöä. Vuosikymmenen loppuun mennessä Ilmavoimien henkilöstöä on eri paikoissa noin 30. Hänen mukaansa tämä ollee Ilmavoimien kantokyky.

Naton ilmaoperaatiokeskus tulee Pohjois-Norjaan Bodøn alueelle Reitaniin. Tämän Joint Nordic Air Operations Center (JAOC) tulee vastaamaan yhdessä kansallisten johtokeskusten kanssa pohjoismaiden ilmaoperaatioiden johtamisesta. Keskusten toiminnan kehittäminen liittyy myös Naton johtamisrakenteen kehittämiseen

Komentaja jatkaa ”Olemme saaneet lisähenkilöstöä ja olemme edelleen kasvukäyrällä henkilöstön suhteen, mutta kyllä tehtävät ja suorituskyykyvaatimuksetkin ovat kasvaneet. Jatko näyttää miten henkilöstötarve kehittyy suorituskyykyjen kehittämisen rinnalla. Tietty niukkuus tulee jatkumaan, mikä pakottaa myös priorisoimaan toimintaa.”

Hän korostaa jokaisen työntekijän elämänhallinnan merkitystä. Työn, liikunnan, elintapojen ja sosiaalisten suhteiden tulee olla kunnossa. Tasapaino näissä auttaa jaksamaan.

Ilmavoimien eri upseeriryhmien koulutusvuotta Kadettikoulussa tullaan lisäämään. Ohjaajatilanne Ilmavoimien komentajan mielestä on hallinnassa. Hakijoita koulutukseen on ollut ennätysmäärä, eikä 1990 puolivälin ohjaajakatoa ole näkyvissä. ”Tietysti pyrimme oppimaan noista kokemuksista ja välttämään henkilöstön ylikuormittamista.”

Herrasen mukaan hävittäjäkaluston vaihdon yhteydessä osa ohjaajista koulutetaan uuteen kalustoon, mutta kaikille on tarjolla tärkeitä ja mielenkiintoisia tehtäviä. ”Mitään kahden kerroksen väkeä ei tänne synny. Olemme edelleen yksi yhtenäinen porukka.”

Nato-jäsenyys tarkoittaa komentajan mielestä työskentelyn laajentumista kansalliselta tasolta Nato-toimintaympäristöön. Työskentely tässä ympäristössä koskee kaikkia.

”Ilmavoimien tiimissä jokaista tarvitaan.”, toteaa Ilmavoimien komentaja haastattelun lopuksi. ■

Ilmavoimien upseerit muutoksen ajassa

ILMAVOIMIEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ on muuttunut viime vuosina entistä haastavammaksi. Muutokset vaativat asianmukaista suunnittelua ja johtamista, jotta siihen osataan reagoida oikealla tavalla. On helppo todeta, että asiantuntijoina ja johtajina upseereilla riittää Ilmavoimissa töitä tulevana vuosikymmeninä.

HAASTAVINA AIKONA on kriittistä pitää olemassa olevasta henkilöstöstä huolta ja sitouttaa myös johtavassa tai vaativassa asiantuntija-asemassa olevat upseerit työskentelemään Ilmavoimissa. Valitettavasti viime vuosina tapahtuneet lentoteknillisen- ja lennonvarmistuslisän poistamiset ovat johtaneet tilanteeseen, jossa uralla eteneminen ei ole enää kaikille houkutteleva vaihtoehto.

Upseerimme ovat ensiluokkaisia asiantuntijoita, jotka ovat haluttuja tekijöitä myös muualla.

HENKILÖSTÖSTÄ HUOLEN PITÄMISESSÄ tasapaino on avainsana. Työajan ja työtehtävien, työn ja vapaa-ajan, hektisen ja rauhallisemman välillä tulee olla tasapaino, jotta työntekijä voi suoriutua hyvin. Tasapainoisesta tilanteesta olisi helppo katsoa tulevaisuuteen positiivisin mielin, mutta luottamusmiehemme saavat jatkuvasti kentältä viestiä työtaakan ja siihen käytettävissä olevan ajan ristiriidasta.

Liiallisen kuormituksen alla työntekijän tulevaisuudennäkymät harmaantuvat ja jokainen ylimääräinen kuormitustekijä tuntuu entistä raskaammalta. Muutosten keskellä jokaisen uuden tehtävän

edeltä pitää siivota vanhoja pois, jotta tasapaino ei entisestään järky. Priorisoinnin pitäisi myös aidosti näkyä toiminnan jokaisella tasolla.

UPSEERIEN LUOTTAMUS tulevaan parantuisi silloin, kun oma urapolku olisi tiedossa pitkälle tulevaan ja mahdolliset muutokset tuotaisiin ilmi avoimesti ja ajoissa. Henkilöstön luottamus rakentuu myös siten, että jokainen siirto on aidosti ja perustellusti tarpeeseen perustuva.

Hyvällä suunnittelulla voidaan edesauttaa upseeriston jaksamista – upseerivajeen hiljalleen korjaantuessa. Pitää kuitenkin muistaa, että koulutusmäärien lisääminen kuormittaa lyhyellä aikavälillä ja hyödyt mitataan vasta tulevaisuudessa.

TULEVAISUUDEN ILMAVOIMAT rakennetaan ja suunnitellaan tänään. Upseeriliiton näkökulmasta on aivan keskeistä, että henkilöstöresurssit ja pitkän aikavälin suunnittelu saadaan osumaan kohdalleen. Se edellyttää hyvää ja avointa suunnittelua, aktiivista viestintää sekä konkretiaa tulevaisuuden osalta. Kentältä kuulemamme viesti on, että epävarmuutta tulevan osalta on liikaa.

On koko Puolustusvoimien asia, että hankkeiden ja projektien aikakaudella muistetaan henkilöstön olevan organisaation tärkein resurssi.

POSITIIVISTA ON SE, että kahden kerroksen väkeä ei haluta, mutta se on tärkeää varmistaa myös käytännössä, sillä meidän tiimissämme oikeasti tarvitaan jokaista.

Droonit Ukrainan taistelukentällä

TEKSTI ILKKA IKONEN

Everstiluutnantti, sotatieteiden tohtori, dipolomi-insinööri
Tutkimusalojohtaja, Puolustusvoimien tutkimuslaitos

Miehittämättömät ilma-alukset eli droonit ovat nousseet sotilastekniikan kehityksen kärkeen. Olemme päässeet seuraamaan alan nopeaa kehitystä Ukrainan sodan taistelukentällä vuosina 2022–2025. Artikkelin lähestymistapa on tekninen, sekä osaltaan taktis-operatiivinen.

Droonit ja niiden käyttö ovat olleet viime vuosina suuren mielenkiinnon kohteena. Aiheesta on kirjoitettu paljon ja esimerkiksi *Sotilasajakauslehdessä* numerossa 3/2025 yliluutnantti **Iivari Martikainen** käsitteli Ukrainan asevoimien lennokintorjuntaa. Sekä Nato että EU ja monet tutkimuslaitokset kuten esimerkiksi RUSI:n (The Royal United Services Institute for Defence and Security Studies) ovat laatineet raportteja ja artikkeleja droonien roolista, sekä kehityksestä. Lisäksi sosiaalinen media on täynnä erilaista videokuvaa droonien käytöstä Ukrainan rintamalla. Julkista materiaalia onkin aiheesta käytössä enemmän kuin tarpeeksi.

Monikäyttöisiä drooneja

Ukrainan taistelukentällä on nähty erittäin laaja ja nopeasti kehittyvä valikoima drooneja, niin Ukrainan kuin Venäjänkin omaa tuotantoa, sekä myös

laajasti markkinoilla olevia drooneja. Ukraina ja Venäjä käyttävät monipuolista valikoimaa pienistä, taktisista FPV-drooneista suuriin, pitkän kantaman drooneihin.

Drooneja voidaan luokitella monellakin tavalla ja koska markkina kehittyi hyvin nopeasti, niin myös luokittelun perusteet kehittyvät jatkuvasti. Luokittelua voidaan tehdä esimerkiksi käyttötarkoituksen, koon, painon ja lennättämiseen liittyvien säästöjen perusteella.

Etulinjan droonit

Taktisia etulinjan drooneja käytetään välittömän etulinjan työhevosina ja ne tarjoavat reaaliaikais-
ta tilannekuvaa ja välitöntä iskukykyä. FPV (First-Person-View) tai RPV (Remote-Person View) -droonien nimi liittyy siihen, että sen lentäessä ohjaajalla on reaaliaikainen näkymä droonista virtuaalisien kautta. Droonia lennätetään joko radiolinkin tai viime aikoina yhä enenevässä määrin valokuidun kautta.



Valokuidun etu on se, että silloin droonia ei pysty häiritsemään elektronisen sodankäynnin suorituskäytännillä. Venäjällä on tällä hetkellä selkeä etu kuituoptyksissä drooneissa, sillä se uskoi konseptiin ensimmäisenä ja laajensi nopeasti tuotantoaan. Ukraina pyrkii tällä hetkellä kuroma Venäjän etumatkaa tässä teknologiassa kiinni.

FPV-droonien kantama on jopa 20–30 km ja niitä käytetään jopa massamaisesti, johtuen niiden edullisista hinnoista. Keskimääräiset hinnat ovat julkisten lähteiden mukaan 200–1000 euron välillä. Droonien kantamat ovat maksimissaan noin 15 km ja hyötykuorma yleisesti 2–4 kg. Droonit toimivat alustoina erilaisille varusteille, joilla haetaan erilaisia käyttömahdollisuuksia. Varusteina voi olla erilaiset tiputettavat räjähteet, aseet, häirintälaitteet, ISR-välineet ja radioverkkojen releasemat jne.

Osa drooneista voi olla myös modulaarisia eli käytettävät varusteet valitaan tehtävän mukaan. FPV-drooneja käytetään muun muassa jalkaväen ja ajoneuvojen sekä muiden pistemaalien tuhoamiseen. FPV-droonien jatkuva paikallaolo on tuonut taistelulentäjälle 10–20 km vyöhykkeen, jolla selviytyminen vaatii uusia ratkaisuja. Esimerkiksi ajoneuvojen ja vaunujen keskitetty käyttö on osoittautunut toistaiseksi mahdottomaksi, johtuen FPV-droonien tuottamista tappioista.

Ukrainan taistelulentäjällä on myös raskaita FPV-drooneja, joita ukrainalaiset kutsuvat ”Baba Jaga” nimellä (Venäläisessä kansantarustossa Baba Jaga kuvataan usein metsässä eläväksi noidaksi tai syöjättäreksi, joka lentää huumareilla käyttäen survinta peräsimenä). Kyseessä ovat raskaat moniroottoridroonit, jotka kykenevät ottamaan mukaansa jopa 15 kg pommikuorman tai niihin voidaan asettaa raketteja tai sinkoja sekä muuta vastaavaa raskaampaa aseistusta. Alun perin Ukraina käytti maatalousruiskutuksessa käytettyä droonikalustoa ja muokkasi ne sotilaskäyttöön. Tämä on yksi esimerkki siitä, kuinka siviiliteknologia voitiin nopeasti valjastaa sotilaalliseen käyttöön.

Strategiset ja tiedusteludroonit

Pitkän kantaman drooneja käytetään vastustajan syvyydessä olevia kohteita vastaan. Niiden kantamat ulottuvat kymmenistä kilometreistä jopa yli 2000 kilometriin. Sodan alussa Ukraina hyödynsi kaupallisesti saatavilla olevia drooneja, kuten kiinalaisvalmisteista Mugin-5:tä. Näitä käytettiin elokuussa 2022 hyökkäyksessä Mustanmeren laivaston pääma-

jaa vastaan Sevastopolissa, Krimillä. Näitä drooneja kutsutaan myös nimellä OWA-UAV (One-Way Attack Drones) tai Kamikaze-drooni eli itsemurhadrooni. On huomattava kuitenkin, että myös taktisissa etulinjan drooneissa käytetään samaa itsemurhadroonitoimintatapaa, kun isketään esimerkiksi panssaroi-tuihin ajoneuvoihin ja muihin pistemaaleihin.

Pitkän kantaman droonit ovat pääsääntöisesti kiinteäsiipisiä, kun taas etulinjan drooneista pääosa on roottoreilla toimivia. Osalla Ukrainan käyttämistä drooneista on jopa 1000 km kantama, kuten Ukrainan valmistamalla UJ-26 Beaver droonilla, jota on käytetty iskettäessä kohteisiin Moskovassa. Ukrainalla on myös vapaaehtoisprojektilla kehitetty AQ-400 Scythe -drooni, jonka valmistus on siirretty prototyypivaiheen jälkeen teolliseen sarjatuotantoon. Sen kantama on noin 750 km ja hyötykuorma 32 kg (lyhyemmällä kantamalla jopa 70 kg). Venäläisistä vastaavista drooneista tunnetuin lienee alun perin Iranin valmistama Shahed 136, joka Venäjän valmistamana on saanut nimen Geran-2. Kantama tällä droonilla on jopa 2500 km ja hyötykuorma noin 50 kg. Pitkän kantaman drooneja käytetään yleensä yhteistoiminnassa risteilyohjusten tai muiden kalliimpien sekä monimutkaisempien järjestelmien kanssa. Periaatteena voi olla esimerkiksi kyllästää vastapuolen ilmapuolustus drooneilla ja toteuttaa varsinainen isku sitten nopeammilla, tarkemmilla ja tuhovoimaisemmilla järjestelmillä.

Tiedustelu- ja ISR-drooneja käytetään tiedusteluun sekä valvontaan ja ne tarjoavat reaaliaikaista tilannetietoisuutta sekä maalittavat kohteita, joihin voidaan iskeä joko drooneilla tai muilla asejärjestelmillä, kuten esimerkiksi tykistöllä. Ukrainan sodan alussa vuonna 2022 turkkilainen Bayraktar TB2-drooni nousi julkisuuteen. Täysimittaisen hyökkäyksen alkuvaiheina (helmi-maaliskuu 2022) TB2-droonit olivat ratkaisevan tärkeitä tuhotessaan Venäjän panssarivaunuja, panssaroituja ajoneuvoja ja ilmapuolustusjärjestelmiä. Ne osallistuivat myös laivasto-operaatioihin, kuten Moskva-risteilijän upotukseen (tutkien häirintä osana operaatiota).

TB2-droonit katosivat suurelta osin julkisuudesta vuonna 2023 ja niiden tilalle tulivat kaupalliset nelikopterit ja OWA-droonit. Tämä johtui Venäjän sopeutumisesta parannettuihin elektronisen sodankäynnin (EW) ja ilmapuolustusjärjestelmiin. Tämä teki suurista, hitaasti liikkuvista TB2-drooneista haavoittuvaisia. Raportit vahvistivat 26 TB2-droonin tuhoutumisen helmikuuhun 2025 mennessä. Niiden rooli vaihdettiin valvontaan ja tykistön tulenjohtoon

omien linjojen takana. Vaikka halpojen FPV-droonien määrä on lisääntynyt, TB2:n jatkuva käyttö valvontaan ja tykistön tulenjohtoon osoittaa, että korkeamman luokan kyvykkäämmillä ISR-alustoilla on edelleen arvoa, erityisesti kun niitä käytetään harmitusti ja ympäristöissä, joissa vihollisen ilmapuolustus on heikentynyt. Niiden edistynyt optiikka ja anturit tarjoavat tiedustelun laatua, jota pienemmät droonit eivät voi saavuttaa.

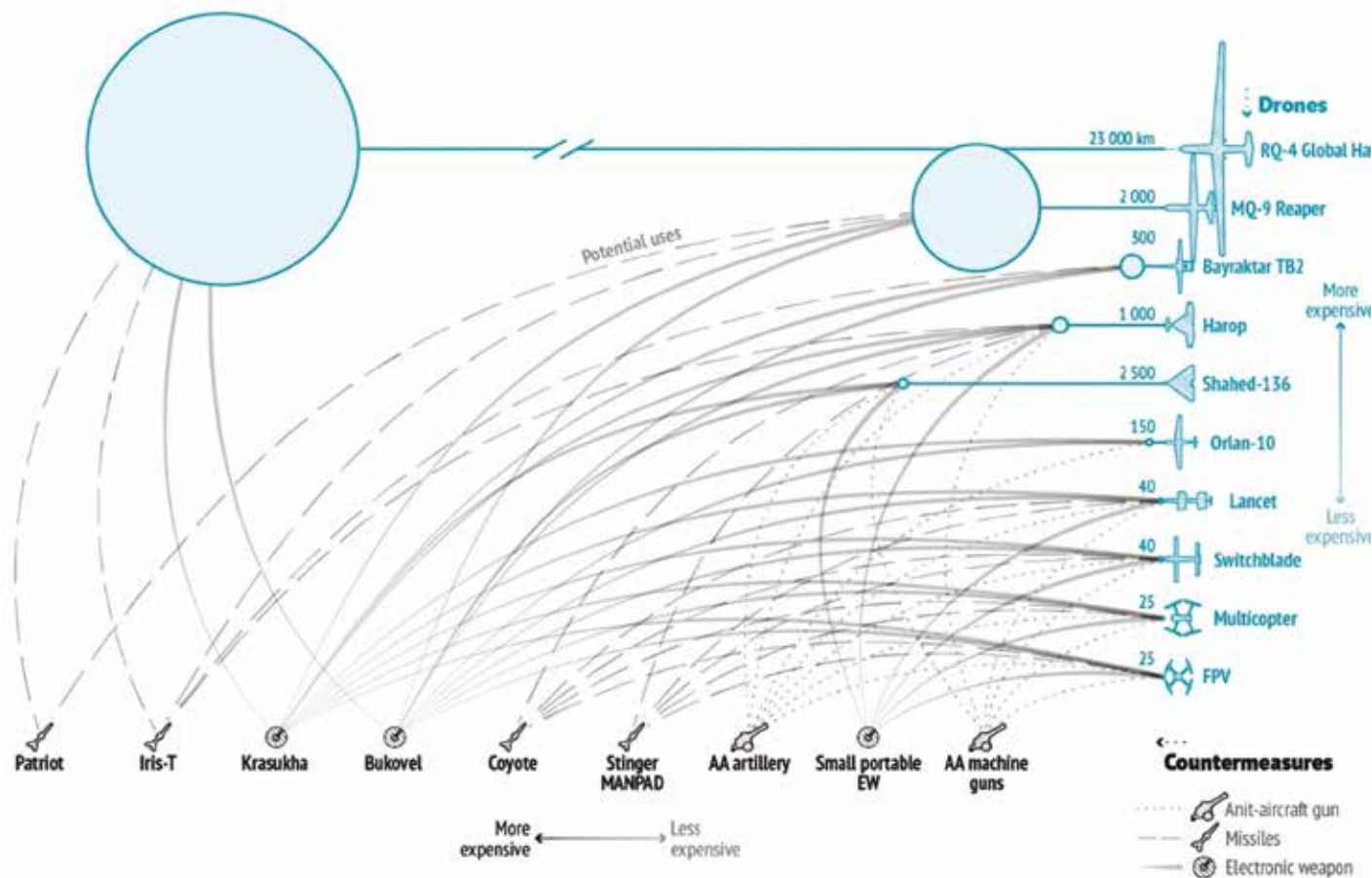
Tämä viittaa kerrokselliseen lähestymistapaan droonien käyttöönotossa: halvat droonit massamaisesti käyttöön ja kulutukseen sekä etulinjan välittömiin iskuihin täydennettynä harvemmilla, kehittyneemmällä drooneilla. Bayraktar TB2:n alkuperäinen hallitsevuus, sitä seurannut taktinen vetäytyminen Venäjän elektronisen sodankäynnin mukautumisen vuoksi ja äskettäinen uudelleen ilmestyminen taistelulentäälle kuvaavat täydellisesti drooni-vasta-asekilpailun nopeaa, iteratiivista luonnetta. Yksikään järjestelmä ei pysy hallitsevana pitkään. Tämä tarkoittaa sitä, että valtiot eivät voi luottaa staattiseen teknologiseen ylivoimaan, vaan niiden on jat-

kuvasti innovoitava, mukautettava taktiikkaa sekä käyttöperiaatteitaan ja monipuolistettava droonikalustoaan hyödyntääkseen vihollisen puolustuksen lyhytaikaisia heikkouksia.

Tiedustelu- ja ISR-drooneissa on usein modulaarinen rakenne vaihdettavilla hyötykuormilla (päivävalokamera, lämpökamera, videokamera, radiolähetin gyro-stabiloidussa kamerakotelossa). Niitä käytetään usein kahden tai kolmen ryhmässä: yksi tiedusteluun (1 000–1 500 metrin korkeudessa), yksi elektroniseen sodankäyntiin ja yksi tiedonsiirto-releeksi, jolla taataan yhteydet droonien johtamispaikalle.

Erikoisdroonit ja luokittelun vaikeus

Erikoisdrooneja on monenlaisia ja ala kehittyy erittäin nopeaa vauhtia. Yksi viimeisimmistä Ukrainan menestyksellisistä operaatioista oli isku Venäjän strategisia ilmavoimia vastaan samanaikaisesti usealla eri lentokentällä aina Murmanskista Amuriin. Ukraina käytti iskussa 117 droonia, joilla jokai-





ERMINE – FAMILY OF VEHICLES

MODULAR, SILENT AND EXTREMELY MOBILE FOR EVERY MISSION

MODULAR CONCEPT: 4x4 OR 6x6

The base platform is designed for easy integration of a 6x6 axle extension. All vehicles come with pre-installed software that automatically detects and configures the extension when connected. More wheels mean increased traction, enhanced torque, and a higher payload capacity. The 6x6 setup enables an additional 500 kg of payload – allowing you to carry up to 1,000 kg in total.

SILENT POWER SOURCE

Powered by a 16 kWh battery, the silent drive allows for up to 50 kilometers of off-road travel and up to 100 kilometers on-road – completely silent. The series hybrid drivetrain includes a (diesel) range extender, ensuring you never run out of power. Even with an empty battery, you can continue driving instantly – up to 1,000 kilometers without interruption. The vehicle also serves as a next-generation mobile power source, capable of silently supplying energy to a wide range of auxiliary systems. With the optional range extender for prolonged operations, traditional mobile generators in the field become obsolete.

MODULAR PLATFORM FOR EVERY MISSION

This modular platform adapts to a wide range of mission profiles. Use it for reconnaissance, fire support, supply transport in remote terrain, or as a carrier for weapon systems. By integrating the optional autonomy kit, any configuration can be transformed into a fully capable Unmanned Ground Vehicle (UGV). Thanks to its advanced suspension system, the platform is also suitable for CASEVAC operations.

www.rheinmetall.com

TAKING RESPONSIBILITY IN A CHANGING WORLD





Suomen käytössä oleva Orbiter-lennokki, jota käytetään tiedusteluun, valvontaan ja tulenjohtoon. Orbiter on valmistettu Israelissa ja ollut käytössä Suomessa vuodesta 2018 alkaen. [Kuva: Puolustusvoimat]

sella oli oma lennättäjä. Dronit oli kätetty lentokenttien lähelle kontteihin, jotka toimivat ”emoaluk-sina”. Emoalus-konseptia toteutetaan myös kiinteäsiipisillä drooneilla, jotka pystyvät kantamaan jopa kuusi FPV-droonia. Emoalus lentää vastapuolen asemien yläpuolella, vapauttaa FPV-dronit tehtäviin ja toimii rele-droonina signaalien välittämiseksi pienemmille drooneille.

Emoalus-drooni -konsepti on selkeä edeltäjä edistyneille parvitaktiikoille. Yksittäisten droonien

sijaan tämä mahdollistaa koordinoitua, monidroonihyökkäyksiä, jotka kyllästävät puolustuksen ja lisäävät tehtävän onnistumisen todennäköisyyttä. Tämä merkitsee siirtymistä yksittäisten droonien käytöstä kohti monimutkaisia, verkottuneita järjestelmiä, jotka vaativat hienostunutta komentoa ja hallintaa mahdollisesti hyödyntäen tekoälyä autonomiseen koordinointiin.

Ohjusdronit ovat drooneja, joihin on asennettu suihkumoottori. Suihkumoottorilla varustettujen ohjusdronien ilmaantuminen taistelukentälle on aiheuttanut haasteita niiden luokittelussa. Ovatko ne drooneja vai risteilyohjuksia? Tämä saattaa tarkoittaa, että perinteinen asejärjestelmien luokittelu on vanhentumassa tai vähintään monimutkaisumassa.

Torjuntadroonit taas on kehitetty torjumaan toisia drooneja. Teknisinä ratkaisuuina ovat kiinteäsiipiset droonit ja nelikopterit riippuen kohteen korkeudesta. Ukrainanlainen Sting-drooni on nelikopteri, joka voi nousta jopa 3 km korkeuteen ja se on alun perin tehty torjumaan Venäjän HESA Shahed 136 -drooneja. Valokuituohjattuja FPV-drooneja vastaan on myös kehitetty drooneja, jotka pyrkivät kat-



Ukrainan tiedustelupalvelun isku Venäjän strategisia ilmavoimia vastaan oli menestyksellinen operaatio. Iskussa käytetyt tekoälydronit olivat piilossa asuin-konttien kattorakenteissa, jotka oli kuljetettu rekkojen kyydissä lentokenttien läheisyyteen. Drooneja on kerrottu olleen yli 100, ja niitä ohjattiin kauko-ohjauksella. [Kuva: Security Service of Ukraine]

kaisemaan valokuidun ja sitä kautta tuhoamaan droonin. Erikoisdrooneina voidaan pitää myös vaanivia aseita (loitering munitions), kuten pitkän kantaman drooneja, joita välillä kutsutaan myös Kamikaze-drooni eli itsemurhadrooniksi. Nämä on droonit on suunniteltu viipymään taistelukentällä ja kohteen havaitessaan hyökkäämään kohteeseen törmäämällä siihen ja räjäyttämällä taistelukärjen.

Venäjä on tuonut taistelukentälle myös nukkuvia drooneja, jotka aktivoituvat saatuaan jonkun herätteen (esim. ääni, liike jne.) ja iskevät sitten kohteeseen.

Droonit ovat tulleet jäädäkseen

Ukrainan taistelukentästä on kiistatta tullut modernin droonisodankäynnin testikenttä, joka esittelee ennennäkemättömässä mittakaavassa droonien käyttöönottoa, nopeaa teknologista innovaatiota ja muutoksia droonien käyttöperiaatteissa.

Sekä Ukraina että Venäjä ovat osoittaneet merkittävää sopeutumiskykyä muuttamalla kaupallisia teknologioita sotilaallisiksi resursseiksi, panostamalla omaan droonituotantoon ja kiihdyttämällä kilpavarustelua droonikykyjen ja vastatoimien

välillä. Droonit eivät ole enää ”vain” taistelukentän lisätyökaluja, vaan olennainen osa sotatoimia lähien kaikkialla läsnäolevista, kustannustehokkaista FPV-drooneista, jotka hallitsevat etulinjaa, päättyen pitkän kantaman OWA-UAV-laitteisiin, jotka pystyvät strategisiin syviin iskuihin.

Elektronisen sodankäynnin jatkuva kehitys, kuituohtisesti ohjattujen droonien ilmaantuminen ja tekoälyohjattujen autonomisten ja parveilevien järjestelmien kehittyminen korostavat tulevaisuutta, jossa miehittämättömät järjestelmät tulevat olemaan entistä ratkaisevammassa roolissa. Droonit eivät kuitenkaan yksin tuo ratkaisua taistelukentällä, vaikka ne muokkaavatkin sitä. Ase ja vasta-ase -kilpailu on jatkuvaa ja todennäköisesti tasapaino löytyy jossain vaiheessa, kuten aina on käynyt historiassa.

Drooneja vastaan käydään myös toimintatapojen muutoksilla. Elokuussa 2025 saimme lukea, että Venäjä oli ottanut haltuunsa maa-alueita jalkaväen hyökkäyksellä metsäisellä alueella, jossa droonit eivät ole parhaimmillaan. Parhaassa tapauksessa droonit täydentävät muita suorituskykyjä ja tuovat mukanaan uusia mahdollisuuksia, mutta ne eivät välttämättä ole mullistaneet taistelukenttää perinpohjaisesti. ■

Secure communication. Trusted since 1978.

Leading provider of secure communication solutions — up to and including the TOP SECRET classification level.



Learn more about Sectra Tiger/S and our other approved products used by defense organizations, NATO and the EU.

SECTRA

communications.sectra.com

Moderni lentäjäkoulutus uuden uhkaympäristön tarpeisiin

Realistisen, tehtäväkeskeisen ja kustannustehokkaan koulutuksen tarve kasvaa – myös ilmassa. Eri maiden asevoimien operaatiot ovat entistä monimutkaisempia, reagointiajat ovat lyhyempiä ja teknologinen kehitys on nopeaa. Siksi lentäjät ja taistelijat on koulutettava nopeasti, ja käytettävissä olevat resurssit on hyödynnettävä tehokkaasti. Kehittynyt lentokoulutusjärjestelmä on välttämätön operatiivisen valmiuden varmistamiseksi ja riskien minimoimiseksi todellisissa operaatioissa.

Ilmaherruus on ratkaisevan tärkeää moderneissa konflikteissa. Kehittyneinkin kalusto menettää merkityksensä ilman toimintakykyisiä lentäjiä ja verkottuneita asejärjestelmiä. Saab ja Boeing ovat yhdessä kehittäneet täysin uuden, edistyksellisen lentäjäkoulutusjärjestelmän viimeisen kymmenen vuoden aikana. Järjestelmä suunniteltiin alun perin korvaamaan Yhdysvaltain ilmavoimien vanhentuneet T-38 Talon -koulutuskoneet. Syyskuussa 2018 Yhdysvaltain ilmavoimat solmi Boeingin ja Saabin kanssa 9,2 miljardin dollarin arvoisen sopimuksen, joka kattoi 351 lentokoneen ja 46 simulaattorin sisältävän maasijoitteisen koulutusjärjestelmän toimituksen. Alun perin nimellä T-X tunnettu kone sai vuonna 2019 nimekseen T-7A Red Hawk, ja se on nykyään yksi maailman edistyksellisimmistä koulutuskoneista.

Joustava järjestelmäarkkitehtuuri

T-7A on täysin integroitu koulutusjärjestelmä, jonka ytimessä on lentäjälähtöinen koulutusekosysteemi. Siihen kuuluu digitaalinen tehtäväsuunnittelu, maasijoitteinen valmistelu ja mukautuva lentokoulutus, jotka kaikki kytkeytyvät Ground-Based Training System (GBTS) -järjestelmään. GBTS sisältää laajan simulaattorikonaisuuden, jossa on tarkkuusohjaamot, dynaamiset liiketuolit ja 8K-projektorit, jotka ovat 16 kertaa perinteisiä HD-videoita terävämpiä.

Avoin järjestelmäarkkitehtuuri mahdollistaa erilaisten tehtäväskenaarioiden ja konetyyppien realistisen simulaation ohjelmistopohjaisesti. GBTS jäljittelee operatiivisten hävittäjien avioniikkaa ja lentodynamiikkaa, ja se tukee live-, virtuaali- ja konstruktioharjoituksia (LVC). Lentäjät koulutautuvat T-7A:ssa lasiohjaamoissa, kosketusnäytöillä, synteettisellä näkymällä ja HUD-näytöillä – samoilla järjestelmillä kuin F-35:ssä ja vastaavissa koneissa.

Fly-by-wire-järjestelmä, automaattitrimmi, G-rajoitin ja kohtauskulman hallinta mahdollistavat monimutkaiset lentoliikkeet turvallisesti ja tarkasti, mikä on ratkaiseva tekijä realistisessa koulutuksessa.

Uudet alustat edellyttävät laadukasta koulutusta

Modernit hävittäjät, kuten Gripen E ja F-35, edellyttävät jatkuvaa koulutusta ja osaamisen ylläpitoa. Nopeutuneet päätöksentekosykliä vaativat jatkuvaa harjoittelua, jotta lentäjien reagointikyky säilyy ja monialueoperaatiot voidaan toteuttaa onnistuneesti. Järjestelmien verkottuminen ja tehtävien tiheys edellyttävät teknistä ja taktista tarkkuutta.



ADVERTORIAALI

Digitaalisten koulutusratkaisujen ansiosta näitä taitoja voidaan kehittää turvallisesti ja ilman kalliita todellisia operaatioita.

Digitaalinen kehitys tehokkuuden ja skaalautuvuuden tukena

Saabilla on laaja asiantuntemus hävittäjä- ja koulutusjärjestelmien kehittämisestä, ja T-7A on esimerkki digitaalisesta tuotekehityksestä: koko kehitysprosessi suunnittelusta kokoonpanoon toteutettiin mallipohjaisesti ja 3D-ympäristössä. Tämän ansiosta koneen ensilento voitiin suorittaa vain 36 kuukauden kuluttua projektin alusta, ja se myös alensi merkittävästi kehityskustannuksia. Modulaarinen rakenne takaa helpon huollettavuuden ja yksinkertaiset päivitykset. Esimerkkinä Saabin kehittämä ja valmistama takarunko, joka voidaan liittää koneen etuosaan vain 30 minuutissa ja ilman manuaalista viimeistelyä. Digitaalinen toimitusketju vähentää työkalujen tarvetta, parantaa valmistustarkkuutta ja lyhentää tuotantokyklejä.

T-7A Red Hawk -koneessa on jälkipolttimella varustettu General Electric F404-GE-103 -suihkuturbiinimoottori, joka tuottaa jopa 17 700 lb työntövoimaa ja enimmäisnopeuden Mach 0.975. Lisäksi se tarjoaa erinomaisen ketteryuden: 8 g:n ohjattavuuden ja 30° hyökkäyskulman. Koneen toimintamatka on 1 830 km ja lakikorkeus jopa 50 000 jalkaa.

Tandem-ohjaamon ansiosta sekä kouluttajalla että oppilaspilotilla on erinomainen näkyvyys. Redundantti,

eli varajärjestelmiin perustuva järjestelmäarkkitehtuuri ja LVC-yhteensopivuus tekevät T-7A:sta tulevaisuuden koulutusalustan. Elektroninen sodankäynti, tutkaoperaatiot ja asejärjestelmien käsittely sisältyvät koulutukseen ilman ulkoisia lisämoduuleja. T-7A kattaa kaikki modernin lentäjäkoulutuksen vaatimukset aina ilmataistelutaktiikoista monialustaisiin skenaarioihin.

Uudistettu poistumisjärjestelmä on merkittävä virstanpylväs. Testit Hollomanin lentotukikohdassa osoittivat, että lentäjät voivat poistua koneesta turvallisesti jopa 450 solmun nopeudella, riippumatta lentäjän pituudesta tai painosta. Uusi istuinlogiikka ja optimoitu kuomun irrotusmekaniikka vähentävät loukkaantumisriskiä merkittävästi. Nämä tulokset ja turvallisuusstandardit ovat olennaisen tärkeitä Yhdysvaltain armeijalle, joka ottaa järjestelmän käyttöön vuonna 2027. T-7A herättää kiinnostusta Yhdysvaltojen lisäksi myös Australiassa, Japanissa ja NATO-maissa.

Teknologia ratkaisee – koulutus mahdollistaa

T-7A Red Hawk on merkittävä harppaus sotilaallisessa lentäjäkoulutuksessa ja se määrittää uudet standardit tuleville vuosille. Sen arkkitehtuuri ja suorituskyky luovat uuden koulutusparadigman: realistisen, skaalautuvan, turvallisen ja kustannustehokkaan. Modernit asevoimat eivät voi sivuuttaa tätä kehitystä.

Nykyisessä turvallisuusympäristössä, jossa nopea reagointi ja korkea valmius ovat välttämättömiä, T-7A ei ainoastaan pysy kehityksen tahdissa, vaan se ennakoii sitä. Se tarjoaa alustan, joka vastaa tulevaisuuden monimutkaisiin operaatioihin suorituskyvyllään ja yhteentoimivuudellaan.



saab.fi





Ruotsalaisten sotilaslentäjien kokemuksia kylmän sodan ajalta

Artikkeli esittelee ruotsalaisten sotilaslentäjien parissa tehtyä haastattelututkimuksen toteutusta, jossa aiheena ovat lentäjien kokemukset kylmän sodan ajalta. Väitöskirjan valmistuttua saamme tietoomme tarkempia tuloksia.

Tutkimukseen haastateltu Henry Larsson palaamassa harjoituslennolta 1960-luvulla. Kuva: Henry Larssonin arkisto

Tutkimukseni tehtävänä on selvittää, miten suurvaltojen uhka näkyi heidän työssään, millaisena he kokivat Ruotsin ilmavoimien kyvykkyyden ja valmiuden sekä millainen oli heidän suhtautumisensa Suomen asemaan. Tutkimuksen pääaineisto koostuu kylmän sodan aikana Ruotsin ilmavoimien palveluksessa olleiden sotilaslentäjien haastatteluisista. Lisäksi käytän Ruotsin ilmavoimien arkistoja, aiempaa tutkimusta ja taustakirjallisuutta. Tieteellistä aineistoa, jossa käsiteltäisiin ruotsalaisten sotilaslentäjien kokemuksia, ei juuri löydy. Kysymällä lentäjiltä itseltään on mahdollista päästä käsiksi heidän kokemuksiinsa. Tämän vuoksi valitsin tutkimukseni päämetodiksi haastattelun.

Kolme vuosikymmentä kokemuksia

Tutkimuksen ajanjakso määrittäyty informanttien lentäjänurien keston mukaan. Se alkaa 1950-luvun lopusta ja ulottuu kylmän sodan viimeisiin vuosiin. Tuona aikana Ruotsin ilmavoimissa ehti palvella arviolta 2000 hävittäjä-, rynnäkkö- ja tiedustelulentäjää. Haastateltavat saatiin tutkimukseen sosiaalisen median ja lentäjien veteraaniyhdistysten kautta. Haastateltavien määrä (n=13) suhteessa koko joukkoon on tietysti vaatimaton, eikä näiden haastattelujen tuloksista voi vetää aukottomia johtopäätöksiä. Mielenkiintoisia ne silti ovat!

Tutkimuksen tarkasteluajanjakso on pitkä. Maailmanpolitiikka oli erilaista 1950-luvun lopulla verrattuna 1980-lukuun. Vanhimmat haastateltavat ovat lähteneet lentäjänuralleen tilanteessa, jossa suurvaltojen välinen jännite kiristyi ja ydinasevarustelu sekä kilpajuoksu avaruuteen kiihtyi. Nuorempien haastateltavien ura alkoi tilanteessa, jossa suurvallat sopivat ydinaseiden rajoittamisesta ja Helsingissä pidettiin ETYK-kokous.

TEKSTI MATTI TOKOLA

Vieraileva tutkija, Försvarshögskolan, Tukholma

Kirjoittaja opiskelee Itä-Suomen yliopiston Historia- ja maantieteen laitoksen tohtoriohjelmassa ja tekee väitöskirjaa Svenska flygvapnetin lentäjien kokemuksista kylmän sodan aikana.

Maailman muuttuminen on tietysti vaikuttanut ajatteluun, asenteisiin ja Ruotsin puolustussuunnitteluun. Samoin ilmavoimien kalusto ja toiminta ovat muuttuneet paljon tutkimuksen ajanjaksolla.

Haastattelumenetelmä

Haastattelumenetelmäksi valitsin teemahaastattelun, jossa haastateltavien kanssa käydään samat teemat läpi. Teemahaastattelun valinnan taustalla on myös tehokkuusnäkökulma. Teemahaastattelu sopii tutkimukseeni, koska tapasin haastateltavani vain yhden kerran.

2000-luvulla Suomessa on tehty paljon teemahaastatteluun perustuvia, ihmisten kokemuksiin keskittyviä väitöstutkimuksia. Teemahaastatteluilla on luotu aineistoa kokemuksista, joista ei ole muita lähteitä. Ennen varsinaisia haastattelukierroksia tein Ruotsissa kaksi koehaastattelua ja kokeilin sähköpostihaastattelun soveltuvuutta. Sähköpostihaastattelu tuotti vain lyhyitä vastauksia, eikä siinä päästy syvälliseen keskusteluun kokemuksista. Koehaastattelujen perusteella painotin hiukan enemmän lentoturvallisuusteemaa seuraavissa haastatteluissa.

Verkoston rakentaminen Ruotsiin

Haastateltavien saaminen tutkimukseen oli vaikea tehtävä. Tuntemattoman suomalaisen tutkijan ei ollut helppoa päästä sisään entisten sotilaslentäjien tiiviiseen yhteisöön. En ole sotilas enkä ruotsalainen, eikä minulla ole edes siviili- saati sotilasilmalutaustaa. Lisäksi on otettava huomioon, että ruotsalaisiin sotilaslentäjiin on heidän palvelusaikanaan kohdistunut kaikenlaista vaikuttamista. Tätä taustaa vasten epäilevä suhtautuminen haastattelupyyntöihin oli ymmärrettävää.

Parhaaksi ratkaisuksi verkoston rakentamisesa osoittautui perinteinen kirje. Ruotsissa toimii yhä

"LENSIMME SUUNNITTELEMAANI HARJOITUSTA PARINA
ERITTÄIN MATALALLA. YHTÄKKIÄ TUNSI, KUN KONEENI
OSUI PARINI KONEESEEN JA OHJATTAVUUS KATOSI.
HYPPÄÄMINEN OLII AINOA VAIHTOEHTO. KUN VEDIN
HEITTOISTUIMEN LAUKAISUKAHVASTA, ENSIMMÄINEN
TUNNE OLII HÄPEÄ. EN PELÄNNYT, VAAN HÄPESIN. EIHÄN
MINULLE PITÄNYT KÄYDÄ NÄIN!"

- OLLE



aktiivisesti 18 lennostojen perinneyhdistystä. Lähe-
tin kaikkien perinneyhdistysten puheenjohtajille sam-
manlaisen kirjeen ja sähköpostiviestin, jossa kerroin
tutkimuksesta ja esitin pyynnön haastatteluista. Lä-
hes kaikkiin kirjeisiin tai sähköpostiviesteihin vas-
tattiin. Kielteisiä vastauksia tuli paljon, mutta sain
vastauksia myös haastattelusta kiinnostuneilta.

På svenska eller på engelska – dock inte på finska!

Huolimatta täydentävistä kieliopinnoista, ruotsini
on liian alkeellista haastattelujen tekemiseen. Har-
kitsin tulkin käyttöä tai haastattelun ulkoistamista
ruotsinkieliselle tutkimusavustajalle. Päädyin kui-
tenkin siihen, että haastattelutilanteessa mukana
oleva tulkki häiritsisi luottamuksellisen suhteen syn-
tyä haastateltavaan. Lopulta valitsin haastattelukie-
leksi englannin, mikä varmasti entisestään vaikeut-
ti haastateltavien löytämistä. Kylmän sodan vuosina
Ruotsin ilmavoimissa käytettiin ruotsin kieltä, eng-
lannista on tullut ilmailukieli vasta myöhemmin.
Tällöin kaikkien lentäjien ei ole tarvinnut opetella
englantia. Englanti ei myöskään ollut haastateltavie-
ni tunnekieli. Tämä osaltaan vaikuttaa haastattelu-
jen sisällölliseen antiin.

Haastattelujen toteuttaminen

Haastattelut toteutettiin kolmen haastattelumatkan
aikana vuosina 2022–2025. Haastatteluja tehtiin yh-
deksällä paikkakunnalla eri puolilla Ruotsia. Haas-
tattelujen aikana pidin kenttäpäiväkirjaa, johon kir-
jasin erilaisia huomioon otettavia seikkoja. Tällaisia
olivat esimerkiksi erilaiset selkeät sanattomat viestit
kuten vaikka hätkähtäminen jonkin tietyn teeman
tai kysymyksen kohdalla.

Haastattelut veivät tyypillisesti aikaa noin kaksi
tuntia. Haastateltavat olivat yleensä valmistautuneet

omalta osaltaan hyvin. Monet toivat valokuvia tai
muuta dokumentteja mukanaan. Pisin kohtaaminen
kesti seitsemän tuntia erään haastateltavan kotona.

Kohtaamisissa informanttien kanssa päästiin
luottamukselliseen keskusteluun varsin nopeasti.
Haastattelujen aikana ja varsinkin sen alussa pyrin
olemaan herkkävaistoinen. Yritin ohjata keskuste-
lua niin, että haastateltava tuntisi olonsa mahdolti-
simman luonnolliseksi. Muistutin itseäni, että vaika
haastateltavan tarinoille ja tunteille tulee antaa tilaa,
tutkija ohjaa keskustelua. Oli hetkiä, joissa tämä
asetelma teki haastattelut hiuksen hienoksi tasapai-
noiluksi, ikään kuin valtapeliksi tutkijan ja haasta-
teltavan välillä. Haastateltavien palautteen perus-
teella onnistuin haastatteluisissa. Monet kertoivat kes-
kittyneensä niin, etteivät huomanneet ajan kulua.

Käytännössä haastattelut lähestyivät menetelmäl-
lisesti syvähaastattelua, sen verran intensiivisiä ne oli-
vat. Haastateltavat halusivat puhua kokemuksistaan
elämäkerrallisen tarinan kautta. Oletin, että keskuste-
lu kehittyi valitsemieni teemojen kuten kylmän sodan
ja kansainvälisten tapahtumien pohjalta. Tällaista
historiallisten tapahtumien ja lentäjien välisen työn
yhteyttä ei kuitenkaan yllätyksekseni haastatteluis-
sa havaittu muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta.

Haastatteluissa esille tullutta

Lähtöasetelmanani haastatteluihin oli, että haastat-
telut etenevät teemojen mukaan. Lisäksi tarkoitus
oli kuljettaa haastattelujen juonena suurvaltojen vä-
lisiä jänniteitä, jotka ovat väistämättä vaikuttaneet
Ruotsin ilmavoimien toimintaan. Haastateltavat ker-
toivat, että pitkiä harjoituksia ja valmiuden kohotta-
misia oli usein. He eivät enää kyenneet muistamaan,
mikä valmiuden kohottaminen liittyi mihinkin maa-
ilmanpoliittiseen tilanteeseen.

Kun haastateltavilta kysyttiin uravalinnan mo-
tiiveista, yksi kaikkia haastateltavia yhdistävä teki-



Saab 32 Lansen oli käytössä 1956–1997. Kuva: Henry Larsson

jä nousi selkeästi esiin. Kovin yllättävää ei ole, että se oli halu lentää. Kylmän sodan vuosikymmeninä sotilaslentäjän ura oli tavoiteltu. Eräs kysymykseni oli, oliko uravalinnan taustalla nähtävissä isänmaallista halua valmistautua puolustamaan Ruotsia. Tällainen motiivi tuli esille vain yhden haastateltavan kohdalla. Useimmat totesivat naurahtaen, että heidän olivat alle parikymppisiä miehiä hakuvaiheen alussa ja halusivat vain päästä unelmatyöhön lentämään suihkukoneilla.

Keskustelu uhasta ja sen kokemisesta tuotti hyvin erilaisia tuloksia. Erityisesti tiedustelulentäjien haastatteluissa nousi esille uhan kokemus. Se johtui pitkälti siitä, että heillä oli laaja tilannekuva. Heidän kertomuksistaan kuvautui useimmin huoli siitä, mihin suuntaan tapahtumat Itämerellä kehittyisivät. Eräs haastateltava kertoi usein Neuvostoliiton laivasto-osastojen liikkeitä seurattaessaan miettineensä, että mitä jos tämä ei olekaan harjoitus.

Tunnistus- ja torjuntatehtäviä harjoitellessaan lentäjät kohtasivat usein Neuvostoliiton tai sen liittolaisten lentokoneita ja laivoja. Kiintoisia olivat useat tarinat leikinomaisista kaartotaisteluista Itämeren yllä. Haastateltavien mukaan kohtaamiset eivät olleet uhkaavia, vaan niitä kuvattiin ”ammattimaisiksi” tai ”herrasmiemäisiksi”. Lentäjien kertomukset kohtaamisista Itämeren yllä tukevat käsitystä siitä, että vaikka Ruotsi oli varpaillaan (ks. esim. Försvarsmakten, Om kriget kommer 1987), tilanne ei ehkä ollutkaan niin kireä.

Aineiston käsittely

Käsittelen keräämäni haastatteluaineiston laadullisella sisällönanalyysillä. Sen avulla voidaan analysoida lähestulkoon kaikki materiaali, joka voidaan saattaa kirjalliseen muotoon. Se mahdollistaa systemaattisen, luotettavan, toistettavissa olevan ja objektiivisen aineiston analyysin.

Laadullinen sisällönanalyysi perustuu tutkijan tekemälle koodaukselle. Siinä tunnistetaan ja nimeetään aineistosta löytyviä sisällöllisiä elementtejä. Tutkimuksessani koodaus on aineistolähtöistä, jolloin etsin sellaisia kohtia aineistosta, jotka vastaavat tutkimuskysymyksiin. Koodatussa aineistoissa sanojen kielellinen merkitys ja oma tulkintani korostuu. Laadullinen sisällönanalyysi sopii tutkimuksessani erityisesti lentäjien uhan kokemusten, uravalinnan motiivien ja Suomen asemaan suhtautumisen tutkimiseen. Sen sijaan arvioon Ruotsin ilmavoimien kyvykkyydestä, josta myös kysyin haastateltavilta, saisi varmasti luotettavamman vastauksen keskittymällä vertailevaan arkistotutkimukseen.

Minulle tuli yllätyksenä, että lento-onnettomuuksista muodostui haastattelujen yksi keskeisistä teemoista. Tähän aihepiiriin paneudun vielä tarkemmin tutkimuksen edetessä. Tutkimukseni aineisto on pieni suhteessa siihen joukkoon, joka palveli Ruotsin ilmavoimissa kylmän sodan aikana. Siksi tutkimus sopii vain suuntaa antavaksi avaukseksi. Tilaa jatkopohdintoille ja jatkotutkimukselle jää vielä paljon. ■

Lähteet kirjoittajalla ja toimituksella

Ilmatorjunta 100 vuotta

Puolustusvoimien nuorimman aselajin, ilmatorjunnan, 100-vuotisjuhlaa vietettiin 1.7.2025. Ensimmäinen ilmatorjuntayksikkö perustettiin Suomenlinnassa heinäkuussa 1925. Suomen suuriruhtinaskunnassa oli kuitenkin Venäjän armeijan ilmatorjuntaa jo kymmenkunta vuotta aiemmin, kun käynnissä oli "Suuri sota" 1914–1918. Tsaarin armeijan perintönä saatiin käyttöön ensimmäiset ilmatorjuntatykit. Ilmatorjunta sai aselajin statuksen vasta juuri ennen talvisodan syttymistä. Tulikasteensa se sai 30. marraskuuta 1939.

TEKSTI AHTI LAPPI

Eversti (evp)



Kun ilmalaivat ja lentokoneet tulivat käyttöön ensimmäisessä maailmansodassa, sodankäynti sai strategisen luonteen ja muuttui totaaliseksi – Pariisia ja Lontoota pommitettiin. Samalla syntyi tarve torjua ilmauhkaa. Ilmatorjuntatykistöstä kehittyi offensiivisen ilma-aseen defensiivinen vasta-aselaji. Sotaa käyneissä valtioissa ilmatorjunnasta tuli oma aselajinsa ensimmäisen maailmansodan aikana. Ensin torjuttiin tähystyspalloja ja ilmalaivoja, sitten lentokoneita. Kolmiulotteisesti liikkuvien kohteiden havaitseminen ja torjuminen oli teknillinen haaste – ja on sitä vieläkin. Ilmatorjunnan päätehtävänä on aina ollut valtakunnan strategisten kohteiden ja omien joukkojen suojaaminen vihollisen ilmahyökkäyksiä vastaan. Olennaista on kyky torjua uhkaa 24/7-periaatteella. Sotatekniikalla on aina ollut ilmapuolustuksessa suuri merkitys.

Ilmasotaa on käyty yli sata vuotta ja siinä on ollut aina sama pelin henki. Hyökkääjä on pyrkinyt aiheuttamaan puolustajalle mahdollisimman suuret tappiot mahdollisimman pienillä omilla tappioilla. Puolustaja taas on pyrkinyt minimoimaan suojattavien kohteiden tappiot maksimoimalla hyökkääjän (mies)tappiot. Ilmasodan eri elementtien tärkeysjärjestys on suurvalloissa ja pienemmissä maissa juuri päinvastainen. Suurvalloissa ilmavoima (air power) on ollut etusijalla, koska sitä on käytetty enimmäkseen hyökkäyksellisesti; pienissä ilma-alivoimaisissa maissa ilmapuolustus (hävittäjätorjunta, ilmatorjunta, ilmasuojelu) on aina ollut etusijalla.

>

Ilmatorjuntapatteri tulitoiminnassa Helsingin Taivaskalliolla 23.11.1942.



SA-Kuva

Ilmatorjuntaa Suomessa

Ensimmäinen maailmansota kosketi myös Suomea, jossa oli venäläisiä joukkoja. Päävastuussa oli 42. Armeijakunta, jonka käytössä oli ilmatorjuntaakin. Pitkin rannikkoa oli ilmavalvonta-asemia ja viestitusverkosto, Turussa ja Helsingissä oli merilentoasemat. Pohjanmaan ja Turun-Ahvenanmaan lentokoneentorjuntapatterit edustivat suorituskykyisempää torjuntavoimaa, joukko-osastoilla oli hevosvetoisia ilmatorjuntaosastoja.

Viaporin linnoituksessa oli kolme 75–76 mm:n ilmatorjuntapatteria (Kuivasaari, Melkki, Pihlaja-saari). Linnoitusalueella oli lisäksi suuri määrä ilma-ammuntaankin soveltuvia pikakiväärejä (Madsen), konekiväärejä (Maxim) ja 57 mm:n pikatykkeitä. Valonheittimiäkin oli, joten myös yötorjuntaan oli mahdollisuuksia.

Saksalainen ilmalaiva SL 9 pommitti 25.–26.7.1916 venäläisiä sotalaivoja Turun saaristossa ja Maarianhaminassa. Tämä oli sotahistorian ensimmäinen ilmahyökkäys Suomen alueella; tällöin toteutettiin myös ensimmäisen kerran ilmatorjuntaa Suomessa.

Saksan itärintamalla taistelleita tykistöjääkäreitä voidaan pitää ensimmäisinä suomalaisina ilmatorjuntamiehinä, sillä he osallistuivat ilmatorjuntaan kenttätykeillä yleisen käytännön mukaan. Tätä samaa menetelmää käytettiin sittemmin kesällä 1919 Karjalan kannaksella Kellomäellä, kun suomalaiset valmistautuivat torjumaan kenttätykeillä venäläisten koneiden rajaloukkauksia.

Vapaussodan aikana 1918 molemmilla osapuolilla oli lentokoneita, ja on mahdollista, että ilmatorjuntaakin harrastettiin. Huhtikuussa 1918 Kavant-saarella ollut ilmatorjuntapatteri tulitti valkoisten lentokoneita; kyseessä lienee ollut venäläinen 76 mm:n Putilov-yksikkö. Venäläisestä panssarijunasta Viipurin lähellä saatiin sotasaaliiksi pari Putilov-tykkiä, joista tuli ilmatorjunnan perinnetykkeitä. Ne löytyvät Ilmatorjuntamuseosta.

Suomen itsenäistyessä perustettiin eri aselajeista koostuva armeija, mutta ilmatorjuntaa siihen ei kuulunut. Ilmatorjunnan

tarpeellisuus oli tiedossa ja sen kehittämistä selvitettiin monta vuotta, mutta mitään konkreettista ei saatu aikaan. Aselajin asiantuntijoita ei omasta piiristä löytynyt.

Valveutuneet rannikkotykistöupseerit pitivät tarpeellisenä hankkia ilmapuolustuskykyä pääkaupungin suojaksi, ja ensimmäinen ilmatorjuntayksikkö aloitti toimintansa Suomenlinnassa 1. heinäkuuta 1925. Sitä vietetään ilmatorjunnan syntymäpäivänä. Ensimmäinen ilma-ammunta kiinteillä 76 mm:n Putilov-tykeillä suoritettiin Länsi-Mustan saarella 16. syyskuuta 1927. Ilmatorjunnan suorituskyky parani vähitellen, kun organisaatio laajeni ja uutta asekalustoa hankittiin. Ilmatorjuntatykistön pääkoulutuspaikkoja olivat Helsinki ja Viipuri.

Ilmatorjunta sai aselajin statuksen juuri ennen talvisotaa. Aselaji sai tulikasteen 30. marraskuuta 1939, josta tuli sen vuosipäivä.

Pommitusten torjuntaa 1939–1944

Ilma-ase näytteli keskeistä osaa toisessa maailmansodassa. Strateginen ilmasota oli luonteeltaan totaalista, kun kaupunkeja pommitettiin. Ilmatorjuntatykistön rooli oli tärkeä kotialueen kohteiden suojaamisessa.

Ilmatorjunta ei sodan alussa ollut tekniseltä tasoltaan kovin hyvä, mutta kehittyi valtavasti sotavuosina. Ilmatorjuntatykistön yö- ja korkeatorjunta-



Kenttätykki oli yleisin ilmatorjunta-ase I MS:n aikana. Kuvassa suomalaisten kenttätykki asemassa Terijoella vuonna 1918. Kuva: Sotamuseo



Tutka oli II MS:n tärkeimpiä keksintöjä. Saksalainen tulenjohtotutka FuMG 39T "Irja" mahdollisti yöpommittusten tehokkaan torjunnan Helsingissä ja Kotkassa helmikuussa 1944. (SA-kuva)

kyky parani tutkien ansiosta. Jopa saksalaisten kaukovaikutteisten V1-kostoaseiden torjunta vuosina 1944–1945 onnistui hyvin modernien keskuslaskimien, tutkien ja heräteammusten avulla. Myös suihkuhävittäjät saivat tulikasteen. Ballististen V2-aseiden torjumiseen ei keinoja keksitty.

Hävittäjiä ja ilmatorjunta-aseita oli Suomessa liian vähän, kun talvisota alkoi. Ilmatorjunta-aseistuksen osalta Suomi oli kuitenkin paremmassa tilassa kuin Baltian maat ja Ruotsi. Suomi oli ensimmäinen maa, jossa Neuvostoliitto toteutti kotialueen terroripommituksia Douhet'n doktriinin mukaisesti. 690 paikkakuntaa pommitettiin, vain 30 suojattiin. Siviilitappiot jäivät kuitenkin suhteellisen pieniksi. Kansa ei lannistunut, maata ei vallattu.

Jatkosodan alkaessa ilmapuolustuksen suorituskyyky ja resurssit olivat merkittävästi paremmat, Suomen armeija kykeni jopa hyökkäämään. Ilmatorjuntatykistöllä suojattiin kotialueella 50 paikka-

kuntaa, kenttäarmeijan ilmapuolustus oli pääosin ilmatorjuntajoukkojen vastuulla.

Uutta sotakalustoakin saatiin Suomeen. Asevelisuhde Saksaan antoi mahdollisuuden pysyä mukana sotateknisessä kehityksessä. Ilmapuolustuksen kannalta oli tärkeää saada käyttöön ilmavalvontaja tulenjohtotutkia, vaikka niiden määrät jäivätkin vähäisiksi. Lisäksi saatiin merivalvontatutkia, yöhävittäjien tutkia ja niiden johtotutkia. Suomi oli ensimmäinen pieni maa tutkien käyttäjänä. Saksasta saatiin myös modernia tykkikalustoa (88 It.K/37 RMB) ja keskuslaskimia (Kommandogerät 40). Messerschmitt Bf 109 -koneet paransivat hävittäjatorjunnan suorituskyykyä. Tämä osaltaan vaikutti siihen, että Neuvostoliitto ryhtyi suorittamaan yöpommituksia. Yöhävittäjähanke oli tutkien osalta vuonna 1944 jo maalissa, mutta varsinaisia yöhävittäjiä ei ehditty saada.

Suomessa oli myös kotimaista sotateollisuutta, joka kykeni tuottamaan aseita ja ampumatarvikkeita. Ilmatorjuntakalustosta voidaan mainita kotimaiset ilmatorjuntakonekiväärit (7,62 It.K/31-40 VKT) ja 20 mm:n tykit (20 It.K/40 VKT). Suomessa valmistettiin myös 71 kappaletta 40 mm:n tykkejä. Valtion Tykkitehtaalta tilatut 75 mm:n ilmatorjuntatykit (32 kpl) eivät koskaan valmistuneet. Korkeatorjuntakykyisten kenttälavettisten 105 mm:n ilmatorjuntatykkien hankkiminen kotimaasta, Ruotsista ja Saksasta ei onnistunut, merivoimille saatiin Saksasta muutama tykki keväällä 1944. Strömberg Oy valmisti lisenssillä pienen määrän valonheittämiä, kuulosuuntimia ja tulenjohtokoneita. Sotateollisuuden kompetenssi ja resurssit olivat riittämättömät.

Ilmatorjunta-aseita oli jatkosodan lopussa seitsemenkertainen määrä talvisodan alkuun verrattuna. Ilman modernia tutka-, tykki- ja laskinkalustoa ei olisi saatu torjuntavoittoa kotialueen suurpommittusten torjunnassa helmikuussa 1944. Ilmatorjuntajoukkojen 20 mm:n ja 40 mm:n tykeillä sekä ilmatorjuntapanssarivaunuilla oli avainasema kenttäarmeijan ilmapuolustuksessa kesän 1944 ratkaisutaiseluissa. Ilmatorjunnan tilille kirjattiin 598 pudotusta, pääosa oli maataistelukoneita. Torjuntavoitto saavutettiin maasodassakin.

Ilmatorjuntaohjukset kylmässä sodassa

Toisen maailmansodan päättyessä suurvalloilla oli käytössä modernia aseistusta, tutkia ja suihkuhävittäjiä. Atomipommittajista tuli suurin haaste ilmapuolustukselle. Saksalaisten kaukovaikutteisia hyök-



Neuvostoliiton SA-75 "Dvina" -ohjusjärjestelmällä ammuttiin alas paljon koneita Kiinassa, Vietnamissa, Kuubassa ja Lähi-idässä. Kuva: US DoD

käysaseita (V1, V2) kopioitiin idässä ja lännessä heti sodan jälkeen. Näin syntyivät kylmän sodan risteilyohjukset ja ballistiset kauko-ohjukset, joilla voitiin korvata strategiset pommikoneet. Saksalla oli ollut jo sodan lopulla prototyyppivaiheessa useita ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä, joita jäljiteltiin idässä ja lännessä.

1960-luvun alussa korkeatorjuntakykyistä ilmatorjuntaohjuskalustoa oli useiden Euroopan pääkaupunkien suojana. Nato-maissa oli enimmäkseen amerikkalaisia Nike Ajax -ohjuksia, Isossa-Britanni-

assa omia Bloodhound-ohjuksia. Ohjusyksiköitä sijoitettiin myös Länsi-Saksaan. Varsovan liiton maissa oli venäläistä SA-75 -ohjuskalustoa, jota myytiin myös Kiinaan, Kuubaan ja Pohjois-Vietnamiin. Sitä tarjottiin myös Suomelle.

Puolueettomat maat eivät hankkineet amerikkalaisia ohjuksia, vaan brittien Bloodhound-ohjuskalustoa. Ruotsi osti vuonna 1958 Bloodhound Mk I:n, joka vuonna 1965 vaihtui uudempaan malliin (RBS 68). Sveitsi hankki 1960-luvun alussa kuusi Bloodhound-ohjuspatteria (BL 64), joiden torjunta-ala

kattoi koko maan ilmatilan ja vähän ylikin. Tässä vaiheessa Suomikin oli käynnistämässä ohjushankintaa.

Ilmatorjuntaohjukset todistivat korkeatorjuntakykynsä 1960-luvun alkupuolella moneen kertaan. Sotahistorian ensimmäinen ohjuspudotus tapahtui 7. lokakuuta 1959 Pekingin tuntumassa, missä taiwanilainen tiedustelukone RB-57D ammuttiin alas neuvostovalmisteisilla SA-75 Dvina -ohjuksilla. Tapaus salattiin, mutta CIA:n U-2-vakoilukoneen pudotuksesta ilmatorjuntaohjuksilla 1.5.1960 Neuvostoliiton ilmatilassa Sverdlovskissa (nyk. Jekaterinburg) tuli sensaatiouutinen, kun pilotti **Francis Gary Powers** jäi vangiksi. Amerikkalaisille Neuvostoliiton ilmatorjuntaohjusten tehokkuus oli ikävä yllätys.

Kylmän sodan tilanne kiristyi vielä enemmän, kun neuvostojoukkojen S-75 -ohjuspatteri ampui alas USAF:n U-2-tiedustelukoneen Kuubassa 27.10.1962, ja pilotti sai surmansa. Kiinassa ammuttiin 1960-luvun alussa useita U-2-koneita alas ohjuksilla.

Ensimmäinen ohjuspudotus Vietnamin sodassa tapahtui 24.7.1965, jolloin ammuttiin alas ainakin yksi amerikkalaisen F-4C Phantom. Pohjois-Vietnamilla oli sodan aikana käy-



Bloodhound-ohjus Royal Air Forcen museossa Lontoossa. Kuva: Wikipedia

tössä lähes sata SA-75 Dvina-, SA-75M- ja SA-75MK -ohjusjärjestelmää, joiden tilille kirjattiin paljon pudotuksia (venäläisen lähteen mukaan 421 konetta). Huipentuma oli joulukuu 1972, jolloin amerikkalaiset menettivät Hanoiin pommituksissa ohjustulella ainakin 29 B-52 -pommikonetta (ehkä jopa 34). Tämä jäikin B-52:n viimeiseksi konventionaaliseksi pommitusoperaatioksi. Amerikkalaisten kokonaistappiot Vietnamin ilmasodassa vuosina 1965–1972 olivat 3 685 lentokonetta, 4 860 helikopteria, 15 531 sotilasta. Etelä-Vietnam menetti 819 lentokonetta ja helikopteria. USA:n konetappioista 138 meni Pohjois-Vietnamin hävittäjien tilille, pääosa ilmatorjunnan piikkiin.

Eri kategorian ilmatorjuntaohjukset mullistivat ilmasodankäynnin kylmän sodan aikana. Korkeatorjuntakykyisillä raskaammilla ohjusjärjestelmillä eliminointiin pommikoneet, liikkuvalla jokasään ohjuskalustolla ja kannettavilla ohjuksilla rajoitettiin rynnäkkökoneiden ja taisteluhelikoptereiden käyttöä. Tulos näkyy tappioutilastoista, kun tarkastellaan tärkeimpiä sotia, joissa on käytetty ilmatorjuntaohjuksia vuosina 1965–1991. Lentokoneiden ja helikoptereiden kokonaistappiot olivat noin 14 000, josta taistelutappioiden osuus oli yli 5 000 (todennäköisesti enemmänkin). Taistelutappioista ilmatorjunnan osuus oli noin 86 prosenttia, mutta ilma-alivoimaisella puolella 96 prosenttia. Olkapääohjuksia on käytetty yli 50 sodassa.

Suomen ilmatorjunnan kehitys kylmän sodan aikana

Suomen ilmatorjunta oli aika hyvässä iskussa, kun jatkosota päättyi, mutta suorituskyky heikkeni kaluston vanhentuessa. Korkeatorjuntakykyä ei ollut ollenkaan, eikä yötorjuntakyvyssäkään ollut kehittymistä. Vasta 1960-luvun alussa tilanne parani, kun voitiin käynnistää kalustohankinnat.

Neuvostoliitosta hankittiin ZSU-57-2-ilmatorjuntapanssarivaunuja sekä Sveitsistä 30 mm:n moottorisuunnattavia tykkeitä (Hispano Suiza) ja 35 mm:n automaatti-ilmatorjuntatykkeitä (Oerlikon) tulenjohtolaitteineen (Super Fledermaus). Määrä jäi kuitenkin



23 ITK 95 on Suomessa modernisoitu versio 23 ITK 61:stä. Mekaaninen ammunnanhallintajärjestelmä on korvattu elektronisella. Puolustusvoimat

kin pieneksi. Osa 40 mm:n tykeistä modernisoitiin moottorisuunnattaviksi (ns. Galileo-Bofors). Matalatorjuntakyky parani merkittävästi, kun vuonna 1968 käynnistyivät 23-millisen ilmatorjuntatykin (ZU-23-2) hankinnat Neuvostoliitosta. Niitä hankittiin kylmän sodan aikana enemmän kuin mitään muuta tykkimallia. Kun resursseja 35 mm:n kaluston lisähankintaan ei löytynyt, ostettiin 1970-luvulla Neuvostoliitosta 57 mm:n tykkeitä (S-60) ja RPK-1M1-tulenjohtolaitteita. Kohdesuojauskykyä saatiin lisää.

1960-luvun alussa Suomi pyrki muiden maiden tavoin hankkimaan korkeatorjuntakykyisiä ilmatorjuntaohjuksia strategisten kohteiden suojaksi. Puolustusvoimissa rakettitoimikunta ryhtyi tutkimaan ohjushankintaa jo vuonna 1956. Minimitarpeeksi arvioitiin seitsemän ohjuspatteria. Pulmana oli Pariisin rauhansopimus, joka kielsi ohjukset; myös YYA-sopimus kummitteli taustalla. Neuvostoliitto suhtautui ohjushankintaan myönteisesti, kun niitä suunniteltiin sieltä hankittavaksi.

Valtioneuvosto hyväksyi 11.1.1962 hankintasuunnitelman, johon sisältyi 21 torjuntahävittäjää, 2–7 ilmatorjuntaohjuspatteria ohjuksineen ja 9–14 ilmatorjuntapanssarivaunua. Sopimus kolmen SA-75M-ohjuspatterin ja kahden teknillisen patterin hankkimisesta Neuvostoliitosta solmittiin Moskovassa 1.2.1962.

Ohjuspatterit oli tarkoitus sijoittaa Helsingin suojaksi. Ohjuspatteristo suunniteltiin sijoitettavaksi Santahaminaan, josta Ilmatorjuntakoulu siirtyi pois 1963. Hanke kuitenkin viivästyi ja lopulta vesitettiin Pariisin rauhansopimuksen ohjusartiklan takia. Amerikkalaiset pelkäsivät ilmatorjuntaohjusten uhkaavan USAF:n pommikoneiden ylilentöjä Suomen

ilmatilan kautta Neuvostoliiton kohteisiin. Neuvostoliiton pelättiin liittävän YYA-sopimuksen nojalla Suomen ilmapuolustuksen Varsovan liiton järjestelmään (pelättiin sitä Suomessakin). Kompromissina kaavailtiin ohjuskaluston hankkimista myös Isosta-Britanniasta, mutta niissäkin oli amerikkalaisia komponentteja Ulkopoliittisten ongelmien takia presidentti **Urho Kekkonen** keskeytti hankkeen 27.7.1962. Ulkopoliittikka meni maanpuolustuksen edelle. Puolustusvoimain komentaja kenraali **Sakari Simelius** piti ratkaisua pahana virheenä. Hävittäjien hankinta kuitenkin toteutui.

Suomi jäi melkein 20 vuotta jälkeen ilmatorjuntaohjussektorin kehityksestä, kun ensimmäiset yhden miehen lähitorjuntaohjukset (Strela-2M) saatiin vasta vuonna 1978 ja aluetorjuntaohjukset (S-125M1) vuonna 1979. Nekin hankittiin Neuvostoliitosta, eikä muita vaihtoehtoja ollut vaikka tarjouksia lännestä kyllä tuli. 1980-luvulla hankittiin vielä uudempia Igla-1E-ohjuksia Neuvostoliitosta. Vasta kylmän sodan loppuvaiheessa 1980-luvulla oli mahdollista edes harkita ilmatorjunta-aseiden hankkimista länsimaista (Marksman, Mistral, Crotale NG).

Vielä 1980-luvun lopussa Pariisin rauhansopimus kuitenkin esti Roland II-ohjusvaunun ja Gepard-ilmatorjuntapanssarivaunun hankkimisen Länsi-Saksasta. Vuonna 1988 USA ei antanut lupaa myydä ADATS-ohjusjärjestelmää Suomeen, siihen taisi vieläkin vaikuttaa YYA-rasite. Ilmatorjunta saavutti suorituskäytönsä huipun vasta 1990-luvulla ohjushankintojen myötä (Crotale NG, Mistral, Igla-1, Buk-M1).

Uusia uhkia 2000-luvulla – robottien sotaa

Persianlahden sotaa 1991 voidaan pitää kylmän sodan aikakauden viimeisenä konfliktina, jossa USA:n liittokunta oli toisena osapuolena ja Neuvostoliiton aseistuksella varustettu Irak toisena. Sota oli lähtölaukaus ilmasodankäynnin uudelle aikakaudelle 2000-luvulla.

USA:n liittokunta käytti sotatoimissa laajamittaisesti satelliitteja, risteilyohjuksia, tykistöohjuksia ja muita täsmäaseita, myös lennokkeja. Liittokunnalla oli tekninen ylivoima, mikä pitkälti ratkaisi sodan. Irak puolestaan yllätti käyttämällä vastaiskuihin ballistisia Scud-ohjuksia, joiden takia 28 amerikkalaista sotilasta kuoli ja 110 haavoittui. Irak teki saman tempun kuin Saksa vuosina 1944–1945. Ensimmäisen kerran toisen maailmansodan jälkeen amerikkalaisia sotilaita kuoli vihollisen ilmahyökkäyksissä – se oli järkytys! Tappioita tuli enemmänkin,



Matalatorjuntakykyiset olkapääohjukset paransivat merkittävästi maavoimien joukkojen suojaamiskykyä. Kuvassa Suomen ensimmäinen it-ohjus Strela-2M (1978). Kuva: Puolustusvoimat

kun sotatoimissa tuhoutui 46 lentokonetta ja 21 helikopteria, minkä lisäksi 48 konetta vaurioitui, pääasiassa Irakin ilmatorjunnan tulesta. Ohjusiskujen torjuntayritykset Patriot-ohjuksilla epäonnistuivat kutakuinkin täysin, mikä oli vastoin ennako-odotuksia ja suorastaan katastrofi.

Tutkimuslaitos DARPA totesi lausunnossaan, ettei ilmanherruus enää taannut suojaa omille joukoille, kun vastustaja käytti ilmaiskussa maasta laukaistavia ohjuksia. Tämä aiheutti radikaalin muutoksen uhkakuvaan.

Amerikkalaiset määrittivät uudeksi uhkakuvaksi ”roistovaltioiden” (Irak, Iran, Libya, Pohjois-Korea) ballistiset ohjukset, risteilyohjukset ja miehittämättömät koneet. Ennuste on toteuttanut itsensä, mutta USA on itse ollut eturivin valtio tykistöohjusten, risteilyohjusten ja lennokkien käytössä. Irakin sodissa (1991 ja 2003) amerikkalaiset ampuivat liki 450 ATACMS-tykistöohjusta, sekä Irakissa, Jugoslaviassa, Afganistanissa, Sudanissa, Somaliassa, Libyassa ja Syyriassa yli 2000 risteilyohjusta. Myös Iso-Britannia, Ranska ja Venäjä ovat käyttäneet risteilyohjuksia Syyrian sotatoimissa. Amerikkalaiset myös aloittivat ensimmäisinä aseistettujen ”tappajalennok-

kien” (MQ-1 Predator) käytön ilmahyökkäyksissä vuonna 2001 Afganistanissa, ja sen jälkeen lennokkitoiminta on jatkunut ”terrorismin vastaisessa sodassa”. Lennokit (dronit) ovat nyt arkipäivää taistelukentällä, kuten Ukrainan sota on todistanut.

2000-luvulla on saavutettu hyökkääjän näkökulmasta optimaalinen tilanne: satelliittiohjautuvilla pitkän kantaman täsmäaseilla saavutetaan jopa strateginen ulottuvuus, osumatarkkuus ja tuhovaikutus vaarantamatta yhdenkään oman sotilaan henkeä. Puolustajan strategiset kohteet ja puolustuskyky voidaan lamauttaa hyökkäyksillä maan rajojen ulkopuolelta. Onneksi myös alivoimainen osapuoli voi suorittaa vastaiskuja miehittämättömillä aseilla. Se tasoi-
taa voimasuhteita, kuten Ukrainan sodassa on nähty.

Ilmapuolustus on uudessa tilanteessa: lentokoneiden torjunnasta on siirrytty ohjusten ja lennokkien torjuntaan. Risteilyohjukset ja ballistiset ohjukset sekä lennokit muodostavat nyt uhan jopa suurvalloille, koska niiden käyttäminen ei vaadi ilmavoimaa. Ilmapuolustus on muuttunut ohjuspuolustukseksi, ja tehtävä on muuttunut teknillisesti entistä vaativammaksi. Erityisesti ballististen ohjusten torjunta on ko-

va haaste. Ilmavoimaa käytetään vähemmän puolustukseen ja enemmän vastahyökkäyksiin. Ilmatorjunnan merkitys on kasvanut myös suurvalloissa.

Perinteisesti ajatellen vihollisen hyökkäys on pystytty torjumaan, kun sille on aiheutettu riittävän suuret (mies)tappiot. Tämä päti ilmasodassakin, kun vastassa oli miehittyjä koneita, jolloin pelotevaikutus (kuoleman pelko) aiheutti sen, ettei kaikkia koneita edes tarvinnut ampua alas. 10 prosentin vuorokausitappioilla koneet loppuvat viikossa.

Ohjusten ja lennokkien torjunnassa vaatimuksena on kuitenkin sadan prosentin torjuntakyky – ja sehän on liki mahdotonta. Puolustajan kannalta tilanne on haastava, kun pelote ei toimi: robotit eivät pelkää kuolemaa. Jokainen tuhottu ohjus tai lennokki pienentää kuitenkin omia tappioita. Torjunta vaatii entistä enemmän suorituskykyistä kalustoa, tutkia, ammusaseita ja ohjuksia. Niitä on ja niitä saa, kun on rahaa. Lennokkien torjumisesta on tullut uusi haaste: mitä pienempi maali, sitä vaikeampi torjua. Elektroninen sodankäynti ja elektroniset aseet voivat olla ratkaisu ongelmaan. Ilmapuolustuksella on kovia haasteita, myös Suomessa. ■

Moderni joka sään ohjusjärjestelmä Crotale NG oli Suomen ensimmäinen länsimainen ilmatorjuntaohjusase. Se on käytössä myös Ukrainassa. Kuva: Puolustusvoimat



Osasto Hägglund eli Helsinki

TEKSTI OHTO MANNINEN

Kun Leningradin saarto alkoi murtua, sotatoimien vaara lisääntyi nopeasti Suomenlahden piirissäkin. Eri puolilla alkoivat valmistelut sen varalta, että Saksan asevoimat vetäytyisivät kokonaan Suomen alueelta ja toisaalta myös Suomenlahden eteläpuolelta.

YLEISESIKUNNAN PÄÄLLIKÖ, kenraali **Heinrichs** antoi 9. 11. 1943 käskyn Helsingin ilmamaihinlaskutorjunta-alueen ilmamaihinlaskutorjunnasta. Helsingin sotilasläänin esikunta antoi vastaavan imt.-käskyn 29.12. 1943. Alue jaettiin viiteen lohkoon, joista yksi oli Kaupungin Imt.lohko. Eteläisenä naapurina oli Uudenmaan Rannikkoprikaati Helsingin edustan saarilla. Helsingin suojeluskuntapiirin esikunnasta varattiin henkilökunta hälytystoimistoon, operatiiviseen toimistoon, kuljetustoimistoon, huoltotoimistoon ja taisteluvälineupseeriksi.

Varsinaisena joukkona piti käyttää Helsingin Varuskuntapataljoonaa (eli III/JR 37), mutta suunniteltiin myös ”Lomalaispataljoonan” (vahvuus 809 miestä) ja ”Imt. tykkikomppanian” perustamista improvisoiden tilanteen tullen. Koulutuskeskuksien ja muiden laitosten avulla lääninkomentajan käyttöön voitaisiin saada yhteensä 3 577 miestä (suojeluskuntien lisäksi).

Suojeluskunnasta piti hälyttää yhteensä 697 miestä Imt. osastoihin. Niitä olisi kolme suojeluskuntakomppaniaa, Lauttasaaren, Munkkiniemen, Vanhankaupungin ja Oulunkylän sk. joukkueet ja Kulosaaren sk. ryhmä sekä Strömbergin (Pitäjänmäen tehtaan) osasto. Aseistukseksi oli varattuna kiväärien lisäksi Suomi- ja Bergman-konepistooleita ja ranskalaisia pikakivääreitä.

Vartioitaviksi määrättiin erityisesti Jorvaksen tien silta, Tarvon silta ja Lehtisaari, Pitäjänmäen rautatie- ja maantieristeys, Oulunkylän-Pukinmäen rautatiesilta ja maantiesilta, Vantaanjoen yli vievä Herttoniemen radan silta, Vantaanjoen silta Hämeentien päässä ja Kulosaaren itäinen silta.

MAALISKUUN 28. PÄIVÄNÄ 1944 kenraaliluutnantti **Woldemar Hägglund** sai päämajassa Mikkeliissä uuden tehtävän. Hänestä tulisi Helsingin puolustuksen komentaja ja hänen olisi perustettava Osasto H:n esikunta käyttäen runkona osaa Helsingin suojeluskuntapiirin esikunnasta. Esikuntapäälliköksi tuli Helsingin sotilasläänin komentaja, joka oli ovo. Helsingin suojeluskuntapiirin komentaja. Useimmat Osasto H:n esikunnan jäsenet pysyivät edelleen myös entisissä viroissaan.

Ajatuksena oli suunnitella ja muodostaa Osasto H(elsinki), jonka joukot tosin koottaisiin vasta tarvittaessa (”uhka- tai hälytysvaiheessa”) pääkaupunkiseudun puolustamista varten. Oli valmistauduttava sekä ilmamaahanlaskun että maihinnousun torjuntaan. Toiminta-alueena olivat varsinaisesti Helsingin ja Uudenmaan suojeluskuntapiirit.

Joukot muodostettiin Helsingin seudulla vakinaisesti olevista osastoista, koulutuskeskusten väestä sekä Helsingin ja Etelä-Uudenmaan suojeluskuntapiirien sekä lomalla olevista sotilaista. Lisäksi oli suunniteltava reserviläisten ja nostoväen kutsumista palvelukseen. Tämä voitaisiin kuitenkin toimeenpanna vain ylipäällikön suostumuksella.

2. portaana olisivat alueen vuonna 1902–1908 syntyneet reserviläiset sekä Etelä-Uudenmaan suojeluskuntapiirin lomalaiset. 3. portaaseen tulisi Etelä-Uudenmaan ja Pohjois-Uudenmaan piirien vuosina 1902–1908 syntyneitä reserviläisiä. Helsingissä tällaisia oli yli tarpeenkin, yhteensä 3 613 miestä. Ylimääräinen reservi, eli 1899–1901 syntyneet, oli kooltaan 2306 miestä.

Helsingin seudulla laskettiin olevan jatkuvasti noin 7 000–8 000 lomalaista.

ALUKSI HÄGGLUND HALUSI TARKISTAA joukkojen käytökelpoisuuden. Helsingin varuskunnassa toimeenpantiin 30–31.3. lomalaisten koehälytys. Tiedotus hoidettiin seiniin ja pylväisiin kiinnitettyillä kuulutuksilla ja kokoon saatiin yli 4 000 miestä (904 upseeria sekä 3231 aliupseeria ja miehistöön kuuluvaa). Lomalaispataljoonan vahvuudeksi oli määritetty 809 miestä.

Helsingin suojeluskuntien koehälytyksessä saatiin 1.4. koolle 388 suojeluskuntalaista, ja 2.4. Tykis-

tökoulutuskeskuksessa toimeenpannussa koehälytyksessä järjestettiin yksi kevyt patteristo ja yksi raskas patteri. Hälytykset tietysti näkyivät, ja näin ne osaltaan varoittivat yrittämästä kaappausta. Helsingin oli varuillaan.

Suunnitelmissa tultiin siihen tulokseen, että 6-12 tunnin kuluessa saataisiin kokoon kaksi jalkaväkirykmenttiä, yksi tykistörykmentti ja yksi sille alistettava raskas patteri. Viestiyksikköjen perustamista varten oli käytettävissä Viestikoulutuskeskus. Kolmen vuorokauden kuluessa saataisiin lisäksi yksi jalkaväkirykmentti ja yksi kevyt patteristo. Toukokuun alkuun mennessä oli valmistelutyöt saatettu loppuun. Osaston esikunta toimi koko ajan Helsingissä, mutta taistelun varalta sille valmisteltiin sijoitus Tuusulassa Suojeluskuntain päällystökoululla.

Kun asian todellisesta luonteesta, siis maan pääkaupungin puolustamisesta kaappausyritystä vastaan, ei voinut puhua, Hägglund kohtasi ilmeistä haluttomuutta. Varsinkin sotakouluissa oltiin hitaita irtottamaan miehiä esikunnan käyttöön. Päämaja piti kuitenkin tehtävää erittäin tärkeänä. Ylipäällikkö painotti tehtävien välttämättömyyttä Hägglundin käydessä 14-19.4. Mikkelissä. Siksi koulutuskeskusten opetusohjelmaa muutettiin, jotta ne voisivat olla jo kahden kuukauden kuluttua täydessä taisteluvalmiudessa, kun alkuperäinen suunnitelma edellytti neljän kuukauden koulutusohjelmaa.

Esikuntapäällikkönä toiminut eversti **Ekholm** tuli 24.4. alkaen Hägglundin sijaiseksi ja hän siirtyi kesäkuun alkupuolella osasto H:n komentajaksi vakituisestikin. Ekholm kävi esittelemässä osasto H:n suunnitelmia myös presidentti **Rytille**. Koko kevään 1944 jatkui rauhantunnustelujen aiheuttama Saksan ja Suomen välinen poliittinen jännitys. Saksa mm. katkaisi aseiden tuonnin Suomeen.

Venäläisten aloitettua suurhyökkäyksensä Karjalan kannaksella kesäkuussa 1944 miehistöä ja joukkoja oli siirrettävä sitä torjumaan ja Osasto H:n käytettävissä olevat resurssit pienenivät. Palvelukseen suunniteltiin kutsuttavaksi vuosina 1900-1901 syntyneet reserviläiset ja vuonna 1899 syntyneet nostoväen I luokasta.

Valmiuden nostamiseksi määrättiin, että kussakin koulutuskeskuksen muodostamassa pataljoonassa oli muodostettava taisteluosasto maahanlaskun suorittaneen vihollisen motittamiseksi ja tu-



Mannerheimistä tuli tasavallan presidentti 4.8.1944. Helsingin puolustusvalmiutta kohotettiin hyökkäyksen varalta.

hoamiseksi. Tällaisen oli oltava valmiina 1-2.5 tunnin kuluttua hälytyksestä.

Helsingin skp:n perustettaviksi suunniteltiin tässä vaiheessa kolme jalkaväkipataljoonaa, kaksi krh-komppaniaa ja kolme tykkikomppaniaa. Samalla suunniteltiin myös raskaiden krh-joukkueiden käyttöä. Heinäkuun lopulla osasto H pyysi jo, että suunniteltaisiin ikäluokkien 1896-99 palvelukseen kutsuminen ja hankittaisiin vapaaehtoisia Ly-, Tyl- ja Vap-henkilöistä.

HYÖKKÄYSVAARA PÄÄKAUPUNKIIN arvioitiin suureksi, kun Suomen presidentti vaihtui 4.8. 1944 eduskuntatalossa järjestetyn presidentinvaalin yhteydessä. Mannerheim tuli Rytin tilalle. Tällöin voitiin odottaa, että Neuvostoliitto tai Saksa käyttäisivät tilaisuutta hyväkseen tuhotakseen Suomen korkeimman johdon. Ylipäällikkö antoi 4.8. klo 9 eversti Ekholmille suullisen käskyn Os. H:n hälytysvalmiudesta. Hälytys annettiin klo 10-10.30, ja klo 14.30 - juhlamenojen jälkeen - ylipäällikkö peruutti hälytysvalmiuskäskyn.

Tämä oli Osasto H:n ainoa aktiivinen operaatio. Presidentinvaihdos sujui kuitenkin rauhallisesti. Vasta välirauhansopimuksen jälkeen ja kotiuttamisen alkaessa katsottiin tästä valmiusjärjestelmästä voitavan luopua. Osasto H lakkautettiin 1. 10. 1944. Sen valmistelujen ja toiminnan puitteissa oli saatu kokemusta valtakunnallisesti tärkeiden kohteiden nopeasta turvaamisesta. ■



Juha-Antero Puistola
Komentaja (evp)

Ongelmien musta aukko

Ranska on jälleen kerran ajautunut sisäpoliittiseen solmuun, jonka selvittelyyn kuluva aika pitäneen Euroopan johtajatuolin edelleen tyhjänä. Tietysti moni näkee istuimen mieluummin hylättynä kuin Ranskan varaamana. Unionimme näyttötauluilla on tällä hetkellä massiivinen haasteiden musta-aukko, joka on muodostunut pienemmistä osasista, joissa yksitellenkin olisi riittävästi tekemistä ponteville päättäjille.

Ensin on mainittava Ukrainan sota, jonka kolmas vuosi on menossa, emmekä ole vielä saavuttaneet alun loppua. EU on tukenut Ukrainaa kykyjen tai ainakin halujen mukaan, ja joutunee ottamaan lisää kontrolleen, kun USA vähentää edelleen rooliaan.

Listalla toisena on Suomessakin kipinöitä iskevä siirtolaisuus ja rajaturvallisuus, joiden osalta jäsenvaltioiden solidaarisuuspäätökset ovat pysyneet tahroina paperilla ongelmien juurisyihin puuttumisesta puhumattakaan. Tulee mieleen eppinen mainos ”Jaffat tulloo ja helmat paukkuu”, mutta tässä voi paukkua moni muukin asia.

Useimmat unionin ongelmat voitaisiin ratkaista, jos voisi sanoa: ”Rahaa on”, mutta kun ei ole. Talouskasvun moottori on pysähtynyt, ja käynnistyskammen käyttö maksaisi 800 miljardia euroa per kierros. Kaikki Euroopan suurmaat painivat alijäämien kanssa, eikä yhteisvelan seinästä ole helppoa massia saatavissa.

Kolmanneksi ongelmaksi on kirinyt suhteet Yhdysvaltoihin, joka näyttää vieroittavan Eurooppaa kovalla kädellä kohti strategista autonomiaa. Olo voi olla kuin tuoreella opiskelijalla vieraassa kaupungissa, kun pappi betalar -maksuaikakortti on suljettu kesken parhaiden pirskeiden. Asiaa ei helpota se, että Trump vaikuttaa haluavan aiemman ylöspidon rahat takaisin.

Eikä tässä vielä kaikki sanoisi takavuosien helppoheikki. Ilmastonmuutos ei ole muuttanut minnekään,

vaan siihenkin sopeutumiseen pitäisi keksiä sellaisia ratkaisuja, ettei kansan pääosat ryntää kaduille. Valitettavasti vihreän siirtymän lupaamat tulot odotuttavat itseään paljon kauemmin kuin sen vaatimat menot. Siirtymän tulevaisuusmiljardi-investoinnit kilpailevat tässä ja nyt-kriisien patoamiseen tarvittavien rahareikien maailmassa.

Aiemmin mainitun ongelmien mustan aukon tapahtumahorisontti näkyy jo. Jos tälle kölkälle ei pian saada kapteenia, niin menemme reunasta yli niin, että heilahtaa. Sellaisen keikauksen jälkeen vuoden 2035 unioni on tyystin erilainen kuin se rauhanprojekti, joka taustapeleistä vielä näkyy.

Tietysti haasteiden osoittaminen on helppoa ja rentouttavaa verrattuna siihen, että niihin keksisi kaikille jäsenvaltioille kelpaavia ratkaisuja. Osa vastarinnasta voidaan tukahduttaa, kun siirrytään määräenemmistöpäätöksiin, mutta sekin olisi vain ensihoitoa. Unionin krooninen sairaus eli rakenteiden ja rahoituksen kertakaikkinen sopimattomuus nykyiseen ja tulevaan maailmantilaan ei parane pienillä viilauksilla.

Meillä on mahdollisuus speaktaakkelimaiseen strategiseen epäonnistumiseen, mutta unionin kansalaisena jättäisin sen mieluummin väliin. Jos EU haluaa toteuttaa vaikeita uudistuksia, sen on rakennettava ne joko vakavan ja yhteisen uhkakuvan ympärille tai jokaista jäsenvaltiota houkuttelevan nopean hyötymallin ympärille. Kaikki muu jää toiveajattelun tasolle.

Tiedän toki ainakin yhden valtion, joka on valmis auttamaan eksistentiaalisen uhan etsiskelyssä, mutta kaikkia nopeasti hyödyttävää talousporkkanaa pirkkapussistani ei heti löydy. Koska lehteriltä on helppo huudella, suosittelen Ranskaa tyyntymään sisäinen myrskynsä, ennen kuin eurooppalainen konerikko vie meidät kaikki liian vaarallisille vesille. ■



No nyt on jännä paikka

Uuden ajan kaskomme palkitsee huolellisen kuskin.
Ammattiliiton jäsenenä saat parhaat etumme.

Tutustu turva.fi/auto

 **turva**
vakuutusyhtiö

Hymyile, olet Turvassa.

Hyperspektraalista hypersuorituskykyä

TEKSTI JYRI KOSOLA

Insinööriversti (evp)

Nähdessäsi liikenteessä välkkyvät siniset valot, tiedät heti, että valojen suunnassa on jokin hätätilanne. Jalkasi nousee vaistomaisesti kaasupolkimelta ja vilkaiset nopeusmittaria ennen kuin edes kykenet näkemään mitä on tapahtunut.

Tietyn värin näkeminen jossakin näkökentän sektorissa riittää siihen, että osaat muuttaa toimintaasi ajoissa. Taistelukentällä tuo väri voisi olla vaikkapa vihamielinen drooni tai panssarivaunu. Jos se näkyisi vaikkapa räikeän erivärisenä läiskänä näkökentän laidalla, tietäisit droonin tai panssarivaunun olemassaolosta ja suunnasta.

Taktista etua syntyisi siitä, että tuo vihamielinen kohde ei näkisi sinua, eikä siten ymmärtäisi tilannetta, jolloin se ei osaisi päättää toimia. Hyperspekt-risensoreilla joukot voivat havaita ja tunnistaa uhkat, kuten naamioidut asemat ja vihollisen kaluston aikaisemmin ja toimia ennen kuin vihollinen edes tajuaa tulleen havaituksi.

Tähän asti hyperspekt-risensoreiden haasteena ovat olleet kallis hinta ja kuvanprosessoinnin vaativa aika. Sensori ei saa maksaa kesämökin verran eikä kuvan muodostaminen voi kestää minuutteja.



Suomessa on tehty näitä rajoitteita raivaavia innovaatioita, joiden myötä hyperspektraalinen näkö on tulossa joka taistelijan välineeksi.

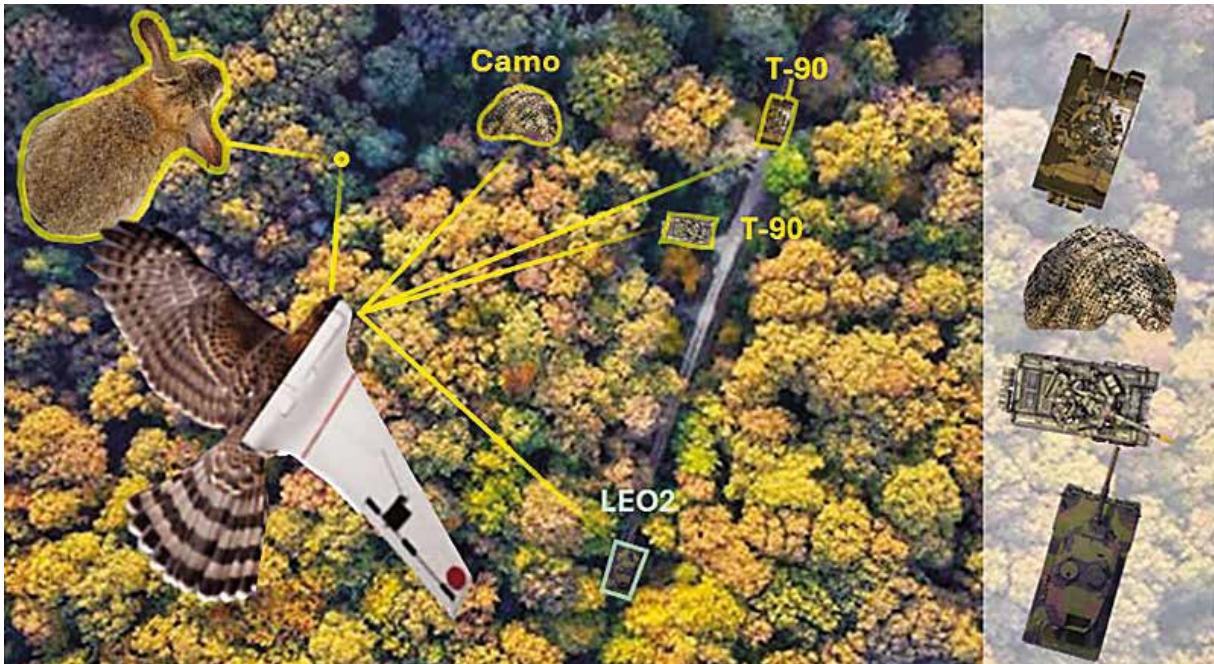
Haukan katseesta hypernäkökykyyn

Siinä missä linnun silmä erottaa neljä ja ihmissilmä kolme väriä, hyperspekt-rikuvaus erottaa satoja. Tämä mahdollistaa materiaalien tunnistamisen ihmiselle ja perinteisille sensoreille näkymättömien värisävyjen avulla. Hyperspekt-risensorilla voidaan paitsi havaita panssarivaunu naamioverkon alta, myös erottaa oma ja vihollisen kalusto – Leopard 2 T-90:stä – tai arvioida, onko ruoka-annos turvallista syödä, vai onko se jo pilaantunut.

ENGINEERED FOR EXCELLENCE DEPLOYED WITH EASE



WWW.CONLOG.FI



Haukan katse on tunnetusti tarkka. Neljää väriä näkevänä se erottaa ruskean jäniksen ruskealta niityltä. Samaan tapaan droonit ja aseiden tähtäimet, jotka on varustettu hyperspektri-ilmaisimin, voivat havaita naamioituja asemia, drooneja, tienvarsipommeja ja muita kohteita, jotka yrittävät sulautua taustaansa.

Strateginen osaamisalue

Hyperspektrinäkö vahvistaa kaikkia suorituskyky-alueita, esimerkiksi:

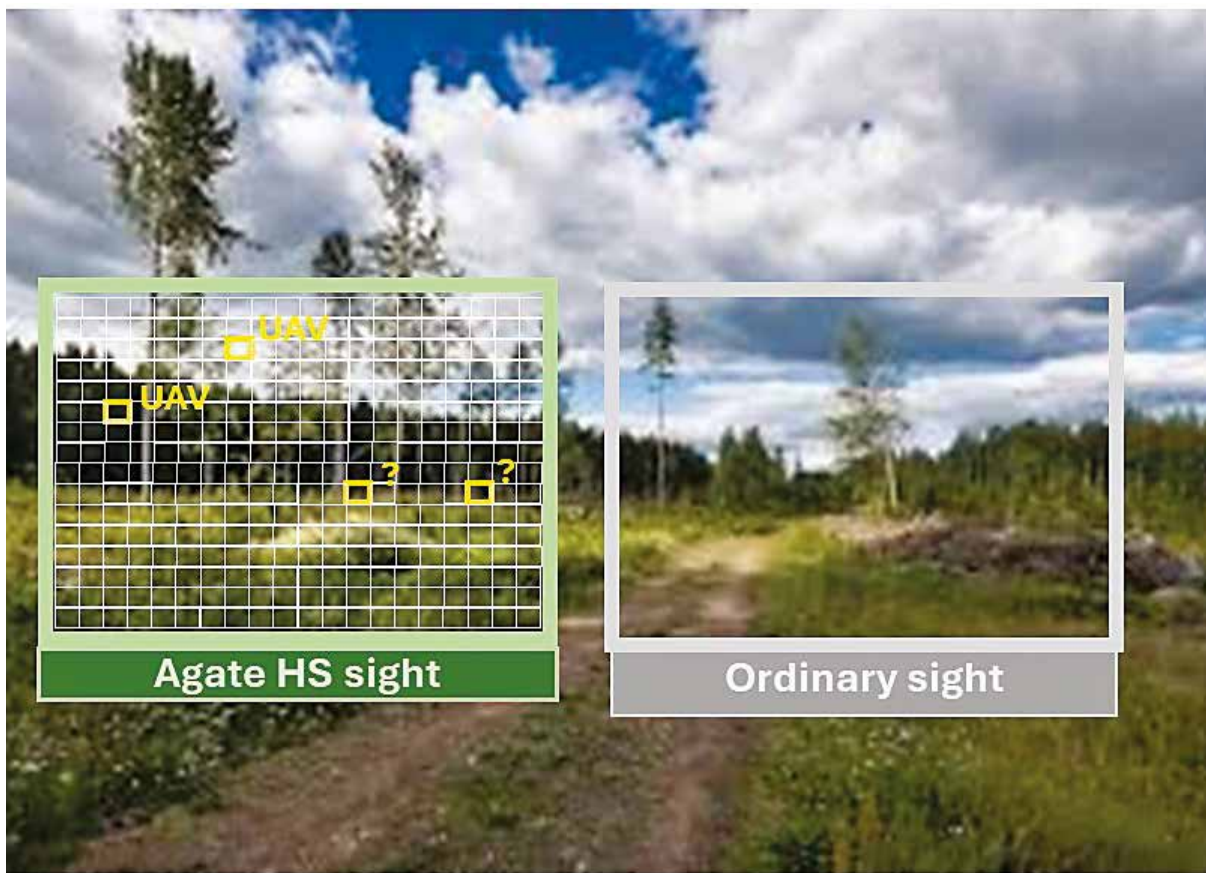
- **Tilanneymmärrys:** kohteiden havaitseminen, luokittelu ja tunnistaminen, omien ja vihollisten sekä siviilien erottaminen, naamioitujen kohteiden löytäminen, matalalla lentävien droonien erottelu monimutkaista taustaa vasten
- **Johtaminen:** varhaisemman havainnon ja luotettavamman tunnistuksen nopeuttama päätöksenteko hallituimmin riskein
- **Liike:** kyky nähdä uhkia kauempaa ja havaita miinoitteita ja tienvarsipommeja mahdollistaa sotilasjoukon suuremman taktisen liikenoisuuden
- **Voimankäyttö:** kyky havaita, luokitella ja jopa tunnistaa vastustajan kalusto paljon ennen tätä mahdollistaa vastustajaa nopeamman tulenavauksen.

- **Suojautuminen:** Taisteluaineiden käytön ja saastuneiden alueiden tunnistaminen
- **Logistiikka:** Elintarvikkeiden ja muun kulutusmateriaalin kelpoisuuden varmistaminen

Hyperspektrikuvantaminen ei ole vain uusi sensori. Se on osa laajempaa strategista osaamista, joka muuttaa maalittamisen ja siltä suojautumisen välis-
tä kamppailua kaikissa toimintaympäristöissä.

Perinteinen maastouttaminen ja naamiointi ei enää riitä

Perinteinen maastouttaminen ja naamiointi perustuvat muotojen rikkomiseen ja taustan värimaailmaan sulautumiseen tavoitteena hämätä ihmissilmää. Se ei kuitenkaan riitä hyperspektrisensoreiden hämäämiseen, sillä ne kykenevät näkemään ja tunnistamaan kohteet niiden pintamateriaalin spektrisormenjäljen avulla.



Hyperspektritähtäin kykenee havaitsemaan kohteen jo silloin kun se ei ole edes yhden kuvapikselin kokoinen.

Koska sensorin erottelukyky perustuu ensisijaisesti kohteen spektrijälkeen eikä muotoon, hyperspektritähtäin kykenee havaitsemaan kohteen jo silloin kun se ei ole edes yhden kuvapikselin kokoinen.

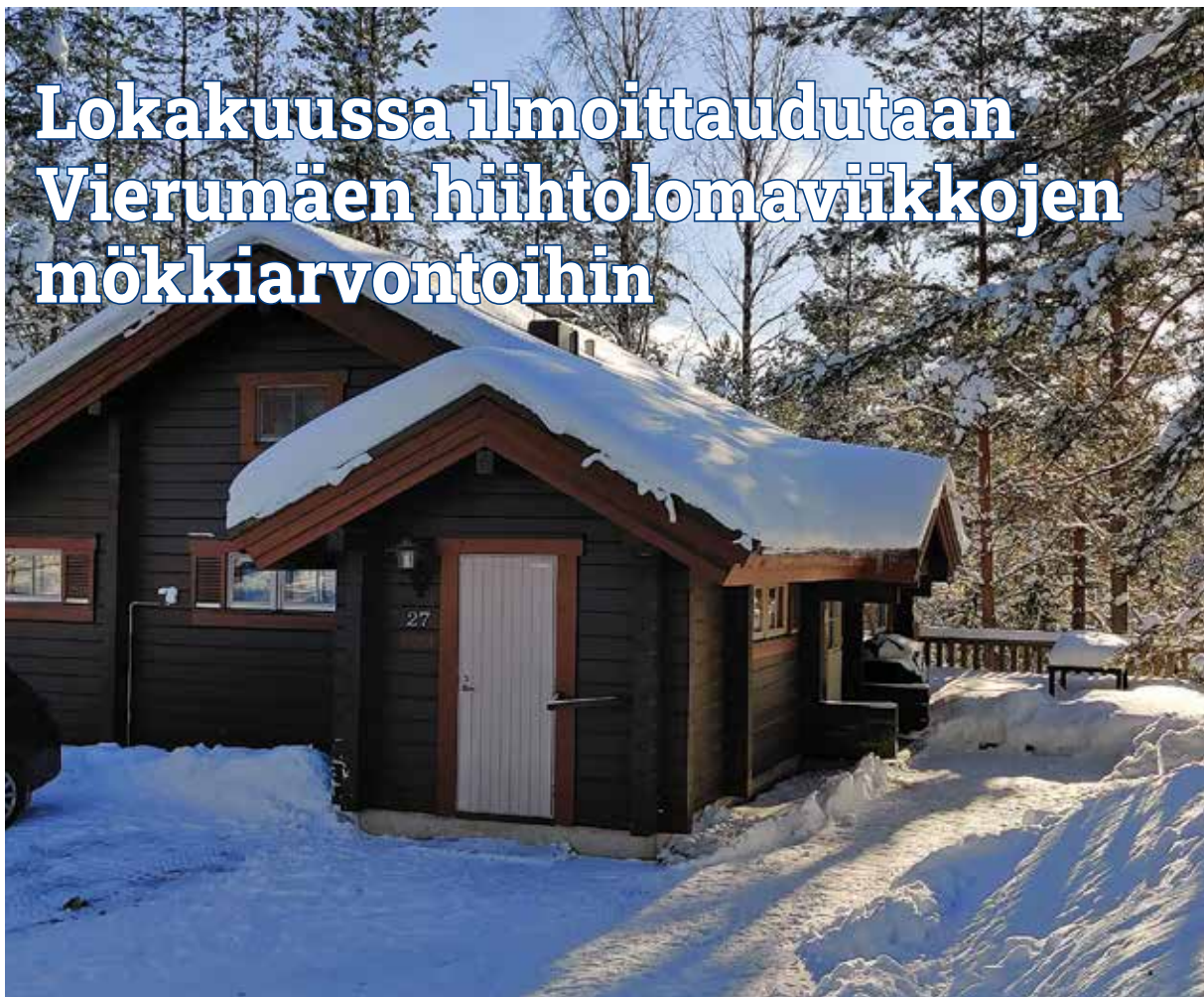
Esimerkiksi droonien torjunnassa tämä mahdollistaa droonin havaitsemisen, torjunnan käynnistämisen ja huomion suuntaamisen oikeaan suuntaan huomattavasti aikaisemmin kuin jos sensori tunnistaisi droonin sen muodosta ja liikkeestä taustaansa vasten.

Vastatoimia ja kehityskilpailua

On selvää, että hyperspektrisensoreiden yleistyessä myös vastatoimet kehittyvät. Tämä synnyttää teknologisen kehityskilpailun, jossa vastustajan kehittäessä uusia pinnoitteita ja materiaaleja, sensoreiden on

opittava mukautumaan muuttuvaan taistelutilaan. Etulyöntiaseman säilyttäminen tässä teknologiakilpailussa on kriittistä. Se vaatii kansallista investointia sekä tiivistä yhteistyötä asevoimien, tiedeyhteisön ja teknologiakumppanien välillä.

"SUOMESSA OLISI KAIKKI MAHDOLLISUUDET JOHTAA TÄTÄ ASE/VASTA-ASE-KILPAILUA, TAI AINAKIN OLLA TOIMINTAYMPÄRISTÖSSÄÄN SEN JOHTAVA PELAAJA."



Lokakuussa ilmoittaudutaan Vierumäen hiihtolomaviikkojen mökkiarvontoihin

UPSEERILIITON VIERUMÄEN MÖKKIEN HIIHTOLOMAVIIKOILLE 8 JA 9 ARVOTAAN MÖKKIEN VUOKRAAJAT.

Mahdollisuuteen vuokrata mökki em. viikolle voi ilmoittautua lokakuun aikana.

Mökkivuokrausten arvontaan voi ilmoittautua yhdelle viikolle. Arvonta tehdään maanantaina 3.11.2025 ja arvonnassa voittaneille ilmoitetaan sähköpostitse viikolla 45.

VIERUMÄEN MÖKEISSÄ ARVOTTAVAT HIIHTOLOMAVIIKOT OVAT:

- viikko 8: 13. – 20.2.2026 (perjantai - perjantai)
- viikko 9: 20. – 27.2.2026 (perjantai - perjantai)

Ilmoittautumiset Vierumäen mökkien arvontaan linkillä:

https://www.lyyti.in/Vierumaen_hiihtolomaviikot_4221

Ilmoittautumislinkki löytyy myös Upseeriliiton verkkosivuilta jäsenosiosta: Jäsenedut - Vierumäki.

Arvonta-aikana mökki vuokrataan kokonaiseksi viikoksi. Mökkien jäsenhinnat löytyvät verkkosivujen jäsenosiosta. Mökkivarausten vahvistamiseksi tulee maksaa 50 € varausmaksu.

Ilmoittaudu arvontaan heti, älä jätä viimeiseen päivään viimeiselle minuutille!

Kokouskutsu

ILMAVOIMIEN LENTÄJÄYHDISTYS ILY RY:N SÄÄNTÖMÄÄRÄINEN VUOSIKOKOUS (SYYSKOKOUS) PIDETÄÄN PERJANTAINA 14.11.2025 HÄVITTÄJÄLENTOLAIVUE 41:SSÄ KLO 10.00 ALKAEN.

Kokouksessa käsitellään yhdistyksen sääntöjen 13 §:n mukaiset asiat.

Muut käsiteltäväksi esitettävät asiat on toimitettava yhdistyksen johtokunnalle kirjallisesti viimeistään seitsemän (7) päivää ennen kokousta.

Järjestelyiden mahdollistamiseksi kokoukseen osallistuvia pyydetään ilmoittautumaan yhdistyksen sihteeri Miika Hietaselle **viimeistään perjantaina 31.10.2025 klo 18.00 mennessä** sähköpostilla hietanen.miika95@gmail.com tai viestillä +358 400 398969. Kokoukseen on mahdollista osallistua Zoom-etäyhteydellä.

Tervetuloa päättämään yhteisistä asioista!

Johtokunta

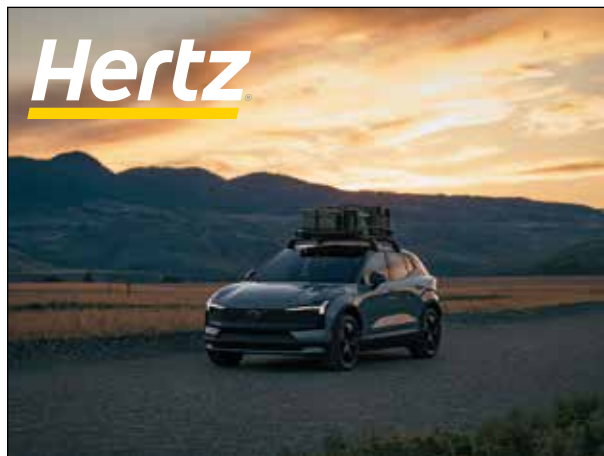
Yhteystiedot ajan tasalle



Muista päivittää jäsenrekisteriin sähköpostiosoitteesi ja muut jäsentietosi. Näin varmistat, että Upseeriliiton viestit ja jäsenkirjeet tavoittavat sinut.
Liitto lähellä jäsentä.

Sähköpostiosoitteen pitäisi olla henkilökohtainen (ei työsähköpostiosoite @mil.fi).

Hertz



Syksyn matkat Hertz-autolla

Hertz on Upseeriliiton yhteistyökumppani. Hyödynnä lyhytaikaisen autonvuokrauksen jäsenetuhinnat.

Saat hyvän tarjouksen vuokra-autosta ilmoittamalla jäsennumerosi Hertz Varauspalveluun.

Varaukset: Hertz Varauspalvelu, puh. 0200 11 22 33 (ma-pe klo 8.00 - 16.00, 0,99 EUR/min+pvm/mpm)

Lisätiedot www.upseeriliitto.fi

UPSEERILIITON YHTEYSTIEDOT

Puheenjohtaja

evl Ville Viita
viita@upseeriliitto.fi
044 501 0378

Varapuheenjohtajat

evl Janne Rautakorpi
rautakorpi@upseeriliitto.fi
0299 800

maj Kari Saukkonen
saukkonen@upseeriliitto.fi
0299 800

Edunvalvontapäällikkö

maj Mika Ylönen
ylonen@upseeriliitto.fi
050 362 2884

Neuvottelupäällikkö

komkapt Kari Nousiainen
nousiainen@upseeriliitto.fi
040 827 1747

Pääluottamusmiehet (PV)

maj Tero Pynnönen
pynnonen@upseeriliitto.fi
0299 500 780

evl Petri Soppi
soppi@upseeriliitto.fi
0299 500 781

kaptl Markus Halme
halme@upseeriliitto.fi
0299 500 792

RVL:n pääluottamusmies

kapt Aki Järvinen
jarvinen@upseeriliitto.fi
0295 421 491

Viestintäpäällikkö

Essi Lindqvist
lindqvist@upseeriliitto.fi
040 565 1835

Sotilasaikakauslehden toimitussihteeri

komkapt Marko Varama
varama@upseeriliitto.fi
040 844 8255

Hallintosihteeri

Erja Elopuro
elopuro@upseeriliitto.fi
040 537 1799

Liittosihteeri

Päivi Schroderus
schroderus@upseeriliitto.fi
050 338 8228

Toimisto

Laivastokatu 1 B,
toimisto@upseeriliitto.fi
00160 Helsinki

Upseeriliiton Konttaisenranta

Virkkulantie 30
93830 RUKATUNTURI

Asianajotoimisto Lindell Oy

Olli-Pekka Lindell
toimisto@asianajotoimisto-
lindell.fi
(02) 251 1004, 0400 826 078

Loma-Konttainen ky

Puh. arkisin
kello 10.00–15.00
0400 393 756
asiakaspalvelu@
loma-konttainen.fi

UPSEERILIITTO.FI



Katsottavissa nyt YouTube-sovelluksella >>



SOTILASAIKAKAUSLEHTI

Maamme johtavaa sotilasalan ammattilehteä julkaisee upseerien akavalainen ammattijärjestö, Upseeriliitto ry.

Puolustusvoimat suorittaa vuositasolla miljardihankintoja, joista päättävät suomalaiset upseerit ja valtionhallinnon virkamiehet. He lukevat Sotilasaikakauslehteä, sotilasalan johtavaa ammattilehteä.

Sotilasaikakauslehti käsittelee puolustusvoimien hankintoja, koulutusta, turvallisuuspolitiikkaa, strategiaa ja ajankohtaisia aiheita.

**Varaamalla ilmoitustilaa
varmistat yrityksesi näkymisen
puolustusvoimien päättäjille.**

**Varmista näkyvyytesi
puolustusvoimien päättäjille**

e-mail juha.halminen@mediaosasto.fi
tel. +358 50 5922722



[www.
upseeriliitto.fi](http://www.upseeriliitto.fi)



FF21



Posti Green

COMBITECH

Yhteistyötä yli rajojen

Kumppanisi kansainvälistyvässä
puolustuksessa niin pohjoismaissa
kuin NATO:ssa.



Combitech Finland

www.combitech.fi