ILMATORJUNTAYHDISTYKSEN JÄSENLEHTI

ILMATORJUNTA

ASELAJIN AMMATTI- JA JÄRJESTÖLEHTI



Tässä numerossa teemana:

Ilmatorjunta 100 vuotta – ihmiset tarinoiden takana

TEEMA: "Six chicks, sixty clicks, fast ships" – JPOW25 ja reserviläisten tarina

YHDISTYS JA YHTEISTYÖKUMPPANIT: ADEX Mallet Strike 1/25 – lennokkien torjuntaa ja uusia suorituskykyjä

PERUSLUKEMIA: Lennokintorjuntaa venäläisittäin

KENTÄN KUULUMISIA: "Veivisergeistä" David's Slingiin – järjestelmien teknistyminen haastaa reserviläisarmeijan

02-2025

KONGSBERG

Tahto, taito, välineet

KONGSBERG onnittelee 100 vuotta täyttävää ilmatorjunta-aselajia



kongsberg.com

photo: SA-Kuva

Ilmatorjunta 02–2025:

Ilmatorjunta 100 vuotta – ihmiset tarinoiden takana

PÄÄKIRJOITUS JA TERVEHDYKSET

Tulesta tuli syttyy 4

Ilmatorjunta 100 vuotta – vahva perinne, elintärkeä tulevaisuus 5

Aselajin tekeminen syntyy ihmisistä 6

TEEMA-ARTIKKELIT

”Ilmatorjuntatekniikan guru ja oppi-isä” – Pauli Thomeniuksen haastattelu 7

”Six chicks, sixty clicks, fast ships” – JPOW25 ja reserviläisten tarina 12

VV67 – Vatialan vanaatikot 16

Ilmatorjunnan varusmiehenä ilmatorjunta-aselajin 100-vuotisjuhlavuonna 20

Ilmatorjuntakoulusta Ilmasotakouluun 24

Kadetista ilmatorjuntaupseeriksi Ilmasotakoululla 28

YHDISTYS JA YHTEISTYÖKUMPPANIT

Ajankohtaista 32

PERUSLUKEMIA

Ilmatorjunta 100 vuotta, osa 2: Ilmatorjunta strategisessa ilmasodassa 39

Lennokintorjuntaa venäläisittäin 43

Lennokkiylivoima 46

Suomi avaruudessa: varhaisesta avaruustutkimuksesta avaruuspuolustukseen 50

KENTÄN KUULUMISIA

”Veivisergeistä” David’s Slingiin – järjestelmien teknistyminen haastaa reserviläisarmeijan 54

Kotkan ilmapuolustus talvi- ja jatkosodassa, osa 2 56

Tämän lehden kirjoittajat 63

Seuraavassa numerossa 63

ILMATORJUNTA
71. vuosikerta
231. lehti
ISSN 1797-6448
Painos 1800 kappaletta

JULKAISIJA
Ilmatorjuntayhdistys ry
www.ilmatorjunta.fi
Facebook: Ilmatorjuntayhdistys
Instagram: Ilmatorjuntayhdistys
X: Ilmatorjunta

PÄÄTOIMITTAJA
Anssi Heinämäki
ilmatorjunta.lehti@gmail.com

ILMOITUSMYYNTI
Tuula Koskinen
tlkmyynti@gmail.com
+358 400 457 027

TAITTO JA PAINO
Savion Kirjapaino Oy
myynti@savionkirjapaino.fi
Aleksis Kiven tie 19
04200 KERAVA

OSOITTEENMUUTOKSET JA JÄSENASIAT
Maija Tomperi
jarjestosihteeri.ity@gmail.com

SOSIAALISEN MEDIAN MATERIAALIT
ilmatorjunta.some@gmail.com

SEURAAVAT NUMEROT
(aineistot / ilmestyminen)
3–2025: 15.8. / 4.9.
4–2025: 28.11. / 18.12.

KANNEN KUVA
Mediavarusmies Leppänen/ Ilmasotakoulu

Toimitus muokkaa julkaistavaksi toimitettua materiaalia tarvittaessa. Toimitus päättää sisältösuunnittelun yhteydessä, mikä osa materiaalista julkaistaan lehdessä.



Kapteeni Anssi Heinämäki, päätoimittaja
Kuva: Puolustusvoimat

Tulesta tuli syttyy

Ihminen on tarinoita kertova eläin. Kyky kertoa tarinoita ja niiden muovaama kulttuuri erottavat meidät muista eläimistä, aivan kuten tulen teon keksiminenkin. Tarinoiden syntyminen ei tapahdu itsestään. Ihminen saa ne aikaan. Jonkun pitää tarina aloittaa, jonkun pitää tuli sytyttää. Sitä pitää ruokkia ja pitää elossa.

Ilmatorjunnan tarinan alku liittyy I Maailmansotaan ja teknologian kehityksen myötä muuttuneeseen uhkakuvaan. Tiesivätköhän majuri **Gabriel af Forselles** ja vänrikki **Aarne Winblad**, millaista tarinaa olivat aloittamassa kesällä 1919? Suomen sotaväen 2. Divisioona oli tuolloin sijoitettuna Karjalankannakselle, jossa Neuvosto-Venäjän lentokoneet rikkoivat toistuvasti Suomen valtakunnan vielä vahvistamatonta rajaa. Ilmatilassa tapahtuvien rajarikkomusten vuoksi Kenttätykistörykmentti 2:n komentaja, majuri af Forselles käski vänrikki Winbladin ajaa yksi kenttätykkijaos Kellomäelle ilma-ammunta-asemaan. Kenttätykkijaoksen tehtävänä oli ampua alas ne rajaa rikkovat lentokoneet, jotka eivät Winbladin antamista laskeutumiskehotuksista ja -merkeistä huolimatta laskeutuisi. Tätä voidaan pitää sotaväen ensimmäisenä ilma-ammuntatehtävänä, vaikka ilmeisesti ilma-ammunta-asemaan ajettu kenttätykkijaos ei ampunut yhtään laukausta kohti lentokoneita.

Jotkut tarinat sammuvat, jotkut heräävät eloon. Syttyvät. Ilmatorjunnan tarina sai tulta alleen ja vuonna 1925 perustettiin ensimmäinen varsinainen ilmatorjunnan koulutusyksikkö, ilmapuolustuksen komennuskunta. Kuten hyviin tarinoihin kuuluu, ”loppu on historiaa”. Tätä 100-vuotiasta tarinaa tänä vuonna juhlistamme.

Tuli ei pala itsekseen. Liekkiä on pidettävä yllä, se vaatii happea. Suomalaisen ilmatorjunnan tarina on yhteisten kokemusten ja yhteishengen tarina, joka kantaa edelleen. Tätä tarinaa on upea lukea tässä lehdessä esimerkiksi varusmiesten kirjoittamissa jutuissa, joissa kerrotaan kuinka *”yhteishenkeä luotiin alokaskaudesta alkaen muun muassa vapaa-ajalla pallopelien ja shakin parissa”.* Tai jo 59 vuotta yhtä pitäneiden silloisten Tampereen ilmatorjuntapatteriston kokelaiden, Vatialan vanaatikkojen, kirjoituksessa siitä, kuinka yhteishenki näkyy edelleen. Salpausselän ilmatorjuntapatteriston varusmiesten mainitsema kiltapäivä on jotain, jollainen tulisi olla kokemuksena jokaisella varusmiehellä oman palvelusaikansa ajalta. Laittakaapa komentajat, puheenjohtajat ja muutkin korvan taakse.

Tuli tarttuu. Tarinat ovat jaettuja kokemuksia, yhteistyötä. Tässä lehdessä reservin luutnanttien **Taika Lehtikankaan** ja **Anni Koivusen** kirjoituksessa JPOW25-harjoituksesta tämä hyvin tiivistetään: *”Kansainvälinen yhteistoiminta opetti paljon uutta, mutta myös varmensi kerta toisensa jälkeen tutuksi tullutta suomalaista ajatusta: yhdessä me reserviläiset, kantahenkilökunta ja insinöörit osaamme”.* Monin tavoin historiallisen JPOW25-harjoituksen reserviläisten tarina lähti liikkeelle viattomasta kahvipöytäkeskustelusta vuosia sitten, tunnen syylliset. Mahtava, että saamme lukea sen lopputuloksesta tässä lehdessä.

Oli kunnia saada kirjata tähän numeroon yhden merkittävän ilmatorjunnan tarinoiden takaa löytyvän ihmisen, everstiluutnantti evp. **Pauli Thomeniuksen** muisteloita ja tarinoita aselajimme viime vuosikymmeniltä. Aidolla ylpeydellä Pauli muisteli, kuinka päällikkönä ollessaan hänen patteristaan kotiutui kerran saapumiserä, josta ei ketään ollut ojennettu tai rangaistu: *”Pidin sitä silloin hienona, niin vielä nytkin!”.*

Tulesta tuli syttyy, Ab Igne Ignem, kuten Ilmatorjuntakoulun latinankielinen tunnus kuului. Sille on toinenkin suomenkielinen käännös: sitä niität, mitä kylvät. ■

Teksti: Everstiluutnantti Sami Nenonen, Ilmatorjuntayhdistyksen puheenjohtaja
Kuva: Puolustusvoimat

Ilmatorjunta 100 vuotta – vahva perinne, elintärkeä tulevaisuus

Ilmatilamme turva on rakentunut sadassa vuodessa vahvaksi kilveksi. Ilmatorjunta ei vain reagoi – se ennaltaehkäisee. Ja sen selkäranka on suomalainen ihminen ja suomalainen osaaminen.

Vuonna 2025 juhlimme suomalaisen ilmatorjunnan satavuotista taivalta – tarinaa, joka kertoo sitkeydestä, kehittymisestä ja periksiantamattomasta tahdosta suojella isänmaata. Ilmatorjunta ei ole ollut vain keskeinen osa puolustusjärjestelmää – se on ollut sen ilmatilan vartija, näkymätön kilpi ja viimeinen turva taivaalta tulevaa uhkaa vastaan.

Mutta tämä juhlavuosi ei ole vain menneiden muistamista. On tietenkin tärkeää, että tunnemme juuremme. Tunnemme mistä olemme tulleet, mutta se on myös vahva viesti tulevaisuudesta: ilmatorjunta on ajankohtaisempi kuin koskaan. Teknologian kehitys, ilmatilan monimutkaistuminen ja kasvavat jännitteet tekevät selväksi, että ilmapuolustus ja erityisesti ilmatorjunta on olennainen osa kansallista turvallisuutta – nyt ja huomenna. Ilmatorjunta 100 vuotta – historia, josta olemme ylpeitä. Tulevaisuus, johon meidän kaikkien on panostettava.

Meidän on jatkossakin panostettava osaamiseen, kalustoon ja yhteistyöhön. Satavuotinen historia velvoittaa, mutta ennen kaikkea se antaa meille itseluottamusta: suomalainen ilmatorjunta osaa, toimii ja kehittyy. Ja se tarvitsee tuekseen kansalaisten, päättäjien ja elinkeinoelämän yhtenäisen tahdon.

Ilmatorjunta ei ole vain joukko aseita ja tutkia. Se on joukko ihmisiä – naisia ja miehiä, reserviläisiä ja ammattilaisia – jotka kantavat vastuuta siitä, että taivas pysyy turvattuna. Heitä juhlimme, mutta myös velvoitamme: jatkamaan työtä, jonka arvo kasvaa vuosi vuodelta. Ilmatorjunnan historia ei ole vain teknologiaa, kalustoa tai taktiikkaa – se on ennen kaikkea tarina ihmisistä.



Satavuotinen matka on rakentunut tuhansien suomalaisten varaan: aselajin pioneerien, komentajien, tutkijoiden, kouluttajien, varusmiesten ja reserviläisten. He ovat olleet valmiina sään, ajan ja maailmanmuutosten armoilla – mutta aina valppaina. Juhlavuonna on aika muistaa heidät nimeltä tai nimettöminä – ne, jotka katsoivat taivaalle, että me saisimme katsoa eteenpäin. Tämän lehden teema ”ihmiset tarinoiden takana” kunnioittaa juuri heitä. Lehden teema-artikkeleissa aihetta lähestytään niin reserviläisten, varusmiesten kuin palkatun henkilökunnankin näkökulmasta, historiasta ja nykyisyydestä käsin.

Juhlavuosi on käynnistynyt aktiivisissa merkeissä. Tätä kirjoitusta saan jälleen kerran kirjoittaa Lohtajalla harjoituksen apulaisjohtajan kiireiden lomassa. Innolla jo odotan huomista ja ADEX Mallet Strike 1/25 -harjoituksen vierailupäivää. Ilmoittautuneita on ilahduttavan paljon. Ilmatorjuntayhdistyksen juhlavuoden tapahtumat ovat käynnistyneet. Ilmatorjuntayhdistyksen vuosikokous järjestettiin aktiivisen kokousväen kera Panssariprikaatissa maaliskuun puolivälissä ja vuoden ensimmäinen IT100 vuotta miniseminaari järjestettiin Päijät-Hämeen osaston toimesta maaliskuun lopussa. Molemmat tilaisuudet onnistuivat erinomaisesti ja siitä kuuluu kiitos kaikille valmisteluihin ja toteutukseen osallistuneille.

Ja lisää on luvassa. Syksyllä järjestetään toinen vastaava miniseminaari Keski-Suomessa. Perinteikäs Ilmatorjuntayhdistyksen lippulaivatapahtuma Etelä-Suomen Ilmapuolustusseminaari järjestetään perjantaina 29.8.2025 klo 9-17 Tikkakoskella Ilmasotakoulun kokouskeskus FALCO:ssa. Tämän vuoden juhlaseminaarin teemana on *100 vuotta kehitystä – mitä seuraavaksi?* Seminaarin ohjelma on varmistunut ja lisätietoa ohjelmasta sekä ilmoittautumisohjeista löytyy tämän lehden sivuilta. Tervetuloa sankoin joukoin mukaan!

Toivottavasti nähdään mahdollisimman monta kertaa Ilmatorjuntayhdistyksen ja Ilmatorjunnan tulevissa tilaisuuksissa ja tapahtumissa. Olkaa aktiivisia, seuratkaa ilmoittelua ja tulkaa mukaan yhteisiin tapahtumiin. Pidetään huoli itsestämme, ja pidetään huoli toisistamme. Yhdessä tekemisessä on voimamme! Lopuksi totean, että ilmatorjuntamies – kunnioita perinteitä. ■

Teksti: Eversti Mano-Mikael Nokelainen, Ilmatorjunnan tarkastaja
Kuva: Puolustusvoimat

Aselajin tekeminen syntyy ihmisistä



Ilmatorjunta-aselaji juhlistaa 100-vuotista historiaansa. Sataan vuoteen mahtuu monta tarinaa, niin myös meidän aselajissa. Pääosassa ovat olleet ja tulevat olemaan ihmiset – osaavat ja persoonalliset. Monta juttua kulkee aselajissa ja monta syntyy vuosittain. Jokainen ajan hengen mukaisesti. Näistä tarinoista ja ihmisistä muodostuu myös aselajin henki.

Omalta osaltani aselajin henki on aina ollut selkeästi aistittavissa. Itse asiassa upseerin uralle hakeutumiseni kannuste oli varusmiespalvelus ilmatorjunta-aselajissa ja sen jälkeinen aika va-vänrikkinä Turussa, silloisessa Varsinais-Suomen ilmatorjuntarykmentissä. Ja sen jälkeen aina jokaisessa ilmatorjuntajoukossa olen päässyt osaksi hyvähenkistä, osaavaa ja ammattiylpeätä ilmatorjuntajoukkoa – vaikka tietysti joukko-osastoissakin on myös eroja.

Aselajiamme on kehitetty johdonmukaisesti ja kokonaisuutena vuosikymmenten ajan vastaamaan parhaalla mahdollisella tavalla ilmasta suuntautuvaan uhkaan. Usein tässä kehityksessä pääasiassa ovat olleet materiaalihankinnat. Suorituskykyinen materiaali vaatii kuitenkin erityisesti ne osaavat ihmiset. Nämä aselajin osaavat ihmiset on ollut jälleen mukava tavata juhlavuotemme ensimmäisessä harjoituksessa eli Mallet Strike 1/25 harjoituksessa toukokuussa. Tässä aikoinaan ilmatorjuntaleiristä kansainväliseksi harjoitukseksi kehittyneessä harjoituksessa mitataan kahdesti vuodessa henkilöstömme, niin varusmiesten, reserviläisten kuin henkilökunnankin, osaaminen. Tekeminen on todella laadukasta, kuten aina, mutta erityisesti olen tyytyväinen aselajin nykyiseen ilmeeseen ja henkeen. Yhdessä tehdään, toisia auttaen ja jatkuvasti kehityshakuisesti. Tästä ovat hyvänä esimerkkinä harjoituksessa toteutetut ohjusammunnat, joissa oli kaikissa mukana useamman joukko-osaston yhteistyötä.

Harjoituksessa vietettiin myös vierailupäivää, jonka kutsuun ilokseni vastasi lähes sadan ihmisen joukko. Monta kohtaamista ja tarinaa käytiin myös tuon päivän aikana. Aselajin henki näkyy pitkään.

Olen iloinen, että juhlavuoden kunniaksi lehden yhtenä teemanumerona on aselajin ihmiset. Ihmiset tarinoiden takana on erinomainen teema. Vaikka tarinoita ei aina kyetä kaikkia dokumentoimaan, niin minusta tämä on hyvä hatunnoston paikka aselajin ihmisille. Onneksi joukko-osastoissa on tehty myös historiikkeja, joihin on myös kirjattu mahtavia tarinoita. On erityisen tärkeää, että joukoissa vaalitaan perinteitä ja niitä dokumentoidaan. Olkoon tämäkin lehden numero yksi meidän perinteiden dokumentaatio. Lisää on myös tulossa, sillä heinäkuussa julkaistaan aselajin 100-vuotisvalokuvanäyttely. Julkaisu tapahtuu 1.7. päiväjuhlassa Helsingissä ja sen jälkeen näyttely siirtyy Ilmatorjuntamuseon tiloihin Tuusulaan. Esitän ison kiitoksen Ilmatorjuntamuseolle näyttelyn valmistelusta. Kannattaa käydä tutustumassa näyttelyyn, vaikka kesälomareissulla.

Toivotan kaikille hyvää juhlavuoden jatkoa ja rentouttavaa kesää! ■

Teksti: Kapteeni Anssi Heinämäki
Kuvat: Pauli Thomeniuksen kotialbumi, Anssi Heinämäki

”Ilmatorjuntatekniikan guru ja oppi-isä” – Pauli Thomeniuksen haastattelu

Ilmatorjuntaupseeriyhdistyksen ensimmäisenä vuoden ilmatorjuntaupseerina palkittiin vuonna 1982 silloinen majuri Pauli Thomenius. Pauli on antanut panoksensa aselajille niin ammus- kuin ohjuspuolella, kouluttajana, päällikkönä, komentajana, opettajana, kirjoittajana, päätoimittajana, puheenjohtajana – ja erityisesti lukuisten tarinoiden kertojana ja tallentajana. Aselajin toimipaikoissa hän on palvellut lähes koko maassa. Otsikon titteli kertoo paljon. Sen haastattelija lainasi Paulin saamasta syntymäpäiväkortista.

Pyysin Paulilta haastattelua ja pienen suostuttelun jälkeen lopulta Pauli kutsui minut ystävällisesti kotiinsa, jossa nuoremman polven päätoimittaja sai kuulla tarinaa ja kirjoittaa sen lehteen.

Mistä kaikki alkoi?

Pauli Thomenius syntyi 12.5.1941 – *”rauhan aikana”*, kuten Pauli muistuttaa ja jatkaa: *”nykyisinhän se on vieläpä liputuspäivä, suomalaisuuden päivä”*. Mutta hypätään tässä artikkelissa suoraan vähän pidemmälle.

”Muistan, kun koulumatkalla junassa vuonna 1957 meitä jututti kaksi sotaveteraania, ilmeisesti miehistön jäseniä. He antoivat neuvon: ”Jääkää pojat sotaväkeen, siellä ei tarvitse tehdä mitään, käsketään vain muut tekemään”. Myöhemmin Paulille kyllä selvisi, että olihan siinä muutakin...

Kutsunnoissa Iittalan poika esitti halukkuutta päästä palvelukseen lähelle kotia, Parolaan. Käsky kävi kuitenkin mennä 15.6.1961 Turkuun sivistymään ja näkemään maailmaa. Turun murre oli niin hauskaa, että Paulista tuli melkein Turku-fani: *”Käyn siellä vieläkin joka kesä silloisen morsiameni kanssa ostamassa torilta tomatei, hernei ja perunia. Ja joskus mentti föril toispual jokke mennes”.* Silloinen morsian on nykyinen vaimo, Maija.

Alokkaana Turun ilmatorjuntapatteristosta (TurItPsto) Pääskyvuorelta pääsi Paulin mukaan lomalle tuota pikaa, kun vain kuusi viikkoa oli kulunut. *”Sotilaskotiin pääsin jo kolmantena päivänä, kun osasin vartiomiehen ilmoituksen: ”.... vartiossa alokas Thomenius turiiteepeeston ensimäisestä patterista”.* Ylikersantti, myöhemmin sotilasmestari, **Antti Grönros** vaati, että oman patterin numeroa korostettiin. *”Oikein! Näillä opeilla jatkoin, kun myöhemmin olin pari kertaa patterin päällikkönä Hyrylässä.”*





Vuonna 1968 Pauli sai luutnanttina Puolustusministeriön aloitetoimikunnan kunniakirjan ja vuonna 2017 hän kirjoitti Puolustusvoimille Ilmatorjunnan ampumaopin käsikirjan 75-vuotiaana. Lieneekö Suomen ennätys? Eroa kahdella saavutuksella 49 vuotta.



Ilmatorjuntamuseossa vierekkäin molemmat Paulin ”pääjärjestelmät”, ItO 79 ja ZSU 57.



Pauli toimi Suomen ensimmäisen ilmatorjuntaohjushankinnan ohjuskoulutusryhmän johtajana.

Turun ilmatorjuntapatteristossa alokkaille opetettiin 40 mm Bofors. Valatilaisuus oli Turun tuomiokirkossa. Myöhemmin vänrikkiylennys tuli Turun linnassa, jossa paikalla oli divisioonan komentaja **Adolf Ehrnrooth**.

Pääskyvuori oli syrjäinen paikka, joten varuskunnallinen päivystävä upseeri ei siellä liikaa ravannut. Alikersanteilla oli iltaisin rajaton valta alokkaisiin. Pieniltä, tänä päivänä vahvasti simputukseen vivahtavilta toimilta ei vältytty: *”Tutuksi tulivat patjatanssit ja Äänisen aallot. Ja mäen päällä kasvavaa väärää koivua sai kiertää loputtomasti. Alas tultua alokas ilmoitti kiertäneensä väärän koivun. Kiertäkää nyt se oikea! Sit mentti uurestas. Ehkä eniten tätä liikuntaa sai tupatoverini alokas, myöhemmin evertiluutnantti,* ***Heikki Viitanen****. Alikersantti* ***Tielinen*** *käski: ”Alokas Viitanen, kiivetkää kivelle ja huutakaa, että olen patterin suurin pässi”. Heikki kiipesi kivelle, ymmärsi käskyn omalla tavallaan ja huusi: ”Alikersantti Tielinen on patterin suurin pässi”. Sit mentti taas… No ei nuo tempuit meitä sen ajan kolleja hätkäyttänyt, ihmeteltiin vain alikessujen kekseliäisyyttä.”*

Turku käsitelty, mihin sitten?

”Kiväärit luovutettiin ja reput pakattiin. Siirryttiin junalla Helsinkiin ja sitten koppiautolla Santahaminaan, missä sijaitsi Ilmatorjuntakoulu (ItK). Siihen kuului valtakunnallinen aliupseerikoulu, jossa valmistettiin aliupseereita reserviin, samalla ryhmänjohtajia rauhan ajan joukkoosastoihin. Hyvä järjestely, kun kaikki saatiin samalle viivalle Reserviupseerikouluun valittaessa, vaikka joukkoosastoihin siirtyneet alikersantit saivatkin joskus käskyjä unohtaa ItK:n opit, etenkin tulikomentojen osalta. Maakunnissa taisi olla suurempi viisaus?”.

Pauli sai koulutuksen saksalaiselle tykille 88 mm RMB. *”Lohtajalla saatiin osuma maalipussiin, kun meillä oli ”luonnonlahjakkuus” neljän metrin etäisyysmittarilla”.*

Santahaminasta Haminaan lähti iso joukko: *”Tuolloin oli tapana, että kaikki ylioppilaat laitettiin Reserviupseerikouluun. En minäkään sinne muuten olisi ¾-luokan introverttina päässyt. RUK:n kurssijuhlaa arvostettiin hyvin korkealle. Vilkkaan bussilla minunkin Maijani juhliin tuli ja yöpyi Hotelli Haminassa. Joskus olen harmitellut, kun Panssari-RUK joutuu juhlimaan pienemmissä puitteissa.”*

Palataan vielä Turkku, kuten Pauli korostaa sisämenentö on Turkku ei Turkusseen! Kokelasaika siellä meni saman saapumiserän alikersantien ja uusien alokkaitten kanssa. TurItPston komentaja evl (ev) **Unto Kaasinen** piti kokelaille tunnin tutkan toiminnasta. *”Asia tuli kaikille selväksi ja minulle jäi kertaheitolla mieleen valon nopeus 300.000 km/s. Äänihän kulkee vain 330 m/s.”*

Reserviin?

”Jo ennen kuin 330 päivää oli takana, tutkimme mahdollisuutta jatkaa vanikan syöntiä. Minulle löytyi kesävänrikin paikka Turun ystävyyskaupungista, Tampereelta. Tampereen ilmatorjuntapatteriston kolme muuta vänrikkiä pääsivät kouluttamaan alokkaita, minulle lankesi vanhempi saapumiserä: sain jaosjohtajan pestin – varmaankin upseeripulan takia. Jaoksessa oli kolme tankkia, neuvostovalmisteisia ilmatorjuntapanssarivaunuja ZSU57-2.” Huoletonta va-aikaa vietti Paulin kanssa samassa patterissa hänen hyvä kaveri, kersantti (myöhemmin sotilasmestari) **Rauno Broms**, joka on piirtänyt Ilveksen logon.

Pauli muistelee, kuinka ärmäkkä olo vänrikillä oli seistessään ensimmäisen tankin avoimessa tornissa matkalla harjoitusalueelle. Vaunujen ajajat olivat värvättyjä alikersantteja, jotka olivat ylpeitä vaunuistaan. 27 tonnia painava ZSU oli yhdeksän tonnia kevyempi kuin T-54. Se siis kulki vikkelämmin! *”Näihin kuskeihin suhtauduin kai liian tuttavallisesti, kun vastoin ohjeita sinuttelin heitä. Tästäpä tulikin sitten yllättävä ”vastalahja”; alikessut antoivat minun ajaa panssarivaunulla. Hianoja miähiä, nääs.”*

Väliaikaisesta palveluksesta suoraan Kadettikouluun?

”No niinhän se meni, pääsin vuonna 1962 Santahaminaan ensimmäiselle akateemiselle kadettikurssille. Koulutukseen sisältyi ensi kertaa opintoja yliopistolla. Kaikki vanha käytännön koulutus säilyi, joten kurssin pituutta oli lisätty. Kouluttajista suuri osa oli sodan käyneitä. Jälkeenpäin moni on ihmetellyt, kun he eivät koskaan puhuneet sotakokemuksista.”

”Koulun ilmatorjuntaosuus oli siinä, että yhden ikivanhan tykin, olikohan Breda, kanssa huhkittiin muutama tunti. En ole tuota tykkiä myöhemmin nähnyt.

Varsinainen ilmatorjuntakoulutus uudella kalustolla annettiin sitten Ilmatorjuntakoulussa, joka oli siirretty Santahaminasta Hyrylään."

Sitten palkkatöihin?

"Koulun päättyessä palveluspaikat sai valita paremmuusjärjestyksessä. Ilmatorjuntatykistöllä oli hyvät paikat: Turku, Tampere, Lahti, Kokkola ja Tuusulan Hyrylä. Turku ja Tampere oli nähty, joten nyt osoitteekseni tuli Lahti eli Salpausselän ilmatorjuntapatteristo. Kolmospatterissa sain vastuulleni uutta kalustoa, 30 mm sveitsiläistykin italialaisella tykkilaskimella. Tykki oli kuin kellosepän tekemää pikkutarkkaa koneistoa, jota piti Lohtajalla voidella "tunnin välein", muuten se ei toiminut. Ja entä sitten italialainen Galileo-tykkilaskin? Sillä ei kukaan osunut maaliin, paitsi sattumalta joskus. Laskin ei tarvinnut ollenkaan maalin etäisyystietoa; mutta ennakkoa ei voi laskea ilman etäisyyttä. Kysyin korkealta johdolta, miksi meillä on tykki, jolla ei voi saada osumia. Vastaus oli vastaansanomaton: Tykkilaskin ei toimi pienillä nopeuksilla, mutta sodassa lennetään kovaa ja silloin tulee pudotuksia. Niin varmaan..."

Paulilla ja vaimollaan Maijalla (oik. Marja-Leena) oli jo yksi poika heidän tullessaan Lahteen, ja siellä perheeseen syntyi tytär, tietysti Paulin ollessa itse Lohtajalla. Pauli muistelee, miten yksinhuoltajuus oli Maijalla pitkiä aikoja tosiasia, kun harjoituksia oli paljon ja Lohtajan reissut veivät joskus melkein kolme viikkoa. Ruokakauppa oli parin kilometrin päässä, joten Maija joutui antamaan paperilla seuraavan tilauksen aina, kun kauppias kävi. Puhelimen sai tuolloin vasta kapteenin arvossa.

Melko pian tuli käsky siirtyä Hyrylään. *"Reservin aliupseereiksi koulutin monta jaosta, kunnes tuli käsky siirtyä naapuriin eli Helsingin ilmatorjuntarykmenttiin (HelltR) Kolmospatterin päällikköksi, jossa oli 20 ja 40 mm tykit. Kokeilin toimiiko Bofors pelkissä varastorasvoissa. Toimi. Tämä oli jonkinlainen kosto Lahden 30 mm tykille, jota sai rasvata tuon tuostakin."*

Pauli muistelee, miten Tuusulan upseerikerholla oli tapana, että Kolmosen miehet ottavat kolmella kopautuksella lasin pohjaan. Siis niin, "että littala näkyy", eli teksti lasin pohjassa. *"Kun vuosia myöhemmin olin taas Kolmosen päällikkö, kalusto oli raskaampaa, ohjuksen paino oli 950 kg. Silloin unohdettiin kopautukset ja todettiin vain, että raskas patteri vaatii raskaat huvit."*

Tuusulan vuosilta Pauli muistelee, miten upseerikerhon puheenjohtaja evl (ev) **Tysse Raatikainen** päätti järjestää Sotainvaliditempauksen veteraanien tukemiseksi. *"Maksavan yleisön saamiseksi painatettiin 500 lentolehtistä. Minä, ehkä viimeinen lentolehtismies, otin paperit kainaloon ja astuin Seutulassa Saab Safirin takaistuimelle paiskoakseni lehtisiä Tuusula-Kerava-Järvenpää -alueelle. Vartin lennon jälkeen sanoi ohjaaja, kapteeni ja myöhemmin everstiluutnantti,* ***Otto Punnonen****, että nyt ei meinaa peräsin kääntyä. Totesin, että ei ollut laskuvarjoa. Otto arveli, että paperia oli mennyt peräsimen väliin ja käski minun heittää voimakkaammin suoraan alaspäin. Hyvin se meni ja yleisöä tuli runsaasti."*

Pauli ei ole varsinaisesti urheilumiehiä. Hän muistelee, miten kirjoitti 49. kadettikurssin historiikkiin: *"Urheilu on vakava asia, mutta kerran määrättiin Ilmatorjuntakoulun urheilu-upseeriksi minut, sataprosenttinen absolutisti kaiken liikunnan suhteen! Tämä oli osaltaan hurttia huumoria 44. kadettikurssin* ***Eero Simolalta****, mutta minulle se sopi hyvin. Ei tarvinnut osallistua mihinkään, ainoastaan järjestää muille tapahtumia. Sittemmin jouduin luopumaan hyvästä hommasta ja rivimiehenä osallistumaan rykmentin tapahtumiin. Silloin olisin odottanut kurssiveljeltä hiukan tukea, mutta eikö mitä. Joskus* ***Tapani Rautin*** *kanssa laskimme kyllä kierroksia, mutta silti sattui pahoja virheitä, 30 km hiihdosta jäi jopa kokonaisia kierroksia väliin. Vieläkin hävettää! Ehkä."*

Samaan yhteyteen Pauli muistelee Lohtajan harjoituksesta tapausta, jonka on kirjoittanut myös Ilmatorjuntaupseeriyhdistyksen 50-vuotishistoriikkiin: *"Eversti* ***Kalervo Kankaanpää*** *istui leirialueesta vastaavan* ***Niilo Orjalan*** *Ladassa leirialuetta katsastelemassa. Nikke pysäytti auton, kaivoi hanskalokerosta kossupullon ja kysyi: "Otettaisko pienet?" Kaaleppi sanoo kohteliaasti, että ihan pienet voidaan ehkä ottaa. Nikke narskautti korkin, kiersi sen auki, veivasi ikkunan alas ja heitti korkin pois. Kaaleppi oivalsi, että ei Nikke ihan pieniä tainnut tarkoittaa."* Ajat olivat toki silloin erilaiset.

Seuraavaksi tuli siirto Helsinkiin. *"Nykyiseen pääkaupunkiin – näin "me turkulaiset" sanomme. Etukäteen tiesin vain HelltR:n komentajan eversti* ***Viirin*** *sanoneen, että siellä Pääesikunnassa ne vain kävelevät leveitä portaita edestakaisin. Totesin sitten itsekin, että näin oli, portaat olivat leveät. Mutta tuo turha edestakaisin kävely ei pitänyt paikkaansa – Viiri oli varmaan erehtynyt siksi, ettei ollut työskennellyt PE:ssa."*

Aseteknillisessä osastossa Pauli sai sivutehtävän, kun hänen piti ottaa kaikki oppi ilmatorjunnan matemaatikolta, maisteri **KJ Malmborgilta**, jonka eläkeikä oli lähellä. *"Paljon sainkin oppia, vaikka usein hän meni sivupoluille, nyrkkeilyyn, kivenhiontaan ja niin edelleen. Malmborg oli pitänyt Lohtajalla nuorille upseereille ampumaopin kokeita, joita pelättiin. Niin tein sitten minäkin, mutta en pelättävillä kysymyksillä. Niin helppoja ampumaopin kysymyksiä ei voi tehdä, että hajontaa ei syntyisi. Malmborgilla oli paha migreeni ja hän piti öisin esikunnassa poikia hereillä, joku antoi hänelle nimikkeen kumitossuilla kävelevä tietokone."*

Nimesi liitetään usein ohjuksiin

Kun ensimmäinen ohjushankinta oli lähellä ja Malmborg eläkkeellä, Pauli sai siirron Pääesikunnan ilmatorjuntatoimistoon (PEittsto) evl (ev) **Mikko Virrankosken** alaisuuteen. Ohjushankintaan liittyvä esikoulutus annettiin ItK:ssa Hyrylässä 1977-78. "*Olin ohjuskoulutusryhmän johtaja ja tein yhden vuoden mittaisen esikoulutussuunnitelman. Oli siinä venäjän kieltäkin sen verran, että myöhemmin ravintolassa pärjättiin ilman tulkkeja. Ja eläkkeessä näkyy kielitaitolisä yhä vajaan puolen kossupullon verran joka kuukausi."*

Olkapääohjuksen ryhmä tunsi vain NATO-nimellä SA-7, mutta YK-miehet olivat tuoneet tyhjän laukaisuputken, joten jotain sentään oli. Varsinainen Strela 2M -koulutus annettiin sitten Neuvostoliitossa Moskovan lähellä, vaikka kernaasti olisi kouluttajat lähe-

tetty Suomeen. Se ei käynyt. Koulutusohjelmasta saatiin pois ensimmäinen vuosi eli venäjänkielen opetus. Poliittinen koulutus saatiin minimiin, mutta se riitti ihan hyvin…

Paulin kiinnostuksen kohde oli enemmän ampumisessa kuin amerikkalaisten maalien tunnistamisesta. *"Notkuin simulaattorilla aina, kun oli aikaa. Ammuttuani 50 simulaattorilaukausta, olin valmis mielestäni – ja muutenkin. Ajattelin ottaa kovapanosammuntaan lisähaasteen: ammun yhdellä kädellä, kun rekyyliä ei ole. Ammuntapäiväksi oli varattu kolme ohjusta ja sain ampua ohjuksen numero kaksi. Kun kävelin ammunnan valvojan kanssa ampumapaikalle, kuulin vieraskoroketta ohittaessamme kuinka tulkki käänsi ilmatorjunnan tarkastajalle, eversti* ***Kalervo Kankaanpäälle****, että Thomenius on menestynyt hyvin simulaattoriammunnoissa. No voi perhana, tästä tuli melkoinen lisäpaine, nythän juuri minulta odotetaan täysosumaa. Kyllä nopeasti unohtui yhdellä kädellä ampuminen. Onneksi se osuma tuli, kun osasin antaa ohjukselle sellaisen lähtösuunnan, ettei ohjus mutkaillut enää maalin kohdalla. Muutkin ohjukset olisivat osuneet ämpärin kokoiseen maaliin, minä osuin 130 mm rakettiin."* Suomessa Strela sain nimen Ilmatorjuntaohjus-78, ItO-78. Perusyksikön nimeksi tuli Ohjuspatteri.

Vuotta myöhemmin oli jo edessä uusi ohjuskoulutus, kun ItO-79 (NATO-nimi SA-3, neuvostonimi Petšora) -koulutus annettiin Ukrainan Odessassa. *"Kaupungissa on hieno teatterirakennus. Kurssin puolivälissä vaimojamme lensi Odessaan ja me veimme heidät maailmanmiehen elein teatteriin, olimme tilanneet väliajalle voileivät ja neuvostosamppanjat. No, ei tullutkaan voileipiä, vain keksipaketit olivat pöydällä. Niitä availlessa putosi pöydälle torakka ja livisti karkuun. Siihen loppuivat meiltä maailmanmiehen eleet. Miksi torakka juoksi karkuun? Ehkä se oli kuullut, että insinöörikapteeni, myöhemmin insinöörieverstiluutnantti* ***Jorma Kauppinen*** *oli maalannut ison torakan siipeen sirpin ja vasaran."*

Pauli oli Lohtajalla ohjusammuntojen (ItO-78 ja -79) johtajana monta kertaa. *"Olkapääohjukset ammuttiin nopealla rytmillä. Niinpä varasin kerran ampumakäskyyn vain puoli tuntia säästääkseni muille aikaa. Jostain tuli taivaalle pilvilautta juuri tuon puolituntisen ajaksi. Ampumakäskyn ulkopuolella ei saa ampua, mutta kun arvovieraita oli paljon, ei ammuntaa voinut peruuttaa. Jouduinkin sitten toteamaan, että tarvitsen kai uuden kellon, kun vanhassa oli puolen tunnin holkkuma."*

ItO-79:llä ei juuri tullut huteja. Pauli muistelee, miten kerran leirillä oli Puolustusvoimain komentaja, kenraali **Lauri Sutela**, joka totesi ennen ammuntaa eversti (myöh. kenraalimajuri) **Helmiselle**, että nämä ammunnat ovat mukavia, kun ei tarvita kypärää. No juuri silloin pieni näppivirhe päästi ohjuksen karkuun, se kaartoi ylös taivaalle. Siihen Sutela: "Olisikohan sittenkin pitänyt olla kypärä?"

Mihin ohjusura päättyi?

"Edessä oli pisin jakso eli kuusi vuotta Sotakorkeakoulun (SKK) opettajana. Tuli täyteen kaikki olennaiset virkanimikkeet: johtaja, päällikkö, komentaja ja opettaja. Opettajia oli vain SKK:ssa. Lukija arvannee, etten riemusta hypi, kun Sotakorkeakoulun nimi on hävitetty. Uskon, toivon, pyydän ja vaadin, että se vielä palaa, kuten Kadettikoulukin." Päätoimittajan kiitollinen tehtävä on todeta, että Pauli toiveeseen vastattiin kesäkuun alussa, kun 1.6.2025 Maanpuolustuskorkeakouluun kuuluu jälleen omana osanaan Sotakorkeakoulu.

Pauli muistelee, miten opettajat pitivät joskus koululla omia juhliaan. *"Jossain vaiheessa veimme naisiamme näkemään* ***Sampo Ahton*** *työhuoneen. Suomen parhaan – ikinä – sotahistorioitsijan huoneessa oli kiemuraisia kujia kirjapinojen välissä, työpöytä pursusi papereita. Ajattelimme, että tämän nähdessään vaimot hyväksyisivät meille kotona joitakin helpotuksia sisäjärjestyskuriin. No ei. Tosiasia muuten oli, että Sampo löysi aina sekunnissa paperin, jota häneltä kysyttiin."*

Pauli siirtyi eläkkeelle sotilasvirasta lyhyellä, käytännössä 10 minuutin toimitusajalla: *" Sotakorkeakoulun opettajainhuoneessa majurit tuskistelivat, kun ylennykset olivat jumissa. Sanoin, että kannustakaa äijiä lähtemään muutenkin kuin viemällä upseerien eläkeopas työpöydälle. Millähän sinuakin pitäisi lahjoa, sanoi joku. Ihan huomaamattani lipsautin, että Kossupullolla. Siihen majurit totesivat, että jokainenhan me pullo ostetaan. Menin toimistoon ja tein eroilmoituksen. Seuraavana päivänä SKK:n tutkimusjohtaja, myöhempi Akavan puheenjohtaja,* ***Mikko Viitasalo*** *totesi samassa huoneessa, että "Thomenius otti tantieemia". Loppujen lopuksi tarjosin pullon ostaneille lounaan Zinnkellerissä, joten kukaan ei kärsinyt…. Noh, Maija toki hetken nikotteli."*

Edellä olevasta huolimatta Pauli korostaa, että ei ole Kossun ystävä – siinä kun ei ole 40% alkoholia, kuten parhaissa vodkissa. Vanhat venäläiset päätyivät siihen kuulemma maistelemalla, mutta nyt tiedetään, että 40% tarkoittaa, että juomassa on yhtä monta vesimolekyyliä kuin alkoholimolekyyliä. Jos tästä poiketaan, voi maistua läpi vesi tai alkoholi…

Näin Pauli hyppäsi aidan toiselle puolelle, ruotsalaisen sotilasmateriaalin edustajaksi firmoille, kuten Bofors, Saab, Air Target, FFV…. Vaimo Maijakin lopulta hyväksyi eläkkeelle lähdön, kun hän useissa kansainvälisissä asenäyttelyissä sai ihmetellä – ja naureskella – jos jonkinlaisia sotilaspukuja.

Mitä olennaisia muutoksia vuosikymmenten aikana?

Haastattelun aikana ehditään pohtia useita muuttuneita asioita vuosikymmenten saatossa. Tykkipuolen analogiatekniikka on muuttunut ohjusten myötä digitaaliseksi ja tykkiammunnoissa on päästy eroon arviosuureista, *"paitsi 23 mm Sergei, joka korvaa tarkkuuden laajalla hajonnalla".* Eikä enää ole samalla tavalla näyttäviä ilma-ammuntoja, kuten ennen, kun 88 mm RMB kertatulella huokaisi taivaalle aikautettuja kranaatteja. Toki 35 mm valojuovajonojen näkeminenkin on hienoa.

Harvalla on sellaista kokemuspohjaa niin ohjuskuin ammusilmatorjunta-ammunnoista, kuin Paulilla. Pauli toteaa, että ennen korostettiin jaoksen tulen keskittämistä ja samanaikaista tulen aloitusta, mutta onneksi hän pääsi tämän huonon säännön vielä kor-

jaamaan. *”Uudessa ampumaopin käsikirjassa se on korjattu, tunnen tekijän”,* Pauli toteaa vaatimattomasti.

Iso muutos on tietysti ollut se, että nykyään sotaharjoitukset kestävät 24/7. *”Ennen asia käsiteltiin hieman vapaammin, kesto oli ehkä 18/7, niinpä minullakin oli aina liittalan Marski -lasit valaistussa leirilaatikossani. Illalla otettiin loivat Carillo -siivut ja saunassa oli oikeata olutta. Ikätoverini eivät meinaa millään uskoa, että nyt on niin kuiva linja, että Ohtakarissakaan ei voi ottaa siian kanssa valkoviiniä. Tietysti kuiva linja on aivan oikein, eikä aikaisemminkaan kukaan ammuntoihin osallistuva lasia kallistellut. Mutta takavuosina saattoi käydä näinkin: Arvattiin, että aamusella kahden korvilla esikuntapäällikkö palannee esikuntaparakille ja menee huoneeseensa.* ***Tuukka Alhonen*** *ja minä olimme muuttaneet hänen huoneensa peilikuvaksi huonekaluja siirtämällä. Emme jaksaneet valvoa, mutta onneksi Mikko kertoi seuraavana päivänä availleensa pitkän tovin muitakin ovia, kun omaa huonetta ei meinannut millään löytyä.”*

Oli toki maailma erilainen ennen myös siviilipuolella: *”Saabin hommissa totesin, että ennen ei ollut juurikaan korruption pelkoa, asiakkaalle sai tarjota lounaan tai illallisen – joskus pienen risteilynkin. Mutta 1990-luvulla korruptiota pelättiin niin, että eräs palveluksessa vielä ollut huoltopuolen kaverini osti auton salaa, jotta siihen ei voitu liittää mitään alennuksia.”*

Elämää on eläkkeelläkin

Pauli kertoo, että moni on kysynyt, kuinka saa ajan kulumaan eläkkeellä ja vastaa itse, että *”asia on ihan toisin, ajasta on uupelo koko ajan, tekemättömiä töitä on vaikka kuinka paljon – myös mukavia. Kohdalleni sattuikin erittäin mukava puuha, kun Maavoimien esikunta pyysi kirjoittamaan Ilmatorjunnan ampumaopin käsikirjan. Siitä jopa maksettiin, vaikka olisin sen tehnyt korvauksettakin, sen verran asia kiinnosti. Nuppi siis toimi vielä kun olin elänyt ¾ vuosisataa. Tänään se jo alkaa yskähdellä, muistaakseni…”*

Alan lehtien lukeminen on säilyttänyt merkityksensä, nimenomaan paperilla. Ruotuväki -lehti antaa pohjatiedot, Ilmatorjunta -lehdestä ja Panssarista löytyvät tarpeelliset aselajitiedot ja Kadettikunnan lehdestä Kylkiraudasta näkee, ketkä ovat siirtyneet tuon puoleisille ampumakentille.

Pauli on tunnettu aina ahkerana kirjoittajana. Myös yhdistystoiminta pitää yllä sosiaalisia suhteita. *”Olen yhä Panssarimuseosäätiön hallintoneuvostossa, sen vanhin jäsen ja perustajajäsen. Kun olen ITY:n ja Panssarikillan kunniajäsen, on niiden kokouksissa melkeinpä pakko aina käydä.”*

Aselajimuseot Pauli nostaa erityisesti esiin. Lähellä olevassa Museo Militariassa on paljon nähtävää, kun edustettuna on kolme aselajia. Ilmatorjuntamuseo ja Panssarimuseo ovat tärkeimmät ja ensin mainitussa Pauli kokee erityistä mielihyvää, kun uran pääkalusto, eli ZSU-57 ja ItO-79 ovat vierekkäin.

Historiaa Pauli ei myönnä avainlajikseen, mutta muistelee, miten on muutaman kerran käynyt ”poikien”, eli entisten Sotakorkeakoulun oppilaittensa kanssa tutkimassa entisen ilmatorjuntaleirin paikkaa Muurilassa. *”Etsimme Muurilasta tykkien paikkoja. Ei löytynyt, vaikka raskailla tykeillä on betonialustassa isoja pultteja. Toisella kerralla otettiin vaimot mukaan, jotta helpommalla irtoaisi lupa seuraavalle retkelle. Nyt kävi niin, että meidän Maija löysi tykin paikan ruohikosta. Viipurin likka on muutenkin minua tarkempi – löytää ja muistaa kaikki virheeni.”*



ItO-78 -koulutus saatiin Vystrelissä, Moskovan lähellä. Kuvassa koulutuksen johtaja Oleg Grubnik, tulkki yliluutnantti Pertti Inkinen, oppilaitoksen johtaja kenraalieversti David Dragunsky, Suomen delegaation johtaja everstiluutnantti Rauli Helminen, tuntematon poliittinen kenraali, insinöörimajuri Fritz Biese; pääkouluttaja Viktor Koslowsky, ohjuslaboratorion teknikkokapteeni Lauri Hämäläinen ja ylivääpeli Esa Nivala. Kenraalieversti David Dragunsky oli kaksinkertainen Neuvostoliiton sankari ja osallistui II Maailmansodassa Berliinin ja Prahan vapauttamiseen.

Tähtihetket

Sotilaan uran tähtihetkiä miettiessään, Paulin listaus on lopulta varsin maanläheinen ja monelle samaistuttavissa: vänrikkiylennys Turun linnassa, patsastelu panssarivaunun avoimessa tornissa, osuma olkapääohjuksella ja ohjesäännön kirjoittaminen vielä 75 vuoden iässä. Pikkuhiljaa niitä alkaa vielä tulla lisää: kolme kunniakirjaa Puolustusministeriön aloitetoimikunnalta (*”tähtihetki oli tietysti ensimmäinen, jonka sain luutnanttina, muut sain vasta majurina”),* lähes vuosikymmen Merivoimien ilmatorjuntapäällikkön SA-tehtävässä (*”oli oma kokemuksensa yöpyä sotalaivoilla – uskomattominta oli nähdä, miten laiva katosi, kun se naamioitiin saaren kylkeen!”*). Aidolla ylpeydellä Pauli kertoi, kuinka hänen patteristaan kotiutui kerran saapumiserä, josta ei ketään ollut ojennettu tai rangaistu: *”pidin sitä silloin hienona, niin vielä nytkin!”.* Siinä on ajateltavaa tämän päivän päälliköille.

Kuten lukija arvaa ja Paulin tuntevat tietävät, ei tähän kirjoitukseen mahtunut läheskään jokainen tarina, sutkautus ja anekdootti pitkältä uralta. Haastattelijalle tämän haastattelun saaminen oli puolestaan oma tähtihetkensä.

Kuvaa Pauli ei lehteen halunnut: *”laita vaikka Ilveksen logo”.* Teot puhuvat puolestaan. ■



Osallistujamaiden lippujono kertoo harjoituksen laajuudesta.

Teksti: Luutnantti res. Taika Lehtikangas ja luutnantti res. Anni Koivunen, Salpausselän ilmatorjuntapatteriston reserviläisiä.
Kuvat: GBADC NLD, Puolustusvoimat

”Six chicks, sixty clicks, fast ships” – JPOW25 ja reserviläisten tarina

Salpausselän ilmatorjuntapatteriston reserviläisten muodostama runko kunnioitti ilmatorjunnan 100-vuotisjuhlavuonna kirjaimellisesti perinnejoukkonsa, Liikkuvan ilmatorjuntapatterin, perinteitä viemällä suomalaisen ilmatorjuntaosaamisen aina tuulimyllyjen maille Alankomaihin asti Joint Project Optic Windmill 2025 -harjoitukseen. Reservin luutnantit Taika Lehtikangas ja Anni Koivunen kertovat reserviläisten tarinan.

Suomen Nato-jäsenyyden myötä kansainvälinen yhteistoiminta on kiihtynyt entisestään ja avannut monipuolisesti uusia mahdollisuuksia, mikä näkyy nyt myös reserviläisille. Alankomaissa säännöllisin väliajoin järjestettävään lähes kuukauden mittaiseen JPOW-harjoitukseen osallistui tänä keväänä Suomesta joukko kantahenkilökuntaa, insinöörejä ja reserviläisiä erimittaisissa jaksoissa.

JPOW-harjoituksen päätavoite on integroida Nato-liittolaisten ilma- ja ohjustorjunnan järjestelmät saumattomasti keskenään. Vuoden 2025 harjoituksessa tämä näkyi esimerkiksi useiden maiden integroituna puolustussuunnitteluna, johtosuhteiden kehittämisenä sekä harjoitteluna useita erilaisia realistisia skenaarioita varten. Harjoituksessa yhteistoimintaan osallistui maa-, meri- ja ilmavoimien joukkoja yli 15 maasta. Suomi ja Ruotsi olivat mukana ensimmäistä kertaa Nato-maina. Vaikka esimerkiksi ADEX Mallet Strikessa Lohtajalla kansainvälistä ilmatorjunnan yhteensovittamista on päästy harjoittelemaan tietyssä mittakaavassa jo aikaisemmin, JPOW nosti yhteistoiminnan laajuuden täysin uudelle tasolle sekä johtamis-, että asejärjestelmien kannalta.

Harjoituksen aikana eri osallistujamaat pääsivät harjoittelemaan toimintaa toistensa kanssa muuttuvissa skenaarioissa ja siten kehittämään sekä omaa että yhteistä toimintaansa. Tässä kirjoituksessa keskitytään harjoituksen antiin sekä reserviläisyyden että kansallisen ilmatorjunnan näkökulmista.

Reserviläisten osaaminen ja sen kehittäminen kansainvälisessä toiminnassa

Jokaisen suomalaisen reserviläisen tausta pohjautuu suoritettuun asepalvelukseen oman joukkoyksikkönsä kultaisessa kotiyksikössä. Itse asepalvelus rakentuu etukäteen määritellyn kansallisen tarpeen mukaan, mutta pohja-ajatus on sama: reserviin astuessaan jokainen osaa toimia oman sodanajan tehtävänsä mukaisesti. Tätä osaamista kehitetään edel-



Kansainvälinen laadukas yhteistyö tuottaa hyviä tuloksia. Harjoitustuloksien analyysiä kuunneltiin tarkasti.



Harjoitusalue mahdollisti tehokkaan yhteistoiminnan.

leen reservissä sekä kertausharjoitusten, että vapaaehtoisen koulutustoiminnan kautta.

Kertausharjoitukset mahdollistavat reserviläisille paikan kerrata jo osattua asiaa, mutta toki myös oppia uutta käytettävien järjestelmien kehittyessä. Nato-jäsenyys on tuonut jokaiseen aselajiin uusia osaamisen osa-alueita, joita reserviläiset eivät ole välttämättä päässeet harjoittelemaan oman palveluksensa aikana. Tämä vahvistaa entisestään kertausharjoitusten kriittistä asemaa reservin osaamisen ylläpitämisessä.

JPOW25-harjoitukseen osallistui Suomesta yhteensä kahdeksan reserviläistä monipuolisesti Salpausselän ilmatorjuntapatteriston "metsäläisilmatorjunnan" joukoista. Reserviläisten osaaminen koostui sekä johtamisjärjestelmistä, että asejärjestelmistä, ja joukko aliupseereista ja upseereista. Tämän lisäksi harjoitukseen osallistui luonnollisesti ilmatorjunta-aselajin kantahenkilökuntaa ympäri Suomea sekä rautaisella osaamisella varustetut insinöörit.

Siinä missä kantahenkilökunta vietti harjoituksessa kokonaisen kuukauden valmistellen ja integroiden järjestelmät toimintaa varten, reserviläiset saapuivat paikalle harjoituksen toimeenpanovaiheeseen toteuttamaan suomalaisen ilmatorjunnan perustoimintaa. Paikalle ei tarvinnut kuitenkaan saapua täysin pystymetsästä, sillä Suomen päädyssä oli pidetty valmistavat viikonloput harjoitusta varten. Viikonloppujen tarkoituksena oli kertoa harjoituksesta tarvittavat asiat, sekä varmistaa harjoituksessa käytettävien järjestelmien hallitseminen jokaisen reserviläisen kohdalta. Itse JPOW-harjoituksen toimeenpanovaihe oli myös kantahenkilökunnalle hyppy tuntemattomaan, sillä Suomi ei ollut osallistunut maana kyseiseen harjoituksen vaiheeseen aiemmin. Sopeutuminen kyseiseen osioon alkoi siis koko joukon voimin.

Kansainvälinen harjoitus osoitti hienosti suomalaisen reservin osaamisen korkean tason. Reserviläinen tarkoittaa monille muille kansallisuuksille ammattisotilasta, joka on päättänyt työuransa ja siirtynyt reserviin esimerkiksi siksi, ettei henkilöä ole koettu kelvolliseksi aktiivipalvelukseen. Muun muassa tästä syystä suomalainen reserviläisarmeija ja sen erityispiirteet puhututtivat muita osallistujia paljon. Erityisesti hämmästystä ja ihailua suomalaisessa reservissä aiheutti osaamisen monipuolisuus ja laadukkuus, sekä kyky pitää osaamista yllä kertausharjoitusten ja vapaaehtoistoiminnan kautta. Meille suomalaisille tämä on tietenkin itsestäänselvyys, sillä nojaahan suuri osa maanpuolustuksestamme osaaviin reserviläisiin sekä reservissä edelleen kehitettyihin taitoihin.

Harjoituksessa reserviläisten konkreettinen osaamisen taso tuli ulosmitattua jatkuvasti, ja harjoituksesta jäi kotiin tuomisiksi jokaiselle osallistujalle enemmän kuin lähtiessä olisi voinut edes kuvitella. Vaikka osallistuminen olikin kaikille täysi hyppy tuntemattomaan ympäristöön, siitä suoriuduttiin kunnialla harjoituksen alusta loppuun asti. Kansainvälinen harjoitus tarjosi intensiivisen kielikylvyn Nato-sanastoihin ja prosesseihin, pakotti jokaisen poistumaan arjen mukavuusalueelta ja haastamaan itseään jatkuvasti uusien yhteistyökumppaneiden kanssa. Päivät venyivät usein pitkiksi, mutta silti sormet syyhysivät päästä suorittamaan toimintaa.

Jokaisella JPOW25-harjoitukseen osallistuneella reserviläisellä oli oma osaamisprofiilinsa oman asepalvelustaustansa sekä kertauksien aikana kerrytetyn osaamisen kautta. Toisinaan tätä osaamista käytettiin yhteisessä puolustuksellisten suunnitelmien teossa eri asejärjestelmien välillä, ja heti perään näitä taitoja käytettiin konkreettisesti operaatioiden suorittamisessa ja johtamisessa yksiköiden välillä. Perinteisten taktisten teemojen ohelle tuli lisänä kansainvälisen yhteisen puolustuksen suunnittelu epätavanomaisissa ympäristöissä. Jatkuvana teemana kuitenkin oli, että yhteistyö oli vaivatonta, opettavaista sekä vakuuttavaa. Insinöörit ratkoivat järjestelmien ongelmia kerta toisensa jälkeen onnistuneesti, kantahenkilökunta loisti osaamisellaan kansainvälisessä ympäristössä ja reserviläiset näyttäytyivät edukseen kaikilla osa-alueilla. Voidaankin todeta, että jännitys hypystä tuntemattomaan osoittautui lopulta turhaksi.



Suomen harjoitusjoukko yhteiskuvassa.

Kansallisesta kansainväliseen vai toisinpäin?

Reserviläisten osaamisen kehittämisen lisäksi rinnalla kulkivat luonnollisesti konkreettiset kansallisen ilmatorjunnan tavoitteet. Harjoituksen tavoitteina erityisesti Suomen näkökulmasta oli integroida sekä eri järjestelmien toimintaa että harjoitella yhteistä ilmapuolustusta, mutta myös opetella Nato-toimintaa, sen standardeja sekä ydinprosesseja. Kuitenkin monesti harjoituksen aikana pohdittiin sitä, miten integrointia ja yhteistoimintaa tulisi oikeastaan toteuttaa. Mennäänkö toiminnan suhteen kansallisesta tavasta kansainväliseen vai toisinpäin? Kuka määrää sen, millä tavoilla missäkin toimitaan?

Tämän harjoituksen perusteella voidaan todeta, että integrointia ja yhteistoimintaa täytyy luonnollisesti tehdä kumpaankin suuntaan, mikä puolestaan vaatii aktiivista osallistumista ja keskusteluyhteyttä eri tahojen välillä. Kansallista ilmatorjuntaa ja sen ominaispiirteitä tulee kyetä sovittamaan kansainväliseen kehykseen siten, että toiminnan perusperiaatteet muotoutuvat yhteisiksi johtaen tehokkaaseen tekemiseen ja tarkoituksenmukaisuuteen. Esimerkiksi Naton kautta yhteistoimintaan sulautuu monia erilaisia käytänteitä, joihin myös suomalaisen ilmatorjunnan tulee kyetä sopeutumaan niin kielen, käskyjen kuin prosessienkin osalta. Aika ajoin *"six chicks, sixty clicks, fast ships"* -tyyliset letkautukset aiheuttivatkin hilpeyttä joukossa.

Toisaalta yhteistoimintaan kuuluu myös vahvasti se, että eri toimijoilla on kyky tukea kansallisia piirteitä ja hyödyntää niiden eri ominaisuuksia. Siksi yksi iso teema harjoituksessa oli jakaa muille kansainvälisille osallistujille suomalaisen ilmatorjunnan ilosanomaa ja toimintaperiaatteita, jotta muut toimijat ymmärtävät meidän kykyämme toimia muuttuvissa ympäristöissä. Vain ymmärtämällä toisen maan toimintaperiaatteita ja rajoituksia, kyseisen kansallisuuden ase- ja johtamisjärjestelmiä voidaan käyttää niiden parhaalla mahdollisella suorituskyvyllä. Harjoittelun avulla voitiinkin nostaa esille esimerkiksi asejärjestelmien erityispiirteitä, käyttötarkoituksia, mahdollisuuksia ja rajoitteita, joiden kautta toimintaa suunniteltiin järkeväksi ja realistisesti. Näin kyettiin myös oikeasti arvioimaan, millaista kykyä järjestelmillä on ja miten erilaiset skenaariot vaikuttavat niihin. Tämän harjoituksen perusteella olemme fiksumpia esimerkiksi keskipitkän ja sekä lyhyen kantaman asejärjestelmien integroimisessa kansainvälisesti.



Reserviläisjoukko.

Suomalaisten kyky tehdä ilmatorjuntaa monipuolisten järjestelmien avulla herätti kiinnostusta, ihailua sekä arvostusta muissa osallistujamaissa.

Suomalaiset, sekä reserviläiset, kantahenkilökunta että insinöörit, ja meidän osaamisemme otettiin vastaan avoimesti. Monien maiden edustajat totesivat, että esimerkiksi Euroopassa meidän tasoistamme ilmatorjuntaa on vain harvakseltaan ja että moni maa onkin herännyt sen tarpeellisuuteen Venäjän aloittaman hyökkäyssodan alettua. Dynaamisesti liikkuvat järjestelmät, jotka kykenevät vaikuttamaan tehokkaasti ja liikkumaan nopeasti tilanteiden mukaan eivät ole yleisiä Euroopassa. Samoin esimerkiksi Suomessa totuttu tappioiden tuottaminen ei ole oleellinen ilmatorjunnan tehtävä muissa maissa, vaan tehtävät perustuvat enemmänkin pistepuolustukseen ja erilaisten tärkeiden kohteiden suojaamiseen. Kuitenkin Ukrainan sota on paljastanut Venäjän ilmaaseen käytöstä monia sellaisia piirteitä, joihin dynaamisella "sivistymättömällä metsäläisilmatorjunnalla" kyetään vastaamaan monipuolisesti. Voimme siis olla ylpeitä suomalaisesta ilmatorjunnastamme ja sen pitkistä perinteistä jo 100 vuoden ajalta.

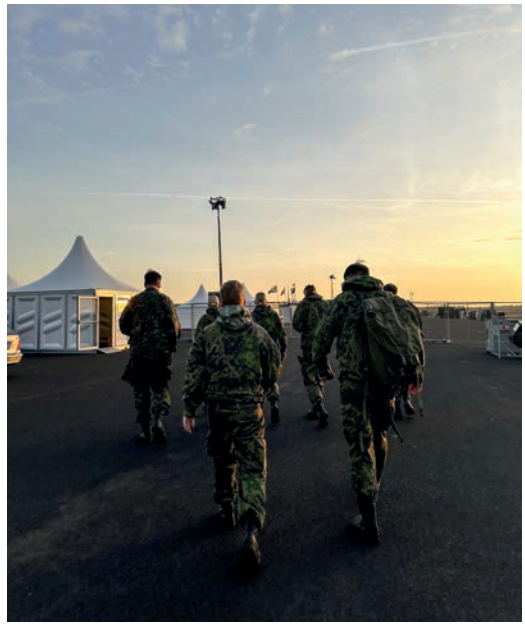
Oppeja Ukrainasta

Yksi harjoituksen opettavaisista hetkistä koostui vierailusta, jonka aikana harjoituksen osallistujat saivat kuulla koontia Ukrainaan kohdistuvista ilmaoperaatioista. Puheenvuoro vahvisti sen, mitä yleisessäkin keskustelussa on todettu: lennokkien ja miehittämättömien ilma-alusten käyttö monipuolistuu ja kehittyy isoin harppauksin jatkuvasti. Lennokkeja käytetään massamaisesti ja useisiin kohteisiin samanaikaisesti ilmapuolustuksen lamauttamiseksi. Lennokit ja niiden torjuminen ovatkin uusi jatkuvasti kehittyvä osaalue ilmatorjunnan kentällä. JPOW25-harjoitus tarjosi oppeja myös näihin varsin uusiin teemoihin.

Puheenvuoroa kuunnellessa heräsi tietysti ajatus siitä, miten tällaisia ilmaiskuja voidaan torjua. Nopeasti ajatus suomalaisen ilmatorjunnan mahdollisuuksista ja vahvuuksista korostuu: dynaamisuus, tehokas johtaminen ja monipuoliset asejärjestelmät. Niillä kaikilla on osansa oikein toimivassa ilmatorjunnassa, jonka painopisteitä voidaan muuttaa tarpeen vaatiessa hyvinkin nopeasti. Monipuoliset asejärjestelmät takaavat sen, että kohteisiin kyetään vaikuttamaan tehokkaasti tuhlaamatta kalliita resursseja. JPOW25-harjoituksessa yhtenä painopisteenä olikin lennokki-iskuihin tehtävän torjunnan harjoittelu, ja iloksemme voidaan todeta, että tämä harjoittelu tuotti hyviä tuloksia sekä kansainvälisesti että kansallisesti. Lennokki-iskuja kyettiin torjumaan varsin hyvin laadukkaalla yhteistoiminnalla eri ase- ja johtamisjärjestelmien osalta. Maalien tehokas jakaminen eri yksiköiden välillä sekä oikeiden asejärjestelmien sijoittaminen oikeille alueille tuotti haluttua tulosta.

Mitä jäi käteen ja mitä seuraavaksi?

"JPOW25 oli upea ja opettavainen kokemus siitä, millaista kansainvälinen yhteistyö ja toisaalta laadukas toiminta kansallisella tasolla voivat olla." Lause kiteyttää hienosti sen, mitä jokainen meistä harjoituksessa mukana olleista reserviläisistä pohjimmiltaan ajattelee. Kansainvälinen yhteistoiminta opetti paljon uutta, mutta myös varmensi kerta toisensa jälkeen tutuksi tullutta suomalaista ajatusta: yhdessä me reserviläiset, kantahenkilökunta ja insinöörit osaamme. Kun tämä yhdistetään kansainväliseen toimintaan, voidaan todeta, että yhdessä me kaikki ilmapuolustuksen alaiset yksilöt luomme aitoa osaamista ympäri maailmaa. Voimme siis jatkossakin kehittää rauhassa osaamistamme ja jo 100 vuoden ikäistä ilmatorjuntaamme. Näistä kahdeksasta reserviläisestä osa on jo osallistunut MPK ry:n harjoitukseen JPOW25-harjoituksen jälkeen, ja osa on jo saanut seuraavan kertausharjoituskäskyn reserviläiskouluttajan roolissa. Oppi ja hankittu osaaminen ei mene hukkaan, kun nämäkin kahdeksan reserviläistä pääsevät hyödyntämään taitojaan tulevissa harjoituksissa ja kouluttamaan osaamista yhä eteenpäin muille ilmatorjuntajoukoille.



Reserviin mars, jälleen kerran.

Kiitos mahdollisuudesta osallistua laadukkaaseen kansainväliseen harjoitukseen. Kukaan meistä ei olisi arvannut, kuinka ikimuistoinen ja opettavainen reissu tulisi olemaan, kun ensimmäisiä keskusteluita harjoituksesta ja mahdollisesta osallistumisesta käytiin. Haluammekin vielä kertaalleen muistuttaa reserviläisten näkökulmasta siitä, kuinka osaava ja ammattitaitoinen joukko ilmatorjunnan kantahenkilökunta on. Teidän ansiostanne Suomessa on osaava reservi sekä toimintakykyiset joukot. Kiitos siitä työstä, mitä päivittäin teette kaikissa joukkoyksiköissä sekä muualla ilmatorjunnan kentällä. ■

p.s. Ville pistä se lapa pyörimään, Late muista tarkistaa dissi, Ilpolle lisää ohjuksia, Herkulle coppy, Tuomas muistaa istua ja Nassukoille yksinkertaisesti iso kiitos!

Teksti: Lauri Niemelä, Vatialan vanaatikko
Kuvat: Vatialan vanaatikkojen kotialbumit

VV67 – Vatialan vanaatikot

Tämä ei ole tarina uudesta saksalaisesta aseesta VV67, vaan tosi juttu 12 nuorukaisen yhdestä elämänvaiheesta, joka vaikutti heidän koko loppuelämäänsä.



Pitkäjärven upea maisema Vatialassa.

Laulun sanoin *”Kaikki alkoi siitä, kun…”* nämä nuoret miehet saapuivat varusmiespalvelukseen Ilkkoon, Vatialan kylään Kangasalle kesäkuun puolivälissä 1966 Tampereen ilmatorjuntapatteristoon. Suomen ehkä upeimmalla paikalla sijainnut varuskunta siirrettiin vuonna 1980 Ouluun ja sieltä Rovaniemelle. Käytännössä TamItPsto lopetettiin 45 vuotta sitten!

Kuria ja kuntoa

Ensimmäisen jaoksen kouluttaja oli luutnantti **Maunus**, toisen jaoksen vänrikki **Seppo Laakso**. Kesävänskä pisti alokkaat ryömimään − kateellisena katsoimme kesämökeille ajavia autojonoja harjoituskentän ohitse. Vielä kun 1. jaos oli tämän tästä tupakkitauolla, ärtymys vänskää kohtaan kasvoi. Paljon myöhemmin tajusin, kuinka kovakuntoisia olimmekaan aliupseerikoulussa ja RUK:ssa! Patteriston komentaja evl **Auvo Villanen**, kutsumanimeltään Ylle, ei uskonut Pohjanmaan poikien uimataidon puutteeseen. Hän uskoi kavereiden lintsaavan aamukuuden uinnista kylmässä Pitkäjärvessä. Niinpä hän henkilökohtaisesti uitti pohjalaasia: naru kaulaan jokaiselle vuorollaan ja laiturin viereen polskimaan!



Tuleva Vanaatikko, alokas HS Laine kolmen lapsensa kanssa.

Kaksi alokasta oli ollut puntiksella ja jääneet kiinni. Siitä oli varoitettu useampaankin kertaan. Äkämystynyt komentaja Villanen huusi koko patterin kouluttajineen riviin kasarmin seinustalle, hyppi tasajalkaa ja haukkui kaikki perinpohjin. Komentajan taakse oli jäänyt alokas **Houni** tasaamaan nurmikon reunoja eikä hän noteerannut komentoja mitenkään. Nojasi hetken työkaluunsa, kuunteli pauhaamista ja tuli Villasen taakse, koputti olalle: *”Älä Ylle ota tätä niin vakavasti”*.

Hyrylän RAUK:ssa yhteisöllisyys ilmeni mainiosti, kun TurItPston heikkokuntoiset oppilaat jäivät kilpamarssilla jälkeen: me tuvan vatialalaiset kannoimme **Mäkisen Immun** aseen ja repun maaliin asti. Samoin kuria pidettiin yllä oma-alotteisesti, **Pastori Paukkunen** lintsasi siivouksista mukamas kuoroharjoituksin menemällä. Hänet ojennettin nopeasti, kun vilppi paljastui.

Haminassa alkoi RUK:n kurssi 123 − helppo muistaa tänäkin päivänä, yksi-kaksi-kolme-bastu! Sattui satamaan ensilumi ja me saimme polkupyörät sekä sukset varusvarastolta. Olimme varmaan säälittävä näky sukset ja sauvat sikin sokin sylissä ja joten-



Yleisöesitys tykin asemaan viemisestä.

kin vielä pyörä siihen samaan syssyyn! Ensikosketus kouluttajaamme **Juhani Nikkaseen** oli mieleenpainuva. Ohitse marssi ryhdikkäästi joku jv-komppanian ryhmä sukset ja sauvat tiukasti olalla, perässä polki toinen ryhmä reipasta vauhtia pyörillä. Yliluti komensi ensin joukkoamme: "*OPPILAAT!*". Sitten suorastaan lempeästi: "*seuratkaa!*". Kiemurteleva joukkio todella seurasi johtajaansa. Jotenkin päästiin kasarmille asti.

Tahti muuttui parempaan suuntaan koulutuksen edetessä ja kunto tuli esiin. 15 km:n hiihdon voittajaksi kerrottiin IT:n **Lauri Niemelä**! Sitten myöhemmin virallisten tarkistusten jälkeen ilmoitettiin toinen RUK:n oppilas voittajaksi yhden sekunnin erolla... Sama toistui, kun IT voitti hiihtosuunnistuksen. Sitä ei ollut tapahtunut ikinä ennen RUK:n historiassa. Sehän ei sopinut mitenkään komppanioiden oppilaille ja vielä vähemmän kouluttajille. Tuloksia tarkisteltiin kauan, mutta IT pysyi voittajana. Taas tuli se Vatialan harjoituskentiltä hankittu kunto esiin. Joukossamme oli myös Vanaattisen hyviä suunnistajia, jotka intin jälkeen vielä pärjäsivät hyvin Kangasalan vaikeissa maastoissa.

Säästöjä

Puolustusvoimien komentajana oli tuolloin kenraali **Yrjö Keinonen**. Hänen aikanaan säästettiin ja esimerkiksi Lohtajan leirillä ikäluokkamme ei käynyt kertaakaan! Sen sijaan sekä Hyrylästä että Haminasta ajettiin meren rantaan ja ammuttiin tykeillä lähiluotoon, jossa oli jotain rautaromua maalina. Ihan kaikkea ei oltu otettu huomioon. Kun Haminasta pitkä autokolonna ajoi meren jäälle, matka tyssäsi, koska edellisenä päivänä oli jäänmurtaja tehnyt laivaväylän. Siinä sitten vähän aikaa ihmeteltiin. Joku keksi tilata Utista helikoptereita ja Korialta pioneerit. Niin minäkin pääsin hulikupterikyydillä eteenpäin. Tykit roikkuivat myös koptereiden kyydissä silläaikaa, kun pioneerit rakensivat sillan kuorma-autoille. Sama ruljanssi paluumatkalla. Mahdettiin siinä säästää − varsinkin kun vertaa matkakustannuksia Lohtajalle. Sinne köröteltiin härkävaunuissa, odoteltiin aina välillä asemilla muun junaliikenteen takia. Näin meille kokeneemmat kertoivat. Tulipahan kokemuksia kosolti, ehkä se oli jopa suunniteltua!

Osa sai koulutuksen Boforsilla, osa Vekottimella, virallisestihan tämän suomalaisvalmisteisen aseen nimi on 20Itk/40VKT. VV67: n muisteloissa päällimmäisenä on tapaus, kun meren jäällä olevaan maaliin oli tähtäimet asetettu tarkkaan, ampumasektori määritelty, tykki ladattu kovilla ja valvoja kysyi vapaaehtoista, Niemelä! Vielä kerran tähtäimen tarkistus ja vääpeli komensi "*TULTA!*". Polkaisu laukaisimeen, ei tapahtunut mitään. "*Kovempaa!*". Ei taaskaan mitään. "*Potkaiskaa siihen!*". Ei vieläkään lähtenyt. "*Hypätkää siihen!*". Sitten kranaatti lähti, mutta hyppy aiheutti sen, että koko tykki kääntyi 45 astetta ja paukku meni monta kilometriä ohi maalin − hyvä, jos pysyi edes sektorissa. Enempää ei ammuttu.

Vatialassa kokelaat joutuivatkin uusien alokkaitten ryhmänjohtajiksi, kun Keinosen säästöbudjetti vapautti alikersantit 10 kuukauden palveluksen jälkeen. Kokelaat palvelivat sen normaalin 11 kuukautta. Iltalomilla siviilikuteet olivat edelleen ehdottomasti kielletty, varsinkin kun vanhojen vuosimallia -38 asujen tilalle olivat juuri tulleet uudet vaatteet. Niistä eivät kaikki kuitenkaan pitäneet ja kun rättivarastolta löytyi vielä punaisilla raidoilla varustetut pussihousut, oli



Kuusi vanaatikkoa Plevnassa vuonna 2022.

niitten kantajilla vientiä tanssilattialla!

Allekirjoittanut käytti maastoharjoituksissa tähystäjinä jääkiekkoilijoita, jotka palvelivat Vatialassa. He olivat kovakuntoisia − Suomen nopein oikea laita **Väinö Kolkka** ja maajoukkuepuolustaja **Jari Hirsimäki**.

Huhtikuussa iski kokelastupaan A-virus ja kaikki, yksi kerrallaan sairastui korkeaan kuumeeseen. Armeijan tyyliin tauti voitettiin levolla ja syömällä aspiriinia. Ennen kotiutusta oli vielä yhdet suunnistuskisat huhtikuun lopulla. Tulevista Vanaatikoista **Mauri Hietala** ei ollut sairauden takia kuullut määräystä, että Pitkäjärven jäälle EI saa mennä. Maalia lähestyessään hän huomasi, että jään poikki oikaisee huomattavasti, mutta patteriston laiturin edessä olikin sulaa useampi metri eikä siitä olisi päässyt kuivana. Mauri palasi takaisin, mutta ei aivan samoja jälkiään. Niinpä hän putosi heikon jään läpi, sai onneksi potkittua saappaat pois jaloistaan ja riisui myös housunsa jään reunalla. Jotenkin ihmeellisesti pääsi kantavalle jäälle ja eikun lujaa vauhtia kohti Kaukajärven kannasta. Siinä oli joku mökin mummo huomannut tapauksen ja kutsui kokelaan mökkiinsä, tarjosi kuumaa juotavaa ja soitti kasarmille. Sieltä tuli ambulanssi noutamaan ja MH vietiin suoraan saunaan ja sitten nuhdeltavaksi. Häntä kuitenkin vielä huoletti, että housujen taskuun oli jäänyt rannekello. Saisiko rannalla olevaa venettä käyttää? Vääpeli ei antanut lupaa, mutta kertoi, että avaimet ovat tuossa naulassa. **Mussu Ansakorpi**, kiekkoilija hänkin, lähti mukaan ja veneen avulla housut ja kello saatiin talteen.

Kohti reserviä

Siviilielämä alkoi jo oikeastaan Heraman Majalla. Siellä pidettiin läksiäiset: varustauduttiin perusteellisesti − ruokaa ja juomaa korikaupalla, tuoleja sekä voimapaperipussit paluumatkaa varten. Heramajärveen hakattiin avanto ja joku sai jään reunasta haavoja veteen pyllistäessään, toisen kankku paloi kiinni kiukaaseen, yksi hyppäsi uimaan Majan terassilta mäntyjen juurakkoon eli normaalia viimeisen illan viettoa.

Aamulla palautimme kasarmille tuolit ja hauska (?) oivallus oli laittaa paperipussit päähän. Sitä ei enää muistettu, kun kömmimme ahtaita kierreportaita toiseen patteriin ja kuinka sattuikin komentaja tulemaan vastaan. Patterimme päällikkö ylil. **HS** veti käden - ei lippaan, vaan paperipussiin: "*Herra everstiluutnantti, pitäisin tänään vapaapäivän*". "*SILTÄ NÄYTTÄÄ!*", tuhahti komentaja eikä siinä herrojen välit ainakaan parantuneet.

Varusteita luovuttaessa varusvaraston **Rompsi** vaati Hietalalta saappaiden hinnan, vaikka tämä yritti selvittää niiden pudonneen järveen palveluksen aikana. Tähän väliin tuli mainio vääpelimme **Olli Moisio**: "*Oottakaas hetki*" − haki huoneestaan saappaat ja löi ne tiskiin: "*Onhan mulla noita!*".

12 kokelasta ylennettiin vänrikeiksi toukokuun 10. päivä 1967: Seppo Autio (myöhemmin eläinlääkäri), **Pentti Grönlund** (Mäntyharjun Alkon Johtaja), Matti Heinänen (Johtamistaidon Opiston varatoimitusjohtaja), Mauri Hietala (kanslianeuvos), **Tapio Innamaa** (lääkäri), Heikki Sakari Laine (Nesteen insinööri), **Pekka Mikola** (eläinlääkintämajuri), Lauri Niemelä (toimittaja/YLE), **Matti Oksa** (opettaja), **Olli Tapio** (arkkitehti), **Rainer Ylömäki** (merkonomi), **Matti Raisamo** (K-kauppias). Joukosta ovat poistuneet Grönlund, Mikola ja Autio. Vänrikkien sotilasarvot ovat tänä päivänä luutnantista majuriin, nostoväessä on oltu jo kauan.

Ensimmäisen kerran VV67 kokoontui Niinisalossa 1987. Näimme Puolustusvoimien hevosia ja koiria, isäntänä oli Vanaatikkomme Pekka Mikola.

Ykkösmuisteloksi valitiin Ilmatorjunnan tarkastajan, eversti **Kaasisen**, käynti Vatialassa. Allekirjoittanut oli kokelaana PU, päivystävä upseeri. Paikat oli puunattu, vastaanotto harjoiteltu, kaikki oli kunnossa. Tarkastusta odotettiin myöhemmin iltapäivällä. PU:n kopin ikkunasta näin yllättäen, tasan klo

12, mustan auton ajavan portista sisään, suoraan esikuntarakennuksen eteen. Nopeasti menin tekemään ilmoituksen everstille. Näin, kuinka komentajamme tuli juoksujalkaa, mutta jäi seisomaan ilmoituksen ajan. Kaasinen kiitti, Villanen tervehti: Eiköhän ruokailu olisi paikallaan? Ei, mennään suoraan patteriin! Siellä oli ruokatunnin ajaksi laitettu apupäivystäjäksi Houni. Hän teki ilmoituksen, jo hyvin tuntemalleen komentajalle: "*Herra everstiluutnantti Villanen, Houni Nokialta päivystää*". Syrjäsilmällä näin, kuinka Villasella naama alkoi punottaa − mutta ei hätää − eversti oli fiksu mies ja ymmärsi, mistä oli kyse.

VV67-tapaamisia on ollut säännöllisen epäsäännöllisesti ja eri puolilla Suomea. Ohjelmaan on ujutettu myös sivistävää paikallisten nähtävyyksien lisäksi. Seinäjoella Mauri Hietala vei meidät Suojeluskuntamuseoon. Oppaana oli Mannerheim-ristin ritari **Auvo Maunulan** poika eversti **Antero Maunula**.

Muisteloista kärkeen nousi RUK:n maastoharjoitus 30 asteen pakkasessa. Auton lavalla mentiin tykin pressun alle suojaan viimalta paitsi tykkiryhmän johtaja Niemelä uhmasi kylmyyttä laulamalla lavalla kovaan ääneen **Dannyn** *Polttaa Kesäkatu Kuuuma*….

Kangasalla tavattiin toukokuussa 2011. Kasarmi- ja ympäristökierroksen jälkeen yövyimme Hotelli Urussa, entisessä Urkutehtaassa. Ilta-aterialla oli valtavasti porukkaa. Hotellin kaksi ravintolaa, pubi ja suuri ulkoterassi, kaikki väkeä pullollaan. Johtaja **Palosaari** pyyteli anteeksi: Hotelli lopettaa toimintansa ja hän on kutsunut yhtiökumppaninsa *Viimeiselle Aterialle*. Tervetuloa ensi maanantaina katsomaan piirustuksia, rakennus muutetaan asunnoiksi! Heti aamusta Urusta kannettiin irtaimistoa ulos ja johtaja esitteli 24 asunnon piirustukset. Kahta samanlaista asuntoa ei tule. As Oy Kangasalan Urkuun ensimmäiseen valmiiseen asuntoon muuttivat **Paula** ja Lauri Niemelä 2.3.2012. Uskomatonta!

Päivölä-Opisto oli seuraava kohde vuonna 2016. Esittelyn jälkeen kierrettiin mielenkiintoinen *Mannerheim-museo*. Kaunis, lämmin kesäilta pidätteli meitä grillikatoksessa myöhään yöhön. Samalla suunniteltiin seuraavaa reissua etelään eli Tallinnaan. Iltalukemistosta jäi mieliin kenraalimajuri **Kalervo Sipin** ajatelma: "*Maamme ilmatorjunnalla on takanaan kunniakas menneisyys ja edessä haastava tulevaisuus!*"

Tallinnaan VV67 matkusti vuonna 2017. Ohjelmaa oli runsaasti, Merimuseo on valtava ja monipuolinen. Suomen suurlähetystö on upealla paikalla, korkealla mäellä, Tallinnan kattojen yllä! Yöpyminen tapahtui ilman muuta suomalaisten suunnittelemassa ja pääosin rakentamassa Viru-hotellissa. Illalla jatkettiin keskustelua Ilmatorjunta -lehdestä. Sen artikkeleista on keskusteltu aikaisemminkin. Lehti todettiin tärkeäksi tiedonlähteeksi nopeasti kehittyvän aselajin rattailla pysymiseen.

Tampereella vuonna 2018 Raatihuoneelle ei päästy − sensijaan Moroon, Aamulehden liitteeseen, kuvan ja jutun kera. Sivistävä paikka oli Vapriikki, isossa museossa ihmeteltiin muunmuassa Rollikkaa, ratikan edeltäjää.



Kangasalan Urkutehdas 180v-juhlavalaistuksessa.

Hyrylässä 2019 kierrettiin luonnollisesti Ilmatorjuntamuseo sotakamreeri **Matti Kulmalan** johdolla. Lottamuseo ottikin jo tämmöisten käppänöitten nivelille. Varsinkin kun Taistelukoulu oli jo kierretty. Kovasti ilahdutti Kerhon säilyminen kovan rakennusbuumin pyörteissä, nimenä täpötäydellä ravintolalla on − yllättäen *Kerho*.

Tampereella tavattiin sekä 2022 että 2023. Plevnassa syötiin ja päästiin taas Moro-lehteen, julkkiksia kun joukosta löytyy! Upea Nokia Arena esiteltiin meille sisältä ja päältä − terassi kattotasanteella kruunasi kaiken. Keskusteluissa tuli esille eversti **Rauli Korpelan** ajatus: "*Vahva ilmapuolustus on puolustusvalmiutemme avaintekijöitä*". Vuonna 2023 ihailtiin Näsinneulassa maisemia lounaan ohessa sekä ratkottiin knoppitietoutta: "*20 Itk/40 VKT:n lukon luistin vivun salvan nokan kytkinnupin niitti!*"

Hämeenlinnassa 2024 mentiin ensimmäisenä Militaria-museoon. Yllättäen hotelli Aulangossa ei ollut lainkaan tarjolla lounasta, eikä Militariassakaan! Niinpä Ilmatorjuntayhdistyksen hallitusjäsenille tuttu ruokailupaikka Brahe osoittautui oivaksi valinnaksi. Keskustelu vellosi tällä kertaa käppänöitten tutuilla linjoilla: terveydentila itse kullakin. Samassa ilmeni toinen huolestuttava seikka: jo ennestään harvasta osanottajamäärästä aniharva jäi yöksi hotelliin.

Tänä vuonna nähtiin jälleen Tampereella. Ravintola Tiiliholvi sijaitsee entisessä pankkirakennuksessa. Se on vankka ja varma − rahat pysyvät tallessa. Mutta historiasta muistamme, että mahtavat rahat veikin pankin johtaja itse! Siellä kuitenkin syötiin hyvin, käytiin läpi terveystiedot sekä suunniteltiin ensi vuoden tapaaminen. Se onkin mahtava tapahtuma: 15.6.2026 tulee tasan 60 vuotta siitä, kun ensi kertaa tavattiin! VV67 on suorastaan pakko tavata Vatialassa, kiertää kasarmirakennus, ihmetellä harjoituskentällä olevia omakotitaloja sekä tietenkin uida Pitkäjärvessä! Tätä kirjoitettaessa varmistui rantasaunan varaus juuri 15.6.2026.

Ilmatorjunnalla ei voiteta sotaa, mutta ilman sitä hävitään, sanoi ITY:n puheenjohtaja evl Sami Nenonen MTVn uutisissa 16.5.2025. ■

Ilmatorjunnan varusmiehenä ilmatorjunta-aselajin 100-vuotisjuhlavuonna

Ilmatorjunnan 100-vuotisjuhlavuonna varusmieskoulutuksella luodaan edelleen sodanajan joukkojen perusta. Varusmiehet Helsingin ilmatorjuntarykmentistä, Salpausselän ilmatorjuntapatteristosta sekä Rovaniemen ilmatorjuntapatteristosta kertovat oman tarinansa, millaista on palvella varusmiehenä ilmatorjunta-aselajissa tänä päivänä.

Teksti: Upseerikokelaat Leevi Viklund, Ossi Alén ja Otto Sulkonen Panssari-ilmatorjuntapatteri, Helsingin ilmatorjuntarykmentti, Panssariprikaati.
Kuvat: Puolustusvoimat

Helsingin ilmatorjuntarykmentti: parhaimmat muistot muovautuvat keskellä kiireistä arkea, hyvässä porukassa

Panssariprikaatin portteja kohti kävellessä jännitys muuttui innostukseksi. Aurinko paistoi ja palveluksen aloitushetki oli vihdoin edessä. Nyt se alkaa! Tuttujen tarinat omilta palvelusajoiltaan, uusi ympäristö sekä tulevat kokemukset herättivät suurta mielenkiintoa. Edessä olisi varmasti monia unohtumattomia hetkiä. Ensimmäinen päivä päättyi HELITR:n yksikköön, josta ura ilmatorjuntamiehenä alkoi.

Kalustokoulutuksesta oppitunneille ja maastoharjoituksiin

Ilmatorjunta-aselajin koulutus on ollut hyvin monipuolista läpi palveluksen. Jokaiselle palveluksen aloittaneelle opetetaan sotilaan perustaidot alokasjaksolla, jonka jälkeen erikoistutaan omaan palvelustehtävään. Painopiste koulutuksessa on pitkälti kalustokoulutuksessa, jossa oma kalusto opetetaan perinpohjaisesti voimakoneen käynnistämisestä ilmatorjuntakanuunan suuntaamiseen asti. Koulutuksessa käytetään toistokoulutusta, jotta monimutkaiselta vaikuttavan kaluston käyttö tallentuu jokaisen lihasmuistiin. Kalustokoulutuksen lisäksi jokainen ilmatorjuntataistelija saa kattavan teoriaopetuksen aselajin yksityiskohdista. Miehistötehtävissä palveleville teoriaopetus pitää sisällään muun muassa aselajin perusteita, elektroniselta häirinnältä suojautumista ja perustietoja ilmavihollisen toiminnasta. Johtajakoulutuksessa oleville teoriaopetus on kattavampaa ja esimerkiksi reserviupseerikurssilla sukelletaan yksityiskohtaisemmin ilmaviholliseen, taktiikkaan, ilmatorjuntapatterin tehokkaaseen käyttöön ja muiden aselajien toimintaan.

Kalustokoulutuksen ja teoriaopetuksen lisäksi koulutuksessa opetetaan myös jalkaväen taistelua ja kaikissa edellä mainituissa taidoissa harjaannutaan maastoharjoituksissa. Maastossa kasarmilla harjoitellut taidot nidotaan yhteen oikeassa toimintaympäristössä. Kaiken tämän ohella johtajaksi koulutettavat oppivat myös johtamisen teoriaa ja perustaitoja kouluttajana sekä johtajana. Johtajana kehittymistä tukee laadukas palaute, jota jokainen saa muilta vertaisilta, omilta kouluttajilta ja myöhemmin johtajakaudella myös omilta alaisiltaan. Koulutustaidon hallitseminen korostuu varsinkin johtajakaudella, jolloin koulutusten järjestäminen kuuluu varusmiesjohtajien tehtäväkuvaan.



35ITK88 pinta-ammunnat Tarkastajanpakalla.

Kokemuksia koulutuksessa

Ilmatorjunta aselajina on tarjonnut paljon ainutlaatuisia ja hienoja kokemuksia. Koulutuksen monipuolisuus mahdollistaa sen, että pitkänkin palvelusajan aikana oppii lähes päivittäin uutta. Tämän varmistavat kalusto, jonka käytössä ei voi ikinä olla tarpeeksi hyvä, sekä teoriaopetus, jossa käsitellään mielenkiintoisia aiheita. Kalustokoulutuksen kruunaa asejärjestelmillä suoritetut ammunnat Lohtajan ampumaharjoituksissa.

Toki ei koulutus aina ole ruusuilla tanssimista. Usein maastoharjoituksissa koetellaan toimintakyvyn rajoja, kun sääolosuhteet, uupumus ja niukat yöunet heikentävät aivokapasiteettia tuliasemaan ajaessa. Kuitenkin harjoituksissa itsensä haastaminen luo vahvimmat oppimisen edellytykset. Monet kokemukset ovat palveluksen aikana kasvattaneet stressinsietokykyä ja kehittäneet toimintaa väsyneenä. Me kirjoittajat olemme tyytyväisiä saamaamme johtajakoulutukseen ja uskomme sen kantavan pitkälle palveluksen jälkeenkin.

Kukaan taistelija ei selviä yksin. Aselajin sisäi-

nen yhteishenki on ollut loistava paikassa kuin paikassa ja varusmiesjohtajien yhteistyö on ollut kantava voima. Hyvänä esimerkkinä toimii reserviupseerikurssi, jossa ilmatorjuntalinjalla eri varuskuntien upseerioppilaat hitsaantuivat tiiviisti yhteen raskaiden kokemusten sekä kilpailujen myötä.

Palveluksen kohokohdat

Parhaita hetkiä palveluksessa ovat olleet tilanteet, joissa itsensä haastaminen on luonut onnistumisia ja syventänyt joukon yhteishenkeä. Tälläisiä hetkiä ovat olleet esimerkiksi reserviupseerikurssin Kirkkojärven marssi ja monet maastoharjoitukset palveluksen aikana. Sen lisäksi hyviä muistoja on myös erityisesti Lohtajan harjoituksista, joissa saa ainutlaatuisia kokemuksia ilma- ja pinta-ammunnoista ilmatorjunnassa käytettävällä kalustolla. Useimmiten varusmiespalveluksen parhaimmat muistot muovautuvat kuitenkin keskellä kiireistä arkea, jossa hyvässä porukassa vietetyt hetket ovat sisältäneet lukemattomia nauruja.



Ilmatorjuntakanuunat täyttävät taivaan tulella.

Suosittelemme pitämään kaikki vaihtoehdot avoinna. Suoritettuamme 300 päivää palveluksessa, voimme todeta, että pidemmästä palvelusajasta saa huomattavasti enemmän irti ja pääsee kokemaan lukuisia ikimuistoisia hetkiä. Kuitenkin on hyvä pitää mielessä, että varusmiespalveluksen voi suorittaa vain kerran elämässä. Palveluksen jo suorittaneille tahdomme lähettää terveiset; teidän muodostamanne ilmatorjunnan henki kukoistaa edelleen.

Teksti: Upseerikokelaat Aada Kivalo ja Iris Wallis, 1. Ilmatorjuntapatteri, Salpausselän ilmatorjuntapatteristo, Karjalan prikaati
Kuvat: Puolustusvoimat

Salpausselän ilmatorjuntapatteristo: perinteitä kunnioittaen, uusia innovaatioita hyödyntäen

Heinäkuun 8. päivä 2024 Salpausselän ilmatorjuntapatteristoon astui palvelukseen lähes 400 uutta alokasta. Päivä oli helteinen, alokkaiden mieli odottava ja enemmän tai vähemmän jännittynyt uuden äärellä, kun jonotimme tietoa tulevasta yksiköstämme ja lähdimme noutamaan varusteita.

Varusmiehet loivat yhteishenkeä alokaskaudesta alkaen muun muassa vapaa-ajalla pallopelien ja shakin parissa. Tämä yhteishenki on kantanut läpi koko koettelevan ja tunnerikkaan palveluksen. Aliupseerikurssin alkupuolella rikottiin parikaapelikelan santsauksen nopeusennätys, opeteltiin englanninkielistä fraseologiaa ja harjoiteltiin kuulolihasten terävöittämistä oppitunneilla. Vastapainona penkissä istumiselle toimi mieliin painunut ilmatorjunnan kiltapäivä, jonka aikana varusmiehet pääsivät vierailemaan Kouvolan vanhassa varuskunnassa, Verlan tehdasmuseolla sekä Kouvolan lakritsitehtaan tiloissa.

Pian jo meidän tiet erkaantuivat, kun osa meistä jäi harjaannuttamaan IT-oppeja yksikköön, osa syventämään johtamistaitojaan aliupseerikurssille, ja osa lähti ylittämään itseään reserviupseerikurssille. Yhteishenki näkyi ennen näitä uusia haasteita, kun suuri osa palvelustovereista kokoontui lähialueen ravintolaan viettämään toistaiseksi viimeistä ehtoollista ruuan, juomien (kahden sotilaallisen) ja karaoken äärellä.

Haminassa sadan päivän aikana upseerioppilaat hitsautuivat yhdeksi joukoksi monien koettelemusten saattelemana. Ilmatorjunnan historiaan päästiin tutus-





Tutkaryhmä poseeraa. **Sama tahti on askelten.**

tumaan antoisan museokierroksen parissa Tuusulan ilmatorjuntamuseolla. Tämä vierailu herätti upseerioppilaissa aselajiylpeyttä ja kunnioitusta ilmatorjunnan veteraaneja kohtaan. Kurssin aikana eri joukkoyksiköiden välillä käytiin keskinäistä kisailua ilmatorjuntajärjestelmien paremmuudesta. Loppujen lopuksi tämä leikkimielinen naljailu päättyi yhteisymmärrykseen siitä, että kaikilla asejärjestelmillä on oma tärkeä roolinsa ilmatorjunnan sipulikerrosten luomisessa.

Näiden sadan päivän aikana Vekaranjärven yksikköön jääneet soturit muuttivat yksiköiden välillä, ja yhteishenki kasvoi erityisesti kuljettajien ja aliupseerioppilaiden välisten kisailujen aikana. Aliupseerikurssilla perehdyttiin omaan aselajiin, ja opit otettiin käyttöön ADEX-harjoituksessa Lohtajalla. Marraskuussa Lohtajalla puhalteli kansainvälisiä tuulahduksia Nato-sotilaiden liittyessä harjoitukseen, ja tilanteen- ja

todenmukainen toiminta sekä eri toimintojen yhteensovittaminen tuotti töitä noheville aliupseerioppilaille ja tykkimiehille. Jännitystä lisäsi myös radiohäirintä ja Ruotsista asti lentäneet ilma-alukset.

Tammikuussa uuden saapumiserän lupaavat uudet tykkimiehet astuivat palvelukseen vahvistamaan joukkojamme, ja sodanajan tehtävien harjoittelu alkoi toden teolla. Valmistautuminen kevään suuriin sotaharjoituksiin alkoi, ja sekä vanha että uusi saapumiserä odottaa koko palveluksen kohokohtaa, eli kevään ADEX-harjoitusta Lohtajalla. Tällä kertaa upseerikokelaatkin pääsevät vihdoin osallistumaan harjoitukseen ja laittamaan johtajataitonsa koetukselle.

Palveluksemme aikana olemme saaneet oppia myös ilmatorjunnan 100-vuotisesta historiasta ja sen perinteistä. Ilmatorjunnan toimintatavat ovat vuosien saatossa kehittyneet, mutta tietyt toimintatavat ja asejärjestelmät ovat vakiintuneet ja säilyneet nykypäivään asti. Esimerkiksi 23 ilmatorjuntakanuuna 61, eli tunnetummin Sergei, saapui Suomeen jo 60-luvulla, ja sen käyttöä koulutetaan edelleen nykyisille IT-joukoille – onhan sen todistettu toimivan myös nykyaikaisia koneita vastaan esimerkiksi Ukrainan sodassa.

Sadan vuoden aikana ilmavihollinen ja sen uhka on kuitenkin muuttunut, ja esimerkiksi dronet luovat aivan uudenlaisen uhan nykypäivän sodankäynnissä. Tähän ja moneen muuhunkin nykypäivän uhkaan on havahduttu Ukrainan sodan aikana, ja tulevat saapumiserät aselajiin katsomatta tulevat saamaan koulutusta dronen torjuntaan. Tulevien vuosien ilmatorjuntajoukoilla on tietenkin tässäkin tärkeä rooli, sillä Ukrainan havaintojen mukaan ilmatorjunta on tärkeämpää kuin koskaan ennen. Kaikissa aselajeissa myös ilmasuojelun merkitys on kasvanut huomattavasti.



Ohjusmies vaanii aukion laidassa.

Osa meistä on tullut ilmatorjuntaan perheenjäsentensä jalanjäljissä ja osa sattuman kautta. Aselajin opit on jaettu eteenpäin uusille varusmiehille jo sadan vuoden ajan, eikä meidän saapumiserää ole kaduttanut ilmatorjuntaan valikoituminen. Tulevilla aselajin edustajilla on edessään laajat erikoistumismahdollisuudet johtamisjärjestelmistä asejärjestelmiin, hyvät ja motivoivat kouluttajat sekä ikimuistoisia hetkiä motivoituneiden ja yhteishenkeä vaalivien varusmiesten kanssa. Me jatkamme kirjoitushetkestä 44:n päivän jälkeen reserviin ylpeinä IT-miehinä ja -naisina ylläpitäen ja kunnioittaen tämän herrasmiesaselajin perinteitä vielä seuraavatkin sata vuotta.

Koonnut: Korpraali Valtteri Ylä-Jääski, Rovaniemen ilmatorjuntapatteristo, Jääkäriprikaati
Kuvat: Norjan maavoimat, Puolustusvoimat

Rovaniemen ilmatorjuntapatteristo: valmiusyksikössä kansainvälisyyttä, haasteita ja onnistumisia

Rovaniemen ilmatorjuntapatteristossa palvelee varusmiehistä ja palkatusta henkilökunnasta koostuva pohjoisen valmiusyksikön ilmatorjuntajaos. Se tarjoaa niin upseerikokelaille, aliupseereille kuin miehistölle haastavia ja monipuolisia tehtäviä, joissa pääsee soveltamaan opittuja taitoja käytännön tilanteissa.

Palvelukseen astuva varusmies ei välttämättä heti ymmärrä, kuinka kiinnostavan monisäikeinen ja vahvasti tekninen aselaji ilmatorjunta on. Palveluksen edetessä kuitenkin harjaannutaan omaan sodan ajan tehtävään askel kerrallaan. On muodostunut hyvä käsitys siitä, mitä Suomen puolustaminen kriisitilanteessa osaltamme tarkoittaisi.

Upseerikokelaana ilmatorjunnan taistelunjohtajana – kokonaisuuden johtamista

Tiesin alusta asti, että haluan reserviupseerikurssin ilmatorjuntalinjan kautta valmiusyksikköön. Reserviupseerikurssilla pääsi oppimaan uutta ja haastamaan itseään niin fyysisesti kuin henkisestikin. Nyt saan olla kiitollinen kurssin monipuolisesta johtajakoulutuksesta, huikeista palveluskavereista ja yhdessä selätetyistä haasteista. Pian reserviupseerikurssin jälkeen pääsin lunastamaan paikkani taistelunjohtopaikan varajohtajana ja johtamaan ihan oikeita alaisia vertaisten sijaan. Pääsin tekemään ja harjaantumaan siinä tehtävässä, mihin olin tähdännyt menneet seitsemän kuukautta.

Aliupseerina valvonnan johtajana – kovalla motivaatiolla kiinnostavaan tehtävään

En ollut kovin selvillä mahdollisista palvelustehtävistä vielä palveluksen alussa. Olin kuitenkin vakuuttunut, että kovalla tekemisen meiningillä pääsen varmasti kiinnostavaan tehtävään. Sinnikkyyteni palkittiin, kun pääsin aliupseerikurssille ja opettelemaan johtokeskusjärjestelmiä. Onneksi ilmatorjunnassa pääsee operoimaan sellaisia laitteita, joita ei siviilissä edes näe. Ennen kaikkea on hienoa saada oppia jatkuvasti uutta ja päästä soveltamaan opittua tietotaitoa pal-



Valmiusyksikön ilmatorjuntajaos yhdessä norjalaisen Brigade Nordin ilmatorjuntapatterin ohjusjaoksen kanssa.

veluksen edetessä. Kouluttajatkin luottavat kykyyni soveltaa ja johtaa hyvin erilaisissa tilanteissa, mikä auttaa minua kasvamaan ilmatorjunnan osaajana.

Sotilaskuljettaja ja valmiusyksikön taistelija

Halusin tavoitella paikkaa valmiusyksikössä maalinosoitustutkan operaattorina ja kuljettajana. Tiesin, että tässä tehtävässä saa yhden aselajimme monipuolisimmista koulutuksista. Saan ajokorttien ja ammattipätevyyksien lisäksi vielä kattavan laitekoulutuksen teknisesti haastavalle maalinosoitustutkalle. Autokoulussa moni muukin halusi tähän tehtävään, mutta onneksi olin valittujen joukossa. Autokoulun opetussuunnitelman vuoksi ensimmäinen puolivuotinen palveluksesta sujui hieman vähemmän maastopainotteisesti, mutta pian valmiusjakson alkaessa huomasin saavani korkojen kera takaisin sen, mistä autokoulun aikana jäin paitsi.

Kaveria ei jätetä

Tammikuun lopussa vuorossa oli selviytymiskoulutusta Pohjois-Lapin varsin reippaissa pakkasissa. Äärimmäisissä olosuhteissa (-37 c), kun juomavesi jäätyy minuuteissa, yksittäisen taistelijan tehokkuus ja toimintakyvyn säilyttäminen ovat edellytyksiä yhteisen tehtävän onnistumiselle. Tarkkailimme säännöllisesti toistemme kasvoja, sormia ja varpaita havaitaksemme paleltumat ajoissa. Kiinnitimme erityistä huomiota kerrospukeutumiseen muun toiminnan ohessa.

Palvelus on mahdollistanut meille myös unohtumattoman Joint Viking -harjoituksen Pohjois-Norjassa, jossa harjoittelimme yhdessä norjalaisten joukkojen kanssa upeissa vuoristomaisemissa. Pääsimme jakamaan Suomen ilmatorjunnan sadan vuoden ajan kertynyttä aselajiosaamista isäntämaan ilmatorjuntajoukoille. Upseerikokelaamme sai runsaasti oppia johtamisesta ja sai uusia näkökulmia tehtäväänsä. Kuljettajien ammattitaito kehittyi liukkailla ja kapeilla teillä kohisten. Monikansallinen harjoitus tarjosi meille puraisun Nato-toimintaympäristöön.

Valmiusajan koulutukseen kuuluu useiden sotaharjoitusten lisäksi erilaisia osaamista kehittäviä ja täydentäviä koulutuksia, kuten laitekoulutusta, pimeätoimintaa sekä erilaisia vaativia ammuntoja. Myös perinteinen jalkaväkitaitojen koulutus on keskivertoa ilmatorjuntajoukkoa monipuolisempaa. Erityisesti johtokeskuksen laitekoulutus auttaa hahmottamaan toiminnan eri vaiheet tarkasti, mikä helpottaa johtamista. Valmiusyksikössä pääseekin aidosti johtamaan, sillä tietoa pääsee itse soveltamaan harjoituksissa ja koulutuksissa.

Kiitollisin mielin kohti reserviä

Tätä juttua laatiessamme palvelusaika alkaa käydä vähiin. Tuota pikaa on alkamassa palvelusaikamme tärkein harjoitus ADEX Mallet Strike. Olemme kiitollisia ammattimaisesta koulutuksesta, hyvästä yhteishengestä sekä yhteisistä haasteista ja onnistumisista. Palvelus ilmatorjunnan aselajissa on alusta asti loogista päättelykykyä kehittävä kokemus. Suosittelemmekin tekniikasta ja matemaattisista aineista kiinnostuneille tuleville varusmiehille palvelusta ilmatorjunnassa. Inttiin kannattaa joka tapauksessa varautua positiivisella ja avoimella mielellä. Saatat nimittäin päästä tehtävään, jonka olemassaolosta et edes tiennyt ja jonka koet omaksesi vasta alokasjakson jälkeen. ■

Teksti: Eversti evp. Teijo Oksanen on entinen Ilmasotakoulun Koulutuskeskuksen johtaja
Kuvat: Suomen ilmakuva oy, Puolustusvoimat, Teijo Oksanen

Ilmatorjuntakoulusta Ilmasotakouluun

Ilmatorjunnan kantahenkilökunnan aselajikoulutus aloitettiin 85 vuotta sitten Santahaminassa. Useiden organisaatiouudistusten myötä tämä koulutustehtävä on siirtynyt ensin Hyrylään ja sitten Tikkakoskelle perinteet mukanaan.

Ilmavoimiin kuuluva Ilmatorjuntakoulutuskeskus muodostettiin talvisodan jälkeen 1.8.1940 Santahaminaan. Tammikuussa 1941 nimi muutettiin Ilmatorjuntakouluksi. Jatkosodan alkaessa koulu siirrettiin kesällä 1941 Jyväskylä–Vaajakoski alueelle. Tuolloin koulu toimi ilmatorjunta- ja ilmavalvontayksiköiden kokoamis- ja koulutuskeskuksena (peiteluku 9135), jossa järjestettiin myös kantahenkilökunnan kursseja ja opetustilaisuuksia. Tällä kertaa visiitti Keski-Suomessa jäi lyhyeksi ja syyskuussa palattiin taas Santahaminaan. Tästä muistona everstiluutnantti **Vesa Sundqvistin** johdolla paljastettiin Vaajakoskella Janakan koulun (9135:n majoitusrakennus) seinään muistolaatta vuonna 2010.

Sotien jälkeen koulun tehtävänä oli upseerien täydennyskoulutus, ilmatorjunnan kanta-aliupseerien sekä reserviupseeri- ja reservialiupseerikurssien järjestäminen. Lisäksi tehtäviin kuului koeampuma- ja tutkimustoiminta. Vuonna 1952 ilmatorjunta-aselaji ja samalla siis Ilmatorjuntakoulu, irrotettiin Ilmavoimista ja koulu siirtyi Ilmavoimien esikunnan alaisuudesta ilmapuolustuksen tarkastajan alaisuuteen. Vuonna 1957 ilmatorjunnan reserviupseerikoulutus siirtyi Haminaan Reserviupseerikouluun. Koulutus Santahaminassa sai jatkua, kunnes vuonna 1963 tuli siirto Hyrylään ja samoihin aikoihin tehtäviin tuli muutoksia, kun ilmatorjunnan reservialiupseerikoulutus keskitettiin joukko-osastoihin. Tuolloin odotukset koulun uusista tiloista olivat korkealla, mutta lopputulemana olivat ”väliaikaiset” tilat (28 vuotta), joissa toimittiin 80- ja 90-lukujen vaihteeseen asti. Oma kadettikurssini (73.KADK) olikin viimeisiä, jotka saivat ”nauttia” alakerrassa sijaitsevan Aliupseerikoulun äänekkäistä aamutoimista ja yöllisistä hälytyksistä. Kurssimme johtaja oli tuolloin kapteeni **Matti Pesonen**.

Ilmatorjuntakoulun siirto oli taas Puolustusministeriön tasolla 70- ja 80-luvuilla, mikä aiheutti viivästyksiä koulun uusien tilojen rakentamiseen.



Uudeksi paikaksi oli ajateltu Kauhavaa silloisen Ilmasotakoulun yhteyteen ja jopa Oulustakin oli ollut puhetta. Tällä kertaa kuitenkin todettiin, että Ilmatorjuntakoulun paras paikka on Hyrylässä Helsingin ilmatorjuntarykmentin kupeessa. Vuonna 1987 Ilmatorjuntakoulu liitettiin osaksi rykmenttiä ja samalla Aliupseerikoulu liitettiin taas koulun organisaatioon.

Ilmatorjunnan kantahenkilökunnan pääkoulutuspaikka

Ensimmäinen ilmatorjuntakanta-aliupseerien peruskurssi (n. 2 kk) järjestettiin vuonna 1943 ja viimeinen vanhan järjestelmän mukainen kurssi (n. 5 kk) pidettiin vuonna 1974. Samana vuonna alkoi Puolustusvoimissa toimiupseerikoulutus ja Ilmatorjuntakoulun opetusvastuulle tuli PO I E (n. 5 kk) ja PO II E (n. 6 kk) ilmatorjuntalinjat. Vuonna 1989 toimiupseereista tuli opistoupseereita ja ensimmäinen uuden opetussuunnitelman mukainen aselajijakso (6 kk) järjestettiin vuonna 1991. Vuonna 1993 koulutusjärjestelmä muuttui taas ja aselajijakson pituudeksi tuli 17 kuukautta. Ensimmäinen uusimuotoinen peruskurssi oli numeroltaan 52 (PK 52E) johtajana kapteeni **Kari Pigg**. Itse toimin seuraavan eli PK 53E kurssin johtajana esiupseerikurssille lähtemiseen saakka. Opetusresursseja aloitettiin myös tiivistämään ja seuraavina vuosina pystyttiin yhdistämään kadettikurssien ja peruskurssien ilmatorjuntakalustokoulutusta. Viimeinen peruskurssi (PK56E) järjestettiin vuosina 1999–2001 johtajana yliluutnantti **Soini Nurmi**.

Ilmatorjunnan vääpelikursseja järjestettiin kaksi kappaletta vuosina 1983 ja 1993. Ensimmäinen ilmatorjuntamestarikurssi järjestettiin vuonna 1969 ja viimeinen 1977. Nämä kurssit antoivat pätevyyden sotilasmestarin ja myöhemmin toimiupseerin 3. luokan toimeen. Mestarikurssista tuli myöhemmin ilmatorjuntaluutnanttikurssi, johon piti hakea pääsykokeiden kautta. Viimeinen, 27.Ilmatorjuntaluutnanttikurssi järjestettiin vuonna 2000, johtajana kapteeni **Kai Mutka**.

Uusi aliupseeristo perustettiin 1.1.2007 alkaen ja koulutustasoiksi määriteltiin perustaso, yleistaso ja mestaritaso. Koulutusjärjestelmässä opintokokonaisuuksiksi tulivat sotilasammatillinen opintokokonaisuus 1 (SAMOK 1) ja 2 (SAMOK 2) sekä mestariopinnot (SAMMO). Uudessa järjestelmässä aliupseeriston osaamisen kehittämisessä painopiste tuli olla työssä oppimisessa ja osaaminen varmistetaan näytöillä. Sotilasammatilliseen opintokokonaisuuksiin kuuluvia ilmatorjunnan aselajiopintoja (Ilmatorjunnan sotilasammatillinen toimialakohtainen opintojakso, ITTOJ) järjestettiin Ilmatorjuntakoululla vuosina 2005 ja 2006. Ilmasotakoulussa Tikkakoskella SAMOK 1:n



Viimeisimmän Ilmatorjuntakoululla päättyneen aselajijakson opiskelijat, opettajat, kurssin johtaja sekä koulun johto yhteiskuvassa.

ja 2:n aselajiopinnot alkoivat vuonna 2010.

Kadettien aselajikoulutusta Ilmatorjuntakoulussa annettiin vasta vuodesta 1947, mutta tämä oli enimmäkseen kesäisin tapahtuvaa perehtymistä aselajiin. Kadetit toimivat pääasiassa "kesäkouluttajina" reservialiupseerikursseilla. 49. kadettikurssi (1962–1965) oli ensimmäinen, jonka koulutuksessa sovellettiin aselajijaksoa (7 kk). 52. kadettikurssilla jakso piteni yhdeksään kuukauteen. Vuonna 1978 alkaneen 65. kadettikurssin kokonaisaika kasvoi kolmeen vuoteen, jolloin aselajijakso piteni noin 13 kuukauteen. Tämä opetusjaksottelu oli käytössä aina 77. kadettikurssiin saakka (1990–1993). Seuraava kadettikurssi oli kokonaisuudessaan 9 kuukautta pidempi ja aselajijakso piteni kahdella kuukaudella.

2000-luvun alkupuolella käynnistettiin niin sanottu upseerien akateeminen koulutusohjelma, johon liittyi kolme toisiinsa liittyvää opintovaihetta (perusopinnot, sotatieteiden kandidaattiopinnot ja sotatieteiden maisteriopinnot. Maistereille opintoputken pituudeksi tuli 4 vuotta (160 opintoviikkoa). Tätä koulutusvaihetta kesti vain neljä vuotta koskien 88.–92. kadettikursseja. Aselajijakso pituus Ilmatorjuntakoululla oli 27 viikkoa. 92. kadettikurssin perusvaiheen aselajiopinnot toteutettiin Hyrylässä ja kandidaattivaiheen opinnot Tikkakoskella elokuussa 2007 alkaen kapteeni **Kimmo Pispan** johdolla. Viimeisin maisteriopintojen kurssi Ilmatorjuntakoululla oli 91. kadettikurssi ja se siirtyi Tikkakoskelle lokakuussa 2007 kapteeni **Pasi Seppälän** johdolla.

Upseerien peruskoulutus koki taas muutoksia, kun siirryttiin yhteiseurooppalaiseen Bolognan prosessin mukaiseen sotatieteiden kandidaatin tutkinto-ohjelmaan. Ensimmäinen kurssi oli 93. kadettikurssi (2006–2009), jonka aselajiopinnot aloitettiin jo uudessa Ilmasotakoulussa.

Vuonna 1945 Ilmatorjuntakoulussa käynnistettiin Ilmatorjuntatykistön ampumakurssi 1 (9 kk), joka seuraavalla kerralla (1947) olikin jo nimeltään ilmatorjuntakapteenikurssi. Kurssille oli mahdollista hakeutua myös muista aselajeista tai puolustushaaroista. Itse olin oppilaana toiseksi viimeisellä Ilmatorjuntakapteenikurssi 27:llä (9 kk). Viimeinen kapteenikurssi toimeenpantiin vuonna 1994 viiden kuukauden pituisena. Viimeisten kurssien johtajana toimi everstiluutnantti **Heikki Simola**. Kapteenikurssien tilalle tulivat ensin ilmatorjuntapatteriston komentajakurssit ja sitten ilmatorjuntapäällikkökurssit.

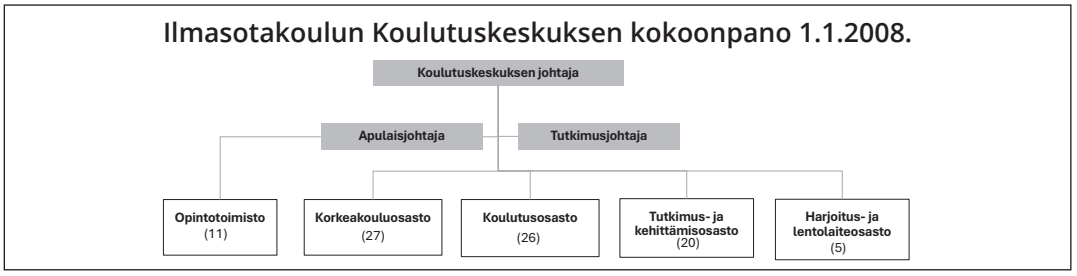
Uudestaan Keski-Suomeen

Uuden aliupseerikoulutuksen ja upseerien peruskoulutuksen muutosten mukana alkoi tulla myös paineita Puolustusvoimien rakennemuutoksiin, muun muassa Ilmatorjuntakoulun uudelleen organisointi ja sijoittaminen. 2000-luvun alkupuoliskolla käynnistyi Puolustusvoimia koskeva säästöohjelma, jonka tavoitteiden mukaan säästöjä piti tulla 8–9 miljoonaa euroa vuosina 2008–2012 ja sodanajan joukkoja pitäisi supistaa puolesta miljoonasta 350 000 henkilöön vuoteen 2008 mennessä. Lisäksi vuoteen 2012 mennessä piti vähentää 1 200 henkilötyövuotta.

Puolustusministeri **Seppo Kääriäinen** asetti puolustusministeriön esittelyssä 9. marraskuuta 2004 selvitysmiehet tutkimaan varuskunta- ja varikkorakenteiden kehittämismahdollisuuksia. Selvitystyön jälkeinen päätös maaliskuussa 2005 käsitti muiden mittavien organisaatiouudistusten ohella kolmen joukko-osaston lakkauttamisen. Lakkautettavaksi määrättiin Helsingin ilmatorjuntarykmentti, Savon prikaati ja Kotkan rannikkoalue 1.1.2007 mennessä.

Tuosta päätöksestä moni ilmatorjuntasisko ja -veli olivat ihmeissään. Varsinkaan Helsingin ilmatorjuntarykmentissä ei löytynyt ymmärrystä ilmapuolustuksen siirtämiselle pois pääkaupunkiseudulta. Apea oli ehkä paras sana kuvailemaan tunnelmaa, joka vallitsi sen jälkeen, kun henkilöstö oli saanut kuulla varuskunnan lakkauttamispäätöksestä. Rykmenttihän oli ollut pitkään kehitettävä joukko-osasto. Edellä mainitun seurauksena alkoi siten arvailut Ilmatorjuntakoulun kohtalosta. Siirtyminen rykmentin perässä Parolannummelle Panssarikoulun yhteyteen vai jonnekin muualle?

Rykmenttiin kuuluva, pääasiassa ilmatorjuntaaselajin kantahenkilökuntaa kouluttava ja tutkimustyötä tekevä Ilmatorjuntakoulu oli määrä lakkauttaa



Ilmasotakoulun Koulutuskeskuksen kokoonpano 1.1.2008.

31. joulukuuta 2006 ja perustaa uudelleen Parolaan 1. tammikuuta 2007 lukien. Rykmentin lakkautuspäätökseen liittyen Ilmatorjuntakoulun lopullinen kohtalo jäi kuitenkin avoimeksi, kun samaan aikaan oli käynnissä maavoimien aselajikoulujen selvitystyö. Tarvittiin siis aikalisä koulun lopullisesta kohtalosta, joten Ilmatorjuntakoulu päätettiin liittää hallinnollisesti vuoden 2007 ajaksi yhdeksi Panssariprikaatin joukkoyksiköksi. Keskusteluissa koulun sijoituspaikat vaihtelivat Lappeenrannan, Parolan ja Tikkakosken kesken. Puhuttiin jopa Panssarikoulun ja Ilmatorjuntakoulun yhdistämisestä. Lopulliset päätökset tulivat sitten vuoden 2006 loppupuolella. Puolustusministerin päätöksen ja Pääesikunnan suunnitteluosaston käskyn mukaisesti Ilmatorjuntakoulun toiminnot ja tehtävät siirretään Tikkakoskelle vuoden 2007 kuluessa ja koulu liitetään Ilmasotakoulun kokoonpanoon 1.1.2008.

Ilmavoimat saivat vastuun koulun toimintojen siirron suunnittelusta ja siirrosta Tikkakoskelle. Samalla käskettiin myös, että Ilmavoimat vastaa siirron jälkeen ilma-, meri- ja maavoimien ilmatorjunnan palkatun henkilökunnan koulutuksesta sekä ilmatorjunnan tutkimus- ja kehittämistoiminnasta. Pääesikunnan henkilöstöosasto määräsi 36 tehtävää siirrettäväksi Ilmasotakouluun.

Vuoden 2007 tammikuussa Ilmavoimien esikunta käski siirron käytännön suunnitteluvastuun Ilmasotakoululle. Ilmasotakoulun johtajan, eversti **Kari Salmi**, johdolla muodostettiin viisihenkinen valmistelujen johtoryhmä ja projektiorganisaatio. Siirtosuunnitelmaan sisällytettiin muun muassa esikuntien ohjausvastuu (PE, MAAVE runko, ILMAVE), henkilöstön sodanajan tehtävät, koulutusjärjestelyt, valtakunnallisten ilmatorjuntaharjoitusten toteutus, harjoitus- ja lentolaiteosaston järjestelyt, organisoituminen, tutkimus- ja kehittämistoiminnan järjestelyt, henkilöstöasiat, tilahallinta, perinneasiat sekä viestintäsuunnitelma. Oli siis aika kääriä hihat. Suunnittelutyön ohessa teimme tiedonhankintamatkoja Ilmasotakoulun lisäksi myös muihin puolustushaarakouluhin.

Suunnitelma valmistui ja se esiteltiin tammikuun lopulla ensin Ilmavoimien johdolle ja seuraavana päivänä Puolustusvoimain komentajalle ja valmiuspäällikölle. Suunnitelman hyväksymisen jälkeen alkoi jatkotyöskentely Ilmatorjuntakoululla Tuusulassa ja Ilmasotakoululla Tikkakoskella. Suunnitelman täytäntöönpanoa Ilmatorjuntakoululla johti koulun johtaja, everstiluutnantti **Timo Hämäläinen** ja Ilmasotakoululla koulun apulaisjohtaja, everstiluutnantti **Timo Soininen**. Suunnitelman mukaan Ilmatorjuntakoulun silloiset tehtävät ja toiminnot liitettiin hallinnollisesti Ilmasotakoulun Koulutuskeskukseen. Koulutuskeskuksen uusi organisaatio otettiin osittain käyttöön jo vuoden 2007 puolivälissä, kun ilmatorjuntakadetit aloittivat opintonsa Tikkakoskella. Ilmatorjuntakoulu itsenäisenä aselajikouluna lakkasi 31.12.2007.

Pääosalle Tikkakoskelle siirtyvän henkilöstön työpisteistä löytyivät uudehkosta Aquila-koulurakennuksesta. Harjoitus- ja lentolaiteosasto sai tilat Tukilentolaivueen III hallin eteläpäästä. Tutkimus- ja kehittämisosastolle remontoitiin tilat asuinkäytössä olleesta kerrostalosta (RAK 7 C-rappu). Opiskelijoille remontoitiin majoitustiloiksi samasta talosta A- ja B-raput. Koulutuskaluston osalta päädyttiin siihen, että Tikkakoskelle siirretään JOKE06-kalustoa ja samalla tuli myös pääkoulutuspaikkarooli Ilmasotakoululle. Haasteena tuolloin oli saada Ilmasotakoululle tarvittavat maastokuorma-autot ja ELSO-koulutuskeskuksen koulutushallin käyttömahdollisuus, tilan turvaluokituksen takia. Ilmatorjunnan johtokeskusluokka kuitenkin rakentui mutkitta Aquilan alakertaan osaksi laajempaa ilmapuolustuksen koulutusympäristöä.

Tammikuussa 2007 alkoi myös yhteistoimintamenettelyt Ilmatorjuntakoulun henkilöstön kanssa. Henkilöstö sai kertoa omat halukkuutensa Ilmasotakoulun uusiin tehtäviin tai joihinkin muihin avoimiin puolustusvoimien tehtäviin. Ilmatorjuntakoulun henkilöstö lähti pääosin Tikkakosken suuntaan ja lisäksi henkilöstötukea saatiin myös muista joukkoosastoista (KARPR, LAPITR ja RUK) uusien tehtävien täyttämiseksi. Maaliskuussa 2007 järjestettiin Tuusulasta siirtyvälle henkilöstölle perheineen viikonlopun tutustumismatka Tikkakoskelle. Tapahtumassa muun muassa Jyvässeudun kunnat esittelivät asuinmahdollisuuksia ja palveluitaan.

Omalta osaltani muutoksen suunnitteluun osallistuminen alkoi jo vuonna 2006, kun toimin vielä ilmatorjuntataktiikan vanhimpana opettajana MPKK:lla. Suunnittelu jatkui vuonna 2007 lyhytjaksoisessa neljän kuukauden tehtävässä (korkeakouluosaston johtaja), tuolloin Panssariprikaatiin kuuluvalla Ilmatorjuntakoululla. Juhlapuvun mustasta turkislakista m/87 tuli siis hetkeksi palveluspäähine. Samoihin aikoihin sovittelin ja tilasin ilmavoimien virkapukukokonaisuuden, jotta pystyin heti vapun jälkeen ilmoittautumaan sinisessä paraatipuvussa m/51 silloiselle Ilmasotakoulun johtajalle, eversti Kari Salmelle. Ilmoittumisen jälkeen alkoikin heti ”ladun aukaisu” Tuusulasta siirtyvälle henkilöstölle. Aloitin Koulutuskeskuksen johta-

jan tehtävässä 1.5.2007 ja loppuvuodesta toimin vielä kolme kuukautta Ilmasotakoulun apulaisjohtajana.

Harmaa ja punainen väri alkaa näkymään Tikkakoskella

Ensimmäisenä tulivat ilmatorjuntakadetit kouluttajineen kesällä 2007 ja vuoden 2008 alussa tuli sitten pääjoukko. Pääjoukon vastaanotto alkoi laajalla perehdyttämisellä varuskuntaan, Tikkakoskeen ja Jyväskylän kaupunkiin, perheet mukaan lukien. Samaan aikaan iski myös virkapuku-uudistus, jonka seurauksena vaihdoin taas siniset harmaaksi 1.1.2008. Tuohon aikaan kuulin myös lausahduksen kokeneelta toimistovirkailijalta Ilmasotakoulun esikunnan kahviossa: "*On se kiva saada väriä tähän varuskuntaan*". Eli harmaakin on merkittävä väri!

Siirron suunnittelun ja toimeenpanon ohessa pohdittiin myös Ilmatorjuntakoulun pitkien perinteiden kohtaloa. Koska Koulutuskeskuksella ei ollut lainkaan omia perinteitä, päätimme sitten täyttää tämän tyhjiön. Lisäksi päätöstä helpotti se, että Ilmavoimien viestikoulun perinteitä jatkoi Koulutuspataljoona.

Puolustusvoimain komentajan päätöksellä 18.2.2008 Koulutuskeskus otti käyttöönsä vuonna 2007 lakkautetun Ilmatorjuntakoulun perinteet, joita ovat:

- Perinnelippuna Ilmatorjuntakoulun lippu
- Pienoislippuna Ilmatorjuntakoulun pienoislippu
- Perinnepäivä 1.8. (Ilmatorjuntakoulu perustettiin 1.8.1940)
- Perinnemarssina Nuijamiesten marssi

Muuttokuormien mukana Tikkakoskelle tuli myös muutamia perinne-esineitä, muun muassa sankaritaulu, Mannerheim-ristin ritari numero 69 **Lauri Wilhelm Nissisen** valokuva ja jalustalla oleva 7,62 mm ITKK m/31. Käyttöön otettuja esineitä olivat muun muassa **Niilo A.A. Simojen** kunniamiekka, Ilmatorjuntakoulun johtajan sauva ja koulun johtajan juomapikari-sarja.

Koulutuskeskuksen seinille laitettiin entisten Ilmatorjuntakoulun johtajien kuvat, joiden jatkeeksi Koulutuskeskuksen johtajien kuvat. Edellä mainitussa asiassa jouduin keskustelemaan pitkään Rakennuslaitoksen väen kanssa, koska Koulutuskeskuksen vitivalkeille seinille ei haluttu mitään sotilassymboliikkaa. Perinteet olivat tässä asiassa vahvempia.

Epävirallisiakin perinteitä keksittiin, muun muassa Aquila-niminen sinipunainen alkudrinkki, mikä sai ensikasteensa Koulutuskeskuksen tulojuhlassa tammikuussa 2008. Tuolloin juoman resepti ohjeistettiin myös Luonetjärven varuskuntakerhon baariin. Lisäksi Koulutuskeskuksen tunnuslauseeksi otettiin Ilmatorjuntakoulun vanha latinankielinen sanonta AB IGNE IGNEM – tuli tulesta syttyy – mikä kuvaa jatkuvan oppimisen paloa. Tämäkin laskeutui hyvin sotilaiden olkapäille, koska Ilmasotakoulun joukko-osasto tunnuksessa oli tuolloin salamoiva soihtu siipien edessä.

Uudet tehtävät Tikkakoskella

Uudelleen organisoidun Ilmasotakoulun koulutus ja opetustehtäväksi tuli seuraava: Ilmasotakoulu on ilmavoimien komentajan alainen joukko-osasto. Ilmasotakoulussa toteutettavaa ilmatorjunta-aselajin koulutus-, tutkimus- ja kehittämistoimintaa ohjataan Maavoimien esikunnasta. Tehtävät ja resurssit annetaan Ilmasotakoululle Ilmavoimien esikunnan kautta toimintasuunnitelmien valmistelun yhteydessä. Lisäksi Maanpuolustuskorkeakoulun rehtori ohjaa upseerin perusopintoja ja tutkintoihin johtavaa opetusta ja oppilaiden työharjoittelua Maanpuolustuskorkeakoulun johtosäännön edellyttämällä tavalla. Maasotakoulun johtaja ohjaa opistoupseerien jatkokurssiin sisältyvää puolustushaara-, aselaji- ja toimialakouluissa annettavaa koulutusta sekä maavoimien aliupseeriston sotilasammatillisten opintojen aselaji- ja toimialaopintoja.

Koulutuskeskuksen tehtävä on suunnitella, toteuttaa ja kehittää Ilmavoimien ja ilmatorjunnan henkilökunnan perus-, jatko- ja täydennyskoulutusta. Se osallistuu Puolustusvoimien tutkimus- ja kehittämistoimintaan sekä hankkeisiin. Keskuksen tehtävänä on suunnitella toteutettavat opinnot ja opetustapahtumat, tarvittavien resurssien ja henkilöstönsä käyttö sekä osaamisen kehittäminen. Koulutuskeskus antaa koulutustukea Ilmasotakoulun muille joukkoyksiköille sekä Puolustusvoimien joukko-osastoille ja laitoksille. Lisäksi Koulutuskeskus johtaa ja koordinoi valtakunnallisten ilmatorjuntaharjoitusten suunnittelua ja toimeenpanoa.

Tehtävää varten Koulutuskeskuksen johtajalla on johdossaan Tutkimuspäällikkö, Opintotoimisto, Korkeakouluosasto, Koulutusosasto, Tutkimus- ja kehittämisosasto sekä Harjoitus- ja lentolaiteosasto.

Siirtynyt Ilmatorjuntahenkilöstö sijoitettiin pääosin Ilmasotakoulun Koulutuskeskuksen Aquila-rakennukseen. Eli lähes kaikille tulijoille oli tarjolla uudet tai juuri remontoidut tilat.

Kaikin puolin voidaan sanoa, että uuden henkilöstön kotouttaminen sujui mukavasti. Osa muutti perheineen alueelle ja joitakin talonrakennusprojekteja käynnistettiin. Osa tuli reppuriroolilla, mutta silti positiivisella asenteella.

Muutoksen toteuttamisen aikana tapahtumaa seurattiin tiiviisti Ilmavoimien esikunnassa ja vuonna 2008 perustetussa Maavoimien esikunnassa. Maavoimissa pelättiin, että ilmatorjunta olisi liukumassa Ilmavoimiin ja Ilmavoimissa olivat taas omat näkemykset asiasta.

Maavoimien esikunnan huolesta huolimatta Ilmasotakoulun uurastus tässä muutoksen työssä palkittiin Ilmatorjunnan ritarimaljalla kesällä 2009. ■

Lähteet:

- Pentti Toivonen: Ilmatorjuntakoulu 1940–2000
- Ilmatorjunnan vuosikirjat 2007–2008 ja 2011–2012
- Teijo Oksanen (toim.): Helsingin ilmatorjuntarykmentti 1999–2022



Kadettien arvomerkkejä.

Teksti: Kapteeni Matti Mänttäri, Ilmasotakoulu, sekä kadettialikersantti Samuli Suonsivu, 109. kadettikurssi, ilmatorjuntaopintosuunta
Kuvat: Matti Mänttäri, Samuli Suonsivu

Kadetista ilmatorjuntaupseeriksi Ilmasotakoululla

Nuoren kadettiupseerin polku satavuotiaassa aselajissamme alkaa nykyään toisen kadettivuoden loppupuolella.

Vanhempi kadettiupseeri saattaa tunnista kadetin vuodesta piirteitä omasta ajastaan, mutta opetuksen kansainvälistyminen, Ukrainan sodasta saatujen havaintojen vaikutus ja järjestelmien jatkuva teknistymisen ovat muokanneet opetettavien kokonaisuuksien sisältöä osin merkittävästi.

Kadetin vuosi

Kadetit saavat ensikosketuksensa ilmatorjunta-aselajiin heidän saapuessaan kesäkuun alkupäivinä Ilmasotakoululle, jossa heille opetetaan ilmatorjunnan ja ilmauhkan perusteita sekä aselajin teknistä teoriaa. Käsiteltäviä kokonaisuuksia ovat esimerkiksi ilmatorjunnan eri järjestelmät, ilmatilanhallinta, suurvaltailmavoimat sekä ilmatorjunnan perinteet. Laskenta tulee myös tutuksi, kun syvennytään ilmatorjunnassa oleviin eri luonnontieteellisiin ilmiöihin. Saatu opetus luo perustan vuoden aikana annettavalle järjestelmäkoulutukselle.

Kadetit käyvät tutustumassa ilmatorjunnan aselajikoulutusta antavissa joukkoyksiköissä tapahtuvaan varusmieskoulutukseen sekä työskentelyyn perusyksikössä parin viikon ajan. Harjoittelun jälkeen ilmatorjunnan viesti- ja johtamislaiteopetuksessa tulevat tuliasemapääte sekä radiot tutuksi ja syksyn teema on asejärjestelmäkoulutus. Kadetti oppii ensin perusteet asejärjestelmästä, jonka jälkeen hän etenee siitä suurempiin kokonaisuuksiin; ryhmä-, jaos- ja lopulta patteritasalle. Kiitos joukko-osastoille, jotka tukevat asejärjestelmäkoulutuksessa, sillä kadeteille annettu erinomainen koulutus



109. kadettikurssin ilmatorjuntaopintosuunta.

itse asejärjestelmästä luo pohjan muulle ampuvan ilmatorjuntayksikön taktiikan opetukselle.

Ryhmätasalla opitaan tuliaseman vaatimuksia, tiedustelua sekä toimintaa ilmatorjuntaryhmänä. Teoria tuodaan käytäntöön ryhmän taisteluharjoituksessa, joka järjestetään samanaikaisesti maalilennokkiharjoituksen kanssa. Harjoitus on luonteeltaan asemaanajoharjoitus ja kadetti näkee nyt ilmamaalin ilmatorjunta-asejärjestelmän tähtäimien läpi mahdollisesti ensimmäistä, mutta ei todellakaan viimeistä kertaa urallaan. Harjoitus on myös kadettien ensikosketus Lohtajan harjoitusalueeseen, jossa he tulevat viettämään seuraavien vuosien aikana monen monta kuukautta.

Kadetit oppivat johtamaan ampuvan ilmatorjuntayksikön jaosta käskyin ja oppivat analysoimaan jaoksen omaa toimintaa, mutta myös päätöksissään huomioimaan toimintaympäristön, jossa jaos taistelee. Oleellinen osa jaostasan opetusta on yhteistoiminnan korostaminen aluevastuussa olevan joukon sekä muiden toimijoiden kanssa. Jaostasasta siirrytään sulavasti patteritasalle sekä patterin johtopaikan taisteluun. Kadettien patterin taistelun opetuksessa hyödynnetään ilmatorjunnan maisteriopiskelijoita. Tulevat sotatieteiden maisterit opettelevat ilmatorjuntapatteriston taistelua samalla, kun kadetit oppivat johtamaan ampuvaa yksikköä.

Maasotakoulun esikunta- ja johtamisharjoituksessa maisteriopiskelijat johtavat patteristoa ja kadetit ampuvia yksiköitä. Harjoitus myös mahdollistaa kadettien toimimisen taisteluosastojen esikunnissa ilmapuolustusupseereina sekä erityisesti kansainvälisessä esikunnassa toimimisen yhteysupseerina.

Lohtajan harjoitusalueelle kadetit palaavat toimimaan ilmatorjuntakonekivääriammunnoissa aseen valvojina marraskuun ADEX Mallet Strike -harjoituksessa. Kadetit toimivat ilmatorjuntakonekiväärien ilma-ammunnoissa aseen valvojina varus- ja reserviläisosastoille sekä toisillensa. He saavat tällöin kokemusta aseen valvojana toimimisesta, kouluttamisesta, mutta myös ampumisesta kyseisellä aseella.

Vuoden viimeinen harjoitus on jonkun ilmatorjuntajoukon loppusota, jossa kadetit toimivat ampuvan ilmatorjuntayksikön johtopaikkana sekä jaosjohtajina. Vuoden viimeinen opintokokonaisuus on ilmavoimien toimintaympäristö ja ilmatorjunnan toiminta osana ilmapuolustusta.

Vuodenvaihteen jälkeen kuorma-autokoulu vie kuukauden mittaisen siivun vuoden opinnoista, mutta perustelluista syistä. Nuori upseeri tarvitsee heti valmistumisensa jälkeen kyvyn ajaa kuorma-autoa sekä osaamista kouluttaa ja ohjata kuorma-autoa ajavia varusmieskuljettajia, niin maastossa kuin maantielläkin. Neljän viikon mittainen autokoulu huipentuu maastoajoharjoitukseen, jossa kadetit tutustuvat viikon ajan eri kuorma-autotyyppeihin ja niiden ominaisuuksiin maastossa, maantiellä ja liukkaalla radalla.

Kevään teemana ovat johtamisjärjestelmä- sekä johtokeskusopinnot. Kattava johtokeskuksen eri järjestelmien, maalinosoitustutkan sekä linkkimaston opetus mahdollistaa ymmärryksen johtokeskuk-

sen kyvykkyyksistä sekä rajoitteista. Järjestelmät viedään maaston puolella asemaanajoharjoituksessa, jossa kuorma-autokurssilla saadut opit tulevat käyttöön. Opinnoissa opitaan myös alustavasti käyttämään kyseisiä järjestelmiä niin normaaleissa kuin häirityissäkin olosuhteissa. Johtokeskuksen taistelun kokonaisuuden opetuksessa opiskelijat oppivat johtamaan taistelunjohtokeskuksen taistelua taistelunjohtopaikka- ja yksikkökokonaisuuksina.

Kevään työharjoittelussa kadetit pääsevät ilmatorjunnan joukkoyksiköihin hengähtämään johtokeskusopinnoista ja tutustumaan niihin joukkoyksiköihin, joihin he ovat syksyllä valmistumassa. Kadetit kerryttävät osaamistaan suunnittelemalla ja pitämällä koulutuksia varusmiehille, mutta myös tutustumalla mahdolliseen valmistumisen jälkeiseen yksikköön ja tehtäväänsä.

Vaikka into kadeteilla päästä työelämään on tässä vaiheessa yleensä kova, on vielä opintoja muutama kuukausi jäljellä. Opinnoissa siirrytään taistelunjohtamisen sekä valvonnan johtamisen opetukseen. Taistelunjohtoharjoitukseen pyydetään antamaan opetusta ilmavoimien johtokeskuksessa toimiva ammattilainen. Tällöin varmistutaan siitä, että kadetit saavat oikeimman ja ajantasaisimman opin tulen- sekä taistelunjohtamisen kokonaisuudesta. Opetus toteutetaan simuloiduin operaatioihin, joiden aikana kadetit harjaantuvat johtokeskuksen laitteiden käytössä sekä valvonnan- ja taistelunjohdon toteutuksessa eri laitteilla.

Kevään ADEX Mallet Strike-harjoituksessa Lohtajalla keskitytään valvonnan johtamiseen sekä taistelunjohtamiseen oikean maalitoiminnan sekä johdettavien varusmiesten kanssa. Oikeat johdettavat ihmiset, laitteet ja maalitilanteet luovat realistisen kokemuksen opiskelijoille. Kadettien päivät kuluvat taistelunjohtokontissa ja tutkalla, kun taas illalla maalilentojen jälkeen patteriston toimintaa analysoidaan ja kehitetään yhdessä alajohtoportaiden kanssa. ADEX on myös oiva mahdollisuus päästä tutustumaan eri ilmatorjuntajärjestelmiin käytännössä, jonka ilmatorjunnan joukkoyksiköt kiitettävästi mahdollistavat.

Kevään aikana kadetit myös oppivat joukkoyksikön suunnitteluprosessin alkeet sekä työskentelyä ilmatorjuntapatteriston esikunnassa. Näitä oppeja koetellaan vielä kevään johtamisharjoituksessa, jossa perehdytään suunnittelemaan ja johtamaan patteriston taistelua maavoimien päättöharjoitusten perusteita hyödyntäen. Suunnitteluprosessia hyödynnetään vielä toimintaympäristöharjoituksen valmistelussa, kun kadetit valmistelevat toimintaympäristöanalyysit merivoimien sekä pääkaupunkiseudun alueille. Vanhempi kurssi myös toivottaa tervetulleeksi nuoremman kurssin, jolle eri vastuut ja perinteet luovutetaan.

Vielä ennen valmistumista kokoonnutaan Ilmasotakoululle päättämään opintovuosi. Ansioituneet palkitaan ja kurssinjohtaja sanoo viimeiset terveisin opiskelijoille ennen heidän siirtymistään Santahaminaan valmistumista varten. Muutos nuorissa upseereissa on ollut vuodessa suurta. Täysin eri taustoista tulleet opiskelijat ovat vähän yli vuodessa oppineet perusteet ilmatorjunnan ase- ja johtamisjärjestelmistä, oppineet johtamaan ilmatorjunnan ampuvaa yksikköä sekä johtokeskusta ja sisäistäneet sen, mitä on olla ilmatorjuntaupseeri satavuotiaassa aselajissamme. Aselajiopintojen jälkeen kadetti on valmis liittymään osaksi ilmatorjuntajoukkoa täysimittaisena jäsenenä.

Maisteriopinnoista

Ilmatorjuntaupseeri ei kuitenkaan kadettikurssilta valmistumisen jälkeen hyvästele Ilmasotakoulua pysyvästi, vaan hän saapuu syventämään osaamistaan noin viiden vuoden työelämävaiheen jälkeen sotatieteiden maisteriopintojen aikana toisen opiskeluvuoden syksyllä.

Työelämänvaiheen aikana ilmatorjuntaupseerit ovat saaneet kokemusta eri järjestelmistä, toimintatavoista sekä työtehtävistä. Heillä voi olla hyvinkin erilainen osaamistausta saapuessaan aselajikoululle aiempien työtehtäviensä perusteella. Tavoite onkin saada opiskelijat täydentämään annettua opetusta jo muutamassa työvuodessa kehittyneellä ammattitaidollaan sekä näkemyksillään. Suoritettava ylempi korkeakoulututkinto antaa valmiudet haastaviin aselajin asiantuntija- ja esimiestehtäviin sekä luo pohjan seuraavalle virkaurakurssille, olipa se sitten esiupseerikurssi tai yleisesikuntaupseerikurssi.

Opinnot alkavat toimintaympäristöopintojaksolla, jonka aikana opiskelijalle annetaan tilannekatsaus vihollisen ajantasaisimpiin toimintatapoihin sekä kalustoon niiden asiantuntijoiden toimesta, joiden ammattitaito ja perehtyminen valittuun aiheeseen on valtakunnan parhaimmistoa. Kiitos jälleen lainaopettajille!

Vihollisen tarkastelusta siirrytään esikunnan suunnitteluprosessin kertaamiseen ja hyödyntämiseen Ilmavoimien taistelutukikohdan ilmatorjunnan johtamisessa. Suunnittelun ja päätöksien avulla Ilmavoimien taistelutukikohdan toimintaympäristö sekä ilmatorjuntapäällikön tehtävät tulevat tutuiksi. Syksyn aikana opitaan myös maavoimien johtamisjärjestelmän ilmatorjunnan käyttöperiaate sekä käytetään aikaa pro gradu -tutkielman laadintaan.

Maasotakoulun johtamassa esikunta- ja johtamisharjoituksessa maisteriopiskelijat oppivat johtamaan ilmatorjuntapatteristoa osana jalkaväkiprikaatia. Esikunta- ja johtamisharjoitus tarjoaa erinomaiset puitteet harjoitella niin suunnittelua kuin päätöksentekoa, mutta myös yhteistoimintaa muiden maavoimien yhtymän joukkoyksiköiden kanssa. Harjoituksen lisätarkoituksena on myös tuoda muille maisteriopiskeilijoille esiin ilmatilanhallintaan ja ilmatorjunnan taisteluun liittyviä kokonaisuuksia ja erityistarpeita.

Maistereiden opinnot sisältävät toimintaympäristöjen, suunnittelun sekä päätöksenteon lisäksi myös työelämässä tarvittavia valmiuksia, kuten tuliasema-alueen valvojan osaaminen sekä lisenssi. Syksyn ADEX Mallet Strike -harjoituksessa opiskelijat toimivat vuorollaan tuliasema-alueen valvojina

saaden yhden esimerkin tuliasema-alueen järjestelyistä sekä toiminnasta tuliasema-alueen valvojana. Tämä mahdollistaa toiminnan yhdenmukaistamisen heidän toimiessa tulevaisuudessa tuliasema-alueen valvojina. Lisäksi maisteriopiskelijoille tarjotaan mahdollisuus päästä kokemaan ilmaisku hävittäjän kyydistä. Kunhan fyysiset kelpoisuusvaatimukset yksilön osalta saavutetaan.

Syksy päättyy maisteriopiskelijoiden osalta taktiikan seminaariin sekä toimintaympäristömatkaan. Taktiikan seminaarissa opiskelijat esittelevät, argumentoivat ja haastavat omia ja muiden näkemyksiä sekä kirjoituksia. Toimintaympäristömatkalla tutustutaan ilmatorjunnan eri toimintaympäristöihin ja vieraillaan eri asiantuntijoiden luona saamassa syvempää ymmärrystä yhteistyökumppaneiden tai ilmatorjunnan taisteluun liittyvien toimijoiden suorituskyvyistä sekä kokonaisuuksista. Tiiviin, mutta opettavaisen syksyn jälkeen maisteriopiskelijat rauhoittuvat joululomalle, josta he palaavat takaisin Maanpuolustuskorkeakoululle laatimaan tutkielmansa loppuun.

Ilmatorjunnan perinteet kadetin silmin

Ilmatorjuntaopintosuunnan kadetit kasvavat aselajiupseerin polulla fyysisesti Ilmasotakoulussa, mutta henkisesti Ilmatorjuntakoulussa. Perinteet ovat kuin fyysinen toimintakyky – koko ajan osana opetusta.

Tikkakoskella kadetit johdatetaan osaksi aselajia ja sen perinteitä. Hyvissä ajoin jo ennen Tikkakoskelle siirtymistä vanhemman kurssin perinnekadetti ohjeistaa nuorempia tulevien perinnetapahtumien suhteen. Perinnesaunassa maistellaan perinnejuomaa ja vaihdetaan vastuut niin perinnehenkilöstön kuin -esineidenkin suhteen. Saunaa ennen lauletaan perinnemarssia kurssiveljien rinnalla tutussa Luonetjärvessä.

Perinteet eivät ole vain sanahelinää tai pakollisia opiskeltavia asioita, vaan ihmisiä yhdistäviä hetkiä. Parhaimmillaan perinteet voivat johtaa aselajin upseerit yhteen yli kurssirajojen. Näin kävi vuoden 2025 tammikuussa järjestetyssä ITKK:n eli Ilmatorjunnan konjakkikerhon ensimmäisessä Suurkokouksessa, jolloin Tikkakoskelle kerääntyi 96. kadettikurssin perustaman konjakkikerhon ympärille upseereita yli kymmeneltä eri kadettikurssilta. Tämä oli loistava esimerkki perinteiden ylläpitämisen merkityksellisyydestä ja näkyvyydestä.

109. Kadettikurssin ilmatorjuntakadettien iltatyönä tehty tuorein painos ilmatorjunnan perinnevihosta jaetaan myös tästä kesästä alkaen kaikille tuleville aselajin valinneille kadeteille, joka helpottaa aselajin perinteisiin sukeltamista. Perinnevihko on upea esimerkki perinteiden merkityksellisyydestä ja velvoittavuudesta. Se on kirjoitettu Kalevalan tavoin 97. kadettikurssin aloittamana ja kirjoittamiseen ovat osallistuneet kaikki kurssit aina 109. kadettikurssiin saakka. Perinnevihkoja tuotettiin rajallinen määrä ja niitä jaetaan niin joukko-osastoihin kuin aselajin merkkihenkilöille. Jälleen konkreettinen



Muistokivi Tampereen ilmatorjunnalle.

asia, joka korostaa opetuksessa alusta alkaen perinteiden merkityksellisyyttä ja historian tuntemista.

Kaaderivuoden aikana ilmatorjuntaopintosuunnan kadetit pääsevät tutustumaan perinteisiin opiskeluiden edetessä. Opintojen tiukkojen aikataulujen salliessa on kadetteja kutsuttu avoimesti erilaisiin perinnetapahtumiin. Lisäksi kadeteille on jaettu tietoutta perinneasioihin liittyen matkustaessa ympäri Suomea ja Puolustusvoimien harjoitusalueita. Perinteet konkretisoituvat kirjoituksista ja tarinoista näkymiksi sekä muistoiksi. Kadettien opettajien eli vanhempien aselajiupseereiden panosta perinteiden ylläpitämisessä ja jakamisessa ei voi liikaa korostaa. He jakavat kirjoittamatonta aselajiperinnettä, joka jalkautuu kadettien kautta eteenpäin.

Perinteet näkyvät kadeteille joka päivä niin esineinä kuin asenteinakin. Kadettien majoituksessa on Ilmatorjuntakoululta pelastettu kyltti: ILMATORJUNTAKOULU OPPILASMAJOITUS. Perinteet ovat siis käsin kosketeltavia, eivätkä vain sanallista kulttuuriperimää. Aselajin juhlavuonna perinteet ovat pinnassa. Perinteitä on kerrattu ja muistettu niiden arvoisilla tavoilla aina keskusteluista kirjan painamisiin. 100 vuotta täyttävän aselajin perinteikästä historiaa ja kirkasta tulevaisuutta juhlistetaan heinäkuussa 2025, jolloin myös ilmatorjuntalinjan kadetteja on edustamassa perinteitä kunnioittaen.

Perinteet ovat ilmatorjuntaopintosuunnan kadetille aselajiupseeriuden pohja, jonka päälle rakennetaan nuoren upseerin osaaminen ja asenteet. ■

Ilmatorjuntayhdistyksen vuosikokous pidettiin Parolannummella

Ilmatorjuntayhdistyksen vuosikokous pidettiin 14.3.2025 Parolannummella. Ohjelmaan kuului vierailu Panssariprikaatin Helsingin ilmatorjuntarykmentissä, kokous sekä päivällinen. Panssariprikaatin apulaiskomentaja, everstiluutnantti **Tero Koljonen** esitelmöi kokousväelle Panssariprikaatista ja everstiluutnantti **Henri Ruotsalainen** Helsingin ilmatorjuntarykmentistä. Everstiluutnantti evp. **Reijo Alanne** esitelmöi juhlavuoden kunniaksi aselajimme historiasta. Ilmatorjunnan tarkastaja, eversti **Mano-Mikael Nokelainen** toi aselajin terveiset kokousväelle.



Keskellä Helsingin reserviupseerien ilmatorjuntakerhon puheenjohtaja Tapani Schrey, oikealla vuoden Ilmatorjuntahenkilö Tomi Lavonen ja vasemmalla kunniapuheenjohtaja Jorma Lahtinen.



Kokousväkeä tutustumassa ilmatorjunnan ikinuoreen 23ITK61:n.

Yhdistyksen puheenjohtajana jatkaa everstiluutnantti **Sami Nenonen**. Erovuoroisena yhdistyksen hallituksen jätti **Lauri Niemelä** ja uusia hallituksen jäseniä ovat **Tauno Salonen** ja **Mikko Virtanen**. Vuosikokous päätti, että jäsenmaksu säilyy ennallaan 37 eurossa.

Vuosikokouksen yhteydessä palkittiin useita ansioituneita jäseniä. Ansiomitalilla palkittiin **Tauno Salonen.** Ansiomitali soljen kera jaettiin seuraaville jäsenille: **Harri Joki, Tomi Lavonen, Teijo Oksanen, Sakari Saikku, Timo Tolkki** ja **Juhani Vesalainen.** Ilmatorjuntayhdistyksen levykkeellä palkittiin valtuuskunnan pitkäaikainen puheenjohtaja **Timo Rotonen**, joka siirtyi Ilmatorjuntasäätiön palvelukseen vuoden alusta**.** Vuoden ilmatorjuntahenkilöksi valittiin **Tomi Lavonen**, joka sai standaarin numerolla 134. Nousuun -kiertopalkinnolla palkittiin **Helsingin reserviupseerien ilmatorjuntakerho** aktiivisesta työstä ilmatorjunnan hyväksi.

Teksti ja kuvat: Kapteeni Ville Pikkarainen

Pohjois-Suomen ilmapuolustusseminaari 25

Lapin ilmatorjuntakilta ja Lapin lennoston kilta yhdessä Maanpuolustuskoulutuksen (MPK) kanssa järjestivät jälleen Pohjois-Suomen ilmapuolustusseminaarin Someroharjulla Rykmenttisalissa keskiviikkona 12.3.2025. Seminaariin osallistui lähes salin täydeltä asiasta kiinnostuneita, yli 80 henkilöä.

Lapin lennoston komentaja eversti **Saku Joukas** kertoi Ilmavoimien pohjoismaisesta ja muusta kansainvälisestä yhteistyöstä sekä puolustusselonteon vaikutuksista Lapin lennostossa. Nato-jäsenyyden ajan ensimmäisen puolustusselonteon linjaukset ulottuvat pitkälle 2030-luvulle. Selonteon jalkauttaminen konkretisoituu puolustusvoimien sisällä juuri joukko-osaston tasalla, yhtenä kärkenä Lapin lennosto. Seminaarianti tuli suoraan komentajalta, joka on asiaa itse valmistellut ja saa johtaa sen toimeenpanoa.

Ilmatorjunnan tarkastaja eversti **Mano-Mikael Nokelainen** käsitteli tänä vuonna 100 vuotta täyttävän ilmatorjunta-aselajin historian ja kehittymisen kautta tapahtunutta siirtymistä ase- ja johtamisjärjestelmien tarpeisiin vastata tämän päivän ja tulevaisuuden taisteluken tän ja ilmauhkan vaatimuksiin. Osaltaan tarkastaja käsitteli aihetta myös Ukrainasta satujen kokemusten ja niiden tuomien muutostarpeiden kannalta miehittämättömät lennokit ja ammukset vaikuttavat yhä enemmän taisteluihin.

Aselajin juhlavuosi jatkuu monin eri tapahtumin ympäri maata, niistä tämä meidän seminaarimme oli yksi. Seminaarikahvit tarjosi Lapin ilmatorjuntakilta ja sotilaskodin tuoreet herkkumunkit maistuivat osallistujille, kuten aina ennenkin...



Kuvassa Lapin lennoston killan pj Arto Rissala, Lapin lennoston komentaja eversti Saku Joukas, Ilmatorjunnan tarkastaja eversti Mano-Mikael Nokelainen ja Lapin ilmatorjuntakillan pj Heikki Haapala.

Teksti ja kuva: Eero Pajula

Pirkanmaan Ilmatorjuntakillan puheenjohtaja vaihtui

Pirkanmaan Ilmatorjuntakilta ry:n vuosikokous pidettiin 6.3.2025 Vatialassa Dekati Ltd:n tiloissa. Kokoukseen osallistui 17 kiltalaista.

Vuosikokouksen puheenjohtajana toimi killan puheenjohtaja **Lauri Niemelä**. Kokouksessa käsiteltiin menneen vuoden 2024 toiminta ja talous sekä käynnissä olevan toimintavuoden 2025 toiminta.

Killan uudeksi puheenjohtajaksi vuodelle 2025 valittiin yksimielisesti **Tauno Salonen**. Killan johtokuntaan kuuluvat puheenjohtajan lisäksi **Reijo Alanne, Markku Hannula, Harri Joki, Lauri Niemelä, Mikko Paitula,** ja **Juhani Vesalainen**. Asiantuntijajäsenenä toimii **Juhani Nikkanen** (perinneasiat, edustaja eri yhteisöihin).

Vuosikokouksen jälkeen **Harri Joki** piti esitelmän aiheesta ”Sähköpolttoaineet”. Sähköpolttoaine eli e-polttoaine on vedestä ja hiilidioksidista tai typestä sähkön avulla valmistettua synteettistä hiilineutraalia polttoainetta, joka soveltuu mm. bensiinin korvikkeeksi polttomoottoreihin.

Kilta toivottaa kaikki jäsenensä osallistumaan eri tapahtumiin. Kuluvan vuoden 2025 toimintasuunnitelma noudattelee perinteistä runkoa sisältäen tutustumisia eri kohteisiin, esitelmiä, saunatilaisuuksia ja juhlia.

Killan tiedotus tapahtuu sähköpostilla, joten toivomme, että jäsenet ilmoittavat sähköpostiosoitteensa muutokset joko puheenjohtajalle *tauno.salonen@gmail.com* tai sihteerille *juhves61@gmail.com*.

Killan toimintaa voi tukea vapaaehtoisella kannatusmaksulla suorittamalla maksun Pirkanmaan Ilmatorjuntakilta ry.:n tilille n:o FI12 6601 0001 1303 76, viitenumero 1753.



Killan uusi puheenjohtaja Tauno Salonen.

Seuraa kiltaa Instagramissa osoitteella @pirkanmaan_ilmatorjuntakilta.

Teksti ja kuva: Reijo Alanne

Juhlavuosi jykevästi käyntiin Lahdessa

Lahden IT100-vuoden avausseminaari veti salin täyteen. Majuri **Teppo Anttilan** asiantuntija-alustus käsitteli drooniuhkaa ja sen torjuntaa – myös Ukrainan rintamakokemuksin. Vilkas ja asiantunteva keskustelu kesti iltapäivän loppuun.

Ampumaratavuoroja Hälvälässä

Päijät-Hämeen osasto muistuttaa, että yhdistyksen jäsenenä on mahdollista käyttää Hälvälän mainiota ampumarataa. Kysy lisätiedot ja ohjeet *ity.lahti@gmail.com*.

Teksti ja kuvat: Päijät-Hämeen osasto



Majuri Teppo Anttila Maavoimien tutkimuskeskuksesta luennoi otsikolla ”Droonit taistelukentällä ja ilmatorjunnan opit Ukrainan sodan havaintojen perusteella”.



Seminaariyleisö seurasi tarkkaavaisesti luentoa.



Hälvälän ampumaurheilukeskus tarjoaa hyvät puitteet ampumaharrastukselle.

ADEX Mallet Strike 1/25 – lennokkien torjuntaa ja uusia suorituskykyjä

Ilmatorjunta-aselajin tämän vuoden ensimmäinen pääkoulutustapahtuma, kansainvälinen ilmapuolustusharjoitus ADEX Mallet Strike 1/25 toimeenpantiin Lohtajan ampuma- ja harjoitusalueella 13.-22.5.2025. Aurinkoinen, mutta erittäin tuulinen ja hiukan koleakin Vattaja tarjosi jälleen erinomaiset puitteet ilmapuolustuksen harjoitteluun. Voimme todeta ylpeästi, että ADEX Mallet Strike on edelleen ilmatorjuntajoukkojen tärkein harjoitus.

Harjoituksen päämääränä oli parantaa reserviläisten, varusmiesten sekä henkilökunnan osaamista ilmatorjunnan sekä ilmapuolustuksen eri tehtävissä operatiiviseen tehtävään harjaantumiseksi. Päämäärään päästiin suorittamalla ampumaohjelmiston mukaiset ammunnat sekä harjoittelemalla taistelunjohtamista ja taistelua erityisesti tilannekuvan, tulenkäytön sekä taistelun tuen toimintojen osalta haastavassa elektronisen sodankäynnin ympäristössä. Uusia tapoja lennokkien torjuntaan päästiin harjoittelemaan NH-90-oviaseammunnassa, jonka tulokset olivat rohkaisevia. Harjoituksessa harjoiteltiin koko ilmapuolustuksen tulenkäytön johtamista. Kansainvälisen toiminnan osalta yhteistoimintaa ja yhteensopivuuden kehittämistä jatkettiin liittolaisten kanssa.



23ITK61 tulitoiminnassa.



ITO90M Crotale ohjusammunnassa.



ITO12 NASAMS ampuu AMRAAM-ohjuksen kohti maalia.

1 600 osallistujaa ilmapuolustuksen ytimessä

Harjoituksen kokonaisvahvuus oli noin 1 600 henkilöä yli 20 eri hallintoyksiköstä. Kaluston osalta vahvuuteen kuului noin 400 ajoneuvoa, noin 20 lentokonetta, neljä helikopteria, kaksi Merivoimien alusta ja useita kymmeniä lennokkeja.

Harjoitukseen osallistui joukkoja Maa-, Meri- ja Ilmavoimista ja kaikista ilmatorjuntakoulutusta antavista joukkoyksiköistä. Liittolaisista harjoitukseen osallistui Iso-Britannian Apache-taisteluhelikopteriosasto, AH64SQN-3AAC.

Harjoituksen johti ilmatorjunnan tarkastaja, eversti **Mano-Mikael Nokelainen** apunaan everstiluutnantti **Sami Nenonen**.



35ITK88 ampuu auringonlaskun aikaan Vattajanniemellä.



Vanha sotaratsu ”Sergei” pystyy myös pimeätoimintaan – joko modernisoituna tai pimeänäkövälineillä.



Taisteluvaiheen maalitoimintaa. Ilmatorjunta-konekivääritaistelijapari valmiina ampumaan.



Ohjuslaukaisun vaihto ITO05M-ampumalaitteella. NH90-helikopteri maalitoiminnassa.



ITO05M-ampujalla maali piikillä, maalina HH-helikopteri.



Tämä 35ITK88 on huilivuorossa, kun takana näkyy viereisen tuliaseman ammusryöpyn tulivanat.



Taistelut ovat tauonneet. Lopputilaisuudessa ansioituneet palkitaan.



Lippu on laskettu, mutta vain hetkeksi. Marraskuussa tavataan jälleen seuraavan ADEX:n merkeissä. Vuodesta 1952 on lippu liehunut Lohtajalla ilmatorjunnan pääharjoituksen merkiksi.

Ajassa elävä ja kehittyvä

Harjoituksen johtaja, eversti Mano-Mikael Nokelainen painotti, että nykypäivänä korostuvat erityisesti miehittämättömien lentolaitteiden eli lennokkien ja risteilyohjusten torjuntakyky, johon meidän pitää kyetä tulevaisuudessa vastaamaan. Juuri tämän harjoitteluun harjoitus tarjosi erinomaisen alustan. Eversti Nokelaisen sanoin: *”olemme ajassa elävä, kehittyvä, osaavalla henkilöstöllä ja ajanmukaisella kalustolla varustettu aselaji*”.

Teksti: Kapteeni Samuli Pietiläinen, Ilmasotakoulu, harjoituksen projektiupseeri
Kuvat: Puolustusvoimat, Ilmasotakoulun mediavarusmies Leppänen ja Ilmasotakoulun viestinnän reserviläiset.



Helsingin ilmatorjuntarykmentti – ensimmäisen vuosipuoliskon kuulumisia

Helsingin ilmatorjuntarykmentissä vuodet eivät ole veljiä keskenään, paitsi suuren työmäärän ja tehtävien monipuolisuuden osalta.

35ITK88 ilta-auringossa Lohtajalla ADEX Mallet Strike 125 -harjoituksessa.

Tälläkin vuosipuoliskolla on tehty yhteistyötä kaikkien puolustushaarojen kanssa lähes viikoittain. Joukkoja koulutetaan Maavoimille ja Ilmavoimille. Varusmiesten ITO12 NASAMS -valmiusyksikkö aloitti tehtävänsä valmiudessa joulukuussa 2024. Merivoimien alusten kanssa on harjoiteltu aktiivisesti koko alkuvuoden ajan, ja lisäksi on otettu käyttöön rykmentin ja Merivoimien suorituskykyä ja tilannekuvaa parantavia johtamisjärjestelmiä. Muita turvallisuusviranomaisia on tuettu tukipyyntöjen mukaisesti.

ADEX MALLET STRIKE 1/25-harjoituksessa rykmentin joukkoja oli ryhmittyneenä pääkaupunkiseudulla, Kanta-Hämeessä ja Pohjois-Pohjanmaalla. Vaikka joukkojen fyysiset etäisyydet olivat useita satoja kilometrejä, niin kaikki toimijat olivat liittyneinä samoihin ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmiin- ja verkkoihin. Tämä oli jälleen kerran erinomainen esimerkki Suomen ilmapuolustusjärjestelmän suorituskyvystä ja ainutlaatuisuudesta.

David's Sling -hanke etenee suunnitellusti eteenpäin, ja HELITR:n vastuulla olevan järjestelmän käyttöönoton osalta painetaan kaasu pohjassa. Yksi merkittävä asia Panssariprikaatin ja hankkeen osalta on uuden monitoimihallin rakentaminen Parolannummelle. Parolannummelle rakennetaan muun muassa uusia kalustohalleja ja koulutustiloja. Monitoimihallin rakentamisen lisäksi harjoitusalueiden kehittäminen on myös aloitettu vastaamaan uuden järjestelmän tarpeita. Olennainen osa käyttöönoton valmistelussa on myös henkilöstön osaamisen lisääminen useilla eri osa-alueilla. Tämän osalta henkilöstö on osallistunut useisiin koulutustilaisuuksiin kotimaassa, ja Naton tilaisuuksiin ja harjoituksiin ulkomailla.

Perusyksiköiden kuulumisia

1.Ohjusilmatorjuntapatteri (1OITPTRI) vastaa ITO12-valmiusyksikön koulutuksesta. Valmiusyksikön pitää pystyä toteuttamaan tehtäviä koko Suomen alueella, yhteistyössä kaikkien puolustushaarojen kanssa, joten se on harjoitellut aktiivisesti useissa erityyppisissä harjoituksissa. Helmimaaliskuussa valmiusyksikkö harjoitteli Suomen erikoisjoukkojen kanssa Lapissa. Harjoitus lisäsi merkittävästi joukon kykyä oman toiminnan suojaamiseksi modernia ja suorituskykyistä pinta- ja ilmavihollista vastaan. Myös erikoisjoukot saivat vähintään riittävästi haastetta toimiessaan HELITR:n valmiusyksikköä vastaan. Puolitoista viikkoa kestäneessä harjoituksessa lopputulos oli pintataisteluiden osalta *"tasapeli"*.

ADEX MALLET STRIKE 1/25-harjoituksessa joukko toteutti teknisesti haastavan ohjusammunnan, jollaista ei ole muualla maailmassa vielä tehty. Ammunta toteutui täysin suunnitelman mukaan ja maali tuhottiin täydellisesti.

Valmiusyksikön päättöharjoituksena toimii Kaartin jääkärirykmentin johtama LIVELY SABER 25 -harjoitus, jossa vastapuolella toimii muun muassa Nato-liittolaisten maahanlaskujoukkoja. Joukon osaaminen ja asenne ovat erinomaisella tasolla – valmiutta joka hetki.

Panssari-ilmatorjuntapatterilla (PSITPTRI) on joukkotuotannossa Ilmavoimien ITPTRI88 -yksikkö. Patterin pääkalustona ovat 35mm- ja 23 mm-ilmatorjuntakanuunat. ADEX MALLET STRIKE 1/25-harjoituksessa joukko osoitti erinomaisen osaamisensa ilma-ammunnoissa ja taisteluvaiheessa. Ilma-ammunnoissa patteri pudotti useita maalilennokkeja haastavissa maalitilanteissa. Taisteluvaiheessa joukko toimi Ilmavoimien

toimintaympäristössä. Vaikka kyseistä patteria ei kouluteta rykmentin poikkeusolojen joukoksi, niin HELITR on kouluttanut joukkoa kuin omiaan. Koulutustason arvioinnin havainnot ja johtopäätökset ovat maukasta luettavaa. Patterin päättöharjoituksena toimii Ilmasotakoulun JPH25 -harjoitus Tikkakoskella toukokuun lopulla.

Johtokeskuspatterilla (JOKEPTRI) on joukkotuotannossa maalinosoitustutkajaos (MOSTKA87M) ja Esikunta- ja viestipatterin (E- ja VPTRI) joukkoja. MOSTKA87M -jaos ja E- ja VPTRI:n joukot ovat harjoitelleet muiden yksiköiden kanssa laajalla alueella. Joukot ovat osoittaneet, että se kykenee tuottamaan tarkkaa ilmatilannekuvaa tilanteessa kuin tilanteessa, ja liittymään johtamisjärjestelmiin useilla eri yhteystavoilla. ADEX-harjoituksessa joukko suoriutui tehtävistään erinomaisesti myös elektronisen sodankäynnin vaikutuksen alaisena, ja joukon ilmasuojelutoimenpiteet olivat monipuolisia ja innovatiivisia. Jaos osallistuu PSITPTRI:n kanssa JPH25 -harjoitukseen.

2. Ohjusilmatorjuntapatteri (2OITPTRI) kouluttaa ryhmänjohtajia saapumiserän 2/25 joukkotuotantojoukoille. Lisäksi patteri on vastannut ITO12-kertausharjoituksista kevään aikana. Alokasjakson lopussa tehdyt valinnat johtajakoulutukseen valittavista onnistuivat hyvin. Oppilaat ovat motivoituneita oppimaan, ja tulevien johtajien koulutus etenee hyvin. Heinäkuussa uudet ryhmänjohtajat ja upseerikokelaat aloittavat kouluttamaan omia poikkeusolojen joukkojaan palvelukseenastumispäivästä alkaen.

Yhteistyö ja ilmatorjunnan 100-vuotisjuhlallisuudet

Ilmatorjuntayhdistyksen Hämeen osaston ja Hämeen ilmatorjuntayhdistys ry:n kanssa yhteistyö on vakiintuneella pohjalla. Tämän vuoden aikana HELITR on lisännyt yhteistyöstä muun muassa Turun ilmatorjuntakilta ry:n ja Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerho ry:n (IT-kerho) kanssa.



ITO12 NASAMS täydessä ohjustäytössä tuliasemissa.

Uusia yhteistyömuotoja ovat muun muassa vierailut HELITR:n harjoituksiin ja Parolannummelle sekä varusmiesten palkitsemiseen liittyvät toimenpiteet. Syksyllä HELITR:n henkilökunta tekee perinnematkan Turkuun, jolloin tutustutaan Turun ilmatorjuntaan talvi- ja jatkosodassa sekä Varsinais-Suomen ilmatorjuntarykmentin (VSITR) historiaan ja perinteisiin. HELITR kiittää ja arvostaa kaikkia ilmatorjunnan piirissä toimivia tahoja, ja suhtautuu avoimesti myös kaikkiin uusiin avauksiin yhteistyön lisäämiseksi.

HELITR:n osallistuu juhlavuoden *"Ilmatorjunta 100 vuotta"* -tapahtumiin ja yhdistystoimintaan aktiivisesti. Juhlavuoden kunniaksi järjestetään useita tilaisuuksia vuoden aikana yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Juhlavuosi näkyy myös Panssariprikaatin valatilaisuuksissa vuoden aikana, ja palveluksessa olevat varusmiehet vierailevat Ilmatorjuntamuseolla.

Huhtikuussa HELITR osallistui Panssarimuseon tilaisuuteen Parolannummella Marksman -ilmatorjuntapanssarivaunulla (ITPSV90). Puolustusvoimain lippujuhlapäivänä 4.6.2025 HELITR osallistuu Ilmatorjuntamuseon tapahtumaan Tuusulassa.

Aselajin yhteiseen juhlavuoden päätapahtumaan tiistaina 1.7.2025 Helsingissä HELITR osallistuu vahvasti. Samana päivänä HELITR laskee myös seppeleen *Helsingin ilmapuolustuksen* -muistomerkille Lauttasaaressa sekä osallistuu ilmatorjuntaupseereiden (RES) tapaamiseen Eduskunnassa.

Teksti: HELITRKOM, everstiluutnantti Henri Ruotsalainen
Kuvat: Puolustusvoimat,
Ilmasotakoulun viestinnän reserviläiset.

Ilmatorjunnan RU-kurssien tapaaminen

Ilmatorjunta 100v juhlapäivänä 1.7. järjestetään Helsingissä kaikkien ilmatorjunnan reserviupseerikurssien yhteinen tapaaminen.

Päivän agenda reserviupseereille
09–10: Aamukahvit & IT:n ajankohtaiset, *Eduskunta*
10:30–11:30: Kalustoesittely, *Senaatintori*
12:00: Ilmatorjunta 100v juhlalounas

Kutsu oma kurssisi mukaan!

Ilmoittautumiset:
https://forms.gle/dWu1BJXEvnKWJNUE8

Turun Ilmatorjuntakillan kuulumiset

Turun Ilmatorjuntakilta vietti viime marraskuun 14. päivä killan 60-vuotisjuhlavuotta. Juhlaa vietettiin yhdessä kaikkien Turun Ilmatorjuntapatteriston ja Varsinais-Suomen Ilmatorjuntarykmentin elinaikana palvelleiden kanssa.

Aseveliyhdistyksiä alettiin perustaa talvisodan päätyttyä 1940 ja tuolloin turkulaiset ilmatorjunta- ja ilmavalvontamiehet kutsuttiin kokoon 24.11.1940 kahvila Braaheen. Jo tuolloin aseveliyhdistyksiin olivat tervetulleita kaikki, jotka olivat palvelleet samassa joukko-osastossa, samalla rintamalohkolla tai samassa aselajissa. Sotilasarvolla tai virka-asemalla ei ollut merkitystä. Yhdistykset lakkautettiin jatkosodan jälkeen vedoten Moskovan välirauhasopimuksen 21 artiklaan.

Vasta 1960-luvulla alkoi Pääesikunnan tiedotustoimiston aloitteesta kiltatoiminnan kehittäminen. Turun Ilmatorjuntapatteriston komentaja everstiluutnantti **Lauri Pamppunen** ryhtyi perustamaan vuonna 1964 kiltaa Turkuun. Virallinen perustamiskokous pidettiin 15.11.1964 ja killan nimeksi tuli Turun Ilmatorjuntapatteriston kilta ry.

Kilta vakiinnutti paikkansa ilmatorjuntajoukko-osaston henkilökunnan, varusmiesten ja reserviläisten keskuudessa järjestäen monenlaisia retkiä ja tutustumistilaisuuksia eri joukko-osastoihin. Lisäksi herrasmieskilpailut saunailtojen yhteydessä olivat suosittuja irtiottoja arjesta, ja samalla tällainen paransi yhteenkuuluvaisuutta ja maanpuolustushenkeä.

Vuoden 1989 alussa Turun Ilmatorjuntapatteristosta tuli Varsinais-Suomen Ilmatorjuntarykmentti ja tuolloin kilta päätti muuttaa nimekseen Turun Ilmatorjuntakilta ry.

Varsinais-Suomen Ilmatorjuntarykmentin lakkauttaminen vuonna 2002 oli murskaava uutinen Turulla ja killalle. Ilmatorjuntajoukko-osaston toiminnat siirrettiin Panssariprikaatiin perustettuun Hämeen Ilmatorjuntapatteristoon. Ilmatorjuntahenkilöstö siirtyi pääosin mukana, mutta monia jäi Varsinais-Suomen alueelle. Kaikesta huolimatta kilta jatkoi toimintaa Turussa. Vaikka ilmatorjuntajoukko-osasto lakkautettiin, niin kilta jatkoi toimintaansa Turun seudulla aktiivisesti ja teki paljon yhteystyötä muiden asevelikiltojen kanssa sekä kodinpuolustussäätiön kanssa.

Turun Ilmatorjuntakilta ry on aloittanut monen vuoden tauon jälkeen aktiivisen yhteyden pidon Turun Ilmatorjunnan perinteitä vaalivan ilmatorjuntajoukkoyksikön Helsingin Ilmatorjuntarykmentin kanssa. Erilaiset tutustumiset HELITR:n tapahtumiin ja harjoituksiin ovat killan tulevaisuuden tavoitteena. Kilta haluaa myös tuoda rykmentissä asepalvelustaan suorittavien tietoisuuteen Turussa olevasta aktiivisesta kiltatoiminnasta. Aikoinaan eversti **Hannu Pohjanpalo** päätti, että Turun ilmatorjunnan perustamispäivää vietetään vuosittain 1.2. ja jatkossa kilta juhlii tätä päivää yhdessä HELITR:n kanssa monin eritavoin.

Turun Ilmatorjuntakilta on aina ollut aktiivinen ja nyt yhteistyö ilmatorjuntayhdistyksen ja Helsingin Ilmatorjuntarykmentin kanssa on merkittävä piristysruiske killan toimintaan. Tämä mahdollistaa myös sen, että yhteistyö tuo asepalvelusta suorittavat lähemmäksi kiltaa ja sen toimintaa.



Lipun sinisellä pohjalla on valkoinen ympyrä, jonka sisällä on keltainen siivitetty ammus sinisellä killan tunnuksella. Vasemmassa yläkulmassa on Turun kaupungin vaakunatunnukset, keltainen goottilainen A-kirjain neljän valkoisen liljan ympäröimänä.



Tunnelmia killan 60-vuotisjuhlista. Kuvassa mm. everstit Heikki Bergqvist ja Ahti Lappi.

Teksti ja kuvat: Jari Niemi, Turun Ilmatorjuntakillan hallituksen varapuheenjohtaja

Teksti: Eversti evp. Ahti Lappi tarkastelee neliosaisessa artikkelisarjassa ”Ilmatorjunta 100 vuotta” ilmatorjunnan kehityksen historiallisia vaiheita meillä ja muualla.
Kuvat: The Museum of Flight, Wikimedia Commons, SA-Kuva, Bundesarchiv, U.S. Army, Lasse Kalervo

Ilmatorjunta 100 vuotta, osa 2: Ilmatorjunta strategisessa ilmasodassa

Ilma-ase näytteli keskeistä osaa toisessa maailmansodassa. Strateginen ilmasota oli luonteeltaan totaalista, ja siinä ilmatorjuntatykistön rooli oli ratkaiseva kotialueen kohteiden suojaamisessa 24/7-periaatteella. Ilmatorjunta ei sodan alussa ollut tekniseltä tasoltaan kummoisessakaan mallissa, mutta kehittyi valtavasti sotavuosina. Ilmatorjuntatykistön suorituskyky parani erityisesti uusien tulenjohtokoneiden, tutkien ja heräteammusten ansiosta. Ilmavoimien kone- ja miehistötappiot olivat toisessa maailmansodassa nykymittapuun mukaan uskomattoman suuret. Liittoutuneet menettivät Euroopan sotanäyttämöllä liki 147 000 konetta, joista Neuvostoliiton osuus oli 106 400. Saksa menetti yli 70 000 konetta. Sodan kuva muuttui, kun käyttöön tulivat suihkukoneet, ohjukset (V1, V2) ja atomipommi. Ilmatorjuntaohjustenkin kehitystyö oli Saksassa jo varsin pitkällä sodan päättyessä. Ne olivat visio tulevaisuudesta.

Ilmaylivoimainen hallitsi taistelukenttää

Saksan Luftwaffe oli sodan alussa teknillisesti ja taidollisesti ylivoimainen, mutta ei lukumääräisesti. Saksalla oli kyky keskittää ilmavoimaa painopistesuuntaan ja synnyttää paikallinen ylivoima. Myös konekalusto oli korkeatasoista maavoimien tukemista ajatellen. Luftwaffen heikkous paljastui, kun Ison-Britannian puolustuksen murtaminen pommituksilla vuonna 1940 epäonnistui raskaiden pommikoneiden puuttuessa. Samasta syystä Neuvostoliiton sotapotentiaalin lamauttaminen vuonna 1941 epäonnistui, vaikka Luftwaffe hankki ilmanherruuden. Saksan sotaonni kääntyi, kun Luftwaffe menetti ilmaylivoiman Pohjois-Afrikassa (1942), Sisiliassa ja Italiassa sekä lopuksi Normandiassa kesällä 1944. Saksa kykeni tuottamaan uusia ja parempia lentokoneita vuoteen 1944 asti; vielä 1.1.1944 käytössä oli 4 850 konetta. Koneista ei ollut pulaa, mutta piloteista oli. Liittoutuneiden strategiset pommitukset Saksassa sitoivat ja kuluttivat Luftwaffen resursseja. Kotialueen ilmapuolustus Saksassa siirtyi yhä enemmän ilmatorjunnan vastuulle.

Neuvostoliitto menetti kesällä 1941 Saksan yllätyshyökkäyksessä suuren osan ilmavoimastaan heti kättelyssä, jolloin ilmatorjunnan merkitys ilmapuolustuksessa korostui. Moskovan, Leningradin ja Stalingradin ilmatorjunta olikin tehokasta. Liittoutuneiden materiaaliapu (lend-lease) pelasti Neuvostoliiton; siihen kuului yli 18 000 lentokonetta, noin 7 000 ilmatorjuntatykkiä ja liki 2 400 tutkaa. Kalustoon sisältyi mm. amerikkalaisten moderneja 90 mm:n ilmatorjuntatykkejä, keskuslaskimia ja tulenjohtotutkia. Länsiavun turvin Neuvostoliitto pystyi kiistämään Luftwaffen ilmaylivoiman ja kääntämään tilanteen itärintamalla edukseen. Venäläisillä oli kuitenkin sama ongelma kuin saksalaisilla: raskaita nelimoottorisia pommikoneita (Pe-8) oli vajaat sata. Neuvostoliitossa valmistettiin sodan aikana lähes 137 000 lentokonetta,

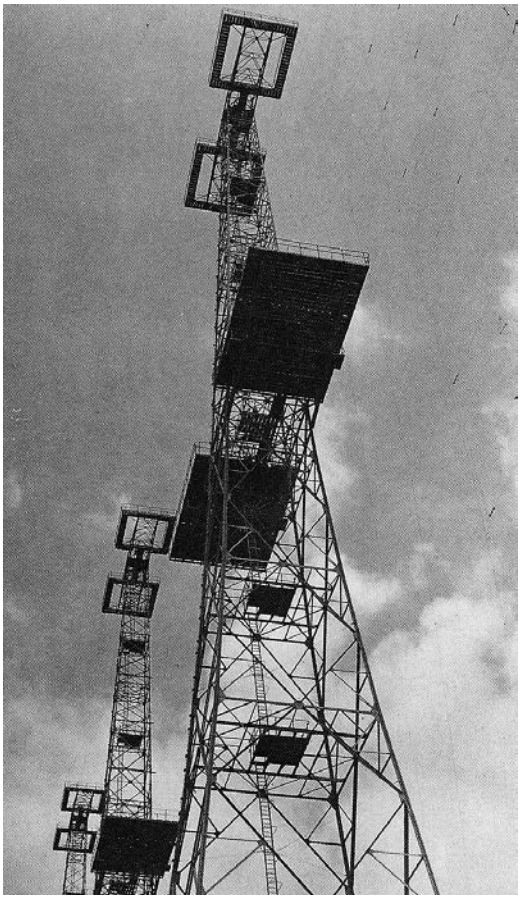


Amerikkalaisten B-17 Flying Fortress näytteli tärkeää osaa Saksan pommituksissa. Paljon niitä ammuttiin alaskin.

sodan päättyessä ilmavoimilla oli 47 300 sotakonetta. Tappiotkin olivat kovat: 106 400 lentokonetta, joista 88 300 menetettiin taisteluissa.

Britit olivat sodan alussa alivoimaisia, mutta keskittyminen kotialueen puolustamiseen tasoitti voimasuhteita. Ilmavalvontatutkien avulla hävittäjätorjuntaa voitiin johtaa ja keskittää tilanteen mukaan. Luftwaffe menetti 10.7.–31.10.1940 taistelussa Britannian ilmanherruudesta (”*Battle of Britain*”) yli 1 700 konetta, RAF noin 1 600. Oleellista oli, että Luftwaffe menetti yli 2 000 lentäjää enemmän kuin RAF. Tässä brittien ilmatorjuntakin näytteli osaa, kun sen tilille kirjattiin 190 pudotusta. Ilmatorjunta suojasi lentotukikohtia, tehtaita ja kaupunkeja. Sulkutulen ansiosta 50 % saksalaisten pommeista putosi kohteiden ulkopuolelle, mikä supisti tappioita. RAF sai paljon kiitosta, mutta kyllä ilmatorjuntamiehetkin ansaitsivat kiitokset taistelun voitosta.

Iso-Britannia aloitti vastahyökkäykset Saksan kotialueelle heti, kun se oli mahdollista. RAF:n Bomber Command pommitti Saksan strategisia kohteita koko sodan ajan, mutta kärsi myös ankaria tappioita. Britit menettivät pommituslennoilla enemmän miehiä kuin maavoimat länsirintamalla. Raskaat pommi-



Britannian tutkaverkosto antoi ilmapuolustukselle etulyöntiaseman taistelussa ilmanherruudesta vuonna 1940. Kuvassa 115 metriä korkea CH-lähetinasema.

koneet Stirling ja Halifax lensivät 6 000–7 500 metrin korkeudella ja kantoivat yli 6 000 kilon pommikuorman, Lancaster jopa 10 000 kiloa. Kun USA tuli mukaan sotaan, voimasuhteet kääntyivät liittoutuneiden eduksi. Luftwaffe joutui keskittymään enemmän ilmapuolustukseen. United States Army Air Forces:in (USAAF) nelimoottorikoneet B-17 Flying Fortress ja B-24 Liberator olivat suorituskykyisiä, pommituskorkeus saattoi olla jopa yli 9 000 metriä. B-17-koneita valmistettiin yli 12 000, B-24-koneita yli 18 000 kappaletta. Vahvasta suoja-aseistuksesta huolimatta koneita tuhoutui paljon.

Liittoutuneet noudattivat Douhet'n pommitusdoktriinia. Saksan kaupunkeja ja tehtaita pommitettiin jopa 1 000 koneen muodostelmilla, Berliiniä pommitettiin yli 400 kertaa, Hampuri, Köln, Dresden ja monet muut kaupungit tuhoutuivat. Luftwaffen asema heikkeni, kun pitkän kantaman suojahävittäjä Mustang saatiin USAAF:n käyttöön joulukuussa 1943. Luftwaffe oli alakynnessä sekä laadullisesti että määrällisesti, eniten pulaa oli piloteista. Saksan ilmapuolustus jäi yhä enemmän ilmatorjuntatykistön vastuulle. Ilmatorjuntajoukoissa palveli sodan lopulla 1,6 miljoonaa miestä, naista ja poikaa, jopa sotavankeja. Vahvuudesta 66 % oli kotialueen suojana. Hyökkääjille tuotettiin kovia tappioita, mutta se ei pysäyttänyt pommituksia. Pommitukset eivät kuitenkaan ratkaisseet sotaa.

Parempia aseita kenttäarmeijalle

Ilmatorjunta-aseita oli sodan alkaessa vuonna 1939 liian vähän kaikissa maissa, eikä Suomi ollut edes heikoimpien joukossa. Maataistelukoneiden, syöksypommittajien ja hävittäjäpommittajien hyökkäykset lisäsivät kevyiden ilmatorjuntatykkien tarvetta. Saksalaisilla oli 20 mm:n tykkejä ja venäläisillä 25 mm:n tykkejä, mutta niitäkin oli aluksi vähän. Suomessakin käytössä ollutta 20 mm:n ilmatorjuntatykkiä (BSW) valmistettiin yli 17 000 kappaletta. Saksalaisten neliputkinen 20 mm "Flakvierling" oli tulivoimainen ase (30 ls/s), joita oli asennettu puolitela-ajoneuvoihin. Niitä oli myös Laatokalla saksalaisten tykkilautoilla, jotka luovutettiin suomalaisille elokuussa 1944 (ja jotka jouduttiin antamaan venäläisille sodan jälkeen). Amerikkalaisilla oli ajoneuvoon asennettu sähköisesti suunnattava nelipiippuinen 12,7 mm:n it.konekivääri (M.16), jonka tulinopeus oli 38 ls/s.

Pienikaliiperiset aseet olivat jossain määrin tehottomia panssaroitujen koneiden torjunnassa, mikä havaittiin Suomessakin, kun vastassa oli maataistelukoneita (Il-2). Saksalaiset suunnittelivat 37 mm:n ilmatorjuntatykin (3,7 cm Flak 43), joita oli useampia eri malleja. Saksassa suunniteltiin myös 50 mm:n tykki (5 cm Flak 41) ja 55 mm:n tykki (5,5 cm Gerät 58), mutta ne jäivät prototyyppiasteelle. Liittoutuneiden 40 mm:n tykit (Bofors) soveltuivat hyvin saksalaisten syöksypommittajien torjumiseen, minkä vuoksi Stukan käyttö länsirintamalla loppui kesällä 1944. Luftwaffen lento-osasto Kuhlmey käytti niitä vielä Suomessa, mutta tappiot olivat kovat, yli puolet konemäärästä tuhoutui. Britit valmistivat noin 16 000 40 mm:n tykkiä ilman tykkilaskinta, amerikkalaiset paljon enemmän. Sodan loppupuolella oli käytössä myös tulenjohtolaitteilla (tutka) varustettuja 40 mm:n jaoksia. Neuvostoliitolla oli 37 mm:n ilmatorjuntatykki, joka muistutti 40 mm:n Boforsia. Se oli käytössä vielä Vietnamin sodassakin.

Hyökkäyksissä tarvittiin liikkuvaa ilmatorjuntaa, ja siihen tarkoitukseen sopivat ilmatorjuntapanssarivaunut. Suomi oli ensimmäinen maa, jolla oli käytössä ilmatorjuntapanssarivaunu Landsverk Anti II jo vuonna 1942. Unkarissa valmistettiin vastaavaa tyyppiä nimellä 40M Nimród, joka tuli käyttöön vuonna 1943. Saksassa suunniteltiin useita ilmatorjuntapanssarivaunumalleja, mutta vain harva niistä tuli käyttöön. Tyypeistä voidaan mainita Flakpanzer I ja IV, Möbelwagen, Kugelblitz, Wirbelwind ja Ostwind. Useimmissa oli 20 mm:n tykki tai vierling. Oli myös prototyyppi, jossa oli 88 mm:n tykki. Briteillä oli käytössä 7,92 mm:n it.konekivärillä varustettu panssarivaunu (A.A. Mark I), amerikkalaisilla vastaava 12,7-millinen malli. Liittoutuneiden ensimmäiset ilmatorjuntapanssarivaunut tulivat Normandiaan kesäkuussa 1944. Crusader AA Mk III -vaunussa oli kaksi Oerli-



Saksalaisten 20 mm Vierling oli tulivoimainen matalatorjunta-ase. Laatokalla olleet aseet annettiin elokuussa 1944 suomalaisille. Valitettavasti ne piti luovuttaa Neuvostoliitolle.



Kuvassa saksalaisten 12,8 cm Flak 40 torniasemassa (Zoo) Berliinissä, edessä oikealla Kommandogerät 40, vasemmalla tulenjohtotutka Würzburg Riese. Ampuma-alaa on.

konin 20 mm:n tykkiä. Siitä oli myös 40 mm:n tykillä varustettu malli (Mk I). Neuvostoliitossa suunniteltiin vuonna 1943 puolitela-ajoneuvoon asennettu 37 mm:n ilmatorjuntajärjestelmä ZIS-43, mutta se ei tullut käyttöön. Vuosina 1943–1945 valmistettiin 75 kappaletta ZSU-37 -ilmatorjuntapanssarivaunuja, mutta ne tulivat käyttöön vasta sodan jälkeen.

Yö- ja korkeatorjuntakykyä kotialueen suojaamiseen

Kotialueen kiinteiden kohteiden uhkana olivat pommikoneet, joiden torjumisessa vaadittiin korkea- ja yötorjuntakykyistä ilmatorjuntakalustoa. Tehtävään suunniteltiin raskaita (85–94 mm) ja järeitä (> 100 mm) ilmatorjuntatykkejä ja ampuma-arvojen laskentaan keskuslaskimia. Ennen toista maailmansotaa ja sen aikana valmistettiin 14:ssa maassa yli 50 erilaista 75–128 mm:n ilmatorjuntatykkiä.

Saksalaisten 88 mm:n ilmatorjuntakanuuna (RMB) tuli kuuluisaksi enemmän panssarintorjunnassa kuin ilmatorjunnassa. Niitä valmistettiin yli 15 000 kappaletta, joista Suomessa oli 90. Sen tehokas torjuntakorkeus oli 6 000 metriä. Ulottuvuutta pyrittiin parantamaan uudemmalla tykkimallilla 8,8 cm Flak 41 (V_o 1 050 m/s). Rheinmetall teki myös yli 2 000 kappaletta 105 mm:n tykkejä, joita oli laivakäytössä Suomessakin. Saksassa käyttöön otettu yhdistetty aika- ja iskusytytin lisäsi 88 mm:n tykkien tehon viisinkertaiseksi, 105 mm:n kolminkertaiseksi ja 128 mm:n kaksinkertaiseksi. Myös 88 ja 105 mm:n alikaliiperiammuksilla (V_o 1 500–2 000 m/s) saavutettiin erinomaisia tuloksia. Keväällä 1945 kokeiltiin jopa kauko-ohjattavaa 88 mm:n ammusta!

Kehityksen huippua edusti saksalaisten järeä ilmatorjuntakanuuna 12,8 cm Flak 40, jonka kaksiputkisella mallilla suojattiin Berliiniä, Hampuria ja Wieniä. Tätä tykkiä kyseltiin Suomeenkin, mutta ei saatu. Krupp suunnitteli myös 150 mm:n ilmatorjuntatykin, ja Luftwaffe havitteli jopa 210 ja 230 mm:n tykkejä.

Raskaiden pattereiden ampuma-arvojen määrittämisessä tarvittiin keskuslaskimia. Saksassa vakiotyyppi 88 mm:n pattereissa oli Kommandogerät 36, mutta sotasaaliskalustoakin oli käytössä (Aufiere, Škoda, Gamma-Juhasz, Puazo-3), tuttuja Suomessakin. Uudempi malli oli moderni sähkömekaaninen Kommandogerät 40 (Suomessa Lambda), johon voitiin liittää myös tulenjohtotutka. Ballistiikka vaihtamalla laskin soveltui eri kaliiperisten yksiköiden (88, 105, 128) käyttöön. Tutkaohjatuilla ilmatorjuntapattereilla oli yötorjuntakyky, järeillä myös parempi korkeatorjuntakyky. Saksassa suunniteltiin sodan lopussa myös elektroninen keskuslaskin Kommandogerät 45.

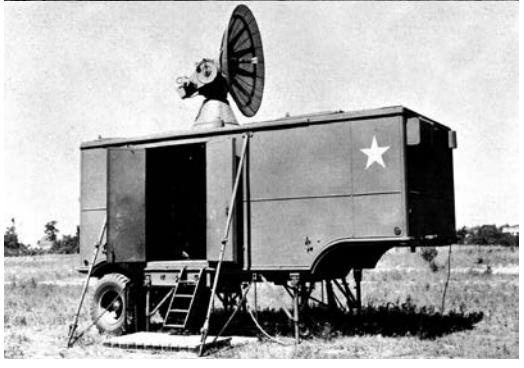
Tutkat ratkaisevassa asemassa

Sodan alkaessa Saksa oli ajan tasalla tutkien käytössä. Tutkia suunniteltiin ilma- ja merivalvontaan, ilmatorjuntatykistön tulenjohtoon ja yöhävittäjiin. Heinäkuussa 1941 Saksan ilmatorjuntajoukoilla oli lähes 300 tutkaa; tulenjohtokäytössä Würzburg (A, C, D) oli yleisin malli, niitä valmistettiin yli 4 000 kappaletta, Suomessa oli vain 8. Suurempi malli Würzburg Riese suunniteltiin yöhävittäjien johtamiseen, mutta sitä käytettiin myös 105 ja 128 mm:n pattereiden tulenjohdossa. Sodan lopussa eri tutkamalleja oli noin 150. Tutka oli myös välttämätön järjestelmän osa, kun Saksassa suunniteltiin useita ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä, jotka eivät ehtineet operatiiviseen käyttöön. Tutkasodassa Saksa jäi pahasti alakynteen, kun liittoutuneet saivat käyttöön uutta tutkatekniikkaa.

Liittoutuneet saivat ratkaisevan teknisen edun, kun britit vuonna 1940 keksivät ontelomagnetronin, jonka ansiosta voitiin parantaa tutkien suorituskykyä. Senttimetrialueella toimivat tulenjohtotutkat (SCR-584, N:o 3 Mark II) paransivat ilmatorjuntatykistön yötorjuntakykyä ja tulen tarkkuutta. Lisäksi voitiin valmistaa raskaiden ilmatorjuntatykkien (90, 94 mm) heräteammuksia. Amerikkalaisten 90 mm:n patterissa oli myös moderni elektroninen M9-keskuslaskin (Bell Labs). USA:n ja Kanadan sotateollisuus tuotti valtavan määrän lentokoneita, tykkejä ja tutkia. Britannian ilmatorjuntajoukoilla oli käytössä yli 14 000 tutkaa.

Normandian maihinnousun jälkeen kesällä 1944 liittoutuneilla oli kiistaton ilmanherruus Euroopan taivaalla. Maavoimien ilmapuolustus oli enimmäkseen ilmatorjunnan vastuulla – sitäkin oli riittävästi.





Amerikkalaisten 90 mm tykki heräteammuksineen, elektroninen M9-keskuslaskin ja moderni tulenjohtotutka SCR-584 oli tehokas asejärjestelmä V1-kostoaseiden torjunnassa.

Ilma-alivoiman takia Saksa aloitti V-asehyökkäykset Britannian ja Euroopan länsirannikon kohteisiin kesällä 1944. Tutkilla ja heräteammuksilla oli ratkaiseva merkitys V1-kostoaseiden torjumisessa 1944–1945, mutta sitoi valtavan määrän liittoutuneiden ilmatorjuntaresursseja. V1- ja V2-hyökkäysten osuus brittien siviilitappioista oli 22,5 %. V2:n torjumiseen ei löytynyt keinoja, se jäi tulevaisuuden haasteeksi.

Suomi oli kehityksessä mukana

Suomi kävi vuosina 1939–1945 kolme eri sotaa: talvisodan, jatkosodan ja Lapin sodan. Itse asiassa Suomi oli ainoa pieni valtio, joka oli sodassa aktiivisesti mukana näin kauan – kaikki muut vastaavat maat miehitettiin. Asevelisuhde Saksaan antoi mahdollisuuden pysyä mukana sotateknisessä kehityksessäkin.

Ilmatorjunta sai Suomessa aselajin statuksen vasta juuri ennen talvisotaa, mikä osaltaan selittää teknillisen kehityksen hitauden 1930-luvulla. Ilmatorjunnan tarve kyllä tiedostettiin, suuria suunnitelmia oli, mutta toteutus ontui. Ilmatorjunnalta puuttui pätevä johto. Niukoilla puolustusmäärärahoilla hankittiin ”ajan hengen mukaisesti” panssarilaivoja ja pommikoneita, kun olisi pitänyt hankkia hävittäjiä ja ilmatorjunta-aseita. Niitä oli liian vähän, kun sota alkoi. Ilmatorjunta-aseistuksen osalta Suomi oli kuitenkin paremmassa tilassa kuin Baltian maat ja Ruotsi. Ilmatorjunnalla suojattiin 30 paikkakuntaa, minkä ansiosta siviilitappiot jäivät suhteellisen pieniksi.

Jatkosodan alkaessa ilmapuolustuksen suorituskyky ja resurssit olivat merkittävästi paremmat. Suomen armeija kykeni jopa hyökkäämään. Ilmatorjuntatykistöllä suojattiin kotialueella 50 paikkakuntaa, ja kenttäarmeijan ilmapuolustus oli pääosin ilmatorjuntajoukkojen vastuulla.



Tulenjohtotutka Würzburg D (”Irja”) oli ilmatorjuntatykistön modernein laite jatkosodassa. Kuvassa ”RATA”-patterin tutkaa tarkistetaan Santahaminassa keväällä 1943.

Uutta sotakalustoakin saatiin Suomeen. Ilmapuolustuksen kannalta oli tärkeää saada käyttöön ilmavalvonta- ja tulenjohtotutkia, vaikka niiden määrät jäivätkin vähäisiksi. Lisäksi saatiin merivalvontatutkia, yöhävittäjien tutkia ja niiden johtotutkia. Suomi oli ensimmäisiä pieniä maita tutkien käyttäjänä. Saksasta saatiin myös modernia tykkikalustoa (88 It.K/37 RMB) ja keskuslaskimia (Kommandogerät 40). Messerschmitt Bf 109 -koneet paransivat hävittäjätorjunnan suorituskykyä. Yöhävittäjähanke oli tutkien osalta vuonna 1944 jo maalissa, mutta varsinaisia yöhävittäjiä ei ehditty saada. Niistä taisi olla pulaa Saksassakin.

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. Strömberg Oy valmisti lisenssillä pienen määrän valonheittimiä, kuulosuuntimia ja tulenjohtokoneita. Sotateollisuuden kompetenssi ja resurssit olivat riittämättömät.

Ilman modernia tutka-, tykki- ja laskinkalustoa ei olisi saatu torjuntavoittoa kotialueen suurpommitusten torjunnassa helmikuussa 1944. Ilmatorjuntajoukkojen 20 ja 40 mm:n tykeillä sekä ilmatorjuntapanssarivaunuilla oli avainasema kenttäarmeijan ilmapuolustuksessa kesän 1944 ratkaisutaisteluissa. Ilmatorjunta-aselaji ja sen veteraanit eivät sodan jälkeen saaneet saavutuksistaan ansaitsemaansa kiitosta ja kunniaa. Nyt ansiot jo tunnustetaan. ■

Lähteenä Ahti Lappi: Ilmatorjunta ilmasodassa 1794–1945 (Ilmatorjuntasäätiö 2000).

Teksti: Everstiluutnantti evp. Antti Arpiainen
Kuvat: TASS, Venäjän puolustusministeriö, Telegram, YouTube

Lennokintorjuntaa venäläisittäin

Venäjän asevoimien julkaisema tiedotuslehtinen syyskuulta 2024 esittelee viisi ”uutta” venäläistä lennokkien torjuntavälinettä. Lennokit on torjuttava keinolla millä hyvänsä – tai ainakin annettava miehistölle mahdollisuus tehdä jotain, jottei toivottomuus tuhoa loppuakin taistelutahtoa.



Venäläinen lennokintorjuntamönkijä.

Edulliset, kaupallisesti saatavilla olevat, tehokkaat ja pelottavat kauko-ohjattavat pienlennokit sekä nelikopterit ovat taistelukentän uusi IED. Improvisoidut räjähteet nousivat huomion keskipisteeseen erityisesti Irakin ja Afganistanin sodissa aiheuttaen 50-60 % amerikkalaisten tappioista ja nyt samaa linjaa Ukrainassa jatkavat lennokit. Pienillä lentolaitteilla voidaan toteuttaa sotilaallisia tehtäviä, kuten ilmatiedustelu, tykistön tulenjohto ja taistelulatausten pudottaminen kohteen niskaan. Ukrainalaiset ovat käyttäneet lennokkejaan erittäin tehokkaasti ja venäläiset ovat seuranneet esimerkkiä. Lennokit ovat osoittautuneet erittäin tehokkaiksi aseiksi erityisesti käynnissä olevassa ”asemasodassa”. Lennokkien laajalle levinneen käytön vuoksi on syntynyt huomattava tarve myös lennokintorjunnalle.

Haulikot

Yksi tehokkaimmista välineistä pikkulennokin tai nelikopterin pudottamiseksi taivaalta on haulikko. Sodan molemmilla osapuolilla on käytössään 12 kaliiperin haulikkoja lennokintorjuntaan. Erikseen nimetyistä haulikkoampujista on tullut ydinosa venäläistä lennokintorjuntaa. Venäjä on varustanut sotilaitaan kahdella erityisellä haulikkotyypillä.

Näistä toinen on makasiinisyöttöinen puoliautomaattinen **VEPR-12**-haulikko, joka on valmistettu käsiteltäväksi kuten AK-sarjan rynnäkkökiväärit samanlaisella varmistimella ja suunnittelulla. Makasiini tekee haulikon lataamisesta nopeampaa ja makasiinityypin mukaan se voidaan täyttää 5–20 patruunalla.

Toinen haulikko on perinteisempi urheiluhaulikko **MR-155**. Urheiluhaulikot ovat erittäin hyviä pienten nopeasti entävien kohteiden ammuntaan, onhan ne suunniteltu lajeihin, kuten skeet ja trap, joissa maalina oleva lentävä savikiekko on halkaisijaltaan 108 mm. Urheiluhaulikon pidempi piippu tarjoaa paremman tähtäysavun ja mahdollistaa liikkuvien maalien tarkemman seurannan. MR-155-haulikossa on tyypillisesti viiden patruunan makasiini, mutta rintamalla makasiinia on modifioitu isommaksi, mikä mahdollistaa kahdeksan patruunan kertatäytön.



Kuvakaappaus 12 kaliiperin haulikonpatruunasovittimen asentamisesta kivääirikranaatin laukaisulaitteeseen.



Haulikon verkkopatruuna lennokin saalistamiseen.

Kauko-ohjatut haulikot

Kauko-ohjatut haulikot ovat suuresti modifioituja **VEPR-12**-haulikkoja, joista on poistettu perä, piippua on lyhennetty ja ne on varustettu rumpumakasiineilla. Rumpumakasiinit lisäävät haulikon patruunakapasiteettia 12 tai jopa 20 patruunaan, jolloin niitä ei tarvitse täyttää niin usein uudelleen. Kauko-ohjatut haulikot on varustettu kolmijalalla tai ne on kiinnitetty ajoneuvoihin. VEPR-12-haulikot eivät ole kuitenkaan osoittautuneet erittäin tehokkaiksi ja ne olleet liian hitaita seuraamaan nopeasti liikkuvia lennokkeja. Kauko-ohjattuna ne kuitenkin mahdollistavat paremman suojan lennokinmetsästäjälle, joka voisi muutoin itse joutua aseistetun lennokin kohteeksi.

Kivääirikranaatin ampumalaitteen adapteri

Kuten useimmilla nykyaikaisilla asevoimilla, myös Venäjällä on käytössään kivääirikranaatin laukaisulaite, joka voidaan liittää rynnäkkökivääriin. Venäläiset käyttävät 25 mm kranaatinampumalaitetta **GP-25**. Tähän ampumalaitteeseen on saatavilla 12 kaliiperin haulikkopatruunan sovitin lennokkien tuhoamiseksi. Sovittimet ovat jaossa ja ne eivät siis edellytä taistelijalta kokonaan erillisen asejärjestelmän kantamista, vaan ne ovat optio henkilökohtaisen aseen käytölle.

Kranaattiampumalaitteeseen asetettavalla kertalaukausratkaisulla on kaksi huonoa puolta, sillä laukaisulaitteen sijainti tekee siitä vaikean ladattavan ja myös vaikean tähdätä, jolloin liikkuvaan maaliin osuminen on vaikeaa ilman erillistä tarkoitukseen sopivaa tähtäintä.

Verkkopatruunat

Verkkopatruunoita on ollut jonkin aikaa kaupan Yhdysvalloissa, mutta venäläiset ovat ensimmäisiä, jotka kokeilevat ja suunnittelevat erityisiä **lennokintorjuntaverkkopatruunoita**. Lennokintorjuntaverkkopatruuna on luotu lisäämän onnistumistodennäköisyyttä lennokintorjunnassa.

Patruuna sisältää kuudella painolla varustetun verkon ja sen tavoitteena on sotkeutua lennokin potkureihin ja näin estää lennokkia lentämästä. Lennokintorjuntaverkkopatruuna voi olla tehokas aina 75 metrin etäisyydelle asti, eli sen kantama on suurempi kuin normaalin haulin tehokas etäisyys. Laukaus on kuitenkin yksikköhinnaltaan kallis ja se tulee erikseen ladata käsin, joten se ei todennäköisesti tule ainakaan pikaisesti täyttämään joukkojen patruunataskuja**.**

AK-74 pinoammus

Venäjän joukot ovat myös ottaneet käyttöön **pinoammuksen** tavalliseen AK-74 rynnäkkökivääriin. Pinoammuksessa sähköjohdin on kuumakäärityy kuulasarjan ympärille, joka on sovitettu 5.45:n luodin paikalle. Kuulat ovat noin 4,5 mm kuulia. Ammus on ilmeisesti kokeellisen kenttäsuunnittelun tulos. Internetissä on nähtävissä video, jossa venäläinen sotilas pudottaa lennokin kyseisellä pinoammuksella, mutta ei ole tiedossa, onko kyseessä harjoitus- vai taistelutilanne.

Olisi kiinnostavaa nähdä, millaisella hajontakuviolla pinoammukset lävistävät maalitaulun, sillä rihlaus luo laukaukselle todennäköisesti epäjohdonmukaisen ja ennalta arvaamattoman hajonnan. Pinoammuksen suunnitteluperiaate tulee todennäköisesti myös jättämään muovia rihloihin, mikä saattaa aiheuttaa ongelmia tarkkuudelle, kun palataan käyttämään tavallisia patruunoita. Ei ole myöskään selvillä, kuinka hyvin laukaustyyppi toimii puoliautomaattisesti tai täysautomaattisesti.

Lennokintorjuntamönkijä

Venäläinen innovatiivinen luomus on myös **lennokintorjuntamönkijä**. Venäjän puolustusministeriön julkaisemassa videossa esitellään pari uutta lennokintorjuntamönkijätyyppiä, jotka sosiaalisen median Telegram-kanavien mukaan perustuvat 4x4 Ladaan. Mönkijät on aseistettu jopa 24-piipuisella haulikkoyhdistelmällä ja lisäksi samaan lavettiin on kytketty kuusi AK-sarjan rynnäkkökivääriä.

Toisen ajoneuvon perässä on manuaalisesti operoitava kuuden AK-rynnäkkökivääirin aselavetti. Nämä näyttävät olevan 7.62 x 39 mm AK-12 aseita, joille on ampumisen avuksi lisätty lankaristikkotähtäin. Ajoneuvossa näyttää olevan myös eteenpäin ampuva kauko-ohjattava 7.62 x 54 mm PK-sarjan konekivääripari.



Venäläinen maastomönkijä, pikakivääri- ja rynnäkkökivääriva rustettuna.



Kuvakaappaus, jossa näkyy kauko-ohjattava 24:n piipun 12 kaliiperin haulikkopatteri ajoneuvoon kiinnitettynä.

Ajoneuvon etuosassa on laukaisuputkia, mutta mitä niistä voi laukaista, on epäselvää. Venäjän puolustusministeriö kertoi uusien mönkijöiden varustukseen kuuluvan myös ”lämpöansat”. Termiä on käytetty tyypillisesti kuvaamaan lämpöön perustuvia vastatoimenpiteitä, kuten soihtuja. Soihtuja voitaisiin yrittää käyttää optiikan sokaisuun, erityisesti lennokkien infrapuna- ja muiden yönäkölaitteiden osalta.

Lennokkiuhka ja vastatoimet

Jatkuva erilaisten lennokkityypien samanaikainen käyttö on muodostunut molemmille sodan osapuolille keskeiseksi vaikuttavaksi tekijäksi rintamalla. Molemmille osapuolille on syntynyt vakiintunut, nopeahko kehityssykli lennokintorjuntatoimien ja uusien miehittämättömien lennokkien käytön jatkuvaksi parantamiseksi. Lennokkien kaikenkattava läsnäolo taistelukentällä on luonut tarpeen yhä uusille puolustautumiskeinoille, jotka voidaan nopeasti ja laajamittaisesti jalkauttaa pienimpiin joukkoihin asti.

Haulikkopatteristo uudessa venäläisessä lennokintorjunta-ajoneuvossa korostaa molempien osapuolten laaja perinteisten haulikoiden käyttöä lennokintorjuntaan. Haulikkoa käytetään turvaamaan paikallinen ilmapuolustus lennokkien muodostamaa ilmauhkaa vastaan, mutta samalla tulevat esille haulikon rajoitukset tässä tehtävässä. Huolimatta laajalle levinneestä käytöstä, on haulikoiden tehokkuus lennokin torjunnassa asetettu kyseenalaiseksi.

Ukrainalaisten aiemmissa kokeiluissa kaupallisilla haulikkopatruunoilla on havaittu, että haulikon ammukset toimivat heikosti pientä kaupallisesti saatavilla olevaa nelikopterilennokkia vastaan. Haulit eivät läpäise tai vahingoita FPV-nelikopteria. Haulit repivät kyllä kopterin antennin irti, mutta eivät pysäytä sitä. Ampumalla haulikon laukausryöppy yhdellä kertaa moniputkisella torjunta-aseella, voidaan maksimoida maalina olevan lennokin vauriot ja lisätä osuman todennäköisyyttä. Kuitenkin tyypillisen haulikonlaukausen tehokas etäisyys ja maalin läpäisykyky pidemmältä etäisyydeltä ovat jo pitkään rajoittaneet haulikoiden käyttöä.

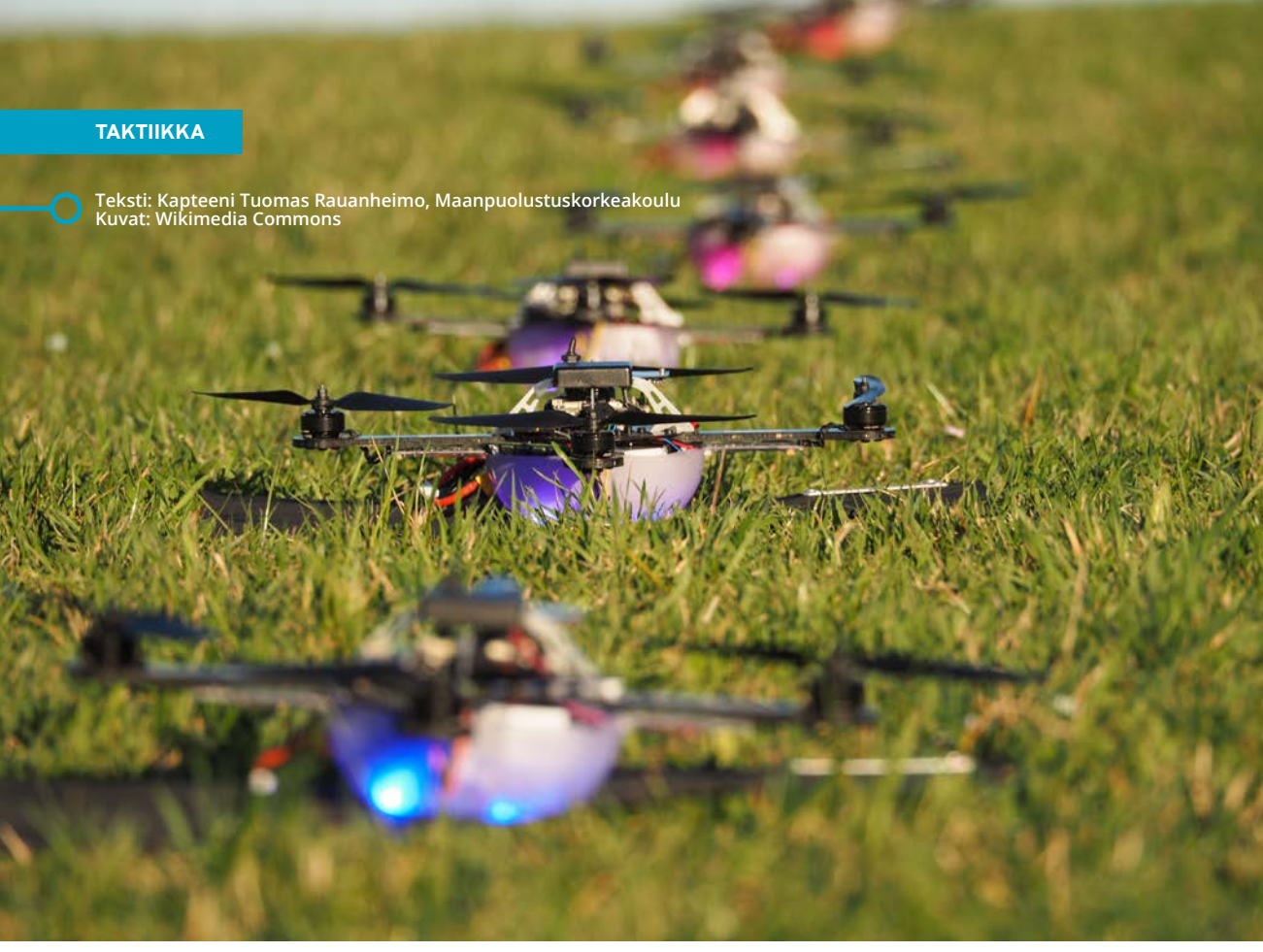
Yhdysvaltojen kylmän sodan aikainen Close Assault Weapon System (CAWS) -taisteluhaulikkoohjelma kehitti uusia ammustyyppejä yrittäessään saavuttaa paremman tehon pidemmillä ampumaetäisyyksillä. WarZone-julkaisu palautti jokin aika sitten mieliin tämän tutkimuksen tuloksia, kun Yhdysvaltojen merijalkaväki kertoi aiemmin vuonna 2025 kiinnostuksestaan hankkia haulikonlaukausten tapaisia pellettiammuksia normaaliin rynnäkkökivääriin lennokintorjunnan mahdollistamiseksi.

Uusi erikoissammus saattaisi parantaa haulikoiden ja muiden pienikaliiperisten aseiden hyödyllisyyttä lennokkeja vastaan, mutta voi myös olla, että pienten ja erittäin liikehtimiskykyisten lennokkien torjunta pelkillä pienkaliiperisilla aseilla ilman lisäkehitystä saattaa yleisesti ottaen olla kohtuuton vaatimus. Yhdysvaltojen asevoimat, muiden ohella, on ottanut käyttöön tietokoneistetun aseen tähtäimen, jolla rajoitetussa määrin voidaan avustaa yksittäistä taistelijaa paremmin torjumaan miehittämättömiä ilmauhkia. Onkin olennaisen tärkeää painottaa sitä, että monikerroksiset kyvykkyydet tarjoavat parhaan suojan lennokkeja vastaan, jopa paikallisia itsemurhalennokien hyökkäyksiä vastaan.

Pienten lennokkien ja monikoptereiden torjunnassa on keskitytty lavetin fyysiseen tuhoamiseen asevaikutuksella tai ohjaustiedon välittämisen estämiseen elektronisella häirinnällä. Elektroniset aseet, jotka tuhoavat lennokin elektroniikan, voivat olla osa tulevaisuuden ratkaisua, samoin kuin laseraseet, joilla voidaan tuhota sekä itse lentävä lavetti, että sen kantama sensori, jolloin lennokista tulee lähestulkoon hyödytön.

Millainen sitten on optimoitu yhdistelmä erilaisia lennokintorjuntajärjestelmiä, on kuuma puheenaihe kaikkialla maailmassa. Lennokit eivät ole häviämässä taistelukentältä minnekään ja elektroniset lennokintorjunta-aseet eivät ole vielä laajamittaisesti käytössä. Näyttää siltä, että monihauliaseet tulevat olemaan ainakin lähiaikojen pääväline, mitä myös venäläisten nykyisin käyttämä asevalikoima ilmentää. Lennokintorjunta-aseet tulevat todennäköisesti olemaan iso osa tulevaisuuden taistelukenttää ja meidän tulee ottaa oppia sekä venäläisten että ukrainalaisten onnistumisista ja epäonnistumisista kehittäessämme vastatoimia lennokeille. ■

Teksti: Kapteeni Tuomas Rauanheimo, Maanpuolustuskorkeakoulu
Kuvat: Wikimedia Commons



Seitsemällä ontelokärjellä varustetulla lennokilla voisi optimaalisessa tilanteessa tuhota mekanisoidun joukkueen.

Lennokkiylivoima

Lennokkien vapaalla toiminnalla on mahdollista vähentää vastustajan liikettä ja massoittamista.

Miehittämättömien ilma-alusjärjestelmien (UAS, unmanned aerial system) näytöt taistelukentällä syvenevät entisestään. Armenian ja Azerbaidzanin välinen Vuoristo-Karabahin konflikti nosti ensimmäisen kerran esiin vaanivat lennokit ja Venäjän aloittaman hyökkäyssodan alussa Ukrainan käyttämät samat Bayraktarit onnistuivat pitämään venäläisten kolonnat piikillä. Tätä kesti kunnes venäläiset saivat ilmapuolustuksen toimimaan ja enää ei ollut vapaata ilmatilaa käytettävissä. Tässä oli kuitenkin jo osoitettu UAS:sän mentävä väliaikainen aukko vastustajan ilmapuolustuksessa.

Venäjän hyökkäyssodan alussa lennokkien lukumäärät eivät olleet vielä suuria – nopealla internetin ravistuksella saa Bayraktar TB2 -lennokkien määräksi noin 50 kappaletta. Kun kelataan aikaa eteenpäin nykypäivään, niin liikutaan jo ihan eri lukumäärissä. Puhutaan jopa miljoonista lennokeista, joita ukrainalaiset pyrkivät hankkimaan tämän vuoden kuluessa. Tarve näille on suurta hyökkäyssotaa käyvän Venäjän pysäyttämisessä. Lennokeilla on saatu aikaan niin hyviä tuloksia molemmin puolin rintamalinjaa, että erillisistä UAS-osastoista on leivottu jo jopa itsenäisiä prikaateja. Birds of Magyar aloitti komppaniakokoonpanosta ja nykyään tunnetaan nimellä 414th Strike UAV Brigade. Vastavuoroisesti Venäjäkin on ilmeisesti perustanut omia miehittämättömien järjestelmien rykmenttejä. 414. on ilmeisemmin onnistunut Pokrovskin suunnalla tuhoamaan niin pintamaaleja kuin myös toisia lennokkeja ilmassa. Tämänkaltaisella operatiiviseen joukkoon verrattavassa olevalla joukolla on siis mahdollisuus luoda ajallista tai paikallista painopistettä.

Mitä painopisteen luomisella on mahdollista saada sitten aikaiseksi? Kuten meidän Ilmavoimillakin on tapana hajautetulla ryhmityksellä ja kootulla

iskulla saada vähintään ajallinen ilmaherruus, niin toimi se lennokkienkin kanssa. Kuten ilmaherruudessa, niin lennokkiylivoimassakin vastustajan lennokit eivät voi vaikuttaa omien joukkojen toimintaan tai vastustajan toimet eivät voi estää omien lennokkien vapaata toimintaa.

Esimerkkinä lennokkiylivoiman merkityksestä voidaan ottaa Ukrainan irtautuminen Kurskin alueelta. Venäläiset kykenivät vapaammin puuttumaan ukrainalaisten irtoamiseen. Eritoten kun ilmeisemmin operaatioalueelle oli tuotu Rubicon-lennokkiyksikkö vahventamaan lennokkien määrää ja laatua venäläisten puolella. Uutena ominaisuutena Kurskin suunnalla käytetyissä lennokeissa oli ohjauksen ja videokuvan siirtäminen valokuidulla lennättäjän ja lennokin välillä. Korkeatasoinen ukrainalaisten elektroninen sodankäynti ei enää peitonnutkaan kaapeloituja malleja. Tällä ja monella muulla vaikutuksella venäläiset pääsivät niskan päälle. Ukrainalaiset joutuivat irtautumaan alueelta jättäen raskaampaa kalustoa taakse, joita venäläiset näytösomaisesti näyttivät tuhoavan kasapäin. Suurempien joukkokokoonpanojen koottu liike on mahdollista tehdä erityisen hankalaksi, jos alueelle saa suunnattua lennokkeja siten, ettei vastapuoli kykene niiden käyttöä estämään.

Määrässä on myös oma laatunsa. Tästä ukrainalaiset ovat ottaneet kiinni. Valtaisa määrä ilmassa olevia lennokkeja on tehnyt myös hyökkäävien joukkojen kasaamisesta erityisen hankalaa. Jopa niin hankalaa, että venäläiset ovat ruohonjuuritason havaintojen kautta alkaneet varustamaan joukkojansa moottoripyörillä. Tällä pyrittäneen lisäämään joukon liikenopeutta, jotta sillä on mahdollisuus ehtiä itse hyökkäykseen ennen kuin se tuhotaan ukrainalaisten lennokkien avulla.

Aikaisemmin molemmat osapuolet käyttivät taktiikkaa, jossa rynnäkkövaunulla siirrettiin jalkautuva voima lähelle haluttua aluetta, jäätiin hetkeksi tukemaan konetykillä, mutta poistuttiin paikalta hakemaan seuraavaa lastia. Tätä toistettiin kunnes alueelle oli saatu riittävä voima kasaan hyökkäystä varten. Tässä siis palattiin perinteiseen taistelutaksitoimintaan (battle taxi). Huomattavien kalustotappioiden jälkeen venäläiset ovat joutuneet pikkuhiljaa devalvoimaan taksien laadussa. Maakuntien raiteilta tutut katetut mönkijät ja muut ottoajoneuvot ovat päässeet edustamaan laakeilla kentillä. Tosin eivät nekään ole säästyneet valtaisilta tappioilta. Näissä on kuitenkin ilmeisemmin helpompi ja halvempi korvausprosessi kuin rynnäkkövaunussa.

Tilanteessa, jossa vastapuolella on runsaasti lennokkeja käytössä, eikä niiden käyttöä pystytä estämään, on voiman kasaaminen mitä tahansa sotaisaa liikettä varten hankalaa. Taktisista periaatteista tarkistaen siis painopisteen luominen tehdään vaikeaksi. Erään esimerkin tarjoavat myös pohjoiskorealaiset Kurskin alueelta. Ensimmäisissä julkaistuissa videoissa näkyy, kuinka huomattavan suuri jalkaväkilautta pyrkii tavanomaisen täkäläisen rajamaaston yli. Myöhemmissä videoissa ja analyyseissä suuret lautat ovat muotoutuneet varsin samanlaiseksi



414th Strike UAV Brigade (ent. Birds of Magyar).

taktiikaksi, kuin venäläisillä. Pienet hajautetut partiot soluttautuvat halutulle alueelle ja siellä mahdollisesti muodostavat keskitetymmän voiman.

Taisteluteknisen tasan dokumentaatiota tarjoaa Youtubesta ILDU-kanavan (International Legion for the Defence of Ukraine) videot. Näissä videoissa esitellään taistelijoiden kertomana jonkin taistelun tapahtumat, joita väritetään videokuvalla taistelukentältä. Näissä edelleenkin suurimman pelon ja vaarallisuuden luo epäsuoratuli, mutta myös jatkuva lennokkien tähystäminen näkyy videoissa.

Ukrainalaiset arvioivat sodan alussa, ettei raskasta kalustoa voi käyttää 500 metrin etäisyydellä etulinjasta pysyvämmin. Nykyään puhutaan 15-20 kilometrin etäisyydestä, jonka sisällä kaikkea nähtyä voidaan tuhota. Raskasta kalustoa, kuten panssarivaunuja tai ilmatorjuntajärjestelmiä, ei voi vapaasti makuuttaa parhaassa paikassa tuhotuksi tulemisen pelossa. Myöskään huollon tuomista eteen tai rotatoivien joukkojen siirtoa taakse ei voida tehdä kovinkaan kootusti tai jatkuvasti. Mikäli vastapuoli kykenee täysin rajoituksetta tiedustelemaan ja vaikuttamaan kohteisiin lennokeilla kilometrien syvyydessä, on joukon liike ja taistelukyvyn ylläpito vaikeaa.

Lennokkiylivoimalla on mahdollista rajoittaa vihollisen liikettä, sen kykyä koota voimaa esimerkiksi hyökkäystä varten, kuluttaa sen huollon kykyä ja tuhota sen tehokkainta kalustoa. Omalle toiminnalle voidaan siis järjestää aloite, vähentää todennäköisesti omia tappioita ja mahdollistaa omat aktiiviset liikkeet. Esimerkiksi aktiivisempi puolustustaistelu tai joukkojen rotatointi. Lenokkiylivoima on vain yksi ylivoiman laji. Alueellisestihan voidaan järjestää vaikka panssarintorjunnassa tai panssarivaunuissa

Sotataitoa ilmentää kyky tunnistaa nykyaikainen taistelukenttä ja kuinka yleiset taktiset periaatteet sinne soveltuvat.

sellainen tilanne, ettei vastustaja voi täysin vapaasti käyttää omia joukkoja. Tällöin ollaan taas etulyöntiasemassa aloitteen saamisessa tai omien tavoitteiden saavuttamisessa.

Esimerkiksi Neuvostoliiton hyökkäys Talvisodassa Sallan suunnalla oli varsin ylivoimainen panssarivaunuissa. Sotahistorian lehtien havinan mukaan useita hyökkäysvaunuja olisi päässyt ajamaan suomalaisten läpi pitkälle selustaan aiheuttamaan harmia huollolle. Mukaan ei kuitenkaan päässyt jalkaväki, minkä takia joutuivat panssarivaunut palaamaan takaisin omille linjoille. Vasta panssarintorjuntatykkien saapumisen jälkeen, eivät panssaritkaan päässeet enää pitkälle.

Ehkäpä tässä lennokkien ylivoimassa ulottuvuus onkin se erottava tekijä. Riippuen lennokista voi yksittäinen lennättäjä aiheuttaa harmia kilometrien päässä etulinjasta. Kun lennättäjiä on useita tai mukana on autonomiaa, on määrässä taas oma laatunsa. Lennokkien jalkauttamisella jalkaväkeen piiriin yksittäisen ryhmän tehokas ”ampumaetäisyys” kasvaa. Jalkaväkitaistelijan perusaseistuksen tehokas kantama menee sadoissa metreissä, Lennokeilla varustetun ryhmän kantama kilometreissä. Yhtäkkiä meillä on syvyyttä moninkertaisesti.

Keinoja ylivoiman tielle

Ilmavoimien taistelu on kovin teknistä ja teknologista. Ilmaherruuden saavuttaminen on tekniikan, taktiikan ja jopa strategian yhdistymisen onnistumista. Lennokkien taistelussa tekniikan ja taktiikan on onnistuttava myös. Tästä esimerkin antavat kollegat Sotatekniikan laitokselta. Uusimmassa MPKK:n Sotataidon ytimessä -podcastin jaksossa asiantuntijat kuvaavat millä eri keinoin lennokeilta voidaan suojautua tai torjua niitä. Tavat voidaan kategorisoida aktiivisiksi ja passiivisiksi sekä edelleen tarkemmiksi alakategorioiksi.

Lyhykäisyydessään voidaan tuhota itse lennokki, sen lennättäjä, häiritä lennokin toimintaa tai vaurioittaa sitä. On myös osattava estää tai vähentää lennokkien aiheuttama vahinko omille joukoille. Tässä ei siis ole mitään uutta verrattaessa ilmapuolustuksen ja ilmasuojelun maailmaan. Näistä voi kuitenkin ammentaa keinoja päästä käsiksi ylivoimaiseen tilanteeseen, jossa vastapuoli ei voi täysin vapaasti lennättää omia lennokkejaan.

Kun tuhoaa riittävästi lennokkeja vastapuolelta kokonaisuudessaan tai vaan ajallisesti, saa tottakai estettyä vapaata lennättämistä. Tämä vaatii puolestaan torjuntaan osallistuvia järjestelmiä tai taistelijoita. Lennokkien torjuminen vaatii puolestaan yleensä omia varta vasten luotuja sovellutuksia. Toki taistelija ja haulikko on varsin varteenotettava malli.

Miten sitten estetään se, ettei ammuta myös omia lennokkeja alas, jolloin omakin ylivoiman tavoittelu kärsii? Jonkinlainen tunnistaminen lienee tarpeellista. Luotettavan tunnistamisen kautta voitaneen ehkäistä ILDU:n videoilla nähtävää tosiasiaa, että jokainen lennokki oletetaan olevan vihamielinen.

Viimeaikaisissa videoissa on näkynyt, kuinka lennokit torjutaan toisella lennokilla. Pääosin torjuva lennokki on FPV-lennokki (First Person View). Tosin toisen FPV-lennokin torjuminen samanlaisella on todella pikkutarkkaa toimintaa, johon varmasti vain kovat 05M-ampujat kykenevät tarkalla joystickin käytöllä. Tällä tavoin ukrainalaiset ovat saaneet siistityä takapesiltä eritoten venäläisten tiedustelulennokit tulenkäyttöä ohjaamasta.

Vastapuolen lennättäjien tuhoaminen on varteenotettava ratkaisu, sillä tällä tavoin estää useamman lennokin toiminnan kerralla. Toki lennätyspaikan löytäminen on haasteellista juuri sen takia, että lennättäjät pyrkivät kaikin keinoin salaamaan ja harhauttamaan toimintansa.

Elektronisella tiedustelulla voidaan saada radioyhteyksin toimivat lennätyspaikat suuntimaan, mitä voidaan tarkentaa tulenkäyttöä varten laadullisella sotataidollisella keskustelulla kartan ääressä. Oletetun lennätyspaikan suuntaan voidaan lentää itse myös omalla lennokilla. Äärikantamilla lennettäessä taas se oma radioyhteyksin toimiva lennokki altistuu tehokkaammin vastapuolen häirinnälle, koska on lähempänä häiritsijää kuin omaa hyötylähetettä. On siis osattava järjestää sähkömagneettinen spektri itselle sopivaksi ja vastapuolelle hankalaksi. Tässä ukrainalaiset ovatkin ilmeisemmin osoittaneet taitonsa. Tätä vasten venäläiset ottivatkin käyttöön valokuidulla ohjattuja lennokkeja. Vastavuoroisesti ne tulivat myöhemmin laajemmin käyttöön myös ukrainalaisilla. Keinoja voisi luetella lukuisia, mutta on siis osattava löytää tavat sille, että pitää omat lennokit ilmassa ja vastustajan maassa. Ylivoima on jatkuvaa kilpailua määrässä, laadussa ja taktiikassa

Meidän tie?

Mikäli meillä on kyky toimia vapaammin taistelukentällä, ettei vihollisen lennokit voi tasaisesti estää omaa toimintaa, on meillä oltava määrää, laatua ja taktiikkaa.

Suomalaiseen tehtäväkenttään kuuluu muun muassa alueiden hallussapito. Jos näiden alueiden hallinta muodostuu erityisen hankalaksi sen takia,

että ilman taistelukosketusta joukot tuhotaan, ei päästä kustannustehokkaaseen voiman käyttöön. Meillä on oltava siis keinot suojata joukot lennokkien vaikutuksilta ja mahdollistaa niiden torjuminen laajassa mittakaavassa.

Ukrainassa on ymmärretty pienien innovaatioiden aikaansaamat mahdollisuudet kääntää ylivoimaa heidän puolelle. Meilläkin on oltava keinot innovoida ja tunnistaa varteenotettavat ajatukset. Hitaalla ja kankealla kehitysprosessilla emme varmasti pysy kehityksen perässä vaan tulemme vahvassa jälkijunassa. Perusratkaisuille on varmasti edelleen paikkansa, eikä puun oikealta puolelta ampuminenkaan tule muuttumaan vasta kuin uusien rynnäkkökivääärien saapumisen kautta. Perusratkaisua on osattava kuitenkin aina soveltaa kuhunkin tilanteeseen sopivaksi. Jälleen kerran sotataitoa ilmentää kyky tunnistaa nykyaikainen taistelukenttä ja kuinka yleiset taktiset periaatteet sinne soveltuvat.

Osaaminen lähtee ihan alhaalta asti. Kunkin taistelijan tulisi osata lennokkien käyttötavat ja rajoitteet niiden käyttöön. Tällöin osaa sijoittaa oman toiminnan muuttuvan uhkaan. Koulutus onkin julkitulojen mukaan suuntautunut Puolustusvoimissa ottamaan huomioon lennokkien luomaa uhkaa ja mahdollisuuksia. Eritoten jatkokoulutuksen tarpeesta muistuttaa viimeaikainen linjaus pidentää reservin ikärajaa. Reservin kertaus- ja täydennyskoulutuksen tarve on suuri.

Suuri massa taistelijavoimaa ei ole uhraamista varten. Ukrainan tappiotkin varmasti näkyvät jo sotilaiden ja siviilien kaatumisen takia. Suomessa ei ole varaa tuhlata ihmishenkiä viidestä miljoonasta. On varmasti parempi menettää satojen eurojen lennokki kuin ihmishenki. Huoltovarmuuden kannalta olisi paras mahdollistaa kotimaisen lennokkiosaamisen kehittyminen tänne kotimaahan. Tarkastelemalla Ukrainaa ja vetämällä suorat johtopäätökset ilman täkäläisen maaston vaikutusta, voidaan huomata lennokkien ”arkipäiväisyys”. Yhtälailla kun rynnäkkökiväärin patruunoita ja tykistökranaatteja tarvitaan nykyajan sodassa, niin myös lennokkejakin. Se, että meillä riittäisi lennokkeja yhteen ”operatiiviseen lennätykseen” ratkaisutaistelussa, ei riitä.

Lennokkien käytön on oltava jatkuvaa, jotta voidaan ylläpitää mahdollisuus vastata vastustajan ylivoimaan. Sen sijaan, että torjutaan täkäläisellä jalkaväkisellä sisulla hyvässä koherentissa mallissa hyökkäävää mekanisoitua yhtymää, niin voisimme tehdä sen ennemmin etäältä lennokein ja tykistöllä. Eritoten kun varmasti vastapuoli ei omine lennokeineen haluakaan tulla verestä puolustajaa vastaan. Ensiksi nuijitaan etäältä ja vasta myöhemmin löydetään paikalle.

Ei siis parane jäädä odottamaan millä eri tavoin se ylivoima voi muodostua meitä vastaan. On löydettävä ennalta keinoja olla itse ylivoimainen tai vähentää tunnistettuja vastustajan ylivoiman keinoja. Oli vastassa konekivääri, vaunu tai sitten se lennokki, niin ei edelleenkään parane jäädä suolle makaamaan. ■



Teksti: Kapteeniluutnantti Juuso Liekkilä, @JuusoLiekkila, Ilmavoimien esikunta
Kuva: ESA

Suomi avaruudessa: varhaisesta avaruustutkimuksesta avaruuspuolustukseen

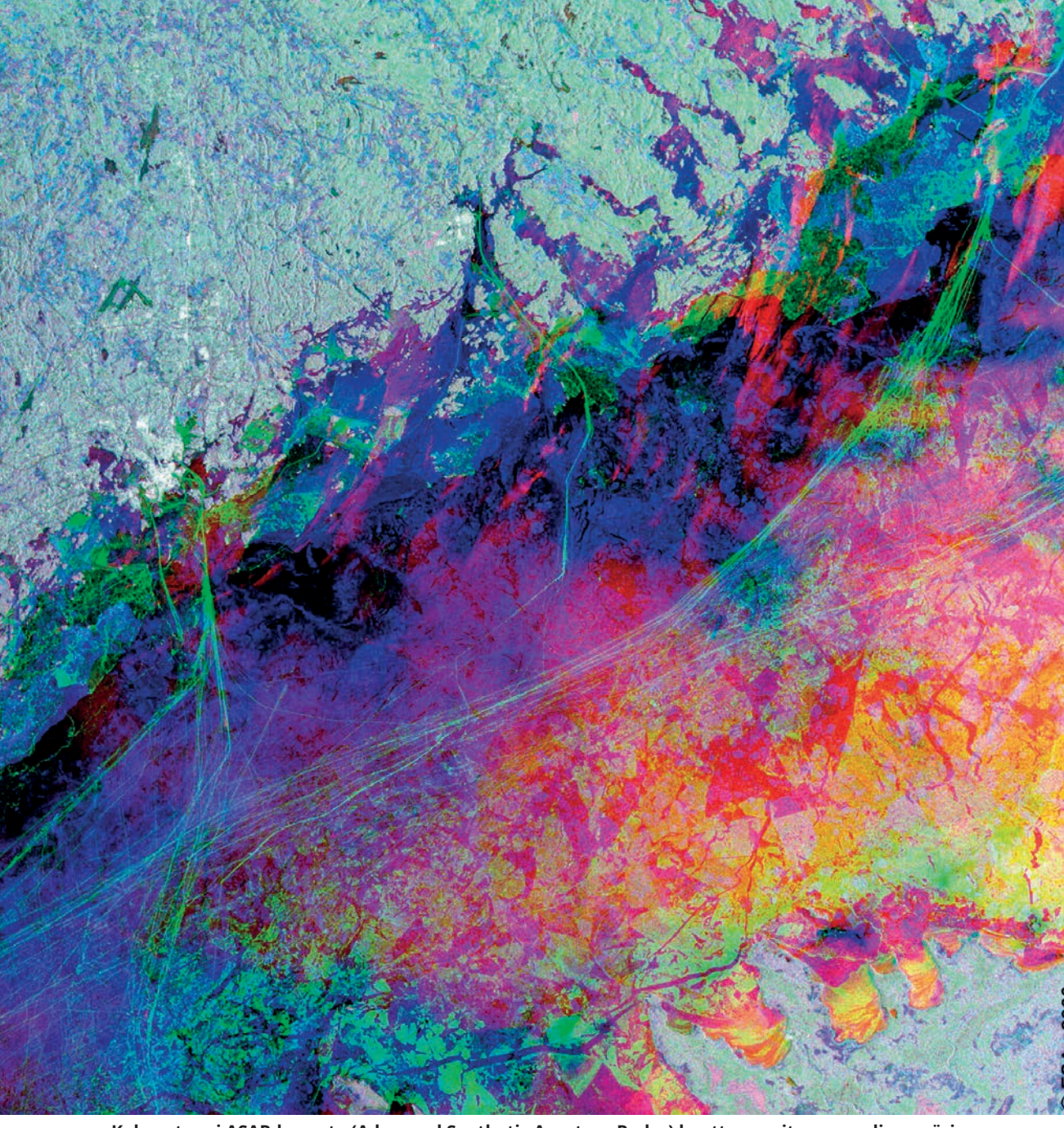
Suomi on kulkenut pitkän matkan varhaisesta avaruustutkimuksesta kohti kansainvälistä asemaa pienoissatelliittien ja uuden avaruustalouden kehittäjänä. Kasvanut avaruustoiminta on avannut myös mahdollisuuksia edistää tiedettä, teknologiaa ja taloudellista kehitystä. Suomen avaruussektori on huomattava toimija niin Euroopassa kuin maailmanlaajuisesti. Suomen avaruusstrategiassa tavoittellaan yhä suurempaa roolia kaupallisella ja tieteellisellä rintamalla avaruuspuolustusta ja -turvallisuutta unohtamatta. Satelliiteilla on merkittävä osa modernin yhteiskunnan toiminnassa. Avaruus näkyy myös kansallisessa kokonaisturvallisuudessa ja yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa.
Myös puolustusselonteoissa on alettu kiinnittämään enemmän huomioita avaruustoimintaan, koska muun yhteiskunnan lisäksi myös Puolustusvoimat on entistä riippuvaisempi satelliiteista.

Suomalaisen avaruustutkimuksen historia ulottuu vuosisatojen taakse. Tähtitieteellistä tutkimusta on opetettu Turun yliopistossa 1600-luvulta alkaen ja ensimmäisiä geomagnetismiin liittyviä tutkimuksia tehtiin Suomessa jo 1700-luvulla. Ensimmäinen tähtitieteellinen observatorio perustettiin Turkuun vuonna 1819, mikä kuitenkin siirtyi pian Helsinkiin pääkaupungin ja yliopiston mukana. Vuonna 1839 Helsinkiin perustettiin lisäksi magneettis-meteorologinen observatorio. Magneettis-meteorologisen observatorion kehitys johti lopulta myös nykyisen Ilmatieteen laitoksen perustamiseen. Ilmatieteen laitos on edelleen merkittävä kansallinen ja kansainvälinen toimija avaruussäähän liittyen. Pitkä geomagneettisten mittausten historia liittyy läheisesti Suomen pohjoiseen sijaintiin, jossa Maan magneettikentässä ja ionosfäärissä ilmenee usein auringon aktiivisuudesta johtuvia häiriöitä – revontulet ovat yksi näiden häiriöiden ilmentymä.

Varsinaisesti avaruusaika käynnistyi ensimmäisten satelliittien jälkeen 1950-luvun lopulla. Vaikka Suomella ei ollut tässä suoraa roolia, suomalaisilla tutkijoilla oli jo mahdollisuus osallistua kansainvälisiin avaruushankkeisiin. 1960-luvulla satelliittitiedon hyödyntäminen alkoi myös Suomessa, kun täällä alettiin käyttämään tiedonvälitystä satelliittien kautta ja opeteltiin hyödyntämään kaukokartoitussatelliittien keräämiä kuvia sekä tietoja. Suomi harkitsi myös liittymistä Euroopan avaruustutkimusjärjestöön (ESRO, European Space Research Organisation), mutta jäsenyyttä ei lopulta haettu. ESRO yhdistyi sisarorganisaationsa ELDOn (European Launcher Development Organisation) kanssa vuonna 1975 Euroopan avaruusjärjestöksi (ESA, European Space Agency). ESA:an liittymiseen taas suhtauduttiin valtionhallinnossa positiivisesti alusta alkaen, mutta Suomi oli samoihin aikoihin päättänyt liittyä suureen kansainväliseen EISCAT-sirontatutkahankkeeseen, eikä rahaa muuhun avaruustutkimukseen ollut merkittävästi käytettävissä.

Suomi haki viimein vuonna 1984 ESA:n liitynnäisjäsenyyttä. Avaruusjärjestö suhtautui tähän varauksellisesti, koska se pelkäsi luottamuksellisten tietojen vuotamista Suomen kautta Neuvostoliittoon. Lopulta jäsenyysneuvotteluihin päästiin ja Suomen liitynnäisjäsenyys astui voimaan vuonna 1987. Ulkopoliittisen tasapainon vuoksi Suomessa nähtiin kuitenkin ESA-neuvottelujen rinnalla välttämättömäksi pitää yhteyttä myös Neuvostoliittoon avaruusasioissa. Niinpä ESA-jäsenyyden kanssa samoihin aikoihin saatettiin voimaan myös avaruusalan valtiosopimus Suomen ja Neuvostoliiton kesken. Ensimmäiset Suomessa kehitetyt ja rakennetut avaruuslaitteet lensivätkin avaruuteen neuvostoliittolaisten satelliittien ja avaruusluotaimien kyydissä. Neuvostoliitto kutsui Suomen mukaan myös kosmonauttiohjelmaansa. Ehdokkaita avaruuslentäjiksi kartoitettiin Suomessa mm. Ilmavoimien koelentäjistä. Miehitettyihin avaruuslentoihin osallistuminen nähtiin Suomessa kuitenkin kalliiksi ja tieteellinen hyöty olisi ollut vähäinen, joten kosmonauttiohjelmaan ei lähdetty mukaan. Saattoi kieltäytymisessä olla myös poliittisia seikkoja taustalla.

Suomen sitoutuminen eurooppalaisiin avaruusohjelmiin vahvistui vuonna 1995, kun Euroopan unionin jäsenyyden lisäksi Suomi liittyi myös



Kolmesta eri ASAR-kuvasta (Advanced Synthetic Aperture Radar) koottu monitemporaalinen väriyhdistelmäkuva näyttää jääpeiton Suomenlahdella. Näkyviä maamerkkejä ovat Helsingin kaupunki (kirkas valkoinen alue, keskellä vasen) ja Vantaan lentoasema kaupungin pohjoispuolella. Jää näkyy lahdella keltaisina laikkuina lahden Viron puolella ja sinivihreinä laikkuina Suomen puolella.

ESA:n täysjäseneksi. Nyt tammikuussa tuli siis 30 vuotta ESA-jäsenyyttä täyteen. Jäsenyys vahvisti Suomen asemaa kansainvälisessä avaruusyhteisössä ja osoitti sitoutumista siihen. 1990-luvulla Suomi oli mukana monissa ESA:n ohjelmissa ja hankkeissa kehittämässä etenkin satelliitteihin tai avaruusluotaimiin soveltuvia mittalaitteita. ESA:n lisäksi Suomi oli mukana useissa kahdenvälisissä projekteissa mm. NASA:n, Venäjän ja useiden eurooppalaisten valtioiden kanssa. Suomalaiset avaruusalan tutkimuslaitokset ja yritykset alkoivat saada kansainvälistä näkyvyyttä ja kokemusta alalta. 2000-luvun alussa suomalaisessa avaruustoiminnassa ei ehkä ollut yhtä selkeitä kohokohtia, mutta kansainvälinen yhteistyö jatkui ja samalla luotiin perustaa seuraavan vuosikymmenen voimakkaammalle kasvulle.

2010-luvulla Suomesta tuli myös kansainvälisten sopimusten näkökulmasta avaruusvaltio. Ensimmäinen Suomessa kokonaan rakennettu satelliitti oli Aalto yliopiston Aalto-2-satelliitti vuonna 2017. Se oli kuitenkin osa monikansallista projektia ja se rekisteröitiin belgialaiseksi satelliitiksi. Muutama kuukausi Aalto-2:n laukaisun jälkeen laukaistiin Aalto-1-satelliitti, josta tuli ensimmäinen Suomeen rekisteröity satelliitti. Aalto-satelliittirungot olivat opiskelijavoimin rakennettuja, mutta esimerkiksi Aalto-1:ssä oli mukana VTT:n, Helsingin ja Turun yliopistojen ja Ilmatieteen laitoksen kehittämiä instrumentteja ja teknologiaa.

Aalto-satelliitit olivat monella tavalla merkittäviä. Niiden myötä Suomi sai oman avaruuslain ja avaruusesinerekisterin. Lisäksi satelliittien ympärille muodostui opiskelijajoukko, joka sytytti Suomen uuden avaruusinnostuksen ja aloitti kaupallisten satelliittien valmistamisen Suomessa. Satelliitteja valmistavia yrityksiä ovat mm. Iceye, ReOrbit, Kuva Space, Arctic Astronautics ja Aurora Propulsion, joista valtaosa toimii Otaniemessä. Suomesta on tullut yksi Euroopan johtavista piensatelliittimaista. Yrityksistä Iceye on noussut globaaliksi vaikuttajaksi ja operoi tällä hetkellä maailman suurinta tutkasatelliittikonstellaatiota.

Vaikka satelliittien rakentaminen on viime vuosina ollut paljon julkisuudessa esillä, Suomessa on paljon muutakin avaruusteollisuutta. Suomen avaruusteollisuus voidaan jakaa karkeasti neljään osa-alueeseen; 1) satelliittien rakentamiseen, 2) satelliittien osajärjestelmien (ml. ohjelmistojen) tai komponenttien kehittämiseen, 3) satelliittidatan avulla tuotettuihin palveluihin ja 4) maa-asemien tai maasijoitteisten mittalaitteiden rakentamiseen. Viimeisen kolmen osa-alueen taustalla on nimenomaan Suomen pitkä historia osana kansainvälistä avaruustutkimusta ja myös yritykset ovat olleet mukana projekteissa vuosikymmeniä.

Edellä mainittujen satelliittiyritysten lisäksi mainitsemisen arvoista avaruusteollisuutta ovat mm. Vaisala (mittalaitteita ESA:n ja NASA:n avaruusmissioihin), DA-Design (RF-suunnittelua, mm. avaruussijoitteisten SAR-tutkien ja maasijoitteisten avaruusvalvontatutkien komponentteja), Bittium (satelliittitietoliikennepäätelaitteiden valmistus), Huld (ohjelmisto-, algoritmi- ja signaalinkäsittelykehitystä avaruusjärjestelmiin), Nokia (4G-verkon rakentaminen Kuuhun NASA:n tilauksesta) ja CGI (kaukokartoitusdatan käsittely). Lista ei ole kattava, vaan tässä on nostettu joitakin yrityksiä esille ja osia heidän palveluvalikoimastaan. Yhteensä Suomessa on noin 200 avaruusalalla toimivaa yritystä, joista suurin osa hyödyntää avaruuspohjaisia palveluita osana liiketoimintaansa. Varsinaisesti avaruusteknologian valmistamisessa mukana olevia yrityksiä lienee joitakin kymmeniä. Sotilaallisen huoltovarmuuden näkökulmasta vahva kansallinen avaruusteollisuus on erinomainen asia.

Suomen avaruushallinto on järjestetty hajautetusti

Suomessa ei ole keskitettyä avaruushallintoa tai -virastoa, vaan se toimii hajautettuna eri ministeriöissä ja virastoissa. Eri hallinnonalojen näkökulmat kootaan avaruusasioiden neuvottelukunnassa (ANK). ANK:n toimikausi on kolmivuotinen ja sen jäsenet on nimetty eri ministeriöistä, tutkimuslaitoksista ja teollisuudesta. ANK ohjaa kansallisen avaruusstrategian käytännön toteutusta, kehittää avaruusalan liiketoiminnan ja tutkimuksen edellytyksiä sekä hallinnonalojen yhteistyötä. Lisäksi ANK seuraa ja arvioi avaruusalaa koskevaa kansallista ja kansainvälistä sääntelyä sekä tekee esityksiä hallintokäytännön, rahoituksen ja kansainvälisen yhteistyön suuntaamiseksi. ANK:n käytännön toimintaa toimeenpanee sen sihteeristö. Sihteeristö huolehtii Suomen kansainvälisen edustamisen koordinoinnista, vastaa kansallisesta lainsäädännöstä ja kansainvälisen sääntelyn kehittämiseen osallistumisesta sekä huolehtii suomalaiseen avaruusalaan ja -politiikkaan liittyvästä viestinnästä.

YK:n avaruussopimusten mukaisesti Suomi valtiona vastaa kaikesta kansallisesta avaruustoiminnasta, minkä takia se on tehty luvanvaraiseksi. Työ- ja elinkeinoministeriö toimii kansallisena lupaviranomaisena yleisesti avaruustoimintaan liittyen ja valvoo, että suomalaiset satelliitit noudattavat toimintalupansa ehtoja. Traficom taas myöntää satelliittien ja maa-asemien radioluvat. Laki avaruustoiminnasta tuli voimaan vuonna 2018 ja vuoden 2023 alkupuolella tätä täydennettiin avaruussijoitteisen kaukokartoituksen tarkemmalla sääntelyllä sekä kokonaan uudella lailla maa-asematoimintaan liittyen. Ulkoministeriö vastaa vientivalvonnasta teollisuuden myydessä avaruusteknologiaa muihin maihin.

Suomella on ollut avaruusstrategia vuodesta 1987 saakka ja sitä on päivitetty noin viiden vuoden välein. Edellinen avaruusstrategia julkaistiin vuonna 2018 ja sen tavoitteena oli luoda mahdollisimman ketterä ja houkutteleva avaruusliiketoimintaympäristö Suomeen. Strategia pyrki huomioimaan avaruusalan nopean kaupallistumisen ja tukemaan kansallista yritystoimintaa siten, että se olisi kansainvälisesti kilpailukykyistä. Tämän hetkistä suomalaista avaruusteollisuutta tarkastellen, tässä myös onnistuttiin varsin hyvin. Nykyinen avaruusstrategia julkaistiin tammikuussa 2025 eli se on varsin tuore. Avaruusliiketoiminta on siinä edelleen tärkeänä osana mukana, mutta lisäksi strategiassa korostetaan edellistä strategiaa enemmän avaruusturvallisuutta ja -puolustusta. Yhtenä ajurina tässä on varmasti yhteiskunnan yhä suurempi riippuvuus satelliiteilla tuotetuista palveluista ja toisaalta viime vuosina voimakkaasti muuttunut turvallisuusympäristö.

Yritysten ja avaruushallinnon lisäksi Suomessa on monia julkisia avaruusalan toimijoita

Ilmatieteen laitos osallistuu laajasti avaruustoimintaan. IL tuottaa avaruussääennusteita kansalliseen käyttöön, mutta myös johtaa monikansallista PECASUS-konsortiota, joka tuottaa avaruussääpalveluita kansainvälisesti siviili-ilmailun tarpeisiin. Ilmatieteen laitokseen kuuluu myös Sodankylän Arktinen avaruuskeskus. Tämä keskus sisältää maa-asemia satelliittidatan vastaanottoon ja se muodostaa satelliittidatasta tuotteita kansalliseen ja kansainväliseen käyttöön. Myös mm. ESA:n kaukokartoitussatelliitit hyödyntävät IL:n maa-asemia tiedonsiirtoon. Lisäksi IL rakentaa mittalaitteita ESA:n ja NASA:n avaruusmissioille, joita on ollut mukana muun muassa Marsiin ja Jupiterin kuihin suuntautuvilla avaruuslennoilla.

Maanmittauslaitoksen avaruustoiminta liittyy lähinnä avaruusgeodesiaan ja satelliittipaikannukseen. Avaruusgeodesian avulla pyritään määrittämään esimerkiksi Maan massakeskipisteen paikka sekä sen painovoimakentän muotoa. Yksi tähän käytettävistä mittalaitteista on satelliittilaser, jolla voidaan määrittää satelliittien kiertoratoja. MML on myös Suomen johtava satelliittipaikannuksen asiantuntija ja se ylläpitää kansallista mittausverkostoa, jolla valvotaan satelliittipaikannuksen tarkkuutta ja laatua koko Suomen alueella.

VTT on avaruustutkimuksessa ja -kehityksessä mukana erityisesti kaukokartoituksen ja satelliittitietoliikenteen osalta, se on rakentanut hyötykuormia suomalaisiin satelliitteihin ja ollut mukana kansainvälisissä satelliittihankkeissa. Business Finland koordinoi ja rahoittaa Suomen osallistumista ESA:n ohjelmiin sekä pyöritti aiemmin New Space Economy -innovatio-ohjelmaa avaruusalan startup-yritysten kasvun mahdollistamiseksi. Nyt innovaatio-ohjelmana on käynnissä esimerkiksi Defense and Digital Resilience -ohjelma, joka kattaa myös avaruusteollisuuden sovellusalueena puolustussektorilla ja tukee näin avaruusstrategian toimeenpanoa.

Suomessa kuusi yliopistoa on mukana avaruustoiminnassa eri tavoilla. Aalto, Vaasan ja Oulun yliopistot rakentavat pienoissatelliitteja, tosin Aalto on ainoa, jonka satelliitteja on jo myös avaruudessa. Helsingin ja Oulun yliopistot tekevät avaruussäähän liittyvää tutkimusta. Oulun yliopiston alainen Sodankylän geofysiikan observatorio toteuttaa avaruussäämittauksia ja kehittää mittalaitteita sekä on Suomen osallistuja kansainvälisessä EISCAT-sirontatutkajärjestelmässä, Helsingin ja Turun yliopistot tekevät astronomista tutkimusta sekä kehittävät tieteellisiä mittalaitteita satelliitteihin. Turun yliopisto omistaa Kanarian saarilla olevan Nordic Optical Telescopen yhdessä Tanskan Aarhusin yliopiston kanssa. Aalto yliopisto tekee pienoissatelliittien lisäksi myös radioastronomista tutkimusta Metsähovin radioteleskoopilla. Jyväskylän yliopisto tutkii ja testaa avaruudessa käytettävän elektroniikan säteilynkestävyyttä.

Avaruuspuolustusta rakentamassa

Puolustusvoimilla ei ole omia satelliitteja, mutta kaupallisia ja muiden kumppanivaltioiden satelliitteja on hyödynnetty jo vuosikymmeniä. Esimerkiksi kaupallisia satelliittikuvaus- ja -tietoliikennepalveluita on laajasti saatavilla ja lähes kaikki asevoimat hyödyntävät näitä toiminnassaan. Satelliittipaikannuspalveluita tarjoavat kaikille julkisesti taas esimerkiksi Yhdysvallat, Euroopan unioni, Venäjä ja Kiina.

Avaruustoiminnan ja sen sotilaallisen merkityksen kasvaessa avaruuspuolustus on huomioitu aiempaa vahvemmin myös puolustushallinnossa. Avaruuspuolustuksesta puhuttiin ensimmäistä kertaa vuoden 2021 puolustusselonteossa. Siinä avaruuspuolustuksen määriteltiin suojaavan maanpuolustuksen toimintoja ja muuta yhteiskuntaa avaruudesta kohdistuvilta uhkilta sekä turvataan yhteiskunnan kannalta kriittisten avaruusjärjestelmien ja -palveluiden toiminta kaikissa olosuhteissa. Tämä nähtiin tärkeäksi, koska Puolustusvoimien ja muiden viranomaisten toiminta on yhä enemmän riippuvaisia avaruusjärjestelmistä. Avaruuspuolustuksen perustan nähtiin muodostuvan avaruustilannekuvasta, jonka ympärivuorokautiseen ylläpitämiseen Puolustusvoimat kehittää kykyä yhdessä muiden viranomaisten ja kansainvälisten kumppanien kanssa. Vuoden 2024 puolustusselonteossa avaruutta käsittelevä osio oli jo huomattavasti laajempi ja siinä linjattiin lisäksi erillisen puolustuksen avaruusstrategian kirjoittamisesta. Tämä todennäköisesti asettuisi johonkin kansallisen avaruusstrategian ja puolustusselonteon välimaastoon. Strategiassa voitaisiin käsitellä muun muassa avaruuden turvallisuusulottuvuutta laajemmin kuin yleisessä avaruusstrategiassa ja toisaalta taas avaruusulottuvuutta laajemmin kuin puolustusselonteossa.

Kansallisen avaruustilannekeskuksen perustamista on valmisteltu useamman vuoden ajan ja tämä näkyy myös kummankin puolustusselontekojenn linjauksissa kyvykkyyden rakentamisesta. Lokakuussa 2024 hallitus esitti tarvittavan lisärahoituksen myöntämistä ja lakimuutosten tekemistä keskuksen perustamiseksi. Keskuksen toiminta pyrittäisiin käynnistämään vuoden 2025 aikana. Keskus kattaisi siviili- ja sotilasjohtokeskukset; siviilikeskus muodostuisi IL:n sekä MML:n ja sotilaskeskus PV:n toimesta. Siviili- ja sotilaskeskukset olisivat oikeudellisesti ja hallinnollisesti itsenäisiä, mutta vastaisivat omien tehtäviensä mukaisesti kansallisen avaruustilannekuvan muodostamisesta 24/7. Kansallisen avaruustilannekeskuksen perustamisen tavoitteena on varmistaa, että Suomella olisi omaa kansallista kyvykkyyttä havaita, tunnistaa sekä tarvittaessa ennakoimalla varautua ja reagoida avaruudesta, avaruustoiminnasta ja avaruussäästä mahdollisesti aiheutuviin uhkiin. ■

Teksti: Yliluutnantti Oula Myllymaa, Maasotakoulu, ja yliluutnantti Jesse Heikkinen, Karjalan prikaati
Kuva: ChatGPT, Puolustusvoimat

”Veivisergeistä” David’s Slingiin – järjestelmien teknistyminen haastaa reserviläisarmeijan

Sotatieteiden maisterikurssin opiskelijat kirjoittavat osana opintojaan taistelijapareina artikkelit ilmatorjunnan toimintaympäristöihin liittyen. Tässä artikkelissa yliluutnantit Myllymaa ja Heikkinen tarkastelevat taistelukentällä toimivien järjestelmien teknistymisen asettamia haasteita reserviläisarmeijalle.

Varusmiespalveluksen aikana saatu koulutus yhdistettynä siviilielämän ongelmanratkaisukykyyn ja hankittuun ammattiin nousevat arvoonsa reserviläisarmeijassa. Taistelutekninen osaaminen ja taktisen tason hahmotuskyky ovat reserviläisillämme pääsääntöisesti hyvällä tasolla, joten voidaan todeta, että joukot saadaan siirrettyä paikasta A paikkaan B ja se kykenee toteuttamaan sille käskettyä tehtävää. Viiden vuoden työssäolon pohjalta keskeisenä havaintona on se, että johtamisjärjestelmissä ilmenevät tekniset ongelmat muodostavat yhden suurimmista haasteista varusmiesten keskuudessa. Valtaosassa tapauksista henkilökunnalla on parempi kyky ratkaista näitä ongelmia, koska työskentelevät järjestelmien parissa päivittäin.

Yhä suorituskykyisemmät ohjus- ja johtamisjärjestelmät luovat mahdollisuuksia valtakunnalliselle ilmapuolustukselle niiden kansainvälisen yhteensopivuuden ja liitettävyyden ansiosta. Ukrainan sota on kuitenkin osoittanut, että myös vanhemmille järjestelmille kuten 23ITK61 ”Sergeillä” on vielä paikkansa nykyaikaisellakin taistelukentällä. Onkin puhuttu ammusilmatorjunnan uudesta tulemisesta. Artikkelin kirjoittajien henkilökohtainen osaaminen painottuu lyhyen kantaman ohjusjärjestelmiin, mutta haastatellessamme ITK61-kouluttajia iloksemme saimme kuulla, että ”tykkireserviläisten” osaaminen kertausharjoituksissa on edelleen ollut hyvällä tasolla. Varusmiespalveluksen aikana saadut opit ovat juurtuneet syvälle selkärankaan.

Kertausharjoitusten merkitys osaamisen ylläpidossa

Varusmiespalveluksessa ja naisten vapaaehtoisessa palveluksessa luodaan ilmatorjunnan taistelijoille perusteet toimia aselajin eri sodanajan tehtävissä. Käytössä oleva koulutusaika luo aikapaineen tarvittavan ammattitaidon hankkimiseksi teknisiin järjestelmiin varusmiespalveluksen aikana. Jotta tarvittava osaaminen saadaan muodostettua palveluksen aikana, tulee järjestelmien kouluttajien omata erinomainen ammattitaito sekä koulutusvälineiden ja -järjestelmien tulee tukea koulutusta. Henkilökunnan osaamista tulisikin kehittää kurssittamisella, koska sillä on suoria vaikutuksia varusmieskoulutuksen laatuun. Tässä kohtaa onkin syytä osoittaa arvostusta pysyvyyttä edustaville aliupseereille, jotka ovat kerryttäneet vuosien aikana laajan ammattitaidon ilmatorjuntajärjestelmiin ja jakavat tätä ammattitaitoa saapumiserästä toiseen tuleville ilmatorjunnan reserviläisille.



Chat GPT:n näkemys ammusilmatorjunnan ja nykyaikaisen ohjusilmatorjunnan yhteistoiminnasta.

Uudemmissa ja teknisemmissä järjestelmissä emme voi soveltaa samaa mantraa kuin ”veivisergeillä” eli mitä isompi vika, sitä isompi leka, vaan reserviläisten tulee ymmärtää enemmän ja enemmän esimerkiksi IP-yhteyksistä ja verkon peitteistä. Fyysinen suorittaminen on edelleen valtaosalla reserviläisistä toiminnan keskiössä, mutta samaan aikaan koulutukseen tulee sisällyttää teknisten järjestelmien osaamista. Tämä johtaa siihen, että ryhmien jäsenet alkavat profiloitumaan väkisinkin entistä enemmän tiettyyn rooliin ammattiarmeijan tapaan jo varusmiespalveluksen aikana. Tähän vaikuttaa myös se, että ihminen hakeutuu helposti omalle mukavuus- ja/tai vahvuusalueelleen. Viestimies osaa viestilliset asiat, ohjusampuja osaa ampumalaitteen ja tulitoiminnan.

Varusmiespalveluksessa saavutettua ammattitaitoa eri järjestelmien käyttöön ylläpidetään ja kehitetään kertausharjoitusten avulla. Joukko-osastossa tämä näkyy sekä tehtäväkohtaisten että joukkokohtaisten kertausharjoitusten kautta. Tehtäväkohtaisissa kertausharjoituksissa kertautetaan tiettyyn tehtävään sijoitettua henkilöstöä ja näissä harjaannutaan esimerkiksi ohjusjärjestelmillä ampumisessa simulaattoreiden avulla tai taistelunjohtamisen järjestelmien käytössä. Tehtäväkohtaiset kertausharjoitukset ovatkin edellytys riittävän osaamisen ylläpidolle reserviläisarmeijassa. Joukkokohtaisissa kerta-



23ITK61 ampumatoimintaa Lohtajan ilmapuolustusharjoituksessa.

usharjoituksissa harjoitutetaan kokonaista joukkoa. Joukkona voi olla esimerkiksi kokonainen johtoporras, joka harjoittelee järjestelmien käytön lisäksi taistelutekniikkaa ja yhteistoimintaa. Joukkokohtaisten kertausharjoitusten avulla parannetaan koko joukon suorituskykyä sekä sovelletaan aikaisempia oppeja uusissa tilanteissa. Kirjoittajien kokemuksien perusteella ilmatorjuntayksiköiden toiminta joukkokohtaisissa kertausharjoituksissa on pääsääntöisesti äärimmäisen positiivinen. Vaikka esimerkiksi asemaanajo ohjusryhmällä ei mene tismalleen oppaiden ja koulutuksen mukaisesti, oikeat asiat tulee kuitenkin toteutettua laadukkaalla lopputuloksella. Suurin eroavaisuus varusmiesaikaiseen toimintaan on kyky selviytyä ja ratkaista haasteita. Lisäksi halu ja kyky soveltaa opittua ja testata omaa ammattitaitoa muuttuvissa tilanteissa ovat olleet reserviläisten vahvuuksia. Nämä ovatkin reserviläisarmeijan parhaita puolia. Reservissä saavutettu elämänkokemus sekä osaaminen tukevat myös toimintaa sodan ajan tehtävässä.

Reserviläisarmeija kestää kansainvälisen vertailun

Lohtajalla järjestettävä Mallet Strike -harjoitus on varusmiesten koulutuksessa tärkein koulutustapahtuma, jossa teknisten järjestelmien käytössä pääsee harjaantumaan. Onhan kyseisessä harjoituksessa ilmatoiminta kaikista monipuolisinta, mihin varusmies pääsee omassa tehtävässään vastaamaan. Mallet Strike on myös enenevissä määrin kansainvälinen harjoitus, jossa varusmiehet ja reserviläiset pääsevät toimimaan yhteistyössä ammattiarmeijoiden kanssa. Havaintojen perusteella varusmiesten ja reserviläisten suoritukset eivät missään nimessä kalpene ammattiarmeijalle, vaan päinvastoin kansainväliset kumppanit ovat olleet vaikuttuneita ilmatorjuntataistelijoiden ammattitaidosta. Meidän tuleekin olla äärimmäisen tyytyväisiä ja ylpeitä ilmatorjunnan varusmiesten ja reserviläisten osaamisesta.

Reserviläisarmeijamme vahvuus on osaavassa ja ammattitaitoisessa reservissä. Siinä missä ammattiarmeijan ilmatorjuntajärjestelmän operaattori harjaantuu ja toimii omassa tehtävässään useita vuosia, on meidän ilmatorjuntajoukkojemme operaattoreiden saavutettava tarvittava perusosaaminen lyhyen varusmiespalveluksen aikana. Mikäli teknisten järjestelmien käyttöä ei säännöllisesti harjoitella joukko- ja tehtäväkohtaisissa kertausharjoituksissa, muodostuu niillä operointi haastavaksi. Tämän vuoksi reserviläisten kouluttaminen on äärimmäisen tärkeää aselajissamme, jotta tuntuma laitteisiin ja järjestelmiin pysyy hyvällä tasolla. Kertausharjoitukset kuitenkin sitovat henkilökuntaa kouluttajien tehtäviin, jolloin kertausharjoituksissa vietetty aika on pois normaalista varusmieskoulutuksesta. Puolustusvoimien resurssien ollessa rajalliset, olisi reserviläisten kouluttamista mahdollista vielä kehittää yhteistyöllä Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen kanssa. Innokkaiden reserviläiskouluttajien ammattitaidon hyödyntäminen teknisten järjestelmien kertauskoulutuksessa tukisi varmasti ilmatorjuntareservin ammattitaidon ylläpitoa ja kehittämistä. ■



Teksti: Everstiluutnantti evp. Reijo Alanne
Kuvat: Reijo Alanne, SA-Kuva

Kotkan ilmapuolustus talvi- ja jatkosodassa, osa 2

Everstiluutnantti evp. Reijo Alanteen Ilmatorjunta-lehden numerossa 1/2025 aloittaman artikkelin jälkimmäisessä osassa käsitellään ilmatorjuntarykmentti 2 aikaista toimintaa vuoden 1942 lopusta jatkosodan päättymiseen saakka Kotkassa ja sen lähikunnissa.

Ilmatorjuntarykmentti 2 perustetaan

Ilmatorjunnan uudelleen järjestelyjen yhteydessä 9.12.1942 10.Paikallinen Torjuntakeskus lakkautettiin ja seuraavana päivänä perustettiin Ilmatorjuntarykmentti 2 (It.R 2). Rykmentin komentajaksi määrättiin majuri **Jalmari Lapinleimu**.

Rykmenttiin kuului elimellisenä Ilmatorjuntarykmentti 2:n I Ilmatorjuntapatteristo (komentaja kapteeni **A. Lavi**) ja alistettuna kenttäarmeijan Ilmatorjuntapatteristo 3 (komentaja kapteeni **U. Aarnio**). Lisäksi suoraan rykmentin johdossa toimivat valonheitinjaokset ja ilmatorjuntavarasto-osasto. Patteristojen yksikkömäärät olivat liukuvia. Perustamisen yhteydessä rykmenttiin kuului seuraavat yksiköt:

Suoraan rykmentin alaiset:
- 171.Ilmatorjuntavarasto-osasto
- 5.Valonheitinjaos
- 22.Valonheitinjaos
- 106.Valonheitinjaos
- 107.Valonheitinjaos
- 108.Valonheitinjaos

I Patteriston alaiset:
- 11.Raskas Ilmatorjuntapatteri
- 41.Raskas Ilmatorjuntapatteri
- 14.Kevyt Ilmatorjuntajaos
- 25.Kevyt Ilmatorjuntajaos
- 85.Kevyt Ilmatorjuntajaos

Ilmatorjuntapatteristo 3:n alaiset:
- 105.Raskas Ilmatorjuntapatteri
- 106.Raskas Ilmatorjuntapatteri
- 82.Kevyt Ilmatorjuntapatteri
- 24.Kevyt Ilmatorjuntajaos
- 251.Ilmatorjuntakonekivääriikomppania

Lisänä torjuntaan oli käytössä merivoimien johdossa olevat yksiköt rannikkolinnakkeilla ja Haminan alueella.

YKSIKKÖ	AIKA	KALUSTO
11.Rask.It.Ptri	30.8.1941 - 28.10.1944	6 x 76 ItK/16 V
22.Rask.It.Ptri **Nimen muutos 4.RIt.Ptri -->** **4.Rask.RIt.Ptri --> 34.Kev.Ptri**	29.6.1941 - 1.10.1943 Kotka/Hamina	4 x 75 ItK/97-14 PK
33.Rask.It.Ptri	5.5.1943 - 28.8.1944	6 x 76 ItK/31 ss
40.Rask.It.Ptri **Nimen muutos 5.RIt.Ptri -->** **5.Rask.RIt.Ptri**	1.10.1943 - marraskuu 1944 Hamina	4 x 75 ItK/97-14 PK
41.Rask.It.Ptri	2.9.1942 - 14.11.1944	4 x 76 ItK/16 V 19.4.1943 vaihto 4 x 76 ItK/31 ss
50.Rask.It.Ptri **Nimen muutos 6.RIt.Ptri -->** **6.Rask.RIt.Ptri**	12.7.1941 - 17.8.1944 Kotka/Hamina	4 x 75 ItK/97-14 PK
51.Rask.It.Ptri	22.3.1943 - 19.2.1944 Hamina/Kotka	3 x 76 ItK/16 V
67.Rask.It.Ptri	22.7. - 29.10.1944	6 x 88 ItK/37 RMBK
68.Rask.It.Ptri	22.7. - 2.10.1944	6 x 88 ItK/37 RMBK
78.Rask.It.Ptri **Nimen muutos 83.Rask.It.Ptri**	19.2. - 6.11.1944	6 x 88 ItK/39-44 ss
83.Rask.It.Ptri	18.6. - 4.9.1941	3 x 76 ItK/34 V
86.Rask.It.Ptri	3.9.1941 - 6.9.1942	3 x 76 ItK/16 V
104.Rask.It.Ptri	22.5. -10.6.1944	4 x 76 ItK/28 B
105.Rask.It.Ptri	6.6.1942 - 10.3.1944	3 x 76 ItK/34 V
106.Rask.It.Ptri	6.6.1942 - 21.9.1944	4 x 75 ItK/37 Sk
107.Rask.It.Ptri	9.7. - 28.8.1941	4 x 75 ItK/37 Sk
23.Rask.It.Jaos	25.6. - 22.8.1941 Varissaari	2 x 75/50 C
2.R.It.Ptri **Nimen muutos 2.Rask.RIt.Ptri**	6.5.1943 - 16.11.1944 Vanhankylänmaa	6 x 75 ItK/97-14 PK

Kuva 1. Jatkosodan aikana toimineet raskaat ilmatorjuntapatterit ja -jaokset.

Rykmentin esikunta aloitti työskentelyn entisissä 10.Paikallisen Torjuntakeskuksen tiloissa Koulukatu 10 (Pilvenpiirtäjä). Tilanahtauden vuoksi siirryttiin kuitenkin jo 12. päivänä Federation Stevedoring Ab:n hotellirakennukseen. I Ilmatorjuntapatteriston sekä Ilmatorjuntapatteristo 3:n (1.9.1943 alkaen Raskas Ilmatorjuntapatteristo 3) esikunnat jäivät edelleen toimimaan Koulukadun rakennukseen. Federationin tiloissa esikunta toimi aina 18. maaliskuuta 1944 saakka, jolloin se siirtyi takaisin ”Pilvenpiirtäjään”, nyt sen kolmannessa kerroksessa olevaan hotellihuoneistoon. Siirtyminen oli toteutettava, koska lentopommituksen seurauksena olivat esikunnan ikkunat ja ovet rikkoutuneet niin pahoin, että työskentely oli mahdotonta. Samana päivänä rykmentin uutena komentajana aloitti everstiluutnantti **Arvo Astola**.

Kotkan alueen torjunnan johto oli kokonaisuudessaan keskittynyt torjuntakeskukseen. Torjuntakeskus sijaitsi aluksi Koulukatu 10:n kymmenessä kerroksessa, josta se siirtyi 11.3.1943 talon kellarikerrokseen. Hälytyksen torjunta-aseille antoi torjuntakeskus, ellei jokin yksikkö ollut ensimmäisenä havainnut viholliskonetta. Tällöin kyseinen yksikkö samanaikaisesti oman yksikkönsä kanssa hälytti torjuntakeskuksen. Tämä toiminta vaati mahdollisimman nopeaa toimintaa, joten torjuntakeskuksen hälytysvalmius oli säästä riippumatta määrätty 10 sekunniksi. Keskuksessa oli täten jatkuvasti päivystämässä yksi upseeri, yksi aliupseeri ja yksi lotta.

Yhteistoiminta ilmavoimien kanssa oli erittäin kiinteää ja menestyksellistä, vaikka toimintapaikat olivatkin erillään. Yhteistoiminta ilmatorjunnan ja hävittäjien välillä määritettiin 4.9.1943 niin, että rykmentin torjunta-alue ulottui noin 12 km:n säteelle joka suuntaan kaupungin keskustasta lukien. Rykmentin torjuntakeskuksen yhteydessä toimi lentäjäyhteysupseeri niinä aikoina, jolloin oma hävittäjätoiminta oli mahdollista.

Merivoimien osalta harjoituksissa ilmatorjunnan valonheittimiä käytettiin merivalaisuun mahdollisten moottoritorpedohyökkäysten varalle. Merkittävämpää oli yksiköiden suorittama miinatähystys. Kaikille kykeneville aseyksiköille oli lisäksi suunniteltu torjuntatehtäviä mahdollisia moottorivenehyökkäyksiä vastaan.

Torjuntavoima moninkertainen jatkosodassa

Ilmatorjunta-aseistus oli jatkosodan ajan suuresti riippuvainen vihollisen ilmatoiminnan vilkkaudesta ja luonteesta. Ilmatoiminnan kiihtyessä asemäärä lisääntyi, kaliiperi suurentui ja saatiin uudempaa kalustoa. Syöksypommitusten lisääntyessä lisääntyi myös vastaavasti kevyiden aseiden lukumäärä.

Jatkosodan taisteluihin Kotka – Hamina –Haapasaari välisellä alueella osallistui eri aikoina:

- 18 raskasta ilmatorjuntapatteria
- 24 kevyttä ilmatorjuntapatteria/-jaosta
- 9 ilmatorjuntakonekivääriryhmää/-joukkuetta
- 13 valonheitinpatteria/-jaosta

Keskimäärin raskaita pattereita oli samanaikaisesti 4 – 8 kpl ja kevyitä 2 - 3 kpl, sekä kevyitä jaoksia 2 – 6 kpl. Suurimmillaan yksiköiden määrä oli vuoden 1944 kesän - syksyn aikana (kuva 1).

Vuoden 1943 aikana Saksasta ostettiin kuusi kappaletta ilmatorjunnan Wűrzburg (D) -radioluotaimia (tulenjohtotutkia). Tutkista neljä sijoitettiin Helsinkiin ja kaksi Kotkaan. Ensimmäinen ”Irja” -tulenjohtotutka (”Irja I”) ryhmineen saapui Kotkaan 26.5.1943. Tulenjohtotutka mahdollisti yksikön tulittaa viholliskoneita myös ilman optista näkyvyyttä huonossa säässä ja pimeällä. Tutka sijoitettiin Jylppyvuorelle 41.Raskaan Ilmatorjuntapatterin yhteyteen. Yksikön siirryttyä heinäkuun 30. päivä Pirkköyrin saarelle jäi tutka Jylppyvuorelle ryhmittyneelle 106.Raskaalle Ilmatorjuntapatterille. Toinen Irja -tutka (”Irja II”) ryhmineen saapui Kotkaan lokakuun 9. päivä. Tutka siirrettiin Pirkköyrin saareen ja liitettiin siellä olevaan 41.Raskaaseen Ilmatorjuntapatteriin.

29.1.1944 raskaisiin pattereihin sijoitetusta ”Irja” tutkista perustettiin 3. ja 5.Radiomittausryhmä. Ryhmät irrotettiin pattereiden vahvuudesta, ja ne jatkoivat toimintaa vanhalla tehtävällään erillisinä toimieliminä (3.Rad.MittR/Jylppyvuori, 5.Rad.MittR/Pirkköyrin saari) (kuva 2).

Saksasta saatiin kesällä 1944 lisää 88 mm:n tykkejä (88 lt.K/37 RMBK). Näistä perustettiin 12 uutta kuusitykkistä patteria Delta -laskimineen, joista kaksi yksikköä sijoitettiin Kotkaan.

68.Raskas Ilmatorjuntapatteri perustettiin 22.7.1944. Yksikkö siirtyi 24.9. Pirkkyörin saareen (Pirkko saari) Tiutisen saaresta, jossa sen henkilöstö oli ollut majoittuneena. Patterin raskaat tykit oli toimitettu suoraan yksikön tuliasema-alueelle. Koska patteri saatiin ampumakuntoon vasta rauhan tultua, jäi se tulitoimintakokemusta vaille. Toinen yksiköistä oli 22.7.1944 perustettu 67.Raskas Ilmatorjuntapatteri, joka oli ryhmittyneenä Jylppyvuorella. Patterin tulikaste oli 24. elokuuta, kun se avasi tulen ensimmäistä kertaa yhtä lähestyvää PE-2-konetta vastaan. Ammuskulutus oli vain kolme laukausta ja räjähdyspilvet jäivät tähystyksen mukaan maalin perään. Toisen kerran tuli avattiin 18. syyskuuta ja tällöinkin ammuttiin vain kolme laukausta. Nämä kaksi tulenavausta jäivät yksikön ainoiksi tulitoiminnoiksi.

Ilmatorjuntayksiköiden lisäksi torjutataisteluihin osallistui Kymin lentokentältä toimineet lentoyksiköt. Kentän rakentaminen Ohrakankaan alueelle aloitettiin elokuussa 1942. Alun perin kentälle piti rakentaa kaksi osin ristikkäistä kiitotietä, mutta joulukuussa tästä luovuttiin ja päädyttiin yhden 1 500 metrin kiitotien rakentamiseen. Lentokenttä oli luvattu valmistuvan toukokuun alkuun 1943 mennessä. Valmistuminen siirtyi kuitenkin syksyyn. 2.Lentue/Lentolaivue 34 aloitti siirtymisen 2.8.1943 Utista Kymiin kuudella Messerschmitt Bf 109G (MT) -hävittäjäkoneella. Kymiin siirrettiin myös laivueen yhteyskoneet. Laivueen lentueet vaihtelivat vuoroaan tukikohdassa. Konemäärä Kymissä vaihteli 6–9 koneen välillä. Kentältä käsin käytiin vuoden 1943 loppuun mennessä 28 ilmataistelua, joissa ammuttiin alas 24 viholliskonetta.

Lentolaivue 34:n (14.2.1944 alkaen Hävittäjälentolaivue 34) poistui tukikohdasta 12.6.1944. Tämän jälkeen kentällä toimi 2.Lentue/Hävittäjälentolaivue 30 10. – 15.6.1944 ja edelleen 5.8. – 11.9.1944. Aselevon tultua voimaan 4. syyskuuta 1944 kielsi laivueen komentaja kaikki lennot Kymissä. 11. päivänä syyskuuta tuli käsky Kymin tukikohdan hajottamisesta ja luovuttamisesta Lentorykmentti 3:lle. Toimintaa kentällä jatkoi Utista Kymiin 13.9.1944 siirtynyt 1.Lentue/Hävittäjälentolaivue 24. Lentueella oli mukana kuusi MT -konetta, joista kaksi kuitenkin palasi takaisin Uttiin. Neljä päivää myöhemmin myös loput koneet käskettiin lentää Uttiin. Sota oli ohi Kymin lentokentän osalta.



Kuva 2. Irja –tutka Pirkköyrin saaressa.

Kotka oli yksi pommitetuimmista kaupungista sodan aikana. Vihollinen pommitti Kotkaa ja sen lähialuetta jatkosodan aikana Ilmatorjuntarykmentti 2:n tilaston mukaan 537 kertaa.

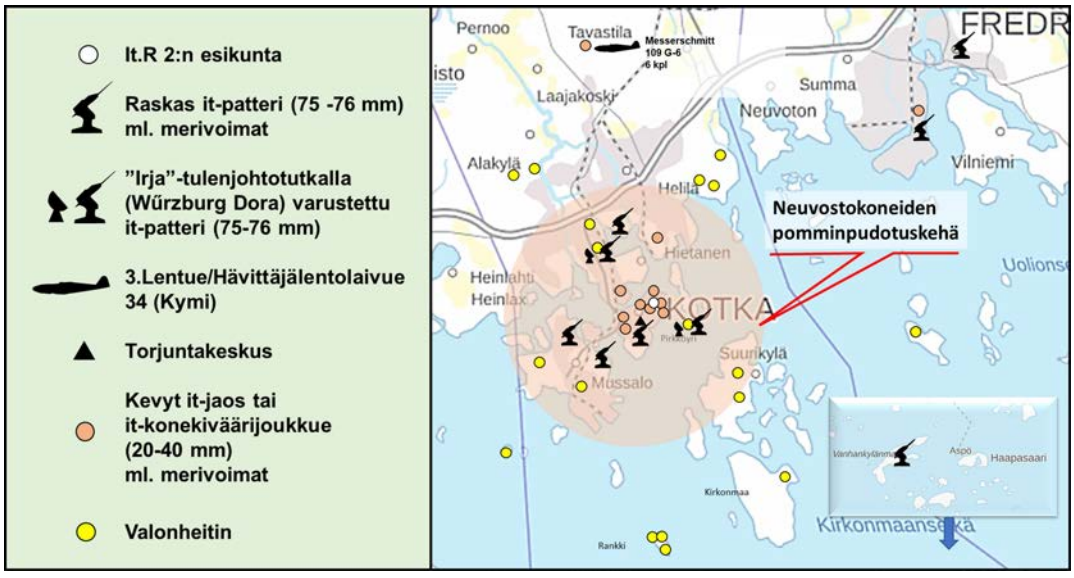
Pommituksia Kotkassa

Kotka oli yksi pommitetuimmista kaupungista sodan aikana. Vihollinen pommitti Kotkaa ja sen lähialuetta jatkosodan aikana Ilmatorjuntarykmentti 2:n tilaston mukaan 537 kertaa. Pommituskohteina olivat yleensä joitakin harvoja häirintätehtäviä lukuun ottamatta Kotkan satama laivoineen. Tämän takia oli vihollisen yöhyökkäystoiminta vilkkainta etenkin kevätkausina laivaliikenteen juuri alettua, sekä loppukesäisin ja syksyisin öiden jo pimetessä. Viimeisenä sotavuotena 1944 vihollinen aloitti pommitukset kuitenkin jo helmikuussa.

Sodan aikana ilmatorjunta koki suurimmat tappiot 19.5.1944 tehdyssä pommituksessa. Vihollinen toteutti aamuyöllä kaupunkiin syöksypommitushyökkäyksen, jonka seurauksena Palotorninvuorella ryhmittyneenä olleen 25.Kevyen Ilmatorjuntajaoksen 1. tykkiryhmän asemaan tuli täysosuma. Hyökkäyksessä kaatui 10 henkeä (1 au + 9 mieh) ja kolme aliupseeria haavoittui. Tykki tuhoutui käyttökelvottomaksi ja osa ammuksista ja montussa olleista kalustoista tuhoutui. Lisäksi puhelinyhteydet torjuntakeskukseen katkesivat. Jaoksen toinen tykki ampui hyökkäyksessä vain kahdeksan laukausta. Taisteluissa pudotettiin neljä syöksypommittajaa ja neljä hävittäjää, joista ilmatorjunnan osalle tuli kaksi pudotusta ja loput hävittäjäkoneille.

Neuvostoliiton Kaukotoimintailmavoimien ADD:n (Aviatsija Dalnego Deistvija) helmikuussa 1944 toteuttamien painostushyökkäyksien tavoitteena oli pakottaa Suomi lopettamaan aseveljeys Saksan kanssa ja aloittaa rauhanneuvottelut Neuvostoliiton kanssa. Merkittävimmät taistelut käytiin Helsingissä, jota pommitettiin kolmena eri ajankohtana. Kotka joutui pommituksen kohteeksi 11. helmikuuta heti vuorokauden vaihduttua. Pommitukset toteutettiin kuuden lentorykmentin ja 200 koneen voimin. Hyökkäysaaltoja oli 70 kpl koneiden lentokorkeuden ollessa 2 700–4 000 metriä. Koneet käyttivät runsaasti laskuvarjovalopommeja, jotka valaisivat täydellisesti kaupungin.

Pommituksia todettiin 188 ja pommeja pudotettiin 700–800 kpl. Kohdealueelle pudonneiden pommien määrä oli noin 3 % kaikista. Kaupunkiin osui



Kuva 3. Ilmatorjunnan ryhmitys 11.2.1944.

vain neljän koneen pommit (n. 15 miina- ja 19 sirpalepommia). Loput pommeista putosi Kotkan ympäristöön ja varsinkin merialueelle. Torjunnassa vaikuttavimpana tekijänä oli pidettävä ilmatorjunnan tulta. Valonheittimien osuus torjunnassa oli huomattava. Pommituksen seurauksena yksi sotilas kaatui ja yksi haavoittui. Kaupungin ulkopuolella oli kahdeksan kuollutta ja neljä haavoittunutta. Rakennusten tappiot olivat lähinnä ikkunavaurioita sekä yksi tuhoutunut rakennus.

Kotkan ja sen lähialueella oli torjuntaan käytössä 36 raskasta tykkiä (75 – 76 mm) ja 25 kevyttä tykkiä (20 – 40 mm). Ilmatorjunta ampui yhteensä 81 sulkua, joista kaksi oli vapaata. Ensimmäinen sulku ammuttiin klo 00.50 ja viimeinen klo 03.19. Pääosa suluista ammuttiin 3 000–3 600 metrin korkeuteen. ”Irja” –patterit ampuivat myös seuranta-ammuntaa. Ainakin kaksi vihollisen konetta pudotettiin (kuva 3).

Pommitukset huipentuivat 16. heinäkuuta 1944 saksalaista ilmatorjuntalaivaa ”Niobe” kohti tehtyyn hyökkäykseen. Alus oli saapunut Kotkaan 10. päivä ja oli hyökkäyksen aikana tukeutuneena Hallan ja kaupungin välissä vesi- ja hiilitäydennystä varten. Laivan aseistuksena oli ”Irja” tulenjohtotutka, 8 x 105 mm:n, 4 x 40 mm:n ja 4 x Vierling/20 mm:n (à 4 x 20 mm) tykkejä. Neuvostoliiton tekemän tiedustelun perusteella laivan oletettiin olevan suomalainen panssarilaiva ”Väinämöinen”, jota oli etsitty tuhoamistarkoituksessa pitkään.

Hyökkäys alusta kohtaan toteutettiin noin 100 pommituskoneen (52/PE-2, 42/IL-2, 8/Boston) ja n. 30 hävittäjän/LA-5) voimin. Pommituksessa käytettiin räjähdys- ja miinapommien (50 – 100 kg, osaksi 200 – 500 kg) lisäksi 3 – 30 kg:n sirpalepommeja ja rakettiammuksia, Boston -koneiden pudottaessa laivoja kohti lopuksi vielä torpedoja. Laivaan osui aluksen päällikön arvion mukaan 11 pommia ja 4 torpedoa, joista kaksi suoraan aluksen kylkeen upottaen sen lopuksi. Aluksen miehistöstä 70 henkeä kaatui ja 110 haavoittui. Laivassa tulkkeina oli kaksi suomalaista sotilaspoikaa, joista toinen, kouvolalainen 15-vuotias **Yrjö Kivikallio** sai surmansa.

Hyökkäyksen torjuntaan ilmatorjunta käytti kaikkiaan 938 raskasta, 1 667 kevyttä, ja 1 183 kahdenkymmenen mm:n kranaattia sekä 971 kiväärikaliiperista ammusta. Viholliselle aiheutetut tappiot olivat yhdeksän pudonnutta konetta, sekä useita havaittuja osumia koneissa.

> Neuvostoliitto suoritti It.R 2:n tilaston mukaan Kotkan ja sen lähialueelle yhteensä 746 lentosuoritusta. Ilmatorjunta tuhosi 24 konetta ja vaurioitti useampaa.

Jatkosodan tulos

Neuvostoliitto suoritti It.R 2:n tilaston mukaan Kotkan ja sen lähialueelle yhteensä 746 lentosuoritusta. Ilmatorjunta tuhosi 24 konetta ja vaurioitti useampaa.

Torjuntahälytyksiä oli 4237 kpl kestoltaan 1 178 tuntia 49 minuuttia. Hälytyksiä oli keskimäärin noin neljä jokaisena vuorokautena.

Ilmatorjunnalle kohdistuneet tappiot olivat 18 kaatunutta, 10 haavoittunutta, 1 tuhoutunut tykki ja 1 vaurioitunut tykki. Siviileille kohdistuneet tappiot olivat 55 kaatunutta, 101 haavoittunutta, sekä 297 tuhoutunutta ja 120 vaurioitunutta rakennusta.



Kuva 4. Palotorninvuoren 88 ItK/37 RMBK-muistomerkki.

6.11.1944 Ilmatorjuntarykmentti 2:n torjuntavalmius päättyi viimeisten yksiköiden irrottua torjunnasta. Rykmentin toiminta päättyi 26.11.1944.

Sodan ajan ilmatorjunnan muistoksi on Palotorninvuorelle paljastettu 88 mm:n RMBK muistotykki (kuva 4). ■

Captium
Security & Defence Oy

Your strategic partner for Security, Defence and Aviation

www.captium.fi

Thales 70 mm rockets

Enables execution of multiple missions with pin-point accuracy for C-UAS land, air and naval platforms.



thalesgroup.com

THALES
Building a future we can all trust

Etelä-Suomen Ilmapuolustusseminaari Tikkakoskella 29.8.2025 - Tervetuloa mukaan!

Etelä-Suomen Ilmapuolustusseminaari järjestetään **perjantaina 29.8.2025 Tikkakoskella**, kokouskeskus Falcossa.

Seminaarin teemana on *”100 vuotta kehitystä – mitä seuraavaksi?”.* Seminaarin ohjelmaan sisältyy puheenvuoroja sekä esittelypisteitä niin Puolustusvoimilta sekä suurelta joukolta kumppaniyrityksiä kuten Lockheed Martin, SAAB, Kongsberg, Insta, Diehl, Rheinmetall ja Rafael. Kokouskeskuksen ovet aukeavat klo 09.00 ja tilaisuus päättyy klo 17.00 mennessä.

Tilaisuuden alustava ohjelma on:

09.00–10.00	Saapuminen, mininäyttely avoinna
10.00	Tilaisuuden avaussanat
	Suomen ilmatorjunnan historia, nykytila ja kehitysssuunnitelmat
	Ilmatorjunnan tutkimus- ja kehittämistoiminta, näkökulmia Ukrainan sodasta
	Ajankohtaiset esitykset ja alustukset yhteistyökumppaneilta
16.45	Tilaisuuden päätössanat

Huomioithan, että osa alustuksista on englanninkielisiä.
Seminaarin ohjelmaan ja toteutukseen liittyvistä tarkennuksista tiedotetaan jäseniämme yhdistyksen eri sosiaalisen median kanavilla sekä yhdistyksen Internet-sivuilla.
Kokouskeskuksen osoite on: Kerhotie, 41160 Tikkakoski. Järjestämme kokouskeskukselle opastuksen Tikkakosken taajamasta.
Seminaarilipun hinta on 20€ ja se maksetaan paikan päällä käteisellä. Seminaarimaksu pitää sisällään laadukkaan ohjelman ja minimessujen lisäksi lounaan sekä aamu- ja iltapäiväkahvit.

Ilmoittautuminen seminaariin tapahtuu Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen Internet-sivujen mpk.fi koulutuskalenterin kautta. Seminaari löytyy hakusanalla ”ilmapuolustusseminaari”. Vaihtoehtoisesti voit ilmoittautua myös sähköpostilla lähettämällä ilmoittautumisen (ja myös mahdollinen erityisruokavalio) osoitteeseen *ilmatorjuntayhdistys@gmail.com* **15.8.2025 mennessä.**

Tervetuloa verkostoitumaan ja keskustelemaan ilmapuolustuksen ajankohtaisista aiheista!

Ilmatorjunta 100 vuotta -tapahtumat Helsingissä 1.7.2025

Kalustoesittely Helsingin Senaatintorilla klo 10–18

Maavoimat järjestää 1.7. kello 10–18 Helsingin Senaatintorilla *Ilmatorjunta 100 vuotta -tapahtuman,* jossa on esillä monipuolisesti ilmatorjunnan kalustoa. Paikalla on myös Sotilaskoti!
Vapaa pääsy - tervetuloa tutustumaan!

Päiväjuhla klo 13.00 Helsingin kaupungintalolla

Tilaisuus on kutsuvierastilaisuus.

Iltajuhla klo 19.00 Maanpuolustuskorkeakoululla Santahaminassa

Iltajuhla edellyttää ilmoittautumista. Paikkoja rajoitettu määrä.
Ilmoittaudu mukaan oheisella QR-koodilla 22.6. mennessä.
Ilmoittautuneille ilmoitetaan sähköpostitse osallistumisesta sekä annetaan saapumisohjeet 24.6. mennessä.

Ilmoittaudu iltajuhlaan viereisen QR-koodin kautta:

Tämän lehden kirjoittajat

- Luutnantti res. **Taika Lehtikangas** on Salpausselän ilmatorjuntapatteriston reserviläinen.
- Luutnantti res. **Anni Koivunen** on Salpausselän ilmatorjuntapatteriston reserviläinen.
- Yliluutnantti res. **Lauri Niemelä** on Vatialan vanaatikko ja Ilmatorjuntayhdistyksen pitkäaikainen hallituksen jäsen.
- Upseerikokelas **Leevi Viklund** palvelee Helsingin ilmatorjuntarykmentin Panssari-ilmatorjuntapatterissa Panssariprikaatissa.
- Upseerikokelas **Ossi Alén** palvelee Helsingin ilmatorjuntarykmentin Panssari-ilmatorjuntapatterissa Panssariprikaatissa.
- Upseerikokelas **Otto Sulkonen** palvelee Helsingin ilmatorjuntarykmentin Panssari-ilmatorjuntapatterissa Panssariprikaatissa.
- Upseerikokelas **Aada Kivalo** palvelee Salpausselän ilmatorjuntapatteriston 1. Ilmatorjuntapatterissa Karjalan prikaatissa.
- Upseerikokelas **Iris Wallis** palvelee Salpausselän ilmatorjuntapatteriston 1. Ilmatorjuntapatterissa Karjalan prikaatissa.
- Korpraali **Valtteri Ylä-Jääski** palvelee Rovaniemen ilmatorjuntapatteristossa Jääkäriprikaatissa.
- Kapteeni **Matti Mänttäri** palvelee Ilmasotakoulussa kadettikurssin ilmatorjuntaopintosuunnan kurssinjohtajana.
- Kadettialikersantti **Samuli Suonsivu** opiskelee 109. kadettikurssin ilmatorjuntaopintosuunnalla.
- Eversti evp. **Teijo Oksanen** on entinen Ilmasotakoulun Koulutuskeskuksen johtaja ja Lapin ilmatorjuntarykmentin komentaja.
- Eversti evp. **Ahti Lappi** on sotahistorioitsija ja tietokirjailija, joka toimi ilmatorjunnan tarkastajana vuosina 1988-1996.
- Everstiluutnantti evp. **Antti Arpiainen**.
- Kapteeni **Tuomas Rauanheimo** palvelee taktiikan opettajana Maanpuolustuskorkeakoulussa.
- Kapteeniluutnantti **Juuso Liekkilä** opiskelee yleisesikuntaupseerikurssilla ja tekee väitöskirjaa avaruuden sotilaallisesta käytöstä.
- Yliluutnantti **Oula Myllymaa** palvelee Maasotakoulussa ja on oppilasupseerina Sotatieteiden maisterikurssilla 13.
- Yliluutnantti **Jesse Heikkinen** palvelee Karjalan prikaatissa ja on oppilasupseerina Sotatieteiden maisterikurssilla 13.
- Everstiluutnantti evp. **Reijo Alanne** on sotahistorian tutkija ja kirjailija.

Seuraavassa numerossa

Etelä-Suomen ilmapuolustusseminaari järjestetään Tikkakoskella 29.8.2025 ja lehden teemana on seminaaria mukaillen ”Ilmatorjunta 100 vuotta – mitä seuraavaksi?”. Teema-artikkeleissa pohditaan, mitä tapahtuu seuraavaksi ilmatorjunnan koulutuksessa ja taktiikassa sekä miten sodan kuva on muuttumassa. Lisäksi mukana vahvasti seminaarin yhteistyökumppanit. Kesän päätapahtuman, Helsingissä 1.7.2025 pidettävien Ilmatorjunta 100 vuotta -juhlallisuuksien tunnelmat tietysti myös mukana.

Ilmatorjunta 3–2025 ilmestyy 4.9.2025.



Etelä-Suomen ilmapuolustusseminaari järjestetään viime vuoden tapaan Tikkakoskella kokouskeskus Falcossa.

TUTUSTU KOTISEUDUN SOTAHISTORIAAN

Ilmatorjuntasäätiön
kustantaman
kirjasarjan viides osa

TURUN ILMAPUOLUSTUKSEN TAISTELUPAIKAT 1939-1944
julkistetaan
FORUM MARINUMISSA
torstaina 21.8.2025
klo 17.30-19.00
osoitteessa **Linnankatu 72, Turku**

Lämpimästi tervetuloa!

ILMATORJUNTASÄÄTIÖ JA TURUN ILMATORJUNTAKILTA



Kirjasarjassa on esitelty **ilmapuolustuksen tärkeimpien taistelupaikkojen historiaa** sotapäiväkirjojen, tutkimuksen ja ajan kuvien avulla. Kirjasarja tutustuttaa samalla myös alueen ilmapuolustuksen muistomerkkeihin.

HELSINGIN ILMAPUOLUSTUKSEN
TAISTELUPAIKAT 1939-1944 **ILMESTYNYT 2019**

TAMPEREEN ILMAPUOLUSTUKSEN
TAISTELUPAIKAT 1939-1944 **ILMESTYNYT 2020**

KOTKAN ILMAPUOLUSTUKSEN
TAISTELUPAIKAT 1939-1944 **ILMESTYNYT 2023**

KOUVOLAN ILMAPUOLUSTUKSEN
TAISTELUPAIKAT 1939-1944 **ILMESTYNYT 2024**

TURUN ILMAPUOLUSTUKSEN
TAISTELUPAIKAT 1939-1944 **ILMESTYY elokuussa 2025**



Ilmatorjunnan vuosikirja 2022 on luettavissa myös verkossa osoitteessa
ilmatorjunta.fi/materiaalipankki

KUSTANTAJA: ILMATORJUNTASÄÄTIÖ. MYYNTI: www.ilmatorjuntamuseo.fi