

ILMATORJUNTA

aselajin järjestö- ja ammattilehti



4/2019

**STRATEGISET HANKKEET
ILMATORJUNNAN NÄKÖKULMASTA**

TEEMANA



KONGSBERG

Raytheon

HIGH ER LONGER

Photo: Raytheon

kongsberg.com



AMRAAM Extended Range (AMRAAM ER)

- kustannustehokkaasti lisää tulivoimaa nykyiseen NASAMS II FIN - järjestelmään

AMRAAM ER parantaa nykyisen NASAMS II FIN järjestelmän suorituskykyä oleellisesti: lisää korkeusulottuvuutta - lisää kantamaa.

AMRAAM ER - ohjusta voidaan käyttää rinnan nykyisten AMRAAM - ohjusten kanssa: sama ohjuslavetti - yhtenäinen huoltojärjestelmä.

NASAMS
Air Defence System

ILMATORJUNTA 4 • 2019

Ilmatorjuntayhdistyksen jäsenlehti

TEEMANA

Strategiset hankkeet ilmatorjunnan näkökulmasta



Kuva: Puolustusministeriö

PÄÄKIRJOITUKSET	4	ILMATORJUNNAN ANSIORISTIT 2019	37
- Päätoimittaja		YHDISTYS	
- Puheenjohtaja		Järjestösihteeri tiedottaa	38
- Ilmatorjunnan tarkastaja		Tapahtumat ja ilmoitukset	39
TEEMA-ARTIKKELIT		Hämeen osasto	41
Puolustusvoimien sotatalouspäällikkö		Keski-Suomen osasto.....	45
kenraaliluutnantti Timo Rotosen haastattelu	7	Lapin ilmatorjuntakilta.....	46
Hävittäjähankkeella ratkaistaan Ilmavoimien		Pirkanmaan ilmatorjuntakilta.....	48
taistelukyky aina 2060-luvulle saakka.....	11	Helsingin reserviupseerien ilmatorjuntakerho.....	51
Pohjanmaa-luokka		KENTÄN KUULUMISIA	
osana ilmatorjuntajärjestelmää.....	15	Maanpuolustusjuhlat Rajamäellä ja Hyrylässä	53
PERUSLUKEMIA		Rajamäen ilmatorjunta sota-aikana	55
Historiasta.....	20	Ilmasilta: Puolimatkan krouvissa	61
Strategiasta	23	IN MEMORIAM	
Taktiikasta	25	Muistokirjoitus – Ukko Kiviharju.....	63
Tekniikasta.....	29		
Ilma-aseesta; Pikku-uutisia Venäjältä	31		



65. vsk 209. lehti

JULKAISIJA

Ilmatorjuntayhdistys
Klaavolantie 2, 04300 Tuusula
www.ilmatorjunta.fi

PÄÄTOIMITTAJA

Henri Ruotsalainen
it.henri.ruotsalainen@gmail.com
puh. 050 544 1698

ILMOITUKSET

1.1.2020 alkaen
Tuula Koskinen Tmi
Tuula Koskinen
+358400457027
tuulaliisa@icloud.com

TAITTO JA PAINO

Waasa Graphics Oy
Vasaratie 3 B
65350 Vaasa
puh. (06) 315 6400
info@waasagraphics.fi
www.waasagraphics.fi

OSOITE- JA JÄSENASIAT

Maija Tomperi
jarjestos sihteeri.ity@gmail.com

PANKKI

IBAN: FI71 1366 3000 0512 01
BIC: NDEAFIHH

VALTUUSKUNTA

Timo Rotonen, pj
Herkko Saari, varapj

HALLITUS

Kai Naumanen, pj
Timo Niiranen, varapj

AINESTON JÄTTÖAIKA (1/2020)

9.2.2020, kirjoitukset
9.2.2020, mainokset

ISSN

1797-6448

Yhdessä eteenpäin

Arvoisat lukijat,

tämä vuosi vilahti silmien edestä hetkessä. Omasta kokemuksestani voin todeta, ettei yhteensä yli sata vuorokautta sotilaallisissa harjoituksissa ja virkamatkoilla ainakaan hidastaneet ajan kulumista.

Kiireistä huolimatta tämä toinenkin vuosi lehden päätoimittajana on ollut mukava kokemus. Päätoimittaja ei yksin pysty tekemään taikoja, ellei lehden tekemiseen löydy tukea. Tämän vuoden aikana olen saanut kirjoitukset käytännössä kaikilta niiltä tahoilta, joilta olen kirjoitusta pyytänyt. Suurkiitokset jälleen kerran lukijoille, tukijoille (yritykset ja mainostajat), ja kaikille lehden toimittamisessa mukana olleille!

Tässä lehdessä suunnataan katse ilmatorjunnan ja ilmapuolustuksen kehittämiseen strategisten suorituskäyhankkeiden osalta. Strategiset suorituskäyhankkeet tuottavat merkittäviä suorituskäyjiä ilmapuolustukselle, ja ilmatorjuntaa kehitetään yhdessä hävittäjätorjunnan kanssa. Ilmatorjunta ja hävittäjätorjunta täydentävät toisiaan, ja niiden yhteiskäytöllä voidaan ylläpitää pitkäkestoinen valmius, maksimoida ilmapuolustuksen ulottuvuus, hyökkääjään vaikuttaminen ennen sen asejärjestelmän käyttöä ja minimoida torjuntakyvyn kyllästyminen.

Teema-artikkeleiden kirjoittamisessa ovat olleet mukana asiantuntijat Puolustusministeriöstä ja kaikista puolustushaarasikunnista - iso kiitos merkittävästä panoksestanne. Lehden sisältö lisää varmasti tietoa strategisista suorituskäyhankkeista ja ilmapuolustuksen sekä ilmatorjunnan koordinoitusta kehittämisestä - kukaan ei kehity tai pärjää yksin.

Lehden puolesta toivotan uudet vakiokirjoittajat mukaan jo ennestäänkin

ammattitaitoiseen joukkoon: ilmatorjunnan tarkastaja everstiluutnantti Mikko Mäntynen ja *Peruslukemia strategiasta* -palstan kirjoittaja kapteeni Antti Pihlajamaa. Molemmille herroille kiitokset tuestanne jo tämän lehden tekemisessä.

Tämän numeron myötä päättyy lehden ilmoitusmyyntisopimus Medialootti Oy:n (Timo Karvinen) kanssa. Kiitos Timo hyvästä yhteistyöstä ja ammattitaidolla hoidetusta ilmoitusmyynnistä. Kaikkea hyvää jatkuu!

Vuonna 2020 ilmatorjuntalehti ilmestyy totuttuun tapaan neljä kertaa vuodessa. Ilmatorjuntalehden teemat ja julkaisuaajat vuonna 2020 ovat:

1/2020 Teemana TILANNEKATSAUS: Suomen lähialueen ilmatorjunta
Aineistot 9.2.2020, ilmestyminen 9/2020

2/2020 Teemana UHKA: Miehittämättömät ilma-alukset ja niiden torjunta
Aineistot 10.5.2020, ilmestyminen 22/2020

3/2020 Teemana ETELÄ-SUOMEN ILMAPUOLUSTUSSEMINAARI
Aineistot 16.8.2020, ilmestyminen 36/2020

4/2020 Teemana KOULUTUS: Ilmatorjunnan simulaattorijärjestelmät ja Koulutus 2020
Aineistot 6.12.2020, ilmestyminen 51/2020

Kiitos kaikille yhteistyöstä ja kiinnostuksesta lehteä kohtaan – rauhallista joulun aikaa ja kaikkea hyvää vuodelle 2020!

Päätoimittaja
Henri Ruotsalainen



Kohti vuotta 2020

Ilmatorjuntayhdistys elää ja voi hyvin. Vuosi 2019 on kyetty toteuttamaan hallituksen näkökulmasta suunnitellusti ja tapahtumat, joita on järjestetty, ovat olleet laadukkaita. Kuten myös julkaisutoimintamme. Osastojen ja kiltojen toimesta toimintaa on koko valtakunnan alueella. Yhteistyö esimerkiksi Ilmatorjuntamuseon ja MPK:n kanssa on tuloksellista. Vakaus on hyvä asia, mutta kehittävääkin varmasti aina on.

Vuosi 2019 alkaa olla takana päin. Toimintasuunnitelmaa on toteutettu vuosikokouksen viitoittamalla tiellä. Hyvät eväät siihen saatiinkin ruokatalo Valion puitteiden saattelemana, jossa vuosikokous viimeksi järjestettiin. Toimintavuoden rungon muodostivat jälleen Lohtajan tutustumisretki, kokelasillat Tuusulassa sekä Etelä-Suomen ilmapuolustusseminaari, nyt ensimmäistä kertaa yhteistyössä Ilmatorjuntamuseon kanssa. Sen teemana oli *"Ilmatorjunta tänään, osana ilmapuolustusta"*. Jatkumona sille voikin hyvin kysyä, entä sitten tulevaisuudessa? Siitä ajatuksia ja artikkeleita on luetavissa tästä vuoden viimeisestä lehdestä, joka täydentää jo ilmestyneiden laadukkaiden kolmen numeron sarjan täyteen neljäksi. Kiitokset päätoimittajalle taas ansiokkaasta työstä!

Kuluneen vuoden aikana on uudistettu jäsenrekisteriä uuteen palveluun. Se toimii nyt Yhdistysavain-nimisen palvelun yhteydessä, joka mahdollistaa esimerkiksi jäsenmaksujen automatisoinnin. Keskeistä edelleen on, että jokainen päivittäisi sähköpostiosoitteensa järjestösihteerillemme (jarjestosihteerit@ymail.com). Sadoilta jäseniltä se puuttuu kokonaan. Sitä tehokkaammaksi hallinnon saamme ja sitä paremmin pystymme palvelemaan jäsenistöä, mitä useammalla tuo tieto on ajan tasalla. Tavoitteena on myös hyvinkin lähitulevaisuudessa ottaa käyttöön saman palvelun kautta uudet kotisivut yhdistykselle. Seuratkaa tiedottamista muun muassa SOME-kanavilla, jotka ovat selvästi aktivoituneet uuden tiedotussihteerin panostuksella, sekä tietysti tämän lehden kautta.

Vuoden 2020 suunnittelu on jo luonnollisesti tovin ollut kovassa vauhdissa. Vuosikokouspaikaksi päätettiin tällä kertaa Jyväskylä ja ajankohta on 28.3.2020. Yhteistyökuviot on sovittu Jyväskylän kaupungin kanssa, joten pääsemme tutustumaan samalla historialliseen vuonna 1899 rakennettuun kaupungintaloon. Lähtekää mukaan Keski-Suomen sydämeen ja tulkaa paikan päälle vaikuttamaan.

Aina ja edelleen hyviä uusia ideoita toiminnan kehittämiseksi otetaan vastaan. Virallinen kokouskutsu on tässä lehdessä.

Hyväksi koetut muut keskeiset tapahtumat on tarkoitus säilyttää myös ensi vuodelle ja osastojen tukemista jatketaan, jotta paikallisesti on toimintaedellytykset olemassa. Jotenkin myös itse näkisin kaikki aselajin killat osana yhdistystä, samassa jäsenrekisterissä ja samalla jäsenmaksulla lehden sisältäen. Toki se vaatii samaa tavoitetta kiltojen suunnasta. Ja herätettiinhan etelässä yksi hie-man horrokseen vaipunut kilta taas uuteen eloon, nimittäin Helsingin Ilmatorjuntarykmentin kilta. Hienoa aktiivisuutta ja aloitteellisuutta tämäkin!

Kiitän yhdistyksen puolesta Ilmatorjunnan tarkastajan tehtävästä Jääkäriprikaatin komentajaksi siirtynyttä eversti Sami-Antti Takamaata erinomaisesta työstä aselajin hyväksi sekä tuesta Ilmatorjuntayhdistykselle. Samalla toivotan Ilmatorjuntayhdistyksen puolesta onnea ja menestystä everstiluutnantti Mikko Mäntyselle ilmatorjunnan tarkastajan tehtävässä. Uskon aselajin ja yhdistyksen yhteistoiminnan jatkuvan erinomaisena ja molempia tukevana.

T. K. Naumanen

Ilmatorjuntaa kehitetään yhdessä

Arvoisat ilmatorjuntaihmiset. Heti alkuun haluan kiittää edeltäjäni eversti Sami-Antti Takamaata loistavasta työstä! Veli Sami-Antti, seuraajaksesi on hyvä tulla. Ilmatorjunta on iskussa ja tulevaisuus on kirkas.

Tämän lehden teemana on strategiset hankkeet ilmatorjunnan näkökulmasta. Teema on mitä suurimmassa määrin ajankohtainen. Ilmatorjuntaa on vuosikymmeniä kehitetty ja kehitetään edelleen hyvin määrätietoisesti ja tulevaisuuteen katsoen. Kehittäminen perustuu tutkimukseen ja tavoitteena on kustannustehokas sekä mahdollisimman suorituskyykyinen tappioiden tuottamisen kyky osana ilmapuolustuksen kokonaisuutta. Yksin emme pärjää nykyisellä tai tulevaisuuden taistelukentällä. Verkottunut ja suorituskyykyinen ilmapuolustuksen kokonaisuus, jossa ilmatorjunnalla on oma selkeä ja tärkeä roolinsa on avain menestykseen. Vanha fundamentti, jossa monikerroksisella ilmatorjunnalla on kyky tuottaa tappioita keskeis-

sä kohteissa yhtäjaksoisesti pitkän aikaa, ei ole muuttunut miksiäkään. Kuten ei sekään, että monitoimihävittäjillä kyetään luomaan nopeasti ilmapuolustuksen valtakunnallinen painopiste. Uutta sen sijaan on verkottuminen, mikä tuottaa kyyky ilmapuolustuksen eri elementtien optimoituun käyttöön aikaisempaa tehokkaammin. Kokonaisjärjestelmästä saadaan siis enemmän irti. Kun tähän yhtälöön lisätään ilmatorjunnan tuleva korkeatorjuntakyky, Laivue 2020 hankkeen tuomat ilmatorjunnan suorituskyyvyt sekä HX hanke, tulee ilmapuolustuksen verkottunut kokonaisuus olemaan entistäkin tehokkaampi.

Kun järjestelmää on kehitettävä yhdessä, on ilmatorjuntaihmissen osaamistakin kehitettävä yhdessä. Mikään johtamisjärjestelmän osa tai ampuva laite ei toimi tehokaimmalla tavalla ilman käyttäjän osaamista. Uskon itse jatkuvaan opimiseen. Kursseilla yms. voidaan antaa perusteet osaamiselle, mutta todellinen kehittyminen tapahtuu

työssä ja työn ohella esimiesten tukemana ja kannustamana sekä yksilön itsensä aktiivisen ponnistelun kautta.

Tästä päästäänkin yksilöön itseensä. Jos ihmisellä on vessahätä tai häntä pelottaa, ei hän pysty ajattelemaan. Ensimmäinen haaste on helposti hoidettavissa. Toinen edellyttää toimia meiltä esimiehiltä. Ylläpidetään yhdessä sellainen ilmatorjuntahenki, joka antaa mahdollisuuden ajatella ja kannustaa kehittämään ase-lajiamme – yhdessä.

Tätä kirjoittaessani on joulun aika lähestymässä. Antakaamme kaikki aikaa läheisillemme sekä itsellemme mahdollisuus rentoutumiseen, palautumiseen ja voimien keräämiseen!

Hyvää ja rauhallista joulua sekä onnellista uutta vuotta toivottaen,

Ilmatorjunnan tarkastaja
Everstiluutnantti
Mikko Mäntynen

EVL Mikko Mäntynen (KADK 77)

1993–1994 Jaosjohtaja/LAPITR
1994–1995 Tykkilinjan johtaja/LAPITR
1995–1996 Yksikön varapäälikkö/LAPITR
1997–2000 Yksikön päällikkö/LAPITR
2000–2002 EUK ja YEK
2002–2005 OSEU(ilpu)/OPOS/PMPAE
2005–2008 ROVITPSTOKOM
2008–2009 OSEU(ilpu)/G5/MAAVE
2009–2012 EP/LAPITR
2012–2015 Ilmatorjunnan pääopettaja/MPKK
2015–2016 J3/J7 Operaatio ALTHEA/JFCNP
2016–2018 Lapin aluetoimiston päällikkö
2018–2019 Suunnittelusektorin johtaja/J1/PE
2019– Ilmatorjunnan tarkastaja



Puolustusvoimien sotatalouspäällikkö kenraaliluutnantti Timo Rotosen haastattelu

Herra kenraali, teillä on laaja ja monipuolinen kokemus puolustusvoimien tehtävistä kotimaassa ja ulkomailla. Toimitte parhaillaan puolustusvoimien sotatalouspäällikkönä, ja olette jäämässä eläkkeelle ja reserviin Puolustusvoimista 1.1.2020. Ilmatorjuntayhdistys ry kiittää mahdollisuudesta haastatella teitä.

HX- ja Laivue 2020 -hanke ovat Puolustusvoimien strategisia suorituskykyhankkeita. Merivoimien taistelualusten korvaaminen käynnistyi vuonna 2015 ja investointipäätös tehtiin 2019. Hornet-kaluston suorituskyvyn korvaaminen käynnistyi 2015 ja tarjouspyynnöt lähetettiin 2018. Investointipäätös tehdään seuraavalla hallituskaudella 2021. Mitkä kokonaisuudet ovat näiden strategisten hankkeiden onnistumisen edellytyksiä?

Hankevaiheessa onnistumisen edellytykset voi kiteyttää puolustusvoimien 1. ja 2. pääprosessien kautta ketjuksi: suorituskyvyn suunnittelu sekä sen rakentaminen. Molempien tulee onnistua, jotta saadaan aikaan toimiva järjestelmä ja luodaan edellytykset sen käytölle sekä ylläpidolle. Sen jälkeen tarvitaan resurssit tehokasta operatiivista käyttöä ja suunnitelmallista ylläpitoa varten.

Puolustusvoimien 1. pääprosessi: ”suorituskyvyn suunnittelu” on strategiapäällikön vastuulla. Perusteet ja tarve hankittaville strategisille suorituskyvyille on ensin todettu puolustus-

voimien suunnittelussa. Strategisten hankkeiden merkitys ja mittakaava puolustuskyvyille on niin merkittävä, että ne linjattiin mm. Puolustusselonteossa 2017, joka on laajapohjainen parlamentaarinen kannanotto ja sitoumus. Nykyinen hallitus on myös sitoutunut edeltäjänsä aikana tehtyihin linjauksiin ja antanut mandaatin valmistelun jatkamiseen. Rahoituspäätös sekä hankintaa koskevat päätökset on jo tehty LV2020:n osalta ja tehdään aikanaan HX:n osalta Valtioneuvoston esittelyissä.

Puolustusvoimien sotatalouspäällikkö on puolustusvoimien ylin hankintapäätöksentekijä. Mitä tämä käytännössä tarkoittaa strategisten suorituskykyhankkeiden osalta?

Sotatalouspäälliköllä on vastuu puolustusvoimien 2. pääprosessista ”suorituskyvyn rakentaminen ja ylläpito”. Johdettavana on Puolustusvoimien logistiikkalaitos, jonka osuus hankkeen kaupallisena ja teknisenä valmistelijana sekä elinjaksosta vastaavana tahona on keskeinen.

Olen koko ajan läheltä seurannut



(Kuva: Puolustusvoimat)

ko. hankkeita ja osallistunut myös valmisteluun, mutta rooli on enemmänkin muodollinen. Hankkeiden kokonaisuus on puolustushaarojen tai suorituskyvyn omistajien vastuulla ja niihin yleensä on koottu laajasti eri tahojen valmistelijoita. PLM ohjaa strategisia hankkeita ja päätökset tehdään valtioneuvostasolla. Valmisteluun osallistuu ja sen tilannetta seuraa laaja joukko puolustusvoimien ja Puolustusministeriön johtoa.

*Valmisteluprosessi, tuotteen rakenne ja päätöksenteon kriteerit ko. hankkeissa ovat hieman erilaisia, mutta molemmissa hankkeissa **suorituskyky on ensisijainen valintakriteeri.***

HX-hankkeessa tarjoukset ovat kattavia kokonaisuuksia, joihin sisältyy koneiden lisäksi aseet, käytön ja ylläpidon edellyttämät välineet, simulaattorit sekä kriittinen infra. HX hankitaan yhdellä sopimuksella. LV2020 hankinta koostuu laiva-, taistelujärjestelmä- sekä potkuri- ja akseli-hankinnasta, joista kaikista tehdään erillinen sopimus.

LV2020 viivästyi alkuperäisestä aikataulusta mm. hallituksen vaihtumisesta sekä pitkittyneistä neuvotteluista johtuen. Viiveistä huolimatta hanke on vielä kokonaisuutena tavoiteaikataulussa. Rahoituspäätökset on tehty, sopimukset allekirjoitettu ja alusten rakentaminen sekä taistelujärjestelmän toimitukset lähtevät etenemään. Hankintaorganisaation huomio kohdistuu jatkossa konkreettisiin asioihin.

HX:n osalta ei toistaiseksi ole tullut viiveitä suunniteltuun aikatauluun. Rahoituskehys asetetaan syksyllä 2019 ja valmistelu etenee kohti hankintapäätöstä 2021. Tarkennetun tarjouskierroksen (RFQ2) käsitteily ja järjestelmien evaluointi sekä tarkentava lopullinen tarjouskierros ovat vielä suuri ponnistus vuodelle

2020, etenkin, kun kaikki viisi lentokonevalmistajaa ovat vielä tosimitellä mukana.

Strategiset suorituskyyvyt hankitaan puolustusbudjetin lisäksi myönnettävällä erillisrahoituksella. Ilmatorjunnan kehitys jatkuu puolustusbudjetin resurssein ja osana puolustusvoimien kehittämisohjelmia.

Olennainen osa puolustusvoimien logistiikkaa on yhteistyö eri valtioiden, liittoumien ja kansainvälisten toimijoiden kanssa. Miten kuvaisitte tätä kokonaisuutta?

Kansallisesti kokonaisuutta on katsottava laajasti huoltovarmuuden kannalta. Suomen maantieteellinen sijainti on haastava - logistisesti katsottuna olemme saari ja voimakkaasti riippuvaisia toimivasta kuljetuslogistiikasta, erityisesti merikuljetuksista. Koko sotilaallisen maanpuolustuksen ja logistiikan avainasioita poikkeusolojen kannalta ovat verkottuminen ja omavaraisuus. Verkottumalla luodaan logistiikan strategista syvyyttä, ja kriittisten materiaalien sekä

varaosien varastoinnilla luodaan omavaraisuutta.

Suomella ei ole sitovia valtiosopimuksia, mutta yhteistyösopimusten kautta kansainvälinen materiaaliyhteistyö verkottuu, laajentuu ja kehittyy koko ajan. Parhaillaan tehdään ja haetaan lisää konkreettisia materiaaliyhteistyön muotoja Ruotsin ja Norjan kanssa.

Useat materiaalia valmistavat tai toimittavat yritykset ovat ulkomaisia ja kansainvälisiä, jolloin lisämateriaalin saatavuus on järjestettävissä useampaa eri kanavaa käyttäen. Myös eri maihin hajautettu valmistus on luo keskinäisriippuvuuden kautta lisävarmuutta saatavuuteen, tästä esimerkkinä voi mainita pohjoismaisen ampumatarvikekonserni Nammon.

Puolustusvoimien kriittisten tuotteiden varastointi on melko massiivista kaupan ja teollisuuden nykyiseen käytäntöön verrattuna. Tällä varmistetaan nopeassa tilanteessa toiminnan edellytykset sekä rajalliseksi ajaksi myös omavaraisuus ja edellytykset järjestelmien käytölle. Kotimaisilla yrityksillä on myös oltava kykyä ja osaamista valmistaa kriittisiä tuotteita sekä pitää keskeiset järjestelmät toimintakuntoisina.

Suomen tiivistyvästä puolustusyhteistyöstä Ruotsin kanssa on puhuttu paljon viime vuosina. Miten se näkyy tällä hetkellä materiaallisen suorituskyyvyn kehittämisessä?

Ruotsin kanssa ei ole juuri nyt meneillään kovin merkittäviä kahdenvälisiä yhteisiä materiaalihankkeita. Yhteistyö näkyy enemmän operatiivisessa toiminnassa ja harjoituksina. Materiaalialalla ehkä konkreettisinta on merivoimien kevyt torpedojärjestelmä, joka on "lainattu" käyttöön, kunnes uusi kehitteillä oleva malli valmistuu.



KKITO (ITO12) hankintasopimuksen allekirjoitus vuonna 2009.

(Kuva: Puolustusvoimat)

Pohjoismaisten yhteistyön kautta on hankittu tai ollaan hankkimassa muutamia yhteneviä järjestelmiä (NH90-helikopteri, CV90-rynnäköpanssarivaunu, pohjoismainen taisteluasu).

Puolustushallinnon kumppanuusstrategian tarkoituksena on edistää ja tukea puolustushallinnon ja yksityisen sektorin välisen sopimukseen perustuvan pitkäjänteisen yhteistyön rakentamista. Miten määritellään ja erotetaan toisistaan strateginen kumppanuus, kumppanuus ja palvelujen ostaminen?

*Suomalainen maanpuolustus on laaja kansallinen kokonaisuus ja esimerkiksi teollisuuden poikkeusolojen osallistumisella on pitkät perinteet. Kumppanuuksien kehittäminen aloitettiin 2000-luvun alussa, ja vuosien saatossa siitä on muodostunut toimiva konsepti. Tällainen järjestely on maailmanlaajuisesti tarkasteltuna harvinainen, joten se herättää laajalti kiinnostusta. Toimintaan **kumppanin** kanssa liittyy pitkäkestoinen ja molemminpuolinen sitoutuminen, jolloin yrityksen riskit ovat pienet ja tuotto-odotusta voidaan säätää mallillisemmaksi. **Strategiselle kumppanille** asetetaan lisäksi valmiusvelvoitteita, joita myös harjoitellaan. **Palvelujen osto** on normaalia hankintatoimintaa, johon ei liity poikkeuksellisia velvoitteita.*

Kansainväliseen sotilaalliseen kriisinhallintaan osallistuminen on Puolustusvoimien lakisääteinen tehtävä ja lain mukaan suomalaisia voi palvella kriisinhallintatehtävissä kerralla enintään 2000 henkilöä. Teillä on kokemusta useammasta kansainvälisestä tehtävästä, joista viimeisin on YK:n UNTSO-sotilastarkkailuoperaation apulaiskomentajana toimiminen Lähi-Idässä vuosina 2009–2011. Mitkä ovat keskeiset kokemuksenne tehtävistä, ja mikä

merkitys ulkomaan tehtävillä on ollut ammattitaitonne kehittymisen kannalta?

1990-luvulle saakka tarjolla olleet kansainväliset tehtävät olivat pääsääntöisesti YK:n rauhanturvajoukoissa ja niissä kiersi suhteellisen pieni joukko kantahenkilökuntaa. Nyt tehtävien tarjonta on monipuolisempi, ne ovat lyhytkestoisempia ja koskevat käytännöllisesti katsoen kaikkia sotilaita. Kansainvälinen kokemus katsotaan kotimaan uralla eduksi, joihinkin tehtäviin jopa edellytykseksi.

Oma kriisinhallintapalvelukseni alkoi UNPREDEP-operaatiossa Balkanilla 1997, NORDBAT:n pataljoonaseerin tehtävässä. Aloitus oli palvelusvuosien ja iän puolesta jокseenkin myöhään (38 v), mutta pääsin vielä hyvään vauhtiin. Kokemukset ovat olleet pääsääntöisesti hyviä. Työskentely monikansallisessa ympäristössä on joskus aika haastavaa, mutta samalla avartavaa. Kriisinhallintajoukoissa palvelevat reserviläiset sekä henkilökunta ovat erinomaisia asenteeltaan ja osaamiseltaan - kuten muuten ovat myös varusmiehemme - vertailua voi-

daan tehdä minkä tahansa maan ammatillisotilaisiin.

Teillä on pitkä kokemus eri tehtävistä ilmatorjunta-aselajissa. Olette palvelleet uranne aikana Oulun ilmatorjuntapatteristossa, Ilmatorjuntakoululla ja Helsingin ilmatorjuntarykmentissä. Viimeisin tehtävänne ilmatorjunnassa on Helsingin ilmatorjuntarykmentin komentajuus vuosina 2004–2006. Mitä asioita haluaisitte nostaa esille, kun muistelte palvelustanne ilmatorjunnassa?

Minulle kertyi noin 20 vuotta ilmatorjunnan, siihen liittyvien opiskelijien sekä materiaalialan tehtävien parissa – muodostui hyvin erilaisia näkökulmia. Ilmatorjunta on teknisesti kiinnostava, monipuolinen aselaji, joka uudistuu jatkuvasti. Juuri tuo kiinnostavuus oli yksi peruste omalle aselajivalinnalle.

Suurimmat kehitysaskeleet 1980-luvulta ovat olleet ohjusjärjestelmien tulo laajamittaiseen käyttöön ammusaseiden rinnalle ja tilalle. Valvonta- ja johtamisjärjestelmien uudistamisen nykyisen kaltaiseksi on tehnyt mahdolliseksi kehittyvien prosessorien ja oh-



Helsingin Ilmatorjuntarykmentin komentajan vuonna 2005.

(Kuva: Puolustusvoimat)

ajelmistojen myötä laskentakyvyn merkittävä kasvu. Työurani aikana olen onneksaasti päässyt seuraamaan aselajin teknistä uudistumista sekä siihen myös itse osallistumaan.

Aselajilla on myös mielenkiintoinen rooli osana ilmapuolustuksen kokonaisuutta. Lisäksi sen tehtävät sekä toiminta ulottuvat kaikkien puolustushaarojen alueelle. Sitä kautta ilmatorjunnan henkilöstölle muodostuu monipuolinen ja laaja käsitys kokonaisuuksista. Ilmatorjunnan sijainti ilmavoimat - maavoimat -akselilla saattaa toisaalta aiheuttaa henkilöstölle identiteettiongelmia.

Palveluskumppanit ja yhteiset pontistelut kulloinkin edessä olleiden haasteiden edessä ilmatorjunnan piirissä, mutta vuosien varrella myös muissa ympäristöissä ovat antaneet mittaamattoman arvokasta henkistä pääomaa. Pääsääntöisesti minulla on ollut ilo palvella työmaailtaan, arvoiltaan ja osaamiseltaan hienojen ihmisten kanssa - toivon että olen omalla panoksellani voinut tuottaa saman kaltaisia tunteita heille.

Opiskelunne Kadettikoulussa

alkoi vuonna 1979. Hieno sekä ansiokas ura Puolustusvoimissa päättyy 40 vuotta myöhemmin 31.12.2019. Mitkä ovat tavoitteenne seuraavan viiden vuoden ajalle?

Heti alkuun on todettava, että pitkä palvelus puolustusvoimissa on antanut läpi vuosien haastavaa sisältöä ja monipuolisia tehtäviä, mutta ennen kaikkea jatkuvan mahdollisuuden kehittää omaa osaamistaan ja samalla itseään.

Tiukkojen, aikaan sidottujen tavoitteiden asettelu on nyt osaltani ohi eikä minulla ei ole 5-vuotissuunnitelmaa laadittuna. Elämänmuutos tiukoista ja kurinalaisista työympyröistä vaatii hetken sulattelua ja sopeutumista. Maanpuolustustyötä aion jatkaa järjestötasolla ja ehkä tällä kokemuksella ilmaantuu kysyntää myös erilaisiin asiantuntijatehtäviin. Vuosien mittaan on ”puskuriin” kertynyt paljon erilaisia asioita, joita nyt on parempi mahdollisuus tehdä läheisten kanssa ja harrastusten muodossa.

Mitä haluaisitte viestittää Ilmatorjuntalehden lukijoille?



Minkä nuorena oppii, sen vanhana taitaa – Kenraaliluutnantti Rotonen peittää tulella taivaan ilmapuolustusharjoituksessa marraskuussa 2019. (Kuvat: Puolustusvoimat)

Seuratkaa tilannetta ja pysykää ajan tasalla – niin aion itsekkin tehdä.

Herra kenraali, kiitos haastattelusta. Ilmatorjuntayhdistys ry onnittelee teitä hienosta palvelusurasta, kiittää erityisesti aselajimme eteen tehdystä työstä, ja toivottaa teille kaikkea hyvää jatkoon.

Toim.huom. Kenraaliluutnantti Rotonen toimii parhaillaan Ilmatorjuntayhdistys ry:n valtuuskunnan puheenjohtajana, joten ura ilmatorjunnan parissa jatkuu.



”Kohottakaamme kolminkertainen eläköön-huuto itsenäiselle isänmaalle!” Kenraaliluutnantti Rotonen vastaanotti Puolustusvoimien Itsenäisyyspäivän katselmuksen ja paraatin Tampereella 6.12.2019. (Kuva: Puolustusvoimat)



Kuva: Puolustusministeriö (PLM)

Hävittäjähankkeella ratkaistaan Ilmavoimien taistelukyky aina 2060-luvulle saakka



(Kuva: PLM)

Ilmapuolustuksen ammattilaiset tietävät, että uskottava ilmapuolustus on yksi avaintekijöitä sotilaallista voiman käyttöä ennalta ehkäisevän kynnyksen rakentamisessa, ja että moderni uskottava ilmapuolustus rakentuu verkottuneesta monikerroksisesta kokonaisuudesta eri järjestelmiä. Torjuntakyvyn kannalta suorituskyyinen ilmatorjunta ja monitoimihävittäjät luovat uskottavuutta. Toimintaympäristön muuttuessa suorituskyyvyt on kyettävä ylläpitämään ajantasaisina myös tulevaisuudessa. Hornetin suorituskyyvyn korvaamishankkeen eli HX-hankkeen onnistumisella on suuri merkitys sille, miten suorituskyyinen ilmapuolustuksemme on tulevaisuudessa.

Selonteko perusteena

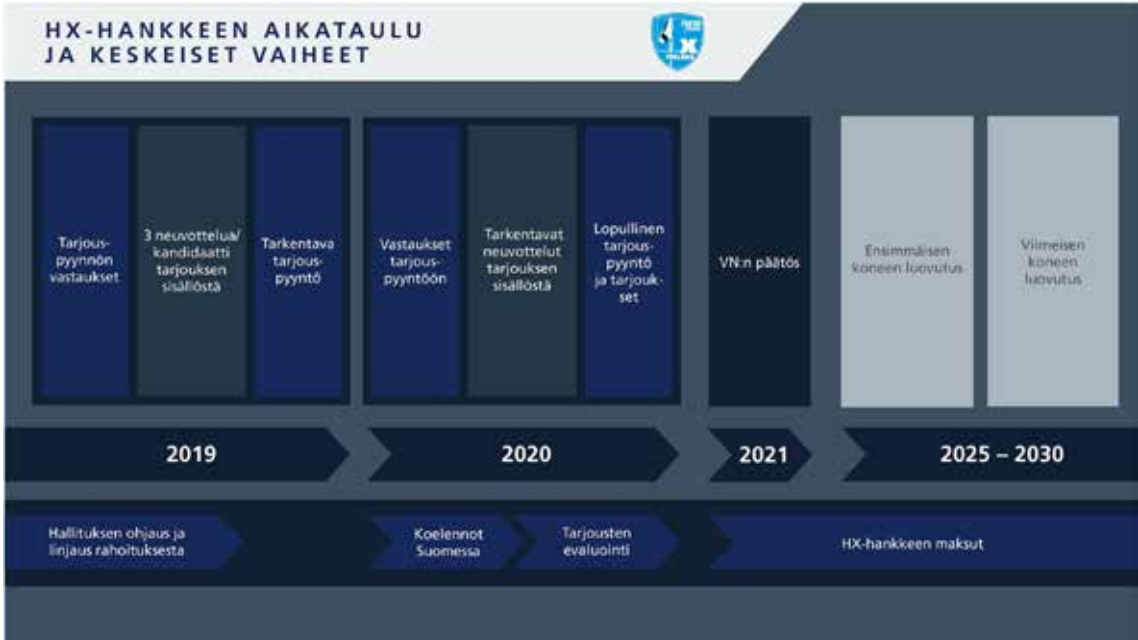
Vuoden 2017 Puolustusselonteko

antaa erinomaisen ohjauksen ilmapuolustuksen kehittämiseen. Selonteon mukaan Ilmavoimien korkea valmius ja suorituskyyiset monitoimihävittäjät mahdollistavat ilmapuolustuksen koko Suomen alueella. Monitoimihävittäjillä toteutetaan aluevalvontatehtäviä, vaikutetaan ilmassa, maalla ja merellä oleviin kohteisiin sekä täydennetään puolustusvoimien tiedustelu-, valvonta- ja johtamisjärjestelmää. Monikerroksisella ilmatorjunnalla suojataan kohteita ja joukkoja sekä tuotetaan hyökkääjälle tappioita alueellisesti ja paikallisesti. Ilmavoimien ja ilmatorjunnan muodostamalla verkottuneella ilmapuolustuksella kyetään vaikuttamaan eri uhkatyyppisiin miehitetyistä ja miehittämättömistä ilma-aluksista risteilyohjauksiin. Ilmavoimat osal-

listuu myös maa- ja meripuolustukseen tulenkäytöllä ilmasta maalle ja merelle.

Puolustusselonteossa on yksiselitteisesti linjattu Hornetin suorituskyyvyn korvaamisesta täysimääräisesti uudella monitoimihävittäjällä. Selonteossa on myös linjattu, että ilmatorjuntaa kehitetään korkeatorjuntakyvyn ja tulenkäytön alueellisen kattavuuden osalta. HX-hankkeen kannalta tärkeää oli, että pääministeri Rinteen hallituksen ohjelmassa vahvistettiin puolustusselonteon linjaus; Hornetien suorituskyyky korvataan täysimääräisesti.

Ilmapuolustuksen kannalta on erinomaista, että molemmat hankkeet ovat nyt käynnissä ja etenevät suunnitelmallisesti kohti hankintapäätök-



HX-hankkeen aikataulu ja keskeiset vaiheet. (Kuva: PLM)

siä. Ilmapuolustuksen tulevaisuus näyttää siis lupaavalta.

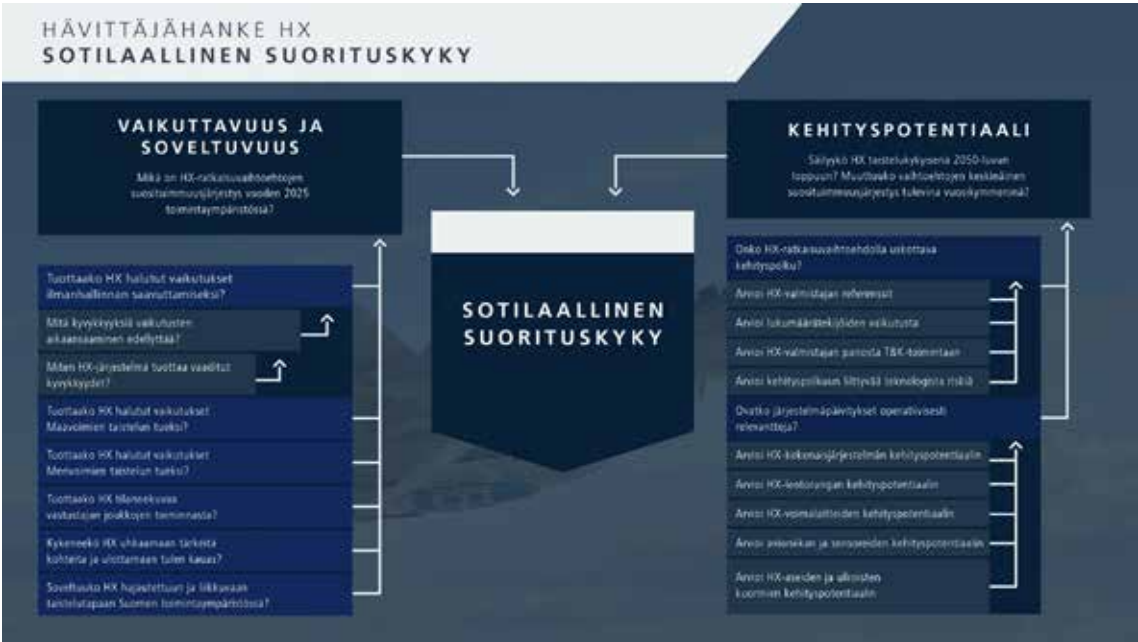
Suorituskykyä osaksi puolustusjärjestelmäämme

HX-hankkeen tehtävä on hankkia annetuilla resursseilla paras mahdol-

linen suorituskyky osaksi puolustusjärjestelmäämme aina 2060-luvulle saakka. Ammatillaiset tietävät, että kyse ei ole yksittäisen hävittäjälen- tokoneen ominaisuuksista tai sen pärjäämisestä ilmataistelussa, vaan hankinnan kohteena on Ilmavoimien

tulevaisuuden taistelukyky kokonai- suudessaan.

Suorituskyvyn peruselementtinä on monitoimihävittäjä sekä siihen in- tegroidut sensorit, omasuojalaitteet, tiedonvälitys- ja muut järjestelmät.



(Kuva: PLM)

Monitoimihävittäjän vaikuttamiskyky ilmassa, maalla ja merellä oleviin maaleihin perustuu paitsi tehokkaisuuteen aseisiin, myös elektronisen sodankäynnin järjestelmiin, jotka kaikki ovat integroitu osaksi monitoimihävittäjää ja sen järjestelmiä. Nykyaikaisen aseiden ja elektronisten järjestelmien tehokas toiminta vaatii paljon tietoa koneen omilta järjestelmiltä, mutta myös muualta hankittua ja ennalta syötettävää tietoa esimerkiksi maalien paikoista ja vastustajan käyttämien järjestelmien parametreista. Kun kaikki edellä mainitut toimivat saumattomasti yhteen, on tuloksena taistelukelpoinen monitoimihävittäjä.

Yksittäinen monitoimihävittäjä on kuitenkin vain kuin yksittäinen hyökkääjä jääkiekossa; tehopisteitä alkaa syntyä vasta, kun huippu-työstöistä on koottu saumattomasti yhteen pelaava kentällinen. Ilmasodassa tämä kentällinen on neljän monitoimihävittäjän eli parven ja taistelujohtajan muodostama osasto. Tämän osaston teho perustuu hävittäjien suorituskykyyn sekä hävittäjien ja taistelujohtajan verkottumiseen keskenään sekä verkottumiseen puolustusjärjestelmän muiden toimijoiden, ennen kaikkea ilmatorjunnan, kanssa. Verkottumisella tarkoitetaan hävittäjän sensoreiden ja muiden järjestelmien hankkiman maali tiedon, maalin osoitusten ja koneen paikkatiedon välitöntä jakamista oman osaston muiden koneiden, taistelujohtajan ja ilmatorjunnan kesken.

Ilmatorjunnan rooli ilmapuolustuksessa on selkeä. Ilmatorjuntaa käytetään niillä yhteiskunnan ja Puolustusvoimien operaatioiden kannalta kriittisillä alueilla, joissa suojan tarve on jatkuva. Rakentuva korkeatorjuntakyky muodostaa yhdessä olemassa olevien ilmatorjuntajärjestelmien kanssa monikerroksisen tappioiden tuottamiskyvyn avainalueille. Verkottuneen taistelunjohtajajärjestelmän tuoman reaaliaikai-

sen tilannekuvan avulla monitoimihävittäjien ja ilmatorjunnan torjunnat kyetään optimoimaan siten, että molempien järjestelmien vahvuudet kyetään hyödyntämään. Monitoimihävittäjät ja ilmatorjunta tukevat toisiaan ja muodostavat yhdessä suorituskykyisen kokonaisuuden.

Mitä uutta HX tuo ilmapuolustukselle?

HX-tarjouskilpailussa on mukana viisi erilaista ratkaisua, joilla on sekä samanlaisia että erilaisia kyvykkyyksiä. Puolustushallinnon virkamiehet eivät julkisesti vertaile vaihtoehtojen kyvykkyyksiä. Yleisellä tasolla voidaan todeta kykyjen keskeisesti liittyvän HX-järjestelmälle asetettuun viiteen tehtäväalueeseen: vastailmatoiminta, vastamaatoiminta, vastameritoiminta, tiedustelu-valvonta ja maalittaminen sekä kaukovaikuttaminen. Viidestä tehtäväalueesta tärkein ilmavoimille ja ilmapuolustukselle on vastailmatoiminta. Myös muiden tehtäväalueen kyvykkyyksillä on merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien taistelukykyyn.

Tehtäväalueiden mukaisten tehtävien toteuttaminen modernissa taistelutilassa vaatii kyvykkyyksien näkökulmasta erityisesti kyvyn verkottua, luoda tilannekuvaa, vaikuttaa tarvittaville etäisyyksille sekä säilyttää operatiivinen tempo tarpeen mukaan riittävän korkeana.

Verkottumisessa LINK16-järjestelmä tarjoaa myös lähitulevaisuudessa kyvyn välittää tilannekuvan kannalta oleellinen tieto eri taistelukentän ulottuvuuksiin. Järjestelmän tiedonsiirtokyky kehittyy uusien aaltomuotojen ja radiojärjestelmien mukaantulon myötä. LINK16 antaa mahdollisuuden verkottua niin puolustusjärjestelmän sisällä kuin kumppanien kanssa. 2030-luvun taitteessa on mahdollista, että ilmapuolustukseen ja vaikuttamiseen saadaan käyttöön myös uudempiä,

nopeampia, tiedonsiirtokapasiteetillaan suurempia ja toimintavarmempia linkkijärjestelmäratkaisuja.

Toimintaympäristön kehittyessä ja ilmatilan saturoituessa tulee tilannekuvan säilyttäminen yhä pienemmän herätteen maaleista olemaan yksi ilmapuolustuksen keskeistä vaatimuksista. Kaikki ratkaisuvaihtoehdot tarjoavat aktiivisia elektronisesti skannaavia tutkia, joiden havaintoetäisyydet ja kyky havaita yhä pienempiä maaleja, tulevat kasvamaan selvästi. Verkottuneessa ilmapuolustuksessa tämä mahdollistaa ennakkoaroituksen saamisen esimerkiksi ilmatorjuntajoukoille aiempaa aikaisemmin.

Tutkien havaintokykyä tuetaan elektro-optisilla järjestelmillä ja havaintoetäisyyksiä kasvatetaan merkittävästi hyödyntämällä elektronista valvontaa (ESM), jota ratkaisuista riippuen on tarjolla erilaiselle spektrin alueelle. Maalitalannekuvan osalta kyetään nopeasti tuottamaan vaikuttamisen tarkkuusvaatimukset täyttäviä maalikoordinaatteja ilmaan, maalle ja merelle.

Tilannekuvan kannalta oleellinen uudistus on tiedon fuusiointi, jolloin useiden alustojen eri sensoreilta saatavan tiedon yhdistämiselle saadaan aiempaa luotettavampaa ja analysoidumpaa tietoa ilmapuolustuksen käyttöön. Tämä mahdollistaa ilmapuolustuksen vaikuttamisen optimoinnin, koska torjunta- ja voimankohdentamispäätökset voidaan toteuttaa aiempaa paremmilla tiedoilla. Jaettaessa fuusioitua, jo analysoitua tietoa, eivät muut ilmapuolustuksen osat myöskään kuormitu yhtä paljon kuin aiemmin, vaan saavat selkeytettyä tilannekuvansa nopeammin.

Vaikka HX-aikakauden koneiden nopeus ei juuri kasva nykyisestä, tarjoavat kauemmas kantavat ase-

järjestelmät mahdollisuuden aloittaa torjunnat kauempaa, mikä antaa aikaa tilannekuvan selkeyttämiseen ja torjuntajoukkojen jatkamiseen ilmatorjuntajoukkojen tulenkäytöllä. Elektronista vaikuttamista hyödyntäen voidaan vaikuttaa vastustajan tilannekuvaan ja johtamisyhteyksiin luomalla samalla paremmat edellytykset tappioiden tuottamiseen omalla ilmapuolustuksellamme.

Selviytymiskyvyn kasvaminen matalien herätteiden ja tehokkaiden omasuojajärjestelmien sekä elektronisen häirinnän takia antaa mahdollisuuden operoida riittävän etupainoisesti tilannekuvan tuottamiseksi ja vaikutusten ulottamiseksi mahdollisimman kauas. Herätteiden hallinnan oleellinen osa on myös oman signaaliympäristön hallinta optimoimalla automaattisesti omien lähteiden suuruutta ja tarvittavaa havaintokykyä sekä hyödyntämällä passiivisia menetelmiä.

Järjestelmä tuleviksi vuosikymmeniksi

Hankittavan suorituskvyn tulee

olla käytössä vähintään 30 vuoden ajan. Myös tämä sinänsä kova vaatimus tulee puolustuselonteosta. Vaatimus voidaan täyttää vain, jos yllä esitettyä kokonaisuutta kyetään ylläpitämään ja kehittämään turvallisuusympäristömme vaatimusten mukaisesti koko sen elinkaaren ajan.

HX-järjestelmän tarkkaa merkitystä ilmapuolustukselle ei voi sanoa ennen kuin lopullinen päätös on tehty. Yhteistä kaikille vaihtoehdoille on kuitenkin se, että sensorijärjestelmät ja tiedon analysointi sekä verkottuminen ja vaikuttamiskyky vastaavat 2030-luvun toimintaympäristön asettamiin haasteisiin. HX-suorituskyvyllä yhdessä suorituskvisten ilmatorjuntajoukkojen kanssa kyetään ylläpitämään tulevaisuudessa sotilaallista voimakäyttöä ennaltaehkäisevä uskottava ilmapuolustus.

HX-hankinnassa on siis kyse paljosta muustakin kuin lentävästä lavetista eli varsinaisesta lento-

koneesta. Tarjouspyynnön vastaus- ten, neuvotteluiden ja evaluaatioiden myötä Suomi saa sitovia tietoja, ratkaisumalleja sekä todennettua suorituskvystä kaikista tarjolla olevista järjestelmistä. Kokonaisuuden tuottama suorituskvyn todennetaan koelennoin, simuloin- nein, sotapelein sekä monia mui- ta menetelmiä hyväksi käyttäen maamme parhaiden ammattilais- ten toimesta.

Olen varma, että vuonna 2021 tulemme esittämään hankittavaksi Suomen toimintaympäristöön so- pivan ja puolustusjärjestelmällem- me parhaan suorituskvyn tuottavan hävittäjäratkaisun. Ilmatorjunnan korkeatorjuntakvyn kehittämi- nen tulee myös tuomaan merkit- tävää uutta suorituskvystä puolus- tusjärjestelmälle. Mutta vasta, kun nämä molemmat uudet järjestelmät saadaan saumattomasti pelaamaan yhteen keskenään ja muun puolus- tusjärjestelmän kanssa saavutetaan todellinen tavoiteltu suorituskvyn. Tämä onkin meidän kaikkien yhtei- nen haaste.



F-18 varustettuna JASSM -ohjuksilla

(Kuva: PLM)



(Kuva: PLM)

Pohjanmaa-luokka osana ilmatorjuntajärjestelmää

Pohjanmaa-luokan korvettien myötä valtakunnallisen ilmapuolustuksen suorituskyky on ottamassa ison harppauksen monikäyttöisempään ja tehokkaampaan suuntaan. Ilmatorjunnan näkökulmasta Pohjanmaa-luokan alukset ovat heti yhteisoperointikykyisiä; ja kantamaltaan, sensoriteknikaltaan ja ohjustekniikaltaan tehokkaampia. Myös alusten

ja niiden suorituskykyjen jatkokehittäminen on huomioitu suunnittelussa.

Pohjanmaa-luokka on kokoonsa nähden tehokas liikkuva merellinen sensori- ja asejärjestelmä, joka integroituu osaksi valtakunnallista tilannekuvajärjestelmää ja tulenkäyttöä linkkiverkolla. Alus kyke-

nee tuottamaan valtakunnalliseen tilannekuvajärjestelmään ennakkovaroitusta ja maalitietoa pitkäkestoisesti ja kaikissa Itämeren olosuhteissa. Korvetit kykenevät operoimaan yhteistoiminnassa ilmavoimien ja maavoimien kanssa, esimerkiksi johtamalla operaatioita tai toimimalla yhdessä tulevan HX-hävittäjän taistelijaparina.



(Kuva: PLM)



Pohjanmaa-luokka



(Kuva: PLM)



Pohjanmaa-luokan aikataulu



Pohjanmaa-luokan aikataulu.

(Kuva: PLM)



(Kuva: PLM)



Pohjanmaa-luokka



(Kuva: PLM)

ITO20 - Torjuntakykyä korkeammalle ja pidemmälle

Valitut asejärjestelmät vahvistavat ilmapuolustuskyykyä alus- ja kohdeilmatorjunnalla, sekä luovat torjuntakykyä korkeammalle ja pidemmälle kuin nykyiset merivoimien ilmatorjunnan suorituskyvyt. Valitulla taistelu- ja asejärjestelmäkonfiguraatiolla tulenkäyttö ilmaan ulottuu aluksesta noin 50 kilometrin etäisyydelle.

ITO20-ilmatorjuntajärjestelmän ohjuslaukaisimen valmistaja on yhdysvaltalainen Lockheed Martin ja ohjuksen Raytheon. Hankinta toteutetaan Foreign Military Sales-hankintana Yhdysvaltojen puolustushallinnolta.

ITO20-järjestelmä koostuu vertikaalilaukaisimesta sekä linkki-ohjatusta puoliaktiivisesta RIM162 Evolved Sea Sparrow Missile-ohjuksesta. ESSM-ohjus on ensisijaisesti kehitetty aluksia vastaan toimivien ohjusten ja ilma-alusten torjumiseen. Laukaisin on käy-

tössä Yhdysvaltojen lisäksi muun muassa Tanskalla ja Norjalla. ES-SM-ohjuksia on tällä hetkellä käytössä 12 maalla. Järjestelmää on mahdollista kehittää edelleen koko korvettien elinajan ajan ohjusten kehittyessä tai suorituskykytarpeen muuttuessa.

”Hard Kill”-järjestelmänä on lisäksi Boforsin 57 Mk 3 -laivatykki, joka siirtyy modifioituna Hamina-luokalta Pohjanmaa-luokalle ohjelmoitavine ammuksineen. Lisäksi korveteilla on omasuojaa varten myös ”Soft Kill”-järjestelmä, johon kuuluu varoittimia ja harhamaaliheittämiä.

Aluksen sensorijärjestelmä on monipuolinen niin elektronisen tiedustelun, -valvonnan, ennakkovaroituksen kuin maalinosoituksen ja tulentohtamisen näkökulmasta. Alusluokan taistelujärjestelmän toimittaja Saab integroi osajärjestelmät toimivaksi kokonaisuudeksi. Integroitu masto rakennetaan erikseen Saabin toimesta ja se asennetaan laivaan omana kokonaisuutenaan.

Varaa tulevaisuuden kehitystarpeille

Kaikille taistelualuksille tulee niiden käyttöänsä aikana tarvetta modifikaatioihin tai merkittäviin muutoksiin. Korvettien päivittäminen tulevaisuudessa on tehty mahdolliseksi erilaisin tilavarauksin ja järjestelyin, joilla voidaan reagoida toimintaympäristössä ja teknologiassa tapahtuviin muutoksiin. Kasvupotentiaalin hyödyntäminen tulevaisuudessa edellyttää muutoksia alusten taistelujärjestelmiin.

Suomen tarpeita vastaava ratkaisu

Merivoimien komentaja Jori Harjua mukaillen: Suomi saa näistä Pohjanmaa-luokan taistelualuksista Itämeren alueelle maailman parhaan ja suorituskykyisimmän korvetin juuri meidän oloihimme. Ilmatorjunta onkin vain yksi katsantokanta, sillä Pohjanmaa-luokan korvetin kokonaissuorituskyky on myös paljon muutakin. Se on johtamiskykyä, kyykyä vaikuttaa maalla oleviin maaleihin, pinta-

torjuntakykyä, merimiinoittamista ja kykyä vedenalaiseen sodankäyntiin.

On tärkeää ymmärtää, että Pohjanmaa-luokan suorituskyvyillä luodaan uutta koko puolustusjärjestelmällemme. Tälläkin saralla puolustusvoimia

viedään askel tai pikemminkin harppaus eteenpäin suorituskyvyn, yhteisen taistelukyvyn ja yhteisoperoinnin näkökulmasta. Suomalaisten ja Suomen puolustusvoimien korvettien suorituskykyyn voidaan yhtä lailla olla tyytyväisiä puolustushallinnossa sotilaana tai siviilinä, uniformun tai

kauluslaattojen väristä riippumatta, tavallisesta kansalaisesta puhumattakaan.

Toim. huom. Peruslukemia taktiikasta -palstalla (s. 25) käsitellään lisää Pohjanmaa-luokan alusten ilmatorjuntaa.



(Kuva: PLM)



PUOLUSTUSVOIMIEN STRATEGINEN KUMPPANI

TURVALLISEN DIGITALISAATION EDELLÄKÄVIJÄ

Tiedustelu-, valvonta- ja johtamisjärjestelmät
Harjoittelu-, koulutus- ja simulointiratkaisut
Datakeskeiset ratkaisut ja edistynyt analytiikka
Autonomiset järjestelmät
Kokonaisarkkitehtuurin ja hankejohtamisen palvelut
Avioniikan elinkaaren tukipalvelut ja tuotteet
Hätä- ja hälytyskeskusjärjestelmät
Rikostorjunnan ratkaisut
Kyber- ja tietoturvaratkaisut

Insta Group on turvalliseen digitalisaatioon, automaatioon ja johtamisen ratkaisuihin keskittynyt teknologiakonserni, johon kuuluvat Insta DefSec Oy, Insta ILS Oy, Insta Automation Oy, Insta Response Oy ja Intopalo Digital Oy.

insta.fi



Vapaaehtoiset ase- hankinnat ennen talvisotaa

Puolustusvoimien perushankintoihin 1920-luvulla käytettiin vain puoli prosenttia kansantulostamme, vaikka puolustusvoimien tarpeet olisivat vaatineet kahden prosentin osuutta. Vajauksesta kärsivät eniten ne aselajit, joilla ei ollut venäläistä sotasaaliskalustoa, tähän joukkoon kuului myös ilmatorjunta, joka ei edes ollut aselaji. Puolustusvoimien sotavarustuksen kehittämistä haittasivat rahan puutteen lisäksi pitkäjänteisyyden puute, kyvyttömyys tehdä tyypivalintoja (erityisesti ilmavoimissa) sekä vaatimus kotimaisen teollisuuden käytöstä, mihin ei ollut valmiuksia. Laivaston ja lentoujoukkojen hankkeiden suosiminen 1930-luvulla vei muidenkin rahat.

Vuonna 1931 laadittiin ilmatorjunnan ensimmäinen kokonaissuunnitelma IP-kehitysohjelma 31, joka sisälsi ilmatorjunnan taisteluvälinehankinnat rannikkotykistä mukaan lukien. Ohjelman toteuttamisen hinta oli 90 miljoonaa markkaa (nykyrahassa 35 miljoonaa euroa). Suunnitelma sisälsi 38 kpl 76 mm:n ilmatorjuntatykkejä, 44 kpl 40 mm:n tykkejä, 6 kpl 20 mm:n tykkejä sekä 125 kpl 13 mm:n ja saman verran 7,62 mm:n it.konekiväärejä. Ilmatorjunnan tarve oli laskettu hyvin alakanttiin. Osa ilmatorjunnan määrärahasta meni panssarilaivojen asehankintaan. Suunnittelusta kalustosta puuttui syksyllä 1939 pääosa (35) 40 mm:n tykeistä ja kaikki 13 mm:n konekiväärit.

Puolustusministeriön vetoamus tuotti tulosta

Ilmatorjunnan puutteet havaittiin turhan myöhään, korjausliikkeitä oli vaikea tehdä. Eräät kaupungit sekä monet teollisuuslaitokset esitivät huolensa omasta ilmasuojasta sodan sattuessa. Tampereen teollisuuslaitokset perustivat keväällä 1937 komitean varojen keräämiseksi ilmatorjunta-aseistuksen hankkimiseksi. Ehdotusten johdosta puolustusministeriö lähetti syksyllä 1937 kaupungeille, kauppaloille ja teollisuuslaitoksille kiertokirjeen, jossa esitettiin vetoamus varojen keräämiseksi ilmatorjunta-aseiden hankintaa varten. Samalla annettiin ohjeet hankkeen toteuttamisesta. Mukana oli oheinen luettelo aseiden, ampu-
matarvikkeiden ja muun kaluston hinnoista.

Vetoamus tuotti erinomaisen tuloksen, rahaa kertyi enemmän kuin odotettiin, mutta valitettavasti taisteluvälineiden saatavuus sodan uhatessa oli huono. Rahaa kertyi kaikkiaan 220 miljoonaa markkaa (nykyrahassa 81,5 miljoonaa euroa), mikä oli kaksi ja puoli kertaa enemmän kuin IP 31-ohjelmassa.

Mitä rahoilla saatiin

Yksityisillä varoilla hankittiin mittava määrä tarpeellista ilmatorjuntakalustoa, mutta pääosa saatiin käyttöön vasta talvisodan jälkeen. Kaiken kaikkiaan hankittiin 35 kpl raskaita ilmatorjuntatykkejä, 44 kpl kevyitä 40 mm:n ja 18 kpl 20 mm:n tykkejä sekä 40 kpl kevyitä 7,62 mm:n it.konekiväärejä ampu-
matarvikkeineen. Raskaille pattereille hankittiin tulenjohtolaitteet (keskuslaskimet) ja

Väline	Hinta mk	Arvo euroa
75 mm it.tykki	1 200 000	432 800
40 mm tykki	800 000	288 600
13 mm it.kk	250 000	90 180
7,62 mm it.kk	50 000	18 040
Keskustulenjohtokone	1 800 000	649 300
Et.mittari 3..4 m	300 000	108 200
Et.mittari 1,5 m	50 000	18 040
Hakuvalonheitin	1 800 000	649 300
Seurantavalonheitin	800 000	288 600
75 mm atarv x 100	107 000	38 600
40 mm atarv x 100	40 000	16 590
13 mm patr x 100	1500	541
7,62 mm patr x 100	100	36

Ilmatorjuntakaluston hintoja 1.5.1937 ja nykyrahassa.

kaikille yksiköille etäisyysmittarit. Kerätystä rahamäärästä jäi 90 miljoonaa markkaa (33,3 miljoonaa euroa) käyttämättä, kun tavaraa ei ollut saatavilla. Näillä rahoilla hankittiin 1950-luvulla ilmatorjunnalle uusia tulenjohtotutkia ("Severi") ja yksi Contraves-keskuslaskin kokeiluja varten.

Aseostosopimuksia ehdittiin tehdä vain kuudelle paikkakunnalle ennen talvisotaa. Nämä olivat Parainen (Paraisten Kalkkivuori Oy), Rajamäki (Alkoholiliike Oy), Ylä-Vuoksen teollisuusalue (Imatran Voima Oy, Enso Gutzeit Oy, Outokumpu Oy, Oy Rouhiala Ab), Veitsiluoto (Veitsiluoto Oy) sekä Nokia ja Savio (Suomen Gummitehdas Oy). Rajamäen ja Savion ilmatorjunnasta on kirjoitettu tässä lehdessä aiemmin, ja molemmissa paikoissa on ilmatorjunnan muistolaatat. Paraisten ja

Veitsiluodon tehtaiden suojaksi hankittiin kumpaankin kaksi 40 mm:n tykkiä kolmella miljoonalla markalla. Ylä-Vuoksen teollisuuslaitosten suojaksi hankittiin yhden raskaan ja kahden kevyen ilmatorjuntapatterin kalusto sekä kahden it.konekivääri-osaston aseet.

Tampereella yli 20 yritystä (mm. Tampella, Finlayson, Aaltosen kenkätehdas) oli lahjoittanut suojeleuskunnalle tarvittavat varat asehankintaan. Kymmenellä miljoonalla markalla hankittiin neljä 40 mm:n ja neljä 20 mm:n tykkiä sekä neljä it.konekivääriä. Tampella Oy oli itse suunnitellut ja valmistanut kaksi 20 mm:n ilmatorjuntatykkiä (M/34), joilla suojattiin sen omaa tehdasta (tykki esiteltiin Ilmatorjuntamuseolla 26.11.2019). Sitä kaupiteltiin ulkomaillekin, mutta tuloksetta. Hyvänä esimerkkinä oli myös Kaukaan

Tehdas Oy, joka osti suoraan Tanskasta kaksi 20 mm:n Madsen-tykkiä.

Helsingin kaupunki antoi puolustusministeriön käyttöön 42 mmk, jolla hankittiin neljän 76 mm:n raskaan patterin kalusto, kuusi 40 mm:n ja neljä 20 mm:n tykkiä sekä viisitoista 7,62 mm:n it.konekivääriä. Osa rahasta käytettiin kiinteiden tykkien (76 It.K/16/35 BrK) asemien rakentamiseen mm. Degerössä ja Myllykalliolla. Turussa hanketta johti Turun kodinpuolustustoimikunta, sittemmin Turun kodinpuolustussäätiö. Turkuun hankittiin 18 miljoonalla markalla kolmen 75 mm:n (75 It.K/30 BS) raskaan patterin kalusto tulenjohtokoneineen (Gamma), yhden 40 mm:n patterin kalusto ja kuusi 7,62 mm:n it.konekivääriä. Myöhemmin hankittiin lisää kuusi 20 mm:n tykkiä ja valonheittimiä.



Talvisodassa yleinen ase 7,62 It.kk/09-21 Maxim Imatralla 1.11.1940 (SA-kuva).



Suomen Gummitehdas Oy:n ostama 40 mm:n tykki Savion tehtaan suojana. Tykkimallissa ei ole tykkilaskinta.

(Kuva: Joshua Lehto)

Ilmatorjuntaa saatiin parillekymmenelle paikkakunnalle. Edellä mainittujen lisäksi voidaan luetella seuraavat: Varkaus: A. Ahlström Oy kustansi kaksi 40 mm:n tykkiä. Salo: Salon Raakasokeritehdas Oy kustansi kaksi 40 mm:n tykkiä. Outokumpu: rahoittajana Outokumpu Oy. Pori: rahoittajana Porin kaupunki, W. Rosenlew & Co, Porin Puuvilla Oy, Outokumpu Oy ja suojeluskunta. Harjavalta: rahoittajana Länsi-Suomen Voima Oy. Oulu: rahoittajana ilmasuojelutoimikunta. Vaasa: rahoittajana kaupunki. Nakkila: rahoittajana J.W. Suomisen Nahkatehdas Oy. Ulvila: rahoittajana Friitalan Nahkatehdas Oy. Rauma: rahoittajana Ammus Oy. Kauttua: rahoittajana Kauttuan tehdas. Heinola: rahoittajana suojeluskunta. Seinäjoki: rahoittajana kaupala. Vaasa: rahoittajana kaupunki. Kokkola: rahoittajana kaupunki. Useimmissa paikoissa käytössä oli 20 tai 40 mm:n tykkejä, mutta myös it.konekiväärejä.

Mielenkiintoinen tieto löytyy

tunnetun poliitikon Emil Skogin muistelmista, kun hän kertoo Helsingin työväenyhdistyksen johtokunnan päättäneen 13.2.1940 myöntää 50 000 markkaa kevyen ilmatorjuntatykin hankintaa varten. Muistelmien mukaan ”tykki asennettiin jyhkeän (Paasi)tornin huipulle”. Rahasummasta voi päätellä, että kyseessä oli it.konekivääri, ei tykki. Kokouksen pöytäkirjaa ei ole löydetty, joten tietoa ei voi varmistaa. Varmaa kuitenkin on, ettei Paasitornissa ollut ilmatorjunta-asetta!

Periaatteena oli, että eri paikkakuntien ilmatorjunta-aseet miehitettiin suojeluskuntalaisten ja/tai tehtaiden oman henkilöstön voimin. Aseita ei mielellään siirretty muualle, vaikka tarvetta olisi ollutkin. Esimerkiksi kesällä 1944 olisi kenttäarmeijan alueella tarvittu enemmän kevyitä ilmatorjuntatykkejä, joita olisi ollut kotialueella, mutta niiden siirtelyssä oli rajoituksia. Jatkosodan päätyttyä kaikki aseet otettiin puolustusvoimien haltuun.

Kylmän sodan jälkeen yksityisin varoin hankittuja ilmatorjuntatykkejä on haluttu takaisin niiden alkuperäisille maksajille. ALKO Oy:n Rajamäen tehdas sai omat tykkinsä takaisin, kun ne poistuivat rannikkotykkistön käytöstä. Seinäjoen kaupunki ei saanut takaisin omia tykkejään, koska siellä oli ollut harvinainen Goerzin laskimella varustettu 40-millisen tykkimalli, ja ne kaikki modernisoitiin 1960-luvulla (40 It.K/36–59). Tilalle annettiin tavallinen ”veivi-Bofors”, joka löytyy Suojeluskuntamuseosta.

Lähteitä:

E. Hirva: Ilmatorjunta-aseiden vapaaehtoinen hankinta. Ilmatorjuntajoukot 1925–1960. Mikkeli 1963.

Pentti Palmu: Yön yli päivään. Suomen ilmatorjunnan vaiheita 1925–1990. Helsinki 1989.

Raimo Vehviläinen, Ahti Lappi, Markku Palokangas: Itsenäisen Suomen ilmatorjuntatykit 1917–2000. Jyväskylä 2005.



Rauhan vai sodan lähde?

Lokakuussa Turkki käynnisti paljon huomiota osakseen saaneen operaatio ”Rauhan lähteen” Koillis-Syyriaan kurdienemmistöistä Syrian Democratic Forces (SDF) -liittoumaa vastaan. Reilun viikon ajan ainakin kotimaisen median ulkomaan osastot täyttyivät Turkkia koskevilla uutisilla. Suureen kiinnostukseen lieenee vaikuttanut tapa, jolla suurvaltapoliittikka kietoutui osaksi tätä operaatiota: joissakin arvioissa koko operaation käynnistyminen oli vahvasti sidoksissa Yhdysvaltain ja Turkin presidenttien puhelinkeskusteluun. Tuossa keskustelussa Donald Trumpin tulkittiin antaneen Recep Tayyip Erdoganille luvan käynnistää operaatio. Myöhemmin Venäjä puolestaan otti tilanteen selvittämiseksi näkyvän roolin käyttäen hyväkseen Yhdysvaltain petaamaa vaikuttamisen kanavaa.

Yhdysvallat todella ilmoitti Trumpin ja Erdoganin keskustelun jälkeen, että se ei tule puuttumaan Turkin toimiin, mutta ei myöskään ole operaatioissa mukana. Operaatiota ei silti voi pitää erityisenä yllätyksenä tästä dramaattiseksi maalatusta puhelinkeskustelusta huolimatta. ”Rauhan lähteeksi” nimetty operaatio asettuu loogisesti osaksi pidempää jatkumoa, jossa Turkki on viimeisen reilun kolmen vuoden aikana käyttänyt asevoimiaan Syyrian alueella. Elokuussa 2016 Turkki hyökkäsi Jarabulusin kaupungista länteen olevalla alueella ja vuoden 2018 alussa aivan Syyrian luoteisimmassa kolkassa Afrinin maakunnassa. Turkki on julkisesti

perustellut näitä operaatioita erityisesti huolellaan kurdiryhmittymien vaikutuksesta Turkin puolelle, jossa se on jo vuosikymmenten ajan käynyt kamppailua EU:n ja Yhdysvaltain terroristijärjestöksi luokittelemaa Kurdistanin työväenpuoluutta (PKK) vastaan. Kurdikysymys on Turkin kansallisessa uhkakuvastossa ollut vahva tekijä, ja Turkkiä on sen vuoksi syytetty jopa ISIS:n vastaisen taistelun laiminlyömisestä.

Mahdollisesta uudesta operaatiosta Koillis-Syyrian kurdialueelle Turkki puhui julkisesti ainakin vuoden 2018 lopulta saakka. Kuluneen kesän aikana Yhdysvallat yritti saada aikaiseksi jonkinlaista yhteistyöjärjestelyä – tai ”turvallisuusmekanismia”, mitä nimeä se itse käytti Turkin kanssa. Tämä järjestely oli kaiken aikaa riitaisa eikä toiminut kunnolla. Yhdysvaltain ja Turkin oli määrä partioida yhteistyössä Turkin ja Syyrian rajan tuntumassa, mutta julkisuuteen annettujen tietojen mukaan Turkin hyökkäystä edeltävällä viikolla toteutettiin vasta kolmas Yhdysvaltain ja Turkin yhteispartio. Erimielisyyksiä oli myös ”suojavyöhykkeen” koosta. Ilmeisesti asioiden hitaaseen eteneeseen turhautuneena Turkki päätti siirtyä voimatoimiin.

Miksi Trump sitten antoi Turkille signaalin hyökkäyksen mahdollisuudesta? Kysymystä on paljon pohdittu, ja täysin rationaalisesti sitä onkin vaikea selittää, ottaen huomioon miten paljon kritiikkiä Trump sai osakseen jopa oman

puolueensa sisältä. Voi olla, että Trumpin ja Erdoganin puhelinkeskustelun aikana Trump koki olevansa valinnan edessä: Kumpaan onkaan tärkeämpää säilyttää toimit suhteet, kurdienemmistöiseen SDF-ryhmittymään vai pitkäaikaiseen Nato-liittolaiseen Turkkiin? SDF oli toki merkittävässä roolissa ISIS:n vastaisessa taistelussa, mutta huoli Turkin suhteiden lähentymisestä Venäjään on saattanut painaa vaakakupissa vielä enemmän. Toisaalta ensi vuonna Yhdysvalloissa käydään presidentinvaalit ja katseita käännetään jo siihen suuntaan. Ehkä tämäkin käväisi presidentin mielessä, kun hän ilmoitti Yhdysvaltain joukkojen vetäytyvän Turkin operaation välittömästä vaikutuspiiristä, onhan hän jo aiemmin pyrkinyt pääsemään eroon hyödyttömiksi kokemistaan sitoumuksista. Mitä ilmeisimmin paljolti kyse on ollut Trumpin luottamisesta omaan vaistoonsa ja näkemykseensä. Tästä kielii se, että julkilausumia on myöhemmin jouduttu loiventamaan, kun epäsuotuisat seuraukset ovat alkaneet käydä ilmeisiksi: Yhdysvallat on pyrkinyt alleviivaamaan suhteiden säilymistä SDF:ään ja toisaalta jättänyt joukkoja Koillis-Syyrian öljyalueille.

Turkin puolelta operaation perusteeksi esitettiin julkisuudessa kaksi tekijää: kurdiryhmittymien Turkkiin ulottuvan vaikutuksen estäminen ja Syyriasta tulleiden pakolaisten asuttaminen Syyriaan. Näihin molempiin tavoitteisiin liittyi niin sanotun turvavyöhykkeen muodos-

taminen Syyrian puolelle. Alusta asti oli varsin ilmeistä, että rajoitetulla operaatiollaan Turkki ei mitenkään voi saavuttaa julkilausumiaan tavoitteita eli yli 15 000 neliökilometrin laajuisen ”turvavyöhykkeen” luomista ja jopa kolmen miljoonan pakolaisen asuttamista vyöhykkeelle rakennettaviin kyliin ja kaupunkeihin. Turkin hyökkäyksessä käyttämien joukkojen vahvuudesta on julkisuudessa näkynyt vain vähän arvioita, mutta operaation painopistealueen koko oli noin 3500 neliökilometriä, siis murto-osa vyöhykkeen julkilausutusta koosta. Nähtäväksi jää, saako operaatio tulevaisuudessa jatkoa – tässä vaiheessa Turkki on kyennyt työntämään kiilan keskelle tavoittelemaansa vyöhykettä, mutta tämän alueen tulevaisuus on vielä epävarma ja jäsentymätön. Operaation viesti saattoi olla suunnattu paitsi sen varsinaiselle kohteelle eli SDF-ryhmittymälle, myös kansainväliselle yhteisölle. Operaatiolla Turkki vahvisti kertaheitolla asemiaan Syyriassa ja osoitti ulkomaailmalle, että se on turvallisuusintressiensä vuoksi valmis koviinkin otteisiin. Toisaalta myös Turkin sisäpolitiikalla saattoi olla oma vaikutuksensa siihen, että operaatio käynnistyi juuri nyt. Presidentti Erdoganin kannatus oli heikentynyt kuluneen vuoden aikana ja Turkilla on ollut taloudellisia ongelmia – ulkoisen uhkan korostaminen on klassinen tapa suunnata huomio johonkin ihan muualle. Mikäänhän ei yhdistä niin hyvin kuin yhteinen vihollinen. Turkin operaatiossa nähtiin merkitävä poliittinen käänne, kun Syyrian

hallinto ja SDF sopivat yhteistyöstä. Sovun yksityiskohdista ei ole kovin tarkkoja tietoja, mutta voitaneen sanoa, että kyseessä oli SDF:n kannalta huonoista vaihtoehdoista vähiten huono. Vaikka sotilaallisesti Syyrian asevoimat eivät luultavasti olisikaan Turkin asevoimille ylivoimainen vastustaja, poliittinen asetelma muuttui yhteistyön käynnistymisen myötä varsin merkittävästi. Ottamalla rinnalleen valtiollisen toimijan SDF asetti Turkille ainakin osittaisen pidäkkeen: mikäli Turkki olisi hyökätessään joutunut suoraan vastakkain Syyrian hallinnon asevoimien kanssa, sen olisi ollut entistäkin vaikeampi selittää parhain päin sitä, miksi se sotii vieraalla maaperällä toista valtiolta vastaan. Ei-valtiollista toimijaa vastaan terrorismia vastaan taisteleminen oli helpommin käytettävä peruste. Pidettä todennäköisesti tehosti se, että Venäjä toimii yhteistyössä Syyrian hallinnon kanssa.

Kuten todettua, suurvaltapolitiikka kietoutui varsin nopeasti osaksi Turkin operaatiota. Yhdysvallat oli jäämässä tilanteessa kiusalliseen asemaan, kun yleisesti nähtiin, että koko operaatio käynnistyi sen toiminnan seurauksena. Ei voikaan välttyä vaikutelmalta, että Yhdysvalloille syntyi tarve pelastaa mitä pelastettavissa on, kun Venäjän puuttumisesta tilanteeseen jollain tavoin alettiin keskustella. Yhdysvallat kiirehti kättilöimään ”tulitauon”, joka oli tosin enemmänkin Turkin yksipuolinen ilmoitus hyökkäyksen määräaikaaisesta keskeyttämisestä. Merkittävämmäksi muodostui muutamia päiviä myöhemmin Sotshissa

tehty Turkin ja Venäjän välinen sopimus, jonka perusteella Syyrian ja Venäjän joukot partioivat Syyrian ja Turkin rajan tuntumassa valvoen SDF:n vetäytymistä. Käytännössä nämä ad hoc -partiot ovat ainakin toistaiseksi olleet enemmän poliittinen signaali kuin käytännön työkalu vyöhykkeen valvontaan.

Kaikkiaan tilanne Koillis-Syyriassa on tilanteen näennäisestä rauhoittumisesta huolimatta pysynyt jännitteisenä. Pienimuotoisempia yhteenottoja SDF:n ja Turkin tai sen tukemien kapinallisten välillä on ollut tavan takaa. Turkki on ilmoittanut olevansa tyytymätön Yhdysvaltain ja Venäjän kanssa tekemiensä sopimusten toimeenpanoon, ja on jopa uhkaillut jatkavansa keskeytynyttä operaatiota. Käytännössä Venäjän mukaan tulo tilanteeseen ja läsnäolo alueella asettaa operaation jatkolle esteitä. Yhdysvallatkaan ei ole poistunut näyttämöltä, mutta jatkokehitys riippuu paljolti siitä, miten eri toimijat tulkitsevat tilannetta. Onko Turkki mielestään saavuttanut tarpeeksi? Tyytyykö Syyrian hallinto vieraiden asevoimien läsnäoloon alueellaan? Yrittääkö al-Assad saada aikaiseksi ratkaisua Luoteis-Syyriassa julkisuuden keskittyessä muualle? Varmaa on vain se, että Syyrian kohta yhdeksän vuotta jatkuneen sisällissodan loppu ei ole vielä kukaan tähystys-täisyydellä.

Toim.huom. Antti on kenttätyökistön upseeri, mutta ilmatorjunnan historian muistaen, Antti ”so-lahtaa” hienosti vakiokirjoittajien joukkoon.



Merivoimat, ilmapuolustuksen etuvartiossa

Ilmapuolustuksen kokonaisuus muodostuu kaikkien puolustushaarojen suorituskyyvistä. Uskallankin väittää, että juuri ilmapuolustukseen liittyvät puolustushaarojen väliset rajapinnat ovat saumoiltaan viimeistellyimmät ja sileimmät. Tämä pitää sisällään niin tekniset sovellukset, tilannekuvan muodostamisen kuin ammattitaitoisen henkilöstön.

Tässä kolumnissa tarkastellaan Merivoimia ilmapuolustuksen näkökulmasta. Majuri Antti Metsänvirta käsitteli edellisessä numerossa kokonaisuuden perusrakennetta ja tulevaisuuden näkymiä. Pyrin tässä artikkelissa tarkastelemaan asiaa täydentävästi avaamalla Merivoimien ilmatorjunnan toimintaympäristön erityispiirteitä. En kuitenkaan malta olla kirjoittamatta Pohjanmaa-luokan alusten (Laivue 2020) myötä tulevasta ilmatorjuntasuorituskyvystä. Osa asiasta tulee kertauksena ja osa syventävänä.

Valtaosa ajatuksista perustuu allekirjoittaneen vuonna 2018 valmistuneeseen Pro gradu -tutkimukseen, kokemuksiin merivoimille sota-ajatuksella sijoitetussa ilmatorjuntatayksikössä sekä Laivue 2020 -hankkeen julkisiin tietoihin.

Toimintaympäristö rajoitteena ja mahdollistajana

Merivoimien toimintaympäristö on ilmatorjunnan näkökulmasta

ainutlaatuinen. Suomen pitkä ranta-vaiva muodostaa monimuotoisen ja monimutkaisen kokonaisuuden. Rannikko asettaa monia rajoituksia, mutta mahdollistaa luovien ja yllättävien ratkaisuiden tekemisen.

Ilmeisimmän erityispiirteen muodostaa meri. Meri rajoittaa maasijoitteisen ilmatorjunnan ryhmitysmahdollisuuksia, mutta muodostaa alusilmatorjunnalle lähes rajoitteetoman taistelutilan. Maasijoitteisen ilmatorjunnan näkökulmasta meri rajoittaa erityisesti ryhmityksen syvyyttä. Tätä tuskaa lievittää paikoin pitkälle ulottuva saaristo, joka mahdollistaa myös maasijoitteiselta ilmatorjunnalta etupainoisen aseelman.

Meren läheisyys ja osalle rannikkoa tyypilliset suuret korkeuserot mahdollistavat upeiden maisemien lisäksi myös lappilaisittain todettuna hyvää hötyä, eli lähes katveettomat tuliasemat. Tämä tulee tarpeeseen, sillä meri mahdollistaa myös ilma-aluksille ja esimerkiksi risteilyohjuksille poikkeuksellisen matalat lentoprofiilit.

Eräs toinen toimintaympäristöön liittyvä erityispiirre on rannikon muotoa mukaileva kansainvälinen ilmatila. Kansainvälinen ilmatila muodostaa ainakin teoriassa mahdollisuuden nopeaan ja yllättävään iskuun, jossa tilannekehityksen ai-

kajanne on pahimmassa tapauksessa vain minuutteja.

Airiston aalloilla nyt ja lähitulevaisuudessa

Alusten ilmatorjuntajärjestelmät on tarkoitettu omasuojaksi sekä määritettyjen kohteiden suojaksi. Lisäksi niillä voidaan vahventaa esimerkiksi suurkohteen ilmapuolustusta. Merivoimat on olennainen osa ilmapuolustuksen kokonaisuutta sekä kineettisen vaikuttamisen että tilannekuvan täydentämisen osalta. Tällä hetkellä alusilmatorjunnan merkittävimmän ilmatorjuntasuorituskyvyn muodostaa ITO04. Järjestelmän vaakakantama on noin 12 kilometriä.

Pohjanmaa-luokan alusten hankinnan taustalla on tarve korvata seitsemän käytöstä poistuvaa Merivoimien alusta. Hankkeen aikataulun mukaan ensimmäisen aluksen koeajot merillä aloitetaan vuonna 2024. Koko laivueen on määrä valmistua vuonna 2028.

Uusien Pohjanmaa-luokan korvetien mukana saadaan paljon uutta suorituskyyä. Ilmatorjuntamiestä kutkuttaa erityisesti Evolved Sea Sparrow, eli hämmäläisittäin ilmaistuna ITO20 -ilmatorjuntaohjusjärjestelmä. Raytheonin valmistama järjestelmä on käytössä 13 valtion merivoimilla ja se asennetaan kaikkiin neljään alukseen. Laaja kansainvälinen käyttäjäryhmä helpottaa elinkaarikustannuksien ennakoimis-



Pohjanmaa -luokan korvetti. Havainnekuva.

(Kuva: MERIVE)

ta – näitä ohjuksia on suunniteltu käytettävän aina 2040-luvulle asti.

Kuhunkin korvettiin asennetaan laukaisinyksikkö, joka koostuu kahdeksasta siilosta. Kuhunkin siiloon mahtuu neljä ohjusta – korvettiin saadaan laskennallisesti siis ladattua yhteensä 32 ohjusta! ITO20:n vaakakantamaksi ilmoitetaan hulppeat 50 kilometriä. Korkeuskantamasta todettakoon, että ITO96:n mukana menetetty korkeatorjuntakyky voidaan katsoa alusten osalta paikatuksi. Ohjus hakeutuu maaliinsa puoliaktiivisen hakupäänsä avulla halkoen ilmaa yli neljän machin nopeudella.

Alusten monipuolinen ilmavalvontakyky ylittää aina 200 kilometriin asti täydentäen merkittävästi ennakkovaroituskykyämme. Korvetin valvontakyky perustuu sekä pyöriviin että vaiheohjattuihin tutkiin. Ilmapuolustuksen saumattomuutta edistää aikaisempaa kehittyneemmät liityntäpinnat ja paranneltu kyky tilannekuvan jakamiseen. Alusten elektronisen sodankäynnin suorituskyvyt ovat myös varsin vaikuttavat. Yhtä kaikki: Merivoimat kykenee!

Korvettien suorituskyvyt mahdollistavat paljon. Alukset kykenevät toimimaan ketterästi sekä saariston suojissa että etupainoisesti avomerellä. Liikehtimiskyky yhdistettynä todella kilpailukykyiseen ilmapuolustussuorituskykyyn muodostaa huomattavan pidäkkeen. Taktisesta näkökulmasta tarkasteltuna tämä mahdollistaa yllätyksellisyyttä, etupainoisuutta sekä tarvittaessa voimakkaan painopisteen muodostamisen. Suorituskyky on vaikuttava, etenkin jos sitä tarkastellaan puhtaasti Suomen edustan merialueisiin ja niiden kokoon peilaten.

Ilmapuolustuksemme ryhdyttämisen lisäksi alukset kykenevät entistä paremmin suojaamaan oman toimintansa. Alukseen vaikuttaminen ITO20:n kantaman ulkopuolelta on varsin haastavaa. Tehtävää vaikeuttaa entisestään korvetin hyvä liikehtimiskyky sekä heikko havaittavuus.

Valmiutta ja vaahtopäitä

Valmius on ollut viime aikoina yksi keskeisimmistä Puolustusvoimien kehittämisen johtotähdistä. Sotilaallisen

uhkan muodonmuutos ja nopean tilannekehityksen mukaiset skenaariot ovat pakottaneet tarkastelemaan olemassa olevaa suorituskykyä ja toimintatapoja uudelleen. Tämä on haastanut erityisesti Maavoimia muutokseen. Merivoimille ja Ilmavoimille tämä muutos on ollut hieman vähäisempi, sillä alueellisen koskemattomuuden valvontaan ja turvaamiseen liittyvät tehtävät ovat edellyttäneet korkeaa valmiutta jo pitkään.

Maavoimien valmius on ottanut aimo harppauksen eteenpäin. On kuitenkin selvää, että täyden suorituskyvyn jalkauttaminen ottaa aikaa. Merivoimilla ja Ilmavoimilla onkin erityisen tärkeä rooli sotilaallisen konfliktin alkutahtien aikana. Pidäkkeen lisäksi näillä luonnonvoimien suorituskyvyillä mahdollistetaan perustaminen sekä materiaalin ja henkilöstön hajauttaminen. Unohtamatta niiden merkitystä nykyaikaisella taistelukentällä sodan kaikissa vaiheissa.

Alukset ovat liikkuvampia kuin maasijoitteinen ilmatorjunta ja kykenevät pitkäaikaisempaan läsnäoloon kuin lentokoneet. Korvetit voivat toimia pitkiäkin aikoja korkeassa

valmiudessa, luoden merkittävän pidäkkeen sekä ennakkovaroituskyvyn merialueellemme. Aluksien liikekyky mahdollistaa myös nopean voiman projisoinnin.

Myös aikaisemmin esille nostamani kansainvälisen ilmatilan läheisyys korostaa alusilmatorjunnan läsnäolon ja korkean valmiuden merkitystä entisestään. Kuten todettua: Tämän Merivoimat osaavat paremmin kuin hyvin - valmiuden purjeet ovat olleet jo pitkään kunnossa ja kireällä.

”Puolustusvoimien suorituskykyimmillä nopeasti ja joustavasti käytettävissä olevilla joukoilla ja asejärjestelmillä, kuten merivoimien taistelualuksilla, kyetään nostamaan voimankäytön kynnyistä ennakoivasti sekä tarvittaessa aloittamaan hyökkäyksen torjunta korkeasta nor-

maaliolojen valmiudesta.” – Laivue 2020 perustejulkaisu

Ilmapuolustuksen lapset ovat olleet erityisen kiltteinä

Kun kokonaisuuteen lisätään vielä HX-hankkeen mukana tulevat uudet suorituskyvyt, voidaan todeta suomalaisen ilmapuolustuksen elävän melkoista joulun aikaa. Erityisen mielenkiintoista on nähdä, miten esimerkiksi tilannekuvan muodostaminen kehittyy uusien hankkeiden myötä.

Tulevaisuutta on vaikea ennustaa. On kuitenkin useita näytteitä siitä, että nykyaikaisten sotien alkuvaiheessa korostuu voimakas ilma-aseen käyttö. Ilmapuolustuksemme lähitulevaisuus näyttää sen verran valoisalta, että vainoajien lie-
nee viisainta keskittyä diplomaattis-

ten keinojen suosimiseen kineettisten sijaan.

Kiitos ajatuksia herättävistä kommentteistanne. Toivottavasti keskustelu jatkuu myös vuosikymmenen vaihduttua!

Lehden tulee palvella lukijoita parhaalla mahdollisella tavalla, eikä tätä tavoitetta saavuteta ilman vuorovaikutusta. Toivomukseni onkin saada teiltä maalinosoituksia tulevasta sisällöstä sekä tietenkin rakentavaa palautetta.

Ota yhteyttä!

vilho.rantanen@mil.fi
twitter.com/vilhorantanen
[linkedin.com/in/vilhorantanen](https://www.linkedin.com/in/vilhorantanen)

Lähteet kirjoittajalla.



**YHDESSÄ
PAREMPI
JA TURVALLINEN
TULEVAISUUS.**

**Rauhallista joulua
ja turvallista
tulevaa vuotta.**

Millog ylläpitää maa- ja merivoimien kalustoja sekä ilmavoimien valvontajärjestelmiä niin normaali- kuin poikkeusoloissa.

Millog
millog.fi

f \ y \ in

Eikö ilmatorjunta suojaa?

Ilmatorjunta-lehden 3/2019 takitiikkapalstalla oli mielenkiintoinen kirjoitus ilmatorjunnan tehtävän määrittelystä. Se antoi aiheen muutamaa kommenttiin.

Sodassa on aina kysymys tappioiden tuottamisesta viholliselle: sotilaita tapetaan, panssarivaunuja tuhotaan, lentokoneita ammutaan alas ja laivoja upotetaan. Se, joka tässä onnistuu parhaiten, voittaa taistelun. **Tappioiden tuottaminen on keino voittaa taistelu, ei päämäärä sinänsä.**

Sodassa joukoille annetaan tehtäviä, joista käy ilmi, mihin pyritään, mikä on **päämäärä**: käsketyt paikan valtaaminen (hyökkäys), jonkun paikan pitäminen (puolustus) ja aikavoiton hankkiminen (viivytys). Ilmapuolustuksen päämääränä on aina ollut tärkeiden kohteiden ja omien joukkojen suojaaminen vihollisen ilmahyökkäyksiä vastaan (nyt myös ohjushyökkäyksiä vastaan). Käytännössä tavoitteena on omien tappioiden minimointi. Tehtävä suoritetaan tuottamalla viholliselle riittävästi tappioita; joisain tapauksissa tappioiden uhka-

kin voi tuottaa ennaltaehkäisevän vaikutuksen.

Miehitettyjen koneiden aikakaudella viime vuosituhanella suuret miehistötappiot tai niiden pelko tuottivat torjuntavoiton. Helsingin suurpommitusten torjunta 1944 on mainio esimerkki: vihollisen vain 1,5 prosentin tappiot lentosuoritusten määrästä tuottivat 96 % torjuntavoiton. Vihollinen menetti 30 konetta ja noin sata miestä, tappiot konemäärästä olivat 5–6 prosenttia.

Ilmatorjunnan suorituskyky on myöhemmin parantunut merkittävästi, joten miehitettyjen koneiden käyttö ilmatorjuntaohjusten vaikutuspiirissä on 2000-luvulla harvinaista. Tilalle ovat tulleet kaukovaikutteiset täsmäaseet, kuten risteily- ja tykistöohjukset (vast.) sekä ”tappajalennokit” – niistähän on saatu kokemuksia mm. Syyrian ja Jemenin sodista. Ilmapuolustus on uuden haasteen edessä: tappiot tai niiden pelko ei estä tällaisia hyökkäyksiä, sillä robotit eivät pelkää. Nyt 96 prosentin torjuntavoitto edellyttää, että 96 prosenttia maaleista ammutaan alas (ja silti ne nel-

jä prosenttia voivat aiheuttaa vakavaa tuhoa). Suojaustehtävä on vaativa, kaikkia omia tappioita ei voi estää (ei ole voitu estää koskaan ennenkään). Jokainen torjuttu vihollisohjus (vast.) pienentää kuitenkin omia tappioita. Sitä kykyä ilmatorjunnalta nyt vaaditaan. Vain ilmatorjunnalla on kyky suojata kohteita 24/7.

Tappioiden tuottaminen otettiin ilmatorjuntajoukkojen taktillisten tehtävien joukkoon 40 vuotta sitten, kun ensimmäiset olkapääohjukset (Strela-2M) tulivat käyttöön. Koska IR-ohjuksilla ei ollut kykyä torjua kohti tulevia (siis hyökkäviä) koneita, ja oli muitakin rajoituksia, niin loogisesti ajatellen niillä ei voinut olla suojaustehtävää. Tuottamalla riittävästi viholliselle konetappioita ohjuspatterin toiminta-alueella oli kuitenkin mahdollista saavuttaa haluttu vaikutus. Puhuttiin välillisestä suojaamisesta (aluesuojaus). Tässäkin tapauksessa perimmäinen tarkoitus oli siis joukkojen suojaaminen. Pidetään **tehtävä** kirkkaana mielessä.

-Ahti Lappi-



Lennokkeja ja ohjuksia Saudi-Arabiassa

Viimeisimmän kirjoituksen lopuksi kurkkasin kristallipalloon varovaisesti arvioiden, että tuleamme todistamaan erilaisten lennokkien ennakkoluulotonta käyttöä tästä hamaan tulevaisuuteen. Monien yllätykseksi tuoreinta kansainvälisen uutiskynnyksen ylittänyttä tapahtumaa ei tarvinnutkaan kauaa odottaa, kun tällä kertaa maailman taloushistorian suurinta osakeantia valmisteleva Saudi Aramco sai omakohtaisesti tuta lennokkien torjunnan vaikeuden öljynjalostamoihinsa suuntautuneissa iskuissa.

Tämänkertaisessa tekniikan kirjoituksessa tarkastelemme Saudi-Arabiassa syyskuun neljäntenätoista tehtyjä iskuja ottamatta kuitenkaan kantaa iskun mahdolliseen toteuttajaan - siitä kun ei yksimielisyyttä taida vieläkään olla.

Mitä tiedämme?

Saudi-Arabian valtion öljy-yhtiön kahteen öljynjalostamoon tehdyissä iskussa käytettiin väitetysti yhteensä 25 lennokkia ja risteilyohjusta, joista 18 oli lennokkeja loppuen ollessa ohjuksia. Kerroin taannoin Yleisradiolle ja Ilta-Sanomille, kuinka iskujen jälkeisenä päivänä Yhdysvaltain hallinnon julkaisemista kuvista oli vielä äärimmäisen vaikea päätellä, minkälaisesta lentolaitteesta on mahdollisesti ollut kyse. Sittenmin alueelta kerätyistä asejärjestelmien jäämistöstä on käynyt ilmi, että iskuissa käytettiin tosiaan molempia.

Näin jälkikäteen voisi toki kommen-



Abqaiqin öljynjalostamo.

Kuvalähde: <https://www.is.fi/ulkomaat/art-2000006241332.html>

toida, että Abqaiqin jalostamolta julkaistujen kuvien perusteella risteilyohjukset olisi voinut ainakin tässä tapauksessa sulkea pois, sillä oheisessa kuvassa punaisella merkityt iskemät ovat liian vaatimattomat olakseen risteilyohjusten taistelukärjistä syntyneet. Säiliöiden halkaisijat ovat Googlen satelliittikuvien perusteella nimittäin vain noin 25 metriä.

Iskuissa käytetyt lennokit olivat tietävästi iranilaista alkuperää. Delta Wave:ksi kutsutuista lennokeista, saati niiden suorituskyvystä, ei ole liioin julkista informaatiota saatavilla. Jäämistöstä julkaistujen kuvienkaan perusteella ei juuri lisätietoa irtoa. Ilmeistä toki on, että kovinkaan suuria hyötykuormia seuraavassa esitetyssä kuvassa ole-

va lennokki ei kannu. Tämän tähden niiden aiheuttama tuho on fyysisten jälkien perusteella ymmärrettävästi pienehköä.

Myös risteilyohjusten on kerrottu olleen iranilaisia, olkoonkin ettei yhteisymmärrystä tästäkään taida olla. Olivat ohjukset sitten malliltaan iranilaisia Sumar- tai jemeniläisiä Quds-I -ohjuksia, ne perustuvat molemmat joka tapauksessa takaisinmallinnettuun Kh-55 risteilyohjukseen.

Käytettyjen asejärjestelmien lisäksi julkisuudessa käytiin myös keskustelua siitä, kuinka viimeistään iskujen tulosuunta osoittaa iskujen tekijän. Väitehan ei tietenkään kes- tä lähempää tarkastelua, sillä sekä



Abqaiqin jalostamolta kerättyjä lennokin jäänteitä.

Kuvalähde: <https://t-intell.com/2019/09/21/iran-used-cruise-missiles-suicide-drones-in-saudi-attack/>

lennokit kuin myös risteilyohjukset kykenevät vaivatta muuttamaan lentorataansa laukaisunsa jälkeen. Laukaisupaikkaa ei siis voida päätellä suoraan osumakohdista tai -kulmista.

Ilmatorjuja valveil' on

Tapahtuman seurauksena Saudi-Arabian ilmatorjunta on saanut osakseen kyseenalaista julkisuutta. Olihan jo pelkästään Abqaiqin alueelle ryhmittynyt tiettävästi suomalaisillekin tuttuja 35 millisiä ilmatorjuntakanuunoita ja Crotale-yksiköitä. Kuinka on siis mahdollista, että iskuja ei saatu torjuttua?

Maallikoiden mielestä tilanne saattaa äkkiseltään vaikuttaakin kummalliselta, mutta me ilmatorjujat tuskin jaksamme tästä hämmästyä. Onhan nimittäin selvää, että minkä tahansa ilmahyökkäyksen onnistunut torjuminen edellyttää riittävää ennakkovaroitusta saapuvasta uhkasta. Nyt näyttää kuitenkin vahvasti siltä, että Saudien ilmapuolustus ei onnistunut saamaan tapahtuneesta juuri minkäänlaista etiäistä. Jos siis iskua seurannutta julkista spekulointia tapahtumien kulusta on uskominen.

Toisaalta myös esimerkiksi Saudien Patriot-järjestelmään liittyvä keskeisesti monet samat lainalai-

suudet, kuin mistä kirjoitin taan noin S-400-järjestelmää koskien. Lyhyesti: valmistajien lupaamat vaikutus- ja havaintoetäisyydet toteutuvat vain tutkapoikkipinta-alaltaan isoille ilma-aluksille ja niillekin vain silloin, kun ne eivät ole horisontin takana.

Oli miten oli, tällaisten iskujen torjunnassa on nähdäkseni harvemmin kyse siitä, etteikö puolustajalla olisi teknisistä lähtökohdista tarkasteltuna kykyä iskujen torjuntaan. Ainaakaan efektorien puolesta ongelmaa ei pitäisi olla, vaan tärkeämmäksi kysymykseksi muodostuu järjestelmien oikea-aikainen käyttö. Valmius maksaa, sanotaan.

Toki ohjusjärjestelmät saattavat olla ongelmissa, mikäli massamaisella lennokkien käytöllä pyritään kyllästämään vastustajan ilmapuolustus. Mutta se on sinällään asia erikseen, eikä semmoisesta tässä tapauksessa voi sanoa olleen kyse. Silloin kohteiden lukumäärän voisi ajatella olevan jotain oheisen kuvan kaltaista.

Pian iskujen jälkeen Rheinmetall ilmoitti solmineensa yli 200 miljoonan dollarin kaupat modernista Oerlikon Revolver Gun Mk3 -tykkikalustosta sisältäen muun muassa uudet X-TAR3D maalinosoitustukset ja esimerkiksi airburst-ammukset. Kaupan osapuolia ei kerrottu, mutta väitetysti investointi olisi seurausta Aramcon jalostamoihin kohdistuneista iskuista. Tiedä sitten, tehdäänkö edes tuossa maailman kolkassa tämän kokoluokan investointeja ihan näin lyhyellä varoitusaajalla. Kiinnostavaa yhtä kaikki on se, että nimenomaan tykkikalusto näyttäisi nyt kokevan lennokkien esiinmarssin johdosta jonkinasteista kunnianpalautusta.

www.linkedin.com/in/peterporkka/peter.porkka@mil.fi

Lähteet kirjoittajalla.



Taidonnäyte minilennokkien koordinoituvuudesta

Kuvalähde: <https://twitter.com/ChinaAvReview/status/1190298163925512192>



Pikku-Uutisia Venäjältä

Sputnik 22.8.2019

S-300 PMU1 ilmatorjunta-ohjusjärjestelmä harjoituksissa Etelä-Venäjällä.



S-300 PMU1 Favorit järjestelmän monitoimitutka auringonlaskun valossa. (Sputnik.)

Yli kaksituhatta sotilasta ja noin 2500 sotilas- ja muuta erikoisjärjestelmää mukaan lukien yli 100 helikopteria ja lentokonetta osallistui sotaharjoitukseen Etelä-Venäjällä. Harjoituksen kuudessa Astrakhanin alueelle ryhmitetty S-300 PMU1 Favorit ilmatorjuntaohjusjärjestelmä torjui pelottavan vastustajan laajamittaisen ohjushyökkäyksen, kertoi Eteläisen Sotilaspiirin lehdistöpalvelu 22.8.2019. Ammuntoja suoritettiin myös Tunguska ja Shilka ilmatorjuntajärjestelmillä.

Sputnik 14.9.2019

S-400 järjestelmän lavetista julkaistu kuva 9M96 ohjuksilla.

Venäjän puolustusministeriön virallisessa Krasnaja Zvezda-lehdessä julkaistussa artikkelissa oli kuva epätavallisesti ladatusta S-400 ohjuslavetista. Normaalisti lavetti on ladattu neljällä erittäin kauaskantoisen ohjuksen hermeettisellä kuljetus- ja laukaisusäiliöl-

lä. Tällä kertaa yksi vasemman puoleinen ohjussäiliö oli korvattu neljän lyhyemmän kantaman ohjuksen yhdistetyllä hermeettisellä laukaisusäiliöllä. Artikkelin kertoi Venäjän ja Serbian Slaavilainen Kilpi 2019 yhteisharjoituksesta, mihin osallistui ilmapuolustusjoukkoja molemmista maista torjuen mm. S-400 ja Pantsir-S ilmatorjuntajärjestelmillä vastustajan laajamittaisia ilmaiskuja Ashulukin ampuma- ja harjoitusalueella Astrakhanin Alueella Etelä-Venäjällä.

Moskovalainen Strategioiden ja Teknologioiden Analyysikeskus (CAST) totesi ohjuskasettien olevan 9M96 ohjuksen kuljetus- ja laukaisukasetteja. 9M96 ohjusta, jonka kantama on 1 - 120 km, voidaan myös käyttää S-400 järjestelmällä (9M96 ohjus on myös 50R6 eli S-350 Vitiaz ilmatorjuntajärjestelmän ohjus). Eri ohjustyyppien sijoittaminen S-400 lavetille on aiemmin esitetty eri messuilla, kuitenkin tämä on ensimmäinen kerta, kun järjestely on nähty tämän tyyppin lavettiajoneuvossa ja Venäjän ilmapuolustusjoukkojen palvelus käytössä.

Venäjän oletetaan ottaneen palve-

luskäyttöön lähes 24 ilmatorjuntaohjusrykmentissä ainakin 41 S-400 patteristoa, joissa on yhteensä satoja lavetteja sijoitettuna ympäri valtakuntaa puolustamaan sen ilmatilaa. S-400 ilmatorjuntaohjusjärjestelmä on nykyaikaisin liikkuva ilmatorjuntajärjestelmä Venäjän asevalikoimassa. S-400 pystyy havaitsemaan, seuraamaan ja tuhoamaan kaiken tyyppisiä miehitettyjä ilma-aluksia sekä risteily- ja ballistisia ohjuksia.

Sputnik 16.9.2019

S-400 järjestelmä Novaja Zemlijalle.

Venäjä on lisäämässä sotilaallista, kaupallista ja tutkimustoimintaansa arktisella alueella. Pohjoisen Laivaston lehdistöpalvelu kertoi 16.9.2019 että arktiselle alueelle Novaja Zemlijan saaristoon on sijoitettu uusi S-400 ilmatorjuntaohjusjärjestelmä. Lausunnossa todetaan Yuzhnin saarella, Novaja Zemlijan saaristossa sijaitseva Pohjoisen Laivaston ilmatorjuntaohjusrykmentti on kokonaan uudelleen varusteltu S-400 kalustolla. Rykmen-



S-400 ilmatorjuntaohjuslavetti 9M96 ohjuskasetilla ladattuna.

(Krasnaja Zvezda, Andrei Kalij)

tin henkilöstö on kokonaisuudessaan uudelleen koulutettu käyttämään uutta järjestelmää. Rykmentti oli aiemmin varustettu S-300 PM järjestelmällä.

Sputnik 16.9.2019

S-500 järjestelmän sarjatuotannon alkamisesta on esitetty aika-arvioita.

Uuden nykyaikaisen S-500 ilmatorjuntaohjusjärjestelmän rajoitetun tuotannon on kerrottu alkaneen aiemmin tänä vuonna, vaikka järjestelmän koeammuntoja ei vielä ole saatu päätökseen. Venäjä suunnittelee aloittavansa S-500 järjestelmän sarjatuotannon vuoden 2020 toisella puoliskolla, kertoi Rostec yhtimän toimitusjohtaja Sergei Chemezov 16.9.2019.

Venäläinen lehdistö on spekuloinut S-500 ilmatorjuntaohjusjärjestelmän eli 55R6M Triumfator-M kykenevän tuhoamaan maalin jopa 600 km etäisyydeltä ja samanaikaisesti kykenevän seuraamaan ja torjumaan 10 ballistista maalia, jotka liikkuvat jopa Mach 20 nopeudella (7000 m/s). Järjestelmän ohjusten korkeuskantaman arvioidaan olevan enintään 180 000 – 200 000 m, kun järjestelmän tutka uskotaan pystyvän havaitsemaan ohjuslaukaisut 3 000 – 3 500 km etäisyydeltä. S-400 järjestelmän tavoin Triumfator-M uskotaan kykenevän torjumaan kaikki lentolaitteet lennokeista ja miehitystyistä ilma-aluksista risteilyohjuksiin ja manertenvälisiin ballistisiin ohjuksiin.

Sputnik 4.10.2019

Varhaisvaroitussjärjestelmän tutkia arktiselle alueelle.



VHF Voronezh.

(© Sputnik, Alexander Juriev)

Kaksi uutta Voronezh-tyypin varhaisvaroitustutkaa otetaan operatiiviseen käyttöön vuonna 2022, joista toinen sijaitsee Komin tasavallassa ja toinen Muurmanskin Alueella Pohjois-Venäjällä. Tutka-asemien rakennustyöt jatkuvat, ja tutkien odotetaan olevan palveluskäytössä suunnitelman mukaisesti vuonna 2022, ministeriö toteaa. Venäjä on toistaiseksi ottanut operatiiviseen käyttöön seitsemän Voronezh-luokan tutka-asemaa osaksi ennakkovaroitusjärjestelmää. Saman tyyppisiä tutkia on toiminnassa muun muassa Kaliningradin, Leningradin alueilla sekä Siperiassa.

Sputnik 4.10.2019

Venäjä pystyttää yli kymmenen avaruuden tarkkailuasemaa vuoteen 2022 mennessä.

Venäjä rakentaa yli kymmenen avaruuden valvonta-asemaa vuoteen 2022 mennessä, kertoi puolustusministeriö 4.10.2019.

Sputnik 30.10.2019

Venäjä sijoittaa Podsolnukh-tutkajärjestelmiä Kaukoitään, Itämerelle ja Kaspianmerelle.

Venäjä on sijoittanut nykyaikaisia hori-

sontin taakse näkeviä Podsolnukh-tutkia (Auringonkukka) Kaukoitään, Itämerelle ja Kaspianmerelle tutkien valmistajan pääjohtaja Kirill Makarov kertoi 30.10.2019. Olemme luoneet Podsolnukh tutkajärjestelmä, mikä on suunniteltu havaitsemaan sekä alukset että lentokoneet horisontin takaa, hän kertoi.

Aiemmin kerrottiin, että Podsolnukh-järjestelmä on toimitettu Kaspianmeren Laivastolle. Tutkajärjestelmän ominaisuudet ovat salaisia, mutta tutkimusinstituutin mukaan tutka kykenee valvomaan noin 350 km etäisyydeltä ilma- ja pinta-alueita sekä kykenee havaitsemaan alukset 200 – 400 km etäisyydeltä.

Sputnik 24.10.2019

Pantsir-S ja S-400 kalustoa ensikertaa ulkomaille sotaharjoitukseen.

Syyskuussa 2019 Venäjä ja Serbia pitivät yhdessä Slaavilainen Kilpi-2019 sotaharjoituksen, mihin osallistui S-400 ja Pantsir-S1 järjestelmiä Ashulukin harjoitus- ja ampuma-alueella Etelä-Venäjällä. Venäjä on ensikertaa lähettänyt S-400 ja Pantsir-S kalustoa ulkomaille sotaharjoitukseen Serbiaan, kertoi Venäjän puolustusministeriö 24.10.2019. Harjoitus pidetään Serbiassa Batajnican



Horisontin taakse rannikolla näkevä pinta-aaltotutka Podsolnukh-E.

(© Rosoboronexport)

lentotukikohdassa ja toinen Slaavilainen Kilpi -2019 sotaharjoituksen vaihe. Vastustajan ilma-alusten havaitsemista, seuraamista, luokittelua ja torjuntaa harjoitellaan 29.10.2019 alkaneeissa harjoituksessa.



Pantsir-S1 on juuri laukaissut 57E-6/6M ohjuksen.

(© Venäjän puolustusministeriö)

Sputnik 3.8.2019

Su-57 ensikertaa avoimesti näytteillä MAKS 2019 ilmailunäyttelyssä.

Viidennen sukupolven venäläinen Su-57 monitoimihävittäjä tulee olemaan ensikertaa avoimesti esittelyssä MAKS-2019 ilmailunäyttelyn yhteydessä, kertoi Yhtynyt Lentokoneen rakennusyhtiö (UAC) 3.8.2019. UAC:n lehdistöpalvelun mukaan Su-57 tulee esiintymään myös ilmailunäyttelyn lentoesityksissä. Venäläinen Suhoi- lentokoneen rakennusyhtiö on aloittanut äskettäin Su-57 hävittäjän sarjatuotannon saatuaan 76 koneen tilauksen Venäjän Ilma- ja Avaruusjoukoille. Su-57 suoritti ensilentonsa vuonna 2010.

Sputnik 12.8.2019

Su-57 hävittäjän valtion koelennot päätökseen vuonna 2019.

Venäjän valtion koelennot nykyaikaisella viidennen sukupolven Su-57 hävittäjällä saadaan suoritettua loppuun tämän vuoden kuluessa, kun puolestaan MiG-35 hävittäjän koelennot on suunniteltu saatavan päätökseen vuoden 2021 loppuun mennessä, kertoi Venäjän Ilma- ja Avaruusjoukkojen apulauskomentaja kenraaliluutnantti Sergei Dronov 12.8.2019. Dronov pa-

lautti mieleen presidentti Putinin touko-kuussa puolustusteollisuudelle antaman tehtävän varustaa kolme hävittäjälentorykmenttiä Su-57 monitoimihävittäjillä vuoden 2028 loppuun mennessä.

Sputnik 23.9.2019

Kuudennen sukupolven hävittäjän kehitystyö meneillään Venäjällä.

Työ kuudennen sukupolven hävittäjän kehittämiseksi on meneillään. Pääero viidennen sukupolven tulee olemaan siinä tosiasia, että kuudennen sukupolven koneen perusversion odotetaan olevan miehittämätön. Mahdollisuus lentäjään tulee olemaan varaus – optio. Kaikki muut ominaisuudet jatkokehittämisen suhteen ovat jo olemassa. Kuudennen sukupolven koneen odotetaan olevan nopeampi, liikehtimiskykyisempi, huomaamattomampi jne., totesi Valtion Ilmailujärjestelmien tutkimusinstituutin (GosNIIAS) pääjohtaja Sergei Khokhlov 23.9.2019.

Sputnik 1.9.2019

Venäjä toivoo Su-35S ja Su-57E koneiden kelpaavan Turkille korvaamaan F-35.

Tavattuun presidentti Putinin MAKS-

2019 ilmailunäyttelyssä Turkin presidentti Erdogan vahvisti, että Turkki saattaa valita venäläisen Su-57 korvaamaan F-35 hävittäjän Turkin tultua poistetuksi F-35 ohjelmasta aiemmin tänä vuonna. Lopullinen päätös venäläisen hävittäjän ostamisesta on turkkilaisilla, totesi puolustusteollisuudesta vastaava apulaispääministeri Juri Borisov. Toivon joka tapauksessa, että Su-35 ja Su-57 hävittäjät kiinnostaisivat heitä viimeaikaisten tapahtumien johdosta, Borisov totesi.

Presidentit Putin ja Erdogan vierailivat yhdessä MAKS-2019 ilmailunäyttelyssä, missä Erdogan toi esille mielenkiintonsa venäläisvalmisteisia hävittäjiä kohtaan tutustumalla Su-35, Su-57 ja MiG-35 koneisiin. Paluulennollaan Turkkiin Erdogan totesi lehtimiehille, että Su-35 ja Su-57 hävittäjät voisivat korvata F-35 koneet, joiden toimittamisen USA on estänyt Turkin hankittua S-400 ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä Venäjältä.

5.9.2019 presidentti Erdogan vahvisti, että Turkki keskustelee Venäjän kanssa Su-57 koneiden kaupasta ja lisäsi, että Turkki ottaa esille omat ehtonsa lainoista ja yhteistuotannosta neuvotteluissa.

Suhoi aloitti Su-57 hävittäjien sarjatuotannon 76 koneen sopimuksel-



Presidentit Putin ja Erdogan sekä kauppatministeri Denis Manturov ovat tutustumassa Su-57 hävittäjään MAKS-2019 ilmailunäyttelyssä 27.8.2019.
(© Reuters, Maxim Shipenkov)

la, jonka kerrotaan olevan arvoltaan 170 miljardia ruplaa eli noin 2,5 miljardia dollaria, jolloin koneen kappalehinnaksi muodostuisi 32.9 miljoonaa dollaria, mikä on huomattavasti alle F-35 koneen arvioidun 90 – 115 miljoonan dollarin kappalehinnan. Venäläiset viranomaiset ovat kuitenkin pysyneet hyvin hiljaisina kysyttäessä Su-57E koneen vientiversion todellista myyntihintaa.

Sputnik 27.8.2019

Su-47 Berkut esillä MAKS-2019 ilmailunäyttelyssä.

Su-47 hävittäjä ei koskaan päässyt tuotanto asteelle, koska sen kehittäminen alkoi juuri ennen Neuvostoliiton romahdusta, mutta koneen suunnittelutyöllä ja teknologioiden testaustella rakennettiin pohja huipputyökaluun viidennen sukupolven Su-57 monitoimihävittäjän kehitystyölle. Su-47 on tullut laajalti tunnetuksi sen epätavanomaisesta eteenpäin suuntautuvien siipien rakenteesta mikä tekee koneesta erittäin ketterän ja liikehtimiskykyisen erityisesti alhaisissa nopeuksissa. Siiven muoto parantaa myös koneen nousu- ja laskuominaisuuksia sekä pienentää sen aiheuttamaa tutkaheijastetta. Koneen vallankumouksellinen suunnittelu suojaaa sitä sakkaukselta ja syöksykierteeltä, samalla mahdollistaen hyökkäyskulman muutokset hel-



Kuva. Su-34 lentäjät suorittavat nousua edeltäviä tarkastuksia Hmeimin tukikohdassa Syyriassa. (© Sputnik, Dimitri Vinogradov)

pommin. Su-47 kehitystyötä haittasi valtion osoittaman rahoituksen puute.

Sputnik 11.8.2019

MiG-31K hävittäjä esitteli uutta hypersonic Kinzhal ohjusjärjestelmää.

Kaksi MiG-31K torjuntahävittäjää osallistui lentonäytökseen Dubrovichin harjoitusalueella 11.8.2019, esitellen ensimmäistä kertaa Kinzhal-ohjusjärjestelmää. Hävittäjäpari suojaasi rynnäkö- ja pommikoneita, jotka tuhosivat kuvitteellisen vastustajan ilmatorjunta-ohjuspatterin asemat (60 mallia). Kinzhal-ohjus kykenee Mach 10 nopeuteen ja läpäisemään kaikki olemassa olevat ilmatorjunta- ja ohjustorjuntajärjestelmät. Ohjuksen maksimiampumaetäisyys on 2 000 kilometriä, ja se voidaan

varustaa myös ydinkärjellä. Kymmenen Kinzhal-ohjuksilla aseistettua MiG-31K hävittäjää on olleet palveluskäytössä Eteläisessä Sotilaspiirissä vuodesta 2017 alkaen.

Sputnik 13.8.2019

Venäläisten lentomiehistöjen lentovarustuksen taktiset liivit on uudistettu Syyriassa saatujen kokemusten pohjalta.

Syyrian sotakokemusten pohjalta on tehty päätös modernisoida venäläisten taistelulentäjien taktiset liivit. Uudistus tulee parantamaan heidän selviytymismahdollisuuksiaan, mikäli he joutuvat hypäämään vastustajan hallitsemalla alueella, totesi Zvezda tutkimus, kehitys ja tuotantoyhtiön pääjohtaja Sergei Pozdniakov 13.8.2019. Syyrian kokemusten valossa, kuten aikanaan Afganistanin kokemusten valossa, taistelulentäjien taktisten liivien modernisointi esimerkiksi valopistoolin, lääkitäntarvikkeiden, ruuan ja veden sekä aseistuksen osalta tuli ajankohtaiseksi, Pozdniakov totesi.

Sputnik 29.8.2019

Su-34 ja An-26 harjoittelivat tukeutumista moottoritielle.

Venäjän puolustusministeriö on julkaissut videon, jolla Su-34 pommikone ja An-26 kuljetuskone laskeutuivat



Kuva. Su-47 Berkut hävittäjän prototyyppi

(© Sputnik, Pashkovski)

rakenteilla olevalle moottoritielle Tatarstanissa osana Keskisen Sotilaspiirin materiaalin ja teknisen tuen erikoisharjoitusta. Videolla nähdään Su-34 laskeutuminen, tankkaus ja lentoonlähtö. Harjoitukseen osallistui kaikkiaan 12 kpl Su-34 pommikoneita ja kaksi An-26 kuljetuskonetta. Maantietukikohtaan oli sijoitettu liikkuvan tukikohdan johtamisvälineistö, ampumatarvikkeet sekä poltto- ja voiteluaineet.

Sputnik 10.9.2019

Mi-24 taisteluhelikopterin modernisointi



Mi-24P-1M MAKS-2019 ilmailunäyttelyssä.

(© Sputnik, Vladimir Astapovich)

Ensimmäisen modernisoidun Mi-24P-1M rynnäköhelikopterin viralliset koelennot toimeenpannaan venäläisessä sotilasyksikössä vuoden kuluessa, kertoi laitetoimittaja KRET yhtiö 10.9.2019.

Venäjän puolustusministeriön mukaan ensimmäiset Mi-24 helikopterit otettiin palvelukseen vuonna 1976. Mi-24P-1M versiossa 90 % sen lait-

teistoista ja järjestelmistä on korvattu uusilla tai modernisoitu.

Sputnik 2.8.2019

Venäjän Maahanlaskujoukoille tullaan muodostamaan viisi uutta panssaripataljoonaa.

Duuman puolustuskomitean puheenjohtaja ja entinen Maahanlaskujoukkojen komentaja Vladimir Shamanov kertoi 2.8.2019, että uusia organisaatioon kuuluvia joukkoja on perustettu. Näitä ovat muun muassa erikoisjoukkoprikaati, johtamisprikaati (yhdistelmä erikoisjoukko- ja viestirykmentejä) sekä kaksi uutta panssaripataljoonaa. Viiden uuden panssaripataljoonan perustamista suunnitellaan, hän lisäsi kuvillellaan Maahanlaskujoukkojen nykytilaa ja kehitysnäkymiä.

Tiedotusvälineet viittaavat puolustusministeriön lähteisiin todetessaan, että Novorossiiskin 7. Ilmarynnäködivisioona sekä Pihkovan 76. Ilmarynnäködivisioona varustetaan kahdella T-72B3 panssaripataljoonalla vuoden 2019 loppuun mennessä.

Sputnik 23.9.2019

Maahanlaskujoukkojen ajoneuvopudotus meni pieleeni sotaharjoituksessa.

Kaksi maahanlaskujoukkojen BMD taisteluaajoneuvoa tuhoutui pudotuk-



Maahanlaskujoukkojen ajoneuvoja epäonnistuneen pudotuksen jälkeen.
(© Sputnik, Evgeni Bijatov)

sen yhteydessä Venäjällä Orenburgin Alueella, vahvisti puolustusministeriön lehdistöpalvelu 23.9.2019.

Onnettomuus tapahtui Sentr-2019 sotaharjoituksessa, johon osallistui yli 128 000 henkeä, 20 000 ajoneuvoa/laivetta sekä 600 lentokonetta Sanghain turvallisuus- ja yhteistoimintaliitosta.

Onnettomuus tapahtui 20.9.2019, jolloin Il-76 sotilaskuljetuskoneesta pudotettujen kahden perättäisen BMD-4M taisteluaajoneuvon laskuvarjat eivät avautuneet. Tapahtumapaikalla otetuista kuvista näkyy ajoneuvojen täydellinen tuhoutuminen. Puolustusministeriön mukaan pudotus suoritettiin miehittämättömänä eikä onnettomuus tämän vuoksi aiheuttanut miehistö tappioita.

Sputnik 7.8.2019

Suhoi S-70 Okhotnik ensilennolla.

20 000+ kg painoinen Okhotnik-lennokki esiteltiin ensikertaa Venäjän sotilasnäyttelyssä kesäkuussa 2019. Lennokin uskotaan kykenevän kuljettamaan 2 800 kg täsmäaseita. Venäjän puolustusministeriö on julkistanut videon Suhoi S-70 Okhotnik-lennokin lennosta. Videolla näytetään lennokin nousu kentältä, 20 minuutin lento 600 m korkeudessa ja laskeutuminen kentälle.

Okhotnik-lennokin ovat luoneet Suhoihin insinöörit, jotka loivat myös Su-



Slaavilainen Veljeys harjoituksen maahanlasku vuonna 2016.

(© Sputnik, Evgeni Bijatov)



Suhoi S-70 Okhotnik nousukiidossa, kaappaus YouTube videosta.
(©Venäjän puolustusministeriö)

57 monitoimihävittäjän. Suhoi S-70 on rakennettu nykyaikaisista komposiittimateriaaleista ja sen häiveominaisuudet ovat erinomaiset. Lennokki on varustettu monipuolisilla sensoreilla ja tiedustelujärjestelmillä. Lennokki voidaan varustaa myös rynnäkkötehtäviin, ja se on suunniteltu toimimaan Su-57 monitoimihävittäjän parina yhteistehtävissä.

Okhotnikin karkiväli on 19 m, mikä tekee siitä joitakin hävittäjiä kookkaamman. Lentomootorina epäillään käytettävän Su-27 hävittäjän AL-31 sarjan suihkumootoria. Lennokin kerrotaan omaavan 3 500 km kantaman, kykenevän 255 m/s eli 920 km/h nopeuteen, ja 10 500 m lakikorkeuteen.

Sputnik 17.9.2019

Venäjä tutkii Su-57 hävittäjän seuraajaa

S-70 Okhotnik saattaa jonain päivänä korvata täysimittaisesti taistelukoneet, mukaan lukein uusimpien sukupolvien hävittäjät, totesi Izvestia-lehti 17.9.2019 viitaten sotilasilmailun asiantuntijoihin ja sotilasilmailun viimeisimpiin suuntauksiin. Venäjän puolustusministeriön tiedottaja kertoi lehdelle, että Ilma- ja avaruusjoukot suunnittelevat Okhotnik- kalustoa käyttävien lento-osastojen perustamista läntiselle ja eteläiselle sotilaspiirille vuoteen 2024 mennessä.

Sputnik 20.8.2019

Altius-U lennokki ensilennolla.

Venäjän puolustusministeriö on julkistanut videon 6 000 kg painoluokan Altius-U lennokin ensilennosta. Lennokki kykenee suorittamaan yli 24 tunnin lentosuorituksia.

Lausuntojen mukaan lennokki järjestelmä kykenee suorittamaan tiedustelua koko spektriavaruudessa käyttäen tehtävissään sensoreita monipuolisesti. Järjestelmälle on ominaista satelliittiohjauskanavan käyttö, mikä tekee järjestelmän toimintasäteestä käytännössä rajoittamattoman.

Sputnik 12.9.2019

Uusi venäläinen lennokki seuraa matkapuhelimen signaalia.

Järjestelmä käsittää venäläisiä Orlan-lennokkeja ja Leer-3 elektronisen sodankäynnin järjestelmän. Leer järjestelmä käsittää kolme Orlan-10 lennokkia ja KamAZ maastokuorma-autoon lavalle sijoitetun johtokeskuksen. Järjestelmä seuraa matkapuhelimien signaaleja vaikka puhelimesta olisi kytketty virta pois, kertoivat venäläiset tiedotusvälineet 12.9.2019, lainaten Venäjän puolustusministeriötä. Matkapuhelimen tultua paikannetuksi sen koordinaatit lähetetään sotilaiden taktiseen johtamisverkkoon, minkä perusteella tykistö, ilmavoimat tai joku muu erikoisyksikkö voi vaikuttaa maaliin reaaliaikaisen seurannan perusteella. Tietojen mukaan Leer-3 järjestelmää on kokeiltu tänä vuonna ja se on toiminut moitteettomasti. Orlan-10 lennokin kantama on noin 120 km ja lennokki voi pysyä ilmassa 14 tuntia lentäen aina 5 000 m korkeudessa asti. Orlan-lennokit voivat toimia ryhmänä, jossa kaksi lennokkia suorittaa valvontaa ja elektronisen sodankäynnin tehtäviä, ja kolmas lennokki toimii releasemana komentokeskukseen.



Orlan-10 lennokki.

(©Sputnik, Evgeni Bijatov)

Ilmatorjunnan ansioristien myöntäminen vuonna 2019

Ilmatorjunnan ansioristi on Suomen ilmatorjunnan piirissä tai muuten sen hyväksi tehdystä ansiokkaasta työstä myönnettävä kunniamerkki. Yhteisöille Ilmatorjunnan ansioristi luovutetaan kehystettyyn omistus-kirjaan kiinnitettynä. Erityisen ansiokkaasta toiminnasta risti voidaan myöntää siivitetyn ammuksen kera. Ensimmäiset Ilmatorjunnan ansioristit luovutettiin ilmatorjunnan 70-vuotisjuhlan kunniaksi 30.11.1995. Ilmatorjunnan tarkastaja everstiluutnantti Mikko Mäntynen on myöntänyt ansioristitoimikunnan suosituksesta ja oman harkintansa mukaan ansioristit seuraaville henkilöille:

Arvo	Henkilö / yhteisö	Luokka	Ansioristin luovuttaja
Yliluutnantti res.	Lauri Niemelä	I	Pirkanmaan ilmatorjuntakilta ry
Yliluutnantti	Kai Mertala	I	Jääkäriprikaati
Everstiluutnantti	Janne Kempas	II	Ilmatorjunnan tarkastaja
Vääpeli	Matti Porkka	II	Karjalan prikaati
Yliluutnantti	Visa-Antti Äikäs	II	Karjalan prikaati
Everstiluutnantti	Rauno Leppiviita	II	Maanpuolustus-korkeakoulu
Majuri	Sami Nenonen	II	Ilmavoimien esikunta
Majuri	Tuomas Pernu	II	Maasotakoulu
Yliluutnantti	Jarkko Vitikainen	II	Maasotakoulu
Insinööri majuri	Kari Aaltonen	II	Panssariprikaati
Kapteeni	Mika Knuuttila	II	Panssariprikaati
Yliluutnantti	Kari Pötrönen	II	Panssariprikaati
Majuri res.	Jukka Yrjölä	II	Panssariprikaati
Majuri	Vesa Lehtonen	II	Pääesikunta
Kapteeni	Hannu Samsten	II	Pääesikunta
Kapteeni res.	Marko Honkanen	II	Pohjois-Pohjanmaan ilmatorjuntakilta
FT, erikoistutkija	Jarkko Mursu	II	Puolustusvoimien tutkimuslaitos

Onnittelten ansioristin saajia ja esitän Teille jokaiselle parhaat kiitokseni aselajimme hyväksi tehdystä työstä.

Ilmatorjunnan tarkastaja
Everstiluutnantti


Mikko Mäntynen

Toim. huom. Ilmatorjunnan tarkastaja eversti Sami-Antti Takamaa on myöntänyt 31.8.2019 everstiluutnantti Mikko Mäntyselle I-luokan ilmatorjunnan ansioristin siivitetyn ammuksen kera.



Ilmatorjuntalehdessä julkaistaan palkatun henkilökunnan ylennyksiä sekä siirtoja uusiin tehtäviin. Mikäli et halua, että siirtoasi tai ylennystäsi huomioidaan lehdessä ota yhteyttä järjestösihteeriin.

Jos haluat, että reservin ylennyksesi tai merkkipäiväsi huomioidaan lehdessä niin ota yhteyttä järjestösihteeriin, jarjestosihteeri.ity@gmail.com

Hyvät jäsenet,

Vuosi lähestyy loppuaan ja viimeisetkin vuoden 2019 jäsenmaksulaskut ovat toivottavasti tavoittaneet teidät. Vielä kerran kehotan teitä, jotka saitte laskunne perinteisen kirjepostin välityksellä, päivittämään käyttämänne sähköpostiosoitteen yhdistyksen rekisteriin osoitteeseen jarjestosihteeri.ity@gmail.com.

Uusia jäseniä on taas saapunut joukkoomme suuri määrä. Tervetuloa ja antoisia lukuhetkiä Ilmatorjuntalehden parissa!

Rauhallista joulun odotusta kaikille ja onnea ylennetyille!

Everstiluutnantiksi 6.12.2019

Majuri Antti Elias OIKARINEN

Majuriksi 31.10.2019 (Yleisesikuntaupseerikurssi 59)

Kapteeni Pekka Juhani JOKINEN

Kapteeni Mikko Juhani KUUSISTO

Kapteeni Anne Maaria LAMMINEN

Kapteeni Jarmo Sakari PUISTOVIRTA

Kapteeni Jyrki Viljami SULASALMI

Insinööri majuriksi 6.12.2019

Insinööri kapteeni Jani Tapani MUIKKU

Kapteeniksi 6.12.2019

Yliluutnantti Mikko Petteri MÖNTTI

Yliluutnantti Janne Veli KAAKKURIVAARA

Yliluutnantiksi 6.12.2019

Luutnantti Sami Petteri LITMANEN

Luutnantti Aaro Johannes LIAKKA

Luutnantti Tommi Taneli MATILAINEN

Luutnantti Jonathan Aarni RAUTILA

Luutnantti Ville Eemeli VATANEN

Luutnantti Henrik Kalervo Valtteri VÄHÄMARTTI

Luutnantti Matti Antero YRJÖLÄ

Etelä-Suomen ilmapuolustusseminaari 2019



Jo perinteeksi muodostunut vuotuinen ilmapuolustusseminaari järjestettiin tällä kertaa Tuusulan Ilmatorjuntamuseolla lauantaina 28. syyskuuta. Tilaisuus sai ansaitsemansa puitteet ilmatorjunnan perinteitä komeasti huokuvassa ympäristössä, jossa historian siipien havinan saattoi melkein kuulla esittelyalueilla käyskennellessään.

Seminaarivieraiden asetellessa museoalueelle aamupäivän viimeisillä tunneilla kilpailivat kauniin kullaassa syysilmassa hernerokan ja grillimakkaran tuoksut. Hernerokka tuntui maistuvan seminaarivieraille erityisen hyvin. Liekö suosion syynä ollut se, että tarjoilu tapahtui perinteitä kunnioittaen suoraan keittimestä?

Ruokailun jälkeen, ennen varsinaisen seminaarin alkua, oli vierailla mahdollisuus tutustua Ilmatorjuntamuseon lämmössä seminaarin

kumppaniyhteyksiin niiden esittelypisteillä. Tällä kertaa toiminnastaan olivat tulleet kertomaan Insta DefSec Oy, Kongsberg Defence Oy, Lockheed Martin ja Saab Finland Oy. Samassa tilassa toimintaansa esitteli myös Maanpuolustuskoulutusyhdistys. Yritysten ja Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen toiminta tuntui seminaarivieraita kovasti kiinnostavan, ja esittelypisteillä riitikin väkeä paikoitellen miltei tungokseen asti.

Varsinainen seminaari käynnistyi luontevasti kumppaniyritysten pitämällä lyhyillä tietoisuuksilla, joissa ne esittelivät toimintaansa ilmapuolustuksen näkökulmasta tarkasteltuna. Tämän jälkeen estradille marssitettiin toinen toistaan asiantuntevampia esiintyjiä, joiden tarjoamien alustusten jälkeen saattoi jokainen yleisössä istunut tyytyväisenä todeta saaneensa kattavan ja ajantasaisen kuvan ilmatorjunnan nykytilasta ja

tulevaisuuden näkymistä. Tällä kertaa alustajiksi olivat saapuneet Pasi Ihmäki, Antti Metsänvirta, Marko Honkanen, Janne Kallela, Mirva Riihimäki ja Janne Tapio. Seminaarin alustajista erityismaininnan saa Janne Tapio, jonka nasevat ja vankasta kokemuspohjasta kumpuavat kuvaukset tosielämästä saivat monen seminaarivieraan naururypyt syvenemään ja pallean hytkymään.

Noin 90 vieraasta koostunut seminaariyleisö ansaitsee erityiskiitoksen aktiivisuudestaan. Alustusten jälkeen pidetyssä, Ilmatorjuntayhdistyksen puheenjohtajan Kai Naumasan johtamassa paneelikeskustelussa alustajat pääsivät vastaamaan tiukoihin ja kiperiin, mutta asiallisiin kysymyksiin. Erityisen kiitoksen ansaitsee myös Ilmatorjuntamuseon lämmin ja palvelualtis henkilökunta, joka omalla työpanoksellaan mahdollisti tämän upean, ilmapuolustushenkisen päivän toteutumisen.



KUTSU
ILMATORJUNTAYHDISTYS RY
VUOSIKOKOUS
Lauantaina 28.3.2020
Jyväskylässä

Ilmatorjuntayhdistyksen vuosikokous järjestetään Jyväskylän kaupungintalon juhlasalissa osoitteessa Vapaudenkatu 32, **lauantaina 28. maaliskuuta 2020 kello 12.00.**

Kokouksessa käsitellään sääntöjen 7§ mukaiset vuosikokousasiat.

Ilmoittautuminen vuosikokoukseen **15.3.2020** mennessä sähköpostiosoitteeseen
ilmatorjuntayhdistys@gmail.com

Vuosikokouspäivän ohjelmassa on myös mielenkiintoinen vuosikokousesitelmä Jyväskylän kaupungista, yhdistyksen toiminnassa ansioituneiden palkitsemiset, lounas klo 11.00 alkaen sekä kokouskahvit. Tarkemmat tiedot vuosikokouksesta seuraavassa Ilmatorjunta –lehdessä ja ilmoittautuneille sähköisessä osallistujakirjeessä ennen tapahtumaa. Olemme sopineet edullisen majoitusmahdollisuuden aivan keskustan läheisyydessä sijaitsevaan hotelli Albaan. Voit varata sieltä majoituksen itse aikavälille 27.-29.3.2020 viitteellä "Ilmatorjuntayhdistys".

Tervetuloa mukaan vuosikokoukseen Jyväskylään!

Kurssi reservin johtajille

Mpk:n Hattulan koulutuspaikka järjesti Helsingin ilmatorjuntarykmentin tukemana syyskuun alussa Ilmatorjunnan käyttöperiaatteet – kurssin. Kurssi pidettiin Ilves-harjoituksen yhteydessä.

Mpk:n Hattulan koulutuspaikka on jo vuosia järjestänyt ilmatorjunta-aiheista koulutusta HELITR:n tukemana. Vuosina 2007-2015 osallistuimme kahdeksalle ampumaleirille Lohtajalla ja Reilassa. Teemana oli ilmatorjuntakonekivääri ja lähinnä lennokkiammunnat sillä. Osa leireistä pidettiin toukokuussa ja osa marraskuussa, jolloin tosin pimeys rajoitti toiminta-aikaa. Vuonna 2012 lanseerattiin kalustokurssit, joilla aluksi käsiteltimme ilmatorjuntakonekivääriä. Myöhemmin otimme

opetusvälineeksi myös Sergein, joka oli hyväksytty jälleen koulutuskäyttöön. Osa kursseista oli sotilaallisen koulutuksen piirissä vapaaehtoisia harjoituksia ja osa sotilaallista valmiutta tukevia kursseja. Kalustokursseja on edelleen tarkoitus jatkaa. Uusi ITKK -simulaattori lisää entisestään kiinnostusta tätä joka miehen konekivääriä kohtaan.

Keväällä päätimme HELITR:n johdon toivomuksesta pitää reservin johtajille suunnatun ilmatorjuntakurssin, jossa painottuisi lähinnä jaosjohtajan näkökulma. Kurssilla käsiteltäisiin ilmatorjunnan käyttöperiaatteita ja kaikki tarvittava tieto olisi saatavissa mainiosta IT-miehen oppaastamme. Tällä pilottikurssilla annettaisiin reserviläisille myös perusteita toimia

kouluttajina tulevilla kursseilla. Koulutus toteutettaisiin sovelletussa vaiheessa rastikoulutuksena lauantaina. Perusteet annettaisiin kurssin alussa perjantai-iltana.

Saimme ensimmäiselle kurssille HELITR:stä sopimussotilaita rasti kouluttajiksi. Tehtävä oli varmasti hyvää kertausta varusmieskoulutukseen heillekin. Jo useilla kursseilamme mm. Sergei-kouluttajana toiminut **Marko Honkanen** puolestaan lupautui luennoimaan ilmatorjunnan perusteista aloituspäivänä.

Aikaa kurssin markkinointiin oli rajoitetusti ja ajankohta heti kesän jälkeen ei ollut paras mahdollinen. Myös muut Ilves-harjoituksen kurssit samaan aikaan kilpailivat osal-



Ilmatorjunnan ilosanomaa kuulemassa.

YHDISTYS HÄMEEN OSASTO

listujistamme. Silti saimme kokoon tavoitteen mukaiset 12 kurssilaista. Muut resurssihenkilöt mukaan las-
kien kokonaisvahvuutemme oli 17 reserviläistä. Kaikki ilmoittautuneet myös saapuivat paikalle Parolaan HELITR:n kasarmille aikataulun mukaisesti.

Kurssin perustamisvaiheen jälkeen Honkasen Marko esitteli mm. nyky-
aikaisen taistelun luonteen, ilmau-
han, ilmasuojelun, ilmatorjunnan
toiminnan, johtamisen ja tehtävät,
taistelutekniset ryhmittymisperi-
aatteet, yleiset käyttöperiaatteet
ja ilmatorjunnan kaluston. Lisä-
ksi kurssin valvojana toiminut HE-
LITR:n kapteeni **Raine Hirvisaari**
antoi meille eväitä seuraavan päivän
käytännön vaihetta varten.

HELITR:n komentajan evl **Ma-
no-Mikael Nokelaisen** vierailu il-
lalla kurssillamme nosti tunnelmaa
entisestään. Hän korosti puheesa-
saan mm. reserviläisten merkitystä
puolustusvoimissamme. Vain pie-
ni osuus sodanajan joukoistamme
koostuu ammattisotilaista. Opetus-
osuuden ja iltapalan jälkeen alkoi
hiljaisuus. Osa kurssilaisista jatkoi
valmistumista seuraavaa päivää var-
ten luokka Vatialassa.

Aamulla kurssilaiset jaettiin kol-
meen ryhmään, jotka kuljetettiin
Ilves-harjoitukselta lainaamillam-
me henkilöpakettiautoilla aamu-
päivän rastipaikoille varuskunnan
lähimaastoon. Ryhmistä pyrittiin
muodostamaan mahdollisimman he-
terogeeniset, jotta oppiminen olisi
tehokasta ja jäsenet voisivat oppia
myös toisiltaan. Sopimussotilaat
olivat valmistelleet rastit yleistilan-
teen mukaisesti, olihan vihollinen

jo Hämeenlinnan alueella. Kullekin
rastille oli varattu tunti aikaa tehtä-
vän suorittamiseen ja palautteeseen.

Ryhmille kerrottiin tarvittavat pe-
rusasiat ja sitten toteuttamaan teh-
tävää. Marssireitin suunnittelu- ja
peitepiirroksen teko oli erittäin mie-
lenkiintoinen tehtävä. Siihen liittyi
myös marssikäskyn anto. Aamu-
päivällä tiedusteltiin myös asemaa
tutka- ja ohjusjaokselle, joka oli
kurssilaisille varmasti uutta. Van-
hat tykkimiehet olivat tottuneet etsi-
mään tuliasemia korkeilta paikoilta,
kun taas ohjuslavetille edullisempi
maasto on monttu, kunhan katve-
vaatimus toteutuu. Lisäksi piti ottaa
huomioon yhteydet voimakoneelle
ja viestijoneuvoon.

Kurssin vääpelit toimittivat maitta-
van lounaan maastoon aikataulun
mukaisesti, mikä jälkeen iltapäivän
koulutus pääsi käyntiin. Kurssilai-
set jaettiin silloin kahteen ryhmään,
joista toinen suunnitteli tutkajaok-
sen ryhmittymisen ja toinen tykki-
jaoksen asemat läheiseen maastoon.
Lopussa suunnitelmat käytiin läpi
ja palaute annettiin. Viimeinen ras-
ti oli soveltava rasti, jossa yhdistet-
tiin aikaisemmin opittuja asioita ja
sovitettiin yhteen toiminta samalla
alueella toimivien joukkojen kanssa.

Varusteiden luovutuksen jälkeen
tarjottiin loppukahvit ja sämpylät.
Mpk kerää palautetta kaikilta kurs-
seiltaan. Kahvin lomassa kurssilai-
set täyttivät palautelomakkeet, joilta
saatu tieto auttaa kehittämään koulu-
tusta edelleen. Palautteen keskiarvo
oli 4,33, mikä on melko hyvä, mutta
jättää varaa parantamiseen.

Useamman kuin yhden vastaa-



Marssikäskyn anto menossa.

jan mielestä kurssi oli näkemyksiä
avaava, toisenkin aselajin edustajal-
le toimiva kurssi, jonka motivoitu-
neilla kouluttajilla oli erinomainen
asiantuntemus rasteista. Myös teoria-
osuutta pidettiin todella hyvänä. Ko-
konaisuutena kurssilaisten mielestä
johtotehtävien kertaaminen luo edel-
lytykset tehokkaaseen toimintaan.

Toki parannettavaakin löytyi. Ka-
lustoa olisi toivottu nähtävän. Teh-
tävien antoon toivottiin enemmän
terävyyttä ja selkeyttä. Lisäksi toi-
vottiin SA-tehtävien huomioimis-
ta ja kohdentamista sekä vastaavia
kursseja jatkossakin.

Tästä on hyvä jatkaa reserviläisvoi-
min. Seuraavan IT-käyttöperiaatteet
kurssin suunnittelu on jo alkanut ja
se toteutettaneen syyskuussa 2020.
Kiitokset vielä kaikille kurssilaisil-
le, kurssin järjestelyissä toimineil-
le reserviläisille sekä HELITR:lle,
jonka monipuolinen tuki kurssille
oli merkittävä.

Jukka Yrjölä
kurssinjohtaja

YHDISTYS HÄMEEN OSASTO



Peitepiirros työn alla.



Kurssilaiset tiedustelemassa.

Passiiviset tutkat ja aktiiviset kuulijat

Hämeen osasto järjesti Akaassa esitelmätilaisuuden aiheesta **”Passiiviset tutkat ilmapuolustuksessa”**. Toijalan Yhteiskoulun auditorioon saapui peräti 35 aiheesta kiinnostunutta ilmatorjuntamiestä – yhtään naista ei jostain syystä joukossa ollut. Osallistujien määrä oli jopa ennakoitua suurempi, mutta ennen kaikkea yleisön aktiivisuus ja asiantuntemus olivat positiivinen yllätys. Osa kuulijoista oli ajanut jopa Turusta asti tilaisuuteen.

Alustuksen piti kapteeni Raine Hirvisaari HELITR:stä. Hän on käsitellyt maisterityössään samaa aihetta, joten asiantuntemusta riitti lukuisten kysymysten vastaamiseen esityksen aikana. Selkeiden kuvioiden ja piirrosten avulla perusasiat selkisivät

myös vähemmän asiasta etukäteen perillä olleille kuulijoille.

Passiivisen tutkan idea ei ole uusi, mutta vasta nyt teknologia on saavuttanut sellaisen kypsyyssasteen, että se on varteenotettava vaihtoehto täydentämään aktiivisten ilmavalvontasensorien heikkouksia.

Alustuksessa käsiteltiin modernin ilma-aseen häivetekniikkaa, jota vastaan passiivinen tutka on usein konventionaalista tehokkaampi. Lentokoneen häive on optimoitu aktiivisen tutkan lähettämää 3-18 GHz:n taajuutta silmällä pitäen, kun passiivinen tutka puolestaan käyttää esim. VHF-taajuusalueita. Passiivinen tutka ainoastaan vastaanottaa signaalia, eikä siten paljastu helposti.

Se käyttää lähettiminä esim. radiolähetysasemia, jotka ovat jatkuvasti päällä, joten tietoa saadaan tauotta.

Haittapuolena todettiin, että passiiviset tutkat eivät anna yhtä luotettavaa paikkatietoa kuin konventionaaliset tutkat, joten tulenjohtoon ne eivät toistaiseksi ole riittäviä. Parhaimmillaan ne ovatkin ilmatilan valvonnassa muodostaen jatkuvan valmiuden. Aseen ja vasta-aseen välisessä kilpailussa ne edustavat vasta-asetta häivetekniikalle.

Yleisön antaman palautteen perusteella tilaisuus oli informatiivinen ja innostava. Lisää vastaavanlaisia tilaisuuksia toivottiin.

Jukka Yrjölä



Esitelmätilaisuuden aluksi Hämeen osaston puheenjohtaja Jukka Yrjölä esitteli Ilmatorjuntayhdistyksen toimintaa. (Kuva: Jarkko Yrjölä)

Keski-Suomen osaston kuulumisia

Keski-Suomen osasto järjesti yhdessä Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen (MPK) Luonetjärven koulutuspaikan (LUOKOPA) ja Ilmasotakoulun kanssa (ILMASK) Ilmatorjunta tänään Keski-Suomi tapahtuman 26.10.2019 Tikkakoskella. Tapahtuma oli suunnattu Keski-Suomen alueen ilmatorjunta koulutetuille ja ilmatorjuntaan sitoutuneille. Tapahtuman aluksi nautittiin aamukahvit ja sen jälkeen ILMASK:n ilmatorjuntapäällikkö maj Joni Tiihonen piti esityksen ilmatorjunnan nykytilasta ja tulevaisuudesta. Luennon jälkeen joukko siirtyi Ilmatorjunnan koulutusluokkaan ja ylil Mikko Tiikkaja aloitti TASP06-koulutuksen. Koulutettavat alustivat TASP06:n ja alustamisen jälkeen torjuivat useita hyökkääjän lentolaitteita. Tiukan koulutuksen välissä ehdittiin käydä lounaalla Tikkakosken varuskuntaravintolassa. Iltapäivä kahvien jälkeen vuorossa oli JOKE06 kalustoesitys sekä ammunnat eko-aseilla. Eko-aseammunnan kolme parasta olivat Ari Nyysönen, Ville Söderlund ja Leif Nyman.

Ilmatorjunnan vuosipäivä päivällinen oli vuorossa 8.11.2019. Tapahtuma pidettiin perinteiseen tapaan Hotelli Scandic Jyväskylä Stationissa. Päällekkäisyyksien ja sairastapausten johdosta tapahtumaan pääsi paikalle vain 16 henkilöä. Tapahtuman järjestelyt hoiti perinteisen mallikaaseen tapaan osastomme perustajajäsen Tauno Hokkanen. Tapahtumassa kuultiin maj Tuomas Pernun laadukas esitelmä aiheesta Suunnatun energian aseiden teknologinen kyp-



Perinne kellon luovutus.



Vuosipäivä päivällisen osallistujia.

syys 2025 - 2030. Osastomme on palkinnut jo 20 vuoden ajan ansioituneen osaston jäsenen kiertopalkinto kellolla. Tänä vuonna tuon palkinnon sai Marko Vanninen. Tapahtuman lopuksi järjestettiin arpajaiset.

ILMASK:n ilmatorjunta koulutettujen ja K-S osaston yhteinen Ilmatorjunnan vuosipäivän kahvitilaisuus pidettiin 26.11.2019 Tikkakosken varuskuntaravintolassa. Tilaisuudessa oli läsnä myös Ilmavoimien soittokunta. Ilmoittamisen jälkeen evl evp Teijo Oksanen piti juhlaesitelmän. Esitelmässä hän muisteli aikaa, kun Ilma-

torjuntakoulu sulautettiin Ilmasotakoulun organisaatioon. Esitelmän jälkeen nautittiin kahvit ja sen jälkeen palkittiin ansioituneita henkilöitä.

Ylil Mikko Tiikkajalle myönnettiin MPK:n rautainen ansiomitali. Rautainen ansiomitali myönnetään rautaisille ammattilaisille. Mikko Tiikkaja on ollut käynnistämässä ja kehittämässä Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen (MPK) ilmatorjunnan ITJ- ja TASP06-kouluttajakoulutusta vuodesta 2017 alkaen. Mikko Tiikkajan työpanos ja asenne ovat olleet erinomaisia, ja hän on saavuttanut am-

mattitaidollaan koulutettavien arvostuksen ja luottamuksen. Ilman Mikko Tiikkajan tekemää työtä MPK:n ITJ ja TASP06 kouluttajakoulutus ei olisi edes alkanut.

Ilmatorjunnan ansiomitalit myönnettiin maj Sami Nenoselle, maj Tuomas Pernulle ja kapt Jussi Prykärille. Maj Janne Telinille luovutettiin aiemmin myönnetty Ilmatorjuntayhdistyksen hopeinen ansiolevyke.

Tilaisuuden lopuksi kuunneltiin seisten Ilmavoimien soittokunnan esittämä Nuijamiesten marssi.

Sotahistorian kertausharjoitus

Lapin Ilmatorjuntakilta teki sotahistoriallisen retken 31.8.2019 Pelkosenniemen ja Savukoskelle ennakoiden Talvisodan alkamisen 80-vuotispäivää 30.11.2019. Retkelle osallistui 28 henkilöä killasta ja muista maanpuolustusjärjestöistä aina Kemi-Torniota myöten. Pelkosenniemen paikallinen opas Markku Kulmala kertoi Pelkosenniemen taisteluista 16.-18.2019 opastustaulun avulla (kuva).

Vanhasta Sallasta hyökkäsi Savukosken Pelkosenniemen suuntaan 273. Vuoristojalkaväkirykmentti, mikä oli perustettu Arkangelin alueella. komentajana toimi majuri Stefan Kolomiets. Joukolla oli hyvä liikkuvuus ja talvi-taistelukoulutus. Rykmenttiä vahvis-

tettiin panssarivaunukomppaniaila ja kenttätukipatteristolla sekä tiedustelupataljoonalla. Vihollinen saavutti 16.12.2019 Pelkosenniemen Lossirannan. Pelkosenniemeä puolusti Tiedusteluosasto 9 (vahv joukkue), Osasto Gräsbäck (n 100 m) ja 1./Er.P.26 sekä VIII/KT-Pr. Nämä joukot olivat viivytäneet Savukosken tiensuunnassa Sallasta Pelkosenniemen. Vihollinen oli edennyt 6 vuorokaudessa n 100 km.

Päämajan alaiselle Lapin Ryhmälle alistettiin Oulussa sijaitseva Jalkaväkirykmentti 40 komentajana majuri Armas Perksalo. Rykmentin pataljoonat oli perustettu Oulussa, Kemissä ja Porissa. Heidät oli perustettu 1900-1901 ikäluokista. Joukolla ei ollut panssarin-

torjunta-aseistusta ei majoitusvälineitä. Rykmentti keskitettiin pikakuljetuksina rautateitse Kemijärvelle. Viimeiset osat saapuivat Pelkosenniemen 17.12. kuussa. Lapin Ryhmän komentaja kenraalimajuri Matti Walleniuksen käsky oli lyhyt. JR 40 ottaa rintamavastuun Pelkosenniemen tuhoon vihollisen. JR 40 aloitti tehtävän suorittamisen 17.12. kahden pataljoonan saarrostaavalla hyökkäyksellä kylän länsipuolitse ja pohjoispuolitse tavoitteena Lossirannasta Savukoskelle vievälle tielle kilometri venäläisten selustaan.

Hyökkäyshetki piti olla aamulla 18.12. Siihen liittyisi samanaikaisesti yhden pataljoonan hyökkäys tien suunnassa

kohti Lossirantaa. Ryhmittyminen ja muut valmistelut veivät aikaa. Sää oli nuoskainen, satoi räntää, lämpötila oli nollan vaiheilla. Yöllä pakkanen kiristyi niin, että seuraavana päivä oli pakasta n 20 astetta. Liikkeelle päästiin vasta iltayöstä. Venäläiset olivat läheneet myös kiertämään suomalaisten puolustusasemia lännen puolelta samanaikaisesti. Syntyi kohtaamistais-telu pimeässä venäläisten ja JR 40:n kolmannen pataljoonan välillä. i/JR 40 komentajana kapteeni Suojärvi koki vielä lännenpää välttääkseen sitoutumisen taisteluihin. Pataljoonasta osa miehistä kuitenkin harhaantui ja palasi 18.12 päivän kuluessa lähtöasemiin. Suorannan pataljoona joukot kiersivät pohjoisen kautta Kitisen-Luirojoen yhtymäkohdan kautta. Pataljoonaan ei ollut yhteyttä melkein vuorokauteen. Vihollinen sai aikaan murron 18.12. aamulla Lossirannassa ja hyökkäsi tien suunnassa Pelkosenniemeä kohti. Koko päivän käytiin kiivaita taisteluja melko sekasortoisessa tilanteessa

Pelkosenniemiellä. Sekasortoa aiheutti muutaman panssarivaunun murtautuminen tien suunnassa läpi puolustusasemien. Puolustavissa joukoissa syntyi pakokauhua ja miehiä pakeni Kemijärven suuntaan.

Kemijärven tien suunnassa valmisteltiin Mairi-joelle seuraavaa viivytyssamaa ja pakokauhuun valtaan joutuneet pysäytettiin siellä ja palautettiin Pelkosenniemielle.

Taistelu Pelkosenniemiellä näytti ratkenneen venäläisten voittoon. Viime hetkellä alkoi illalla n klo 17 ja 18 välillä koukkaavan pataljoonan hyökkäys (I/JR 40) vihollisen selustassa. Hyökkäys osui suoraan huoltokeskukseen ja tykistön tuliasemiin. Kirkonkylässä käynnistyi samoihin aikaisiin II/JR 40:n hyökkäys tien suunnassa. Venäläiset irtautuivat sekasorron vallassa kuullessaan taistelun ääniä selustassa. Kerrotaan, että joku venäläinen ajoneuvon kuljettaja oli kuollessaan lysähtänyt oh-

jaamossa niin, että äänitorvi oli jäänyt soimaan, mikä omalta osaltaan lisäsi sekaannusta. Väsyneet I/Jr 40:n joukot eivät pystyneet pitämään tietä poikki eikä seuraamaan vetäytyvää vihollista. Vihollinen vetäytyikin n 80 km Saijan kylään asti. Siellä rintama pysyikin sodan loppuun asti.

Taistelupaikalla käynyt Kenraalimajuri Wallenius on kuvannut taistelun tulosta seuraavasti. Vihollinen lyötiin niin perusteellisesti, että maantie jäi laidasta laitaa tukituksi sortunein hyökkäysvaunuin, murskautunein autoin, pirstotuin ajoneuvoni; saaliiksi jäi joitakin tykkeitä, kymmeniä autoja, erilaisia aseita, hevosia, satamäärin satuloi-ta sekä lisäksi propagandakuormasto, joka sisälsi Leninin ja Stalinin kuvia, kirjaston, filmikoneen, julisteita, seinävaatteita, pitsiverhoja sekä septetin torvet, joilla Suomeen marssittaessa soitettiin. Todettakoon, että hevosia saatiin noin 200, mutta suuri osa oli niin huonokuntoisia, että ne piti lopettaa.



Ilmatorjunnan vuosipäivän viettoa ja muita tapahtumia Pirkanmaalla

Ilmatorjunnan vuosipäivä

Pirkanmaan ilmatorjuntakilta järjesti perinteisen ilmatorjunnan vuosipäivän iltajuhlan 29.11.2019 Juhlakeskus Manchesterin tiloissa Tampereella. Tilaisuuteen osallistui jälleen runsaasti killan jäseniä. Killan puheenjohtaja Ilkka Tuomisto toivotti läsnäolijat tervetulleiksi kertoen samalla killan tärkeimmistä menneistä tapahtumista kuluneen vuoden osalta, sekä tulevista ensi vuoden osalta (mm. Tampereen ilmatorjuntapatteriston lakkauttamisesta tulee kuluneeksi 40 vuotta). Tilaisuuden aluksi Reijo Alanne piti juhlaesitelmän jonka aiheena oli ajankohtaan sopiva ”Tampereen ilmapuolustus talvisodassa”. Tulihan talvisodan syttymisestä ja ilmatorjunnan ensimmäisestä tulikasteesta kuluneeksi 80-vuotta 30.11.2019 päivänä.

Tilaisuudessa palkittiin ansioituneita killan jäseniä. Lauri Niemelä vastaanotti ilmatorjunnan tarkastajan myöntämän I-luokan ilmatorjunnan ansioristin. Vuoden kiltalaiseksi valittiin Mikko Paitula joka sai haltuunsa vuodeksi kiertopalkintona olevan 40 ItK 38 Bofors tykin pienoismallin. Lisäksi keväällä ilmatorjuntayhdistyksen vuosikokouksessa myönnetty ITY:n huomionosoitukset jaettiin Raimo Nuutiselle (ansiomitali soljen kera) ja Ossi Uusitalolle (ansiomitali), jotka eivät olleet keväällä vastaanottamassa palkintojaan.

Ilta jatkui runsaalla jouluruokapöytä



Ilmatorjunnan vuosipäivän tilaisuudessa palkitut (oik. Lauri Niemelä, Raimo Nuutinen, Ossi Uusitalo ja Mikko Paitula).

juhlapäivällisellä ja vilkkaan seurustelun merkeissä. Vilkkaan keskustelun ja iloisten ilmeiden perusteella voidaan todeta juhlien onnistuneen erinomaisesti.

Esitelmää

Killan järjestämä syksyn avoin esitelmätilaisuus 22.10.2019 keräsi 20 hengen aktiivisen kuulijajoukon. Majuri Janne Rautakorpi Satakunnan lennostosta piti esitelmän lähialueen toiminnasta, strategisista hankkeista (HX-hanke ja Laivue 2020) sekä lennoston ja ilmavoimien tämän päivän tilanteesta. Esitelmä oli erittäin mielenkiintoinen ja synnytti runsaasti kysymyksiä kuulijoissa, jopa niin, että killan puheenjohtaja Ilkka Tuomisto joutui päättämään keskustelun aikataulussa pysymisen johdosta. Esitelmän pitäjälle luovutettiin kiitoksena Ilmatorjuntayhdistyksen logolla varustettu lippalakki. Lakki olikin erittäin sopiva esitelmöitsijälle, olihan Janne Rautakorpi



Killan puheenjohtaja luovuttaa ”Ilmatorjunta lippiksen” esitelmän pitäjä Janne Rautakorvelle.

ollut aikoinaan lennoston Tukikoh-takomppanian päällikkö, kun yksikössä vielä annettiin koulutusta 23 ItK 61 kalustolle.

Saunomista ja yhdessäoloa

Killan syyskauden avaus järjestettiin perinteisesti 10.9.2019 Vatialan vanhalla rantasaunalla Pitkäjärven rannalla. Killan puheenjohtaja Ilkka Tuomisto kertoi lyhyesti killan tulevista tapahtumista. Grillailun ja saunomisen yhteydessä keskusteltiin menneen kesän tapahtumista ja tietenkin muisteltiin entisen Tampereen ilmatorjuntapatteriston aikojä. Killan syyskausi pääsi siis hyvin käynnistymään.



Texti ja kuvat: Reijo Alanne

Pitkäjärven rannalla grillauksen merkeissä.

Reserviupseeriliiton Syysjotoksen voitto Pirkanmaan ilmatorjuntakillan joukkueelle

”Hyvä sää, hyvin järjestetyt rastit, hienoja ja opettavaisia rasteja, keskustassa liikkuminen ei ollut nautittavaa, reitti olisi saanut olla pidem-

pi”, kertoo Sami Niemelä. Hän on Mikkelissä käydyin ResUl:n syysjotoksen ”SMJ”-voittajapartion kapteeni. Reserviläissarjan voit-

tajajoukkueessa kisasivat Mika Niemelä, Sami Niemelä ja Janne Tuominen.



Vuoden 2019 Päämajajotos sisälsi kolme sarjaa, kun ennen vanhaan vaellettiin yhdessä ja samassa sarjassa. Kisoissa on ollut parhaimmillaan lähtöviivalla 152 joukkuetta, nyt nuorten miesten Reserviläiset-sarjassa oli 28 neljän hengen joukkuetta. Matkaa kertyy kisan aikana noin 45-70 kilometriä. Rasteja on matkan varrella yhteensä noin 40 ja ne ratkaisevat pääosin kisan. Toki ”jotostelu” vaikeassa maastossa, suunnistus sekä kestävyys merkitsevät paljon.

Syysjotoksille osallistui joukkue ni-

meltä ”Kala” (Kangasala) 37 vuoden ajan (+ muita vaelluskisoja useita joka vuosi). *Kalan* viimeiset jermut: Ossi Kylmälä, Juhani Rokala ja Lauri Niemelä (kippari). Joukkueessa on aiemmin olleet mukana Hannu Mäki, Seppo Kaisko, Tapio Virtanen ja monet muut reservinupseerit. *Kala* ja *Kala 1* eivät ikinä saavuttaneet mestaruutta, parhaimmat sijoitukset ovat olleet neljäs ja viides sija.

Toisen polven jotostelijat Sami, Mika ja Janne tulivat mukaan toimintaan Stadin jotoksella vuonna 2007. Siitä lähtien nuorten joukkue tunnettiin nimellä *Kala 2*. *Kala 1* oli viimeisen kerran mukana jotoksilla Kajaanissa vuonna 2017.

Samassa kisassa nuoremmat jotostelijat muuttivat joukkueen nimeksi ”SMJ” (Sami, Mika, Janne), ja kisan aikana suoritettiin ns. jotostelijoiden vallanvaihto. Pikataival ratkaisi joukkueiden välisen paremmuuden nuorten hyväksi: ”Juoksimme koko 15 km matkan”. Me *Kala 1*:n vanhat käppänät emme ottaneet yhtäkään juoksuaskelta – rinkat oli selässä ja joukkueemme keski-ikä 71,6 vuotta. Lienee keski-ikältään vanhin joukkue ResUl:n historiassa?

Kuten tiedetään, nuorten saaminen mukaan yhdistystoimintaan tai vapaaehtoiseen maanpuolustustyöhön on haastavaa. Jotosten myötä olemme kuitenkin onnistuneet saamaan



nuoria mukaan Pirkanmaan ilmatorjuntakillan toimintaan.

Lauri Niemelä



Mika Niemelä(vas.), Sami Niemelä ja Janne Tuominen.

Kuvat: Sami Niemelä

Ilmatorjunnan Suomenlinnan perinnehuoneen loppu

Ilmatorjunnan perinnehuone perustettiin aikanaan -90 luvun alussa Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerho ry:n sen aikaisen hallituksen toimesta, Puolustusvoimien hallinnassa olleen Suomenlinnan Upseerikerhon yhteyteen. Kerholle saatiin tila, mihin saatiin koottua koko kerhon siihen saakka syntynyt yli 40-vuotinen historia. Puolustusvoimien luovuttua tiloistaan Suomenlinnassa, omaisuus siirtyi vähitellen Suomenlinnan hoitokunnan hallintaan. Hoitokunnan vaatiessa samaa vuokraa, minkä Puolustusvoimat aikoinaan maksoivat, niin tilojen pitäminen kerholle tuli mahdottomaksi kohuttoman kalliin vuokran takia. Kerhon istuva hallitus totesi, että edellytykset tilojen hallussa pitämiseen olivat loppuneet. Minne sitten kaikki kertynyt omaisuus asiakirjoihin? Siinä olikin kysymys ratkaistavaksi. Onneksemme HellItR:n nykyisen komentajan evl Mano Nokelaisen kanssa käymäni keskustelu johti siihen, että Nokelainen tuli tutustumaan tiloihimme. Käynnin tuloksena syntyikin päätös, että kerhon historiallinen ar-



Kuva: Juha Palmujoki

vo-omaisuus voidaan sijoittaa rykmentin perinnetiloihin. Näin kerhon vitriini palasikin takaisin rykmentin yhteyteen, samoin kuin myös Ilmatorjuntaupseeriyhdistyksen alaoston edesmenneen puheenjohtajan Lasse Nikkasen hienot taontatyöt Pitkäpauhun majalta Lohtajalta, ev Pekka Jokipaltion ja Aake Pesosen kuvat sekä kunniakirjat ym. It-museon johtaja evl evp Esa Kel-

loniemi lupasi kerhon hallituksen pöytäkirjoille nurkkauksen museolta jatkokäsittelyä varten. Vielä on kokoushuonekalustoa pöytineen ja tuoleineen, jotka odottavat noutajaa 15.11.2019 mennessä. Yksi surullinen tarina Ilmatorjunnan yhdistyshistoriassa on päättymässä.

Jorma Lahtinen
Puheenjohtaja

It-miehet Kuivasaassa

Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerho ry järjesti jäsenilleen retken Kuivasaaren Rt-museoon 7.9.19. Lähtö tapahtui Vanhan Kauppahallin vierestä Lyypekinlaiturista klo 11.00 linnakeveneellä. Paikalle oli kokoonnutunut määräaikaan mennessä 20 innokasta matkaajaa. Linnakeveneeseen saavuttua laituriin, osa matkaajista siirtyi hytiin puolelle, osan jäädessä veneen perään. Perässä istujille alkoi pelastusliivien päälle virittäminen. Kohtalaisen aallokon keinutellessa venettä ja meriveden roiskuessa saavuimme Kuivasaaren laiturille. Maihinnousun jälkeen, meidät otti vastaan Rannikotykistökillan edustaja Mikko Lahtinen (ei ole kirjoittajan sukulainen). Laiturilta siirryimme vanhaa kivettyä linnaketietä ylös vanhalle tsaarinaikaiselle patterille, missä sijaitsi mm. kuuluisa 12 tuuman kaksoisputken patteri. Kuulimme linnakkeen historiaan liittyvän katsauksen ja tutustuimme lähiympäristöön. Varsinaisen tykkitornin esittely alkoi 1. kerrok-



sesta. 2.kerroksessa sijaitsi ammusvarasto, 3.kerroksessa ammunnan johtokeskus ja 4. kerroksessa itse tykki. Varsinaisen tykkitornin kiertosäde oli 360 astetta. A-tarvikkeiden siirto ja lataaminen tapahtuivat hissin välityksellä, latauksen painaessa satoja kiloja. Jokaisessa kerroksessa

saimme kuulla Mikon asiantuntevan selostuksen erivaiheiden toiminnasta. Monien kipuamisten jälkeen pääsimme ulos tykkitornista ja pääsimme ihailemaan ympärillämme näkyvää maisemaa etelästä alkaen Harmajaan ja Helsingin keskustaan. Maanpinnalle jälleen laskeuduttuamme alkoi matka takaisin venelaiturille. Matkan varrella näimme myös it-aseistusta, oli vanha RMB ja Vickers sekä ensimmäinen rannikkopuolustusohjus ym. Satamassa kerhon puheenjohtaja kiitti lopuksi oivallista opastamme Mikko Lahtista sekä ojensi hänelle kiitokseksi ev evp Ahti Lapin opaskirjan HELSINGIN ILMAPUOLUSTUKSEN TAISTELUPAIKAT 1939-1944. Hyvän sään edelleen vallitessa palasimme takaisin lähtöpisteeseen paljon viisaampina.

Jorma Lahtinen

Puheenjohtaja

Kuvat: Palmujoki, Lahtinen



Maanpuolustusjuhlat Rajamäellä ja Hyrylässä



Juhlayleisö Rajamäen maanpuolustusjuhlassa.

Rajamäki

Ilmapuolustushenkinen maanpuolustusjuhla järjestettiin lauantaina

30.11.2019 talvisodan syttymisen 80-vuotis- ja ilmatorjunnanvuosi-

päivänä Rajamäellä Nurmijärven kunnassa, jossa paljastettiin muistolaatat sekä ilmavalvonnalle että ilmatorjunnalle.



Puolustusministeri Antti Kaikkonen, eversti Hannu Pohjanpalo ja kenraalimajuri Rauli Helminen.

Juhlaan oli saapunut arvokas kutsuvierasjoukko ja runsaslukuinen juhlayleisö. Juhlapuheen tilaisuudessa piti puolustusministeri Antti Kaikkonen, entinen Helsingin ilmatorjuntarykmentin varusmies.

Ilmavalvonnan muistolaatan paljasti Lotta Svärd -säätiöstä Miia-Susanna Koski ja airueina toimivat sodan aikana Rajamäen kirkon tornissa tähtystäneen ilmavalvontalotan pojat Kari ja Jari Kaartama.

Ilmatorjunnan muistolaatta paljastettiin Rajamäellä jo sodan aikana toimineen viinatehtaan

suojaajana olleen ilmatorjuntapatterin toisen tykkitornin vierellä, Tykkitorninmäellä. Muistolaatan paljastivat kenraalimajuri Rauli Helminen ja Rajamäen patterin sodan ajan tykinjohtajan poika Antti Lausamo.

Rajamäen maanpuolustusjuhlan suunnittelusta, toteutuksesta ja juhallisuuden juonnoista vastasi varmalla ja ammattitaitoisella otteella sekä mielenkiintoisilla yksityiskohdaisilla tiedoillaan everstiluutnantti evp Heikki Simola.

Tuusula

Iltapäivällä, raikkaassa pakkasäässä, Tuusulan Hyrylässä paljastettiin muistolaatta Helsingin ilmatorjuntarykmentin lähes 50-vuotisen (1957 - 2006) toiminnan kunniaksi Tuusulassa nykyisen Rykmentinpuiston alueella olevan entisen rykmentin esikuntarakennuksen seinustaan. Tilaisuuteen osallistui ilahduttavan suuri joukko entisiä rykmentti-



Everstiluutnantti evp Heikki Simola (Kotiseutu-Hessu), eversti Hannu Pohjanpalo ja everstiluutnantti Mano-Mikael Nokelainen.

läisiä, läheltä ja kaukaa. Muisto-

laatan paljastivat eversti Hannu Pohjanpalo ja Helsingin ilmatorjuntarykmentin komentaja everstiluutnantti Mano-Mikael Nokelainen. Juhlapuheen piti eversti Ahti Lappi.

HELITR:n muistolaatan ovatideoineet eversti Hannu Pohjanpalo ja everstiluutnantti evp Heikki Simola, joka on pyyteettömästi tehnyt työtä isänmaan hyväksi tuomalla tunnetuksi suurelle yleisölle erityisesti Tuusulan kotiseudun, mutta myös naapurikuntien sotilaallista ja muuta historiaa.

Päivä huipentui ilmatorjunnan vuosipäivän vastaanottoon Ilmatorjuntamuseolla.



Rajamäen ilmatorjuntapatterin tykkitorni, Tykkitorninmäki

Nurmijärven kunnanhallitus päätti esityksestäni pykälässä 122/3.6.2019 järjestää Rajamäen maanpuolustusjuhlan 30.11.2019. Tällöin on kulunut 80 vuotta talvisodan alkamisesta ja päivä on myös ilmatorjunnan vuosipäivä. Juhlissa julkistettiin ”ilmatorjunnan kotiseutuopas” Rajamäen ilmatorjuntaa ja elämää sota-aikana. Sitä saa ostaa 5€ hintaan Ilmatorjuntamuseosta. Ohessa lyhyt kuvaus sisällön ilmatorjunnasta.

Rajamäen ilmatorjunta sota-aikana

Nurmijärven Rajamäki kehittyi syrjäseudusta huomattavaksi teollisuusalueeksi kahdesta syystä: sen läpi kulki rautatie ja alueella oli runsasvetinen lähde. Kasvu alkoi autonomian aikana hiivatehtaasta. Hiiva oli kuljetettava markkinoille nopeasti ja se edellytti rautatietä. Suurvalta Venäjä rakensi Pietarin teollisuudelle ratayhteyden Hangon satamaan 1870-luvulla. Toinen hiivatehtaan perusedellytys oli puhtaan veden saanti. Rajamäki täytti vaatimukset. Rajamäen tehtailla on ollut suuri merkitys myös koko valtakunnan huoltovarmuudelle.



Rajamäen lähde ja tehtaas - niiden välissä kulkee rautatie.
Kuva Jorma Koskenlaakso

Lokakuun YH:n aika laukaisi myös väestönsuojien rakentamisen. Nykyisellä Tykkitorninmäellä on jäljellä jäänteitä sodan aikaisesta bunkkerista, jossa oli VSS-keskus ja myös patterin tulenkäytön johtopaikka – torjuntakeskus.



VSS-keskus kuvattuna 25.5.2019 Tykkitorninmäen koillisrinteessä rakennustyömaan reunalla. Kuva Heikki Simola

Ilmasuojelullisesti maa jaettiin sotatoukkualueeseen ja kotiseutuun. Väestönsuojelu (VSS) muuttui ilmasuojeluksi (IS) myöhemmin sota-aikana.

Rajamäen VSS-keskuksesta (torjuntakeskus) oli yhteydet alueensa lottien miehittämiin ilmavalvonta-asemiin ja Rajamäen ilmatorjuntaan. VSS-keskus oli yhteydessä Helsingin VSS-keskukseen, josta saatiin yleensä ensimmäisenä ilmahälytykset. Rautatien virkamiehet Hanko-Hyvinkää radan varrelta välittivät omilla viestivälineillään kiitettävästi tietoja pitkin radanvarsta. Tavanomaisin pommitusten lentoreitti kulki Paldiskista Virosta Inkoon yli Hangon radalle ja rataa seuraten Rajamäkeen.

Teollisuuslaitos pommitusmaalina ja tarvittava IT-aseistus

Puolustusministeriö ohjasi teollisuuslaitosten ilmauhka-arvioiden laadintaa ja ilmatorjuntakalustojen hankintaa käskemällä aluevastuussa olevan ilmatorjuntapiirin päällikön tähän tehtävään.

Ilmatorjuntapiirin päällikkö teki puolustusministeriön hyväksymän esityksen Alkon Rajamäen tehtaalle: Rajamäen tehdasalue kuuluu erillisenä pommitusmaalina Helsingin ilmatorjunta-alueeseen. Pommituksille vaarallinen alue on pinta-alaltaan yhteensä noin 500x250 m.

IT-aseistukseksi tarvitaan asetta, jolla on suuren tulinopeuden lisäksi suuri vaikutussäde. Nämä vaatimukset täyttää parhaiten 40 mm kevyt it-kanuuna. Tuliyksikkönä on jaos (2 tykkiä), jolla on omat tulenjohtovälineensä. Jos aseita on paljon, voi niiden käyttö patterina (2 jaosta) myös tulla kysymykseen.

Jaos N:o 1 tulisi ryhmittää tislaukstorjunta noin 400 m pohjoiseen pääam-pumasuuntana Hyvinkäälle menevä rautatie. Jaos N:o 2 harjulle tehtaasta noin 500 metriä lounaaseen 115 m merenpinnasta. Koska maasto on metsänpeittämää, on tehtävä raivauksia ja ryhdyttävä erikoistoimenpiteisiin kuten betonisten tornien rakentamiseen.

Ilmatorjuntakonekiväärit tulisi sijoittaa seuraavasti:

It.kk.N:o 1 vesitornin katolle, It.kk.N:o 2 tislaukstorjunnan katolle, It.kk.N:o 3 johtokunnan rakennuksen luo (it.kk-tornin rakentaminen vasta sodanuhka-aikana), It.kk.N:o 4 mäelle, johtokunnan rakennuksesta n 300 metriä kaakkoon (it.kk-torni rakennettava jo rauhan aikana).

Helsingissä heinäkuun 1 p:nä 1938 ITP 1:n päällikkö
Majuri E Liusvaara

Ilmatorjunta-aseiden hankinta

Ilmatorjunta kärsi asepulasta, perittyä materiaalia kun ei vastasyntyneellä aselajilla ollut.

Valtion varat eivät riittäneet kotialueen ilmatorjuntakaluston hankkimiseen. Vuoden 1937 kehitysohjelma ei luvannut sanottavaa parannusta kotialueen ilmapuolustukseen - ilmatorjunta oli syntymistilassa.

Puolustusministeriö lähetti kierokirjeen 25.11.1937, jossa kehoitettiin ilmatorjuntahankintoihin omatoimisesti. Ilmatorjuntapiirin päällikkö laatii kustannusarvion ja puolustusministeriö hyväksyy. Hankittavat aset piti luovuttaa paikkakunnan ilmatorjunnasta vastaavan johtoon. Tilaukset koottiin ministeriöön ja liitettiin puolustusvoimien tilaukseen keväällä 1938.

Apu löytyi kansalta ja yrityksiltä. Varojen kerääminen ilmatorjunta-aseiden hankkimiseksi sai suorastaan hämmästyttävät mitat. Sen tuotto oli 222 miljoonaa markkaa. Se oli kaksi ja puoli kertaa niin paljon kuin kehitysohjelmassa ollut 90 miljoonaa markkaa. Ongelmaksi tuli sitten se, että aseiden valmistuskapasiteetti ei riittänyt.

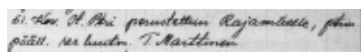
Mielenkiintoista on, että Päämajan tiliosastolle ”Ns. lahjavaroja it-hankintoja varten” jäi sodan jälkeen varoja 90 mmk. Näillä lahjoitusvaroilla hankittiin ensimmäiset sodanjälkeiset tutkat – Severit, ja rahoitettiin ensimmäinen Contraves-keskuslaskin.

Alkon Rajamäen tehtaasta oli yhtenä ensimmäisten joukossa hankkimassa omia ilmatorjuntatykkeitä sodan uhatessa maatamme. Oy Alkoholiliike Ab:ssä päätettiin hankkia Ruotsista neljä 40-millistä Bofors-tykkiä ja neljä 13-millistä it-kaksoiskonekivääriä varusteineen ja ampumatarvikkeineen. Yhteensä noin 7 miljoonaa markkaa, nykyrahassa noin 2 miljoonaa euroa. Konekiväärejä ei koskaan saatu. Tykit saatiin hollantilaisen tilaamasta sarjas-

ta. Ruotsikin oli Neuvostoliiton pelossa ja tuki Suomea.

Rajamäen tehtaasta kuului niiden viiden nopeimman tehdaslaitoksen joukkoon, jotka ehditivat ensimmäiseen tilaukseen ja saivat aseet talvisotaan. Muut paikkakunnat olivat Parainen, Ylä-Vuoksen teollisuusalue, Veitsiluoto ja Nokia/Savio. Suomen Gummitehdas Oy:n Savion kumitehdas sai Keravalla aseensa vasta talvisodan lopussa.

Aseiden tulon Rajamäelle alettiin valmistautua sitä mukaa, kun kotijoukkojen esikunnalta saatiin ohjeita. Patterille oli määrä tulla neljä tykkiä ja se sai nimekseen 51. Kev.It.Ptri ja sen päälliköksi määrättiin 13.10. Rajamäen tehtaiden konttoripäällikkö **res.luutnantti Toivo Marttinen**.



Kuva Ylemmän johtoportaan sotapäiväkirjan leike 13.10, Ilmapuolustusaluekeskus 15 (IPAK 15)

Talvisodan alkaessa patterilta puuttivat vielä aseet. Kivääreitä saa-



Ilmatorjunnan taisteluasemat tehtaiden suojana
Liusvaaran ilmatorjunta-suunnitelma vuoden 1940 topografikartalla sinisellä. Talvisodan toteutunut 51.KvItPtri mustalla Patterinmäellä ja pommituksissa tuhoutuneet rakennukset punaisella. Jatkosodan alussa Patterinmäelle ryhmitettiin 6.KvItJ ja 7.KvItJ tykkitorneihin.

tiin 13.12. ja tykit saatiin Rajamäelle 17.12.1939. Taisteluasemissa ns. Patterinmäellä suoritettiin ampuma-alan raivauksia kaatamalla puut. Niistä linnoitettiin tykeille suojapoterot.

TALVISOTA SYTTY

Ilmavihollinen hyökkää - ilmatorjunta taistelee

Väestönsuojelu oli toimintavalmiina **Ville Luokolan** johdolla talvisodan alkaessa 30.11.1939. Hän oli järjestänyt marraskuun viimeisenä päivänä tehtaan sisähälyttimien kokeilun klo 12.15. Kokeiluhetkellä tuli viesti: ”Lahtea pommitetaan, Helsinkiä on pommitettu.” Kukaan ei tahtonut uskoa viestiä. Rajamäki sai toistaiseksi olla rauhassa.

Talvisodan alkuun mennessä Rajamäellä oli raivattu taisteluasemat puustosta ja odoteltiin tykkeitä. Onneksi talvisodan alku oli hiljainen Rajamäellä. Hälytyksiä oli, mutta ensimmäisen yllennon tapahtui vasta 19.12., jolloin tykit olivat jo asemissa.

Puolustusministeriön arkisto U714/ 7.8.1939

Rajamäen tehdasalueen ilmapuolustus

Asehankintasopimus 30.11.38	7085000 mk
Lisäkustannukset 28.7.39	1420000 mk
yhteensä	8505000 mk PLM:n käyttöön
Rakenteiden kustannusarvio	1212000 mk
Edellytetyt seuraavat hankinnat:	
4 kpl 40mm Bofors <u>it.kanuuna</u>	3200000 mk
2 kpl <u>kulma-nopeus</u> -kurssimittari	120000
2 kpl etäisyysmittari 1,5m	100000
40 mm ammuksia 4800kpl	1920000
4 kpl 13mm <u>itkaksoiskk</u>	1000000
3 kpl etäisyysmittari	75000
13mm patruunat 40.000 kpl	600000
1kpl 7.62mm <u>itkaksoiskk</u>	50000
7.62 mm patruunat 20000 kpl	20000
Puolustusministeriölle maksettiin 708500 mk, koska mm. 13mm <u>itkonekivääreitä</u> ei toimitettu	
Kustannusarvioita:	
2kpl 15m Bofors-tykkitorneja	500000
2kpl 6m Bofors-tykkitorneja	200000
Ammusvarasto	125000
13 mm aseille tornit	50000
IT-ampumarata	100000
yhteensä	975000 mk
Puolustusministeriö hankki Rajamäen tehtaalle	
Bofors <u>it.kanuuna</u>	4 kpl
<u>Pipa</u> N:o 29 Kulma-nopeus-kurssimittari	1 kpl
Etäisyysmittari 1m	2 kpl (<u>Zeiss</u> N:o 5099 Auer ja <u>Barr&Strond</u> N:o 25319)
Tykkiihteydet <u>täyd.</u>	2 kpl
40 mm ammuksia	2400 kpl

Kuva on koottu PLM:n alkuperäisistä asehankintojen muistiinpanoista



Tehtaan sähkömies **Tauno Lausamo** aloitti talvisotansa tykinjohtajana II/51. Kev.It.Ptrissa Patterinmäellä. Kersantiksi ylennettynä hän toimi myöhemmin patterin viestialiupeerina ja päivysti VSS-keskuksessa (torjuntakeskus) omalla vuorollaan. Päätehtävänä oli ottaa vastaan ilmavalvontaviestit ja välittää ne ilmatorjuntapatterille ja tarvittaessa VSS-keskukselle Helsinkiin. Väliaikoina hän hoiteli tehtaan sähkömiehen töitään tehtaan ylläpidossa. Jatkosodan aikana Lausamoa tarvittiin rintamalla. Kantakortissa kerrotaan osallistumisista taisteluihin Karhumäen suunnassa. Hänet kotiutettiin ylikersanttina 44.Kev.ItPtrin patterin väpelinä.

Rajamäelle ja Saviolle käskettiin 20.12.1939 perustaa paikalliset torjuntakeskukset. Rajamäellä torjuntapäällikkönä oli Marttinen ja Saviolla **res.Juutn. M. Uutela**. Torjuntapäälliköiden tehtävänä oli järjestää lähtäjästys ja toimivat yhteydet ympäristön ilmavalvontaan. He vastasivat myös patterinpäällikköinä yksikkönsä taisteluvalmiudesta ja koulutuksesta, jossa oli yhteistoimintaa. He myös sijaistivat toisiaan.

Ensimmäinen pommitus Rajamäelle tuli vasta Tapaninpäivänä, joka valkei kirkkaana ja kylmänä. Pakkasta oli lähes 30 astetta. Klo 12.37 pohjoisesta lähestyi 5 konetta noin 5000 metrin korkeudessa, joka oli tykkien kantaman ulottumattomissa. Kirkon tornissa oli lotat **Maija Koskenohi** ja **Hilkka-Liisa Tulenheimo** tähytämässä "raskaiden pommien pudotessa 30-100 metrin läheisyyteen vartiopaikalta". Koneet

pudottivat 12 pommia kirkon ympäristöön aiheuttamatta suurta tuhoa, vain yksi ikkuna rikkoutui. Kirkko varjeltui, mutta aikalaisten mukaan kirkon ympäristö oli kuin kyntöpeltoa ja pommi-kuoppia täynnä.

Kello 14.45 tuli lounaasta 3 konetta, jotka joutuivat tykkituleen ja kääntyivät takaisin ja pudottivat samalla 18 pommia. Patteri ampui 25 laukausta ja sai muodostelman hajalle. Pommit polttivat puenen navetan. Ilmavihollisen huomion Rajamäkeen kiinnitti todennäköisesti panssarintorjunnassa käytetty polttopullo – Molotovin cocktail. Sen kapselissa nimittäin luki Rajamäki ja tästä oli helppo tehdä johtopäätös, että pulloja valmistetaan Rajamäellä. Kapselit vaihdettiin nimettömiksi, mutta vahinko oli jo tapahtunut ja pommitukset jatkuivat.

Ensimmäinen jaos Karjaalla ja Virkkalassa

Vuoden 1940 alussa oli lentotoiminta melko hiljaista. Niinpä patterin 1 Jaos käskettiin 8.1. taas Halmeen johdolla Karjaalle. Jaoksen moottorimarssi alkoi klo 16.45 ja jaos oli ampumavalmiina "alta aikayksikön" klo 21.50, nimittäin virallinen siirtokäske tuli vasta seuraavana päivänä.

Patterin päällikkö kävi tarkastamassa jaostaan yleensä pimeään aikaan. Autossa oli ns. sotavalot, jotka eivät juuri tietä valaisseet. Marttinen ihmetteli kuljettajansa R. Benjamissonin kykyä kovaan ajovauhtiin. Ei hätää, totesi kuljettaja, olen ajanut lujaa tätä tietä ilman valoja lukemattomia kertoja pirtuaikana.

Karjaalla jaos joutuikin 12.1. heti tosi toimiin kohti hyökkääviä 17 konetta vastaan sen jälkeen, kun olivat ensin pudottaneet pomminsa Karjaalle.

12.80 ilmestyi etelästä 17 v. hallon
2. lausesta hävittäjää
13.35 hyökkäivät hävittäjät vii suu-
mita jaosun aseman ja valo-
seman kimppuun pudottamalla
sitä ennen kauppalan leveyttä
pommeja. Hävittäjät ryhtyivät
800 m:n tulitilaa keinoista.
Jaos ampui. Taistelua kesti 4 min.
Ilvaintorin mukaan, jota teh-
tiin patterin asemasta, iv. tornista
ja kauppalasta, sai yksi hävittäjä
selvää osuman alhaan vaapoa.
Myöhemmin iltpäivällä tulivat pom-
mikoneet ja hävittäjien kanssa oteltiin
uudelleen.

Seuraavana päivä oli edellisen tosin-
to. Pommitukset jatkuivat 14.1., 15.1.,
18.1. ja 19.1.



51.Kev.It.Ptri Patterinmäellä talvi-
sodassa. Puusto on raivattu ja niistä
on rakennettu sirpalesuojaus. Kuva
Altian arkisto



Kuusennäreillä naamioitu
kirkkotorni, jonka huipulla oli
aluksi lottien ilmavalvonta-asema.
Kuva Antti Kaainen



Polikarpov I-153 ”Tsaikka”, Neuvostoliiton talvisodassa eniten käyttämä I-15:stä kehitetty hävittäjä. Ketterä, tehokas ja nopea (max 430 km/t). Hävittäjät lähtivät Viron Kloogan tukikohdasta. Koneessa oli neljä 7,62 mm ShKAS-konekivääriä tahditettuna rungossa, näille yhteensä jopa 5 000 patruunaa sekä siivissä ripustimet yhteensä 150 kg:n pommikuormalle. Kuva Wikipediasta

Toiminta hiljeni hetkeksi ja uskallettiin lähettää jaoksen Reo-merkkinen kuorma-auto Helsinkiin korjattavaksi ja mukana meni 248 hylsyä uudelleen ladattavaksi.

Karjaalle tuli uusi ilmatorjuntajaos Becker ja 1.Jaos sai käskyn siirtyä 19.2. Lohjan Virkkalaan, jossa heti seuraavana päivänä taisteltiin. Virkkalaan tuli vahvennuksena jaos 11.Kev.ItPrista. 1.Jaos siirtyi 26.2. suojaamaan Kalkitehdasta, jossa se oli talvisodan loppuun. Lentotoiminta oli vilkasta, mutta ampumaan päästiin vain kolmena päivänä. Koneita lensi useina päivinä kymmenittäin, mutta hyökkäykset jäivät vähäisiksi.

I/51. län. H. Pö. res. vörn. Råbman job. detta "Tsaikka"-st. Rajamäelle.

Toinen jaos taisteli Rajamäellä

Pommitukset alkoivat uudelleen Rajamäellä 12.1. ja jatkuivat kolme päivää 15.1. asti.

Jaos ampui kolmena päivänä yhteensä 86 laukausta. 14.1. saatiin osuma yhteen koneeseen. Vantaalle pudonnut kone oli suurella todennäköisyydellä juuri samainen osuman saanut kone.



Neuvostoliittolainen pommikone SB-2 teki pakkolaskun alasammuttuna Imatran Mansikkakoskelle 1.12.1939. Kone kunnostettiin myöhemmin

ilmavoimien käyttöön. Talvisodassa saatiin sotasaaaliiksi ja kunnostettua 8 SB:tä. V-12 rivimoottorit, max nopeus n. 370 km/t. Aseistus: pommikuorma 500 – 800 kg, konekiväärit: 3 x 7,62 mm SKAS. SA-kuva, teksti Kauko Peltonen.

Maaliskuun ensimmäinen päivä oli kii-vas taistelupäivä. Aamulla oli yllentoja korkealla – tiedustelua. Taistelu alkoi klo 11.50 kun 8 Tsaika-syöksypommittajaa hyökkäsi tehdasta ja suojaavaa ilmatorjuntaa vastaan. Kaksitykkisen jaoksen kulutus oli 158 kranaattia. Torjunta onnistui ja tehdas kärsi vain vähäisiä vaurioita. Suurimman uhrin kantoivat kaksi koulutus patterin alo-kasta, jotka kaatuivat. He eivät olleet suojautuneina, vaikka vieressä olisi ollut varta vasten kaivettu taisteluhauta.

Iltapäivällä tuli 6 Tsaikan parvi syöksypommittajia ja pommit pudotettuaan jatkoivat taistelua konekiväärein. Karusellissa ilmatorjuntajaos ampui 146 kranaattia ja ilmoitti saaneensa kaksi osumaa, savuvanat todisteena. Num-melta löytyi pudonnut kone.

Tilanne rauhoittui viikoksi ennen talvisodan viimeistä pommitusta, jossa yksinäinen kone pommitti Rajamäen metsiä. Sitä ei ehditty edes ampua. Kolme konetta lensi iltapäivällä ja väisti ilmatorjuntaa matalla. Ilmatorjunta tulitti 47 kranaattia, lentokoneet eivät pommittaneet.

Talvisodan tilinpäätös

Talvisota päättyi Moskovan rauhansopimukseen, joka astui voimaan 13.3.1940. Talvisodan aikana Rajamäen ilmatorjuntapatterin miehistö oli pääasiassa lähialueen

reserviläisiä. Tehtaalaisia oli joukossa vähän, lähinnä johtotehtävissä. Patteri oli nimellisessä valmiudessa 27.3. asti. Tuolloin lähetettiin IPAK:iin 400 hylsyä ja sotapäiväkirjan pito lopetettiin. Reserviläiset, 4 aliupseeria ja 34 miestä kotiutettiin vasta 27.4. Talvisota oli patterin osalta päättynyt.

Rajamäen ilmatorjuntapatterin toiminnan vilkkautta kuvaa parhaiten ammuskulutus. Rajamäellä kulutus oli 636 laukausta ja Karjaalla 512 laukausta ja Virkkalassa 155 laukausta. Patterilla oli kaksi todennäköistä pudotusta, toinen kone putosi Vantaalle ja toinen Nummelle, useita koneita vaurioitettiin.

Ilmatorjunnan suurin hyöty oli kuitenkin se, että saatiin häirittyä lentokoneita niin paljon, että pommitusten tarkkuus ja sen myötä vahingot jäivät vähäisiksi. Kohteen suojaamiseen päämääränä on hyökkääjän pommitusten estäminen tai ainakin häirintä. Tämä onnistui.

Välirauhan aika

Välirauhan aikana Rajamäen patteri luovutettiin Rajamäen suojeluskunnan hoitoon ja vastuulle. Suojeluskuntalaisia alettiin kouluttaa it-miehiksi Marttisen johdolla.



Välirauhan aikana rakennettiin maailman ainoat Bofors-tykkitornit. Toinen tykkitorneista 15.5.2019. Kuva Heikki Simola

Tornin mitat ovat 15 metriä korkea, pohjapinta-ala 175 neliometriä. Kellarikerroksessa on kaksi ampumatarvi-kevarastoa, majoitustilat, toimistotila, varastohuone ja lämpökattilahuone. Kahden korkean betonikuilun kautta nostettiin ampumatarvikkeet tykille. Betoniseinien paksuus on 60 cm ja oviaukon leveys 230 cm. Oven takana on tykinhuoltoa varten eteinen ja sen takana tornin nostopiha. Tykki on nostettu taljoilla betonikaton keskellä olevasta noin 2,5x 4,5 m aukosta, jossa on avattava puukansi. Tykki on laskettu levitettävien ansaintensa varaan, jonka jälkeen aukko on suljettu. Tornin takaosassa on katolle johtava betoninen porraskuilu, johon pääsee majoitustilasta kellarista tai ulkoa takaovesta.

RAJAMÄEN ILMATORJUNTA JATKOSODASSA

Talvisodan aikana Neuvostoliiton pommitusstrategia tähtäsi väestön maanpuolustustahdon lamauttamiseen. Pommituskohteita Carl Geustin mukaan oli ympäri Suomen 690 kappaletta. Suomi oli talvisodassa yksin ottamassa vastaan Neuvostoliiton hyökkäyksen.

Jatkosodan sotatoimet alkoivat Suomessa ilmahyökkäyksillä juhanuksen tienoilla vuonna 1941 mm. Helsinkiin. Rajamäen patterille annettiin kolme torjuntahälytystä (TH) ja 9 viholliskonetta havaittiin, mutta koneet eivät tulleet ampumaetäisyydelle.

Jatkosodassa Suomella oli huomattavasti vahvistunut armeija ja ilmapuolustus. Neuvostoliiton oli torjuttava Saksan Barbarossa-hyökkäys. Tämä selittää pommitusstrategian muutosta.

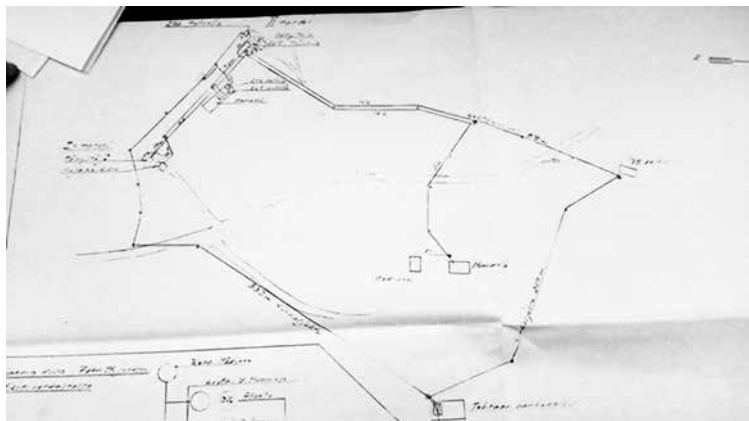
Rajamäellekin kohdistui vain yksi pommitus. Torjuntahälytyksiä oli kuitenkin keskimäärin joka toinen päivä. Ainoan kerran päästiin ampumaan 25.7.1941. Viiden koneen 1000 metrin korkeudessa lähestyvä muodostelma käännytettiin ampumalla 12 kranaattia tykkitorneista häirintätulena. Tykkitornit suojasivat jatkosodan pitkinä vuosina Rajamäkeä ilmeisesti myös pelkällä olemalla olollaan ja koneet lensivät korkealla tai tornit väistään.

Rajamäen ilmatorjuntapatteri ei nyt organisoitu kahdeksi jaokseksi (yksikkönumerot 2153 ja 2154) = 6.Kev.It.Jaos ja 7.Kev.It.Jaos. Yksiköt miehittiin 18.6. ja tykit ajettiin aseisiin. 6.Jaos meni ensisiin aseimiinsa Patterinmäelle ja miehistö majoittui ensin työväentalolla ja sitten matkustajakodissa. 7. Jaoksen tykit nostettiin tykkitorneihin ja miehistö majoittui tykkitornien pohjakerrosten majoitusbunkkereihin. Miehistössä oli nyt merkittävästi Rajamäen omia poikia. Lottien järjestämässä ruokailussa käytiin seuratalolla.

Tykkitornit toiminnassa



Tykkiryhmä suuntausharjoittelussa tykkitornissa. Kuva Altian arkisto



Tykkitorninmäen viestiyhteyksikaavio vahvistaa ryhmittymisen ja kertoo johtamisesta. Kuva Jouko Peltomaa 8.6. 2019

Kaaviokuvassa pohjoinen on oikealla. Ylempi tykkitorni on numero II ja vasemmalla on I-torni ja niissä oli 7.Kv. Itjaoksen tykit. Tykkitornien välissä oli puinen majoitusparakki. Oikealla 250 metrin kenttäkaapelin päässä oli VSS-keskus. Verkon keskellä on patterin päällikkö luutnantti Y. Nummelan ja viestialupseeri kersantti Mäkisen johtamisaika (asunnot). Kuvan alalaidassa on tehtaan vanha keskus, johon oli 330 metrin kirkasjohto. Tehtaan automaattikeskuksen kautta oli yhteydet ilmapuolustusjärjestelmään.

Koulutusta ja urheilua sekä 3 vrk työloimia oli vuoroittain. Viihdeäkin järjestettiin ja eloa helpotti torneihin asennetut lämmityspotket. Miehistöä siirrettiin muihin yksiköihin ja vanhimpia kotiutettiin. Alimmillaan vuoden 1942 heinäkuussa 7.Jaoksen vahvuus oli 1+4+6 ja 3 sotilaspoikaa.

Tilalle otettiin 31 tehtaan palveluksessa olevaa koulutettavaksi ilmatorjuntamiehiksi.

Ylemmissä ilmatorjunnan johtoportaisissa oli useita muutoksia ja ylemmät esimiehet, mm. Ilmatorjuntajoukkojen komentaja eversti Frans Helminen, kävivät myös usein tarkastamassa Rajamäen pienet ilmatorjuntayksiköt. Oli varmaan hyvät tarjoulut.

Patterin päälliköksi tullut tehtaan koneinsinööri **res.luutnantti Yrjö Nummela** arvioi tykkitornien käyttökelpoisuutta seuraavasti: Etuina olivat erinomainen näkyvyys ja esteetön ampuma-ala, hyvät varastoimistilat, hyvä ja suojattu ammustäydennys varastosta tuliasemaan ja lämmin majoitustila talvella. Haittoina olivat kosteus kesällä, tornien liian suuri pinta-ala ja matalat

reunat, jonka vuoksi ne eivät antaneet kunnolla suojaa. Betoniset kaiteet liäsivät kimmokkeiden vaaraa. Tämän estämiseksi kaiteet oli verhoiltu hiekasäkeillä, jotka kuitenkin pölysivät ja likasivat patruunat.

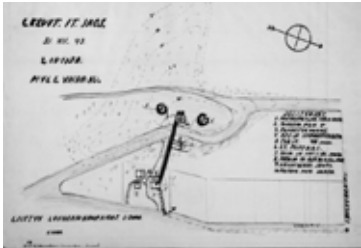
Edut kuitenkin voittivat haitat ja tykit pidettiin torneissa koko jatkosodan ajan niiden ollessa Rajamäellä.



Rajamäen tykkitorni 1944. Kuvassa Bofors-tykkiryhmä harjoittelee. Tykillä istuvat sivusuuntaaja ja korkeussuuntaaja, lataaja seisoo valmiina syöttämään 4 patruunan siteitä. Tulinopeus tykillä on 2ls sekunnissa. Tykinjohtaja on takana käsi pystyssä ja kohta laskisi käteensä, kun maali on oikealla n 2000-3000 metrin etäisyydellä ja on kuullut valmiusilmoitukset sivulla maali - korolla maali ja komentaa AMPUKAA. Suojavallin päällä tähtystäjä kiikaroi. Jaosjohtaja, naapuritykkiin ja etäisyyden mittajaan on tykkiyhteydet. SA-kuva on otettu naapuritornista.

**Kuudennen jaoksen sotaretki
Loviisaan ja Lappeenrantaan**

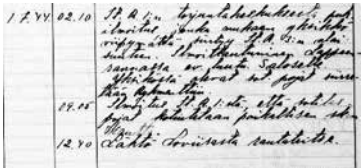
6.Kev.It.Jaos siirrettiin Loviisaan vä-
rikki Eero Nuppolan johdolla huhti-
kuussa 1942 Kotijoukkojen Esikun-
nan alaisuuteen vahvuudella 1+3+7.
Osa miehistä jäi Rajamäen 7.Jaoksen
kirjoille.



**Hyvin pidetty sotapäiväkirja on
paras lähde ja nyt löytyi jopa ryh-
mityspiirros**

Kotkaa ja Helsinkiä pommitettiin pal-
jon. Ilmatorjunnan taistelua ja valon-
heittimien kiiloja ja valokuuvia seurat-
tiin Loviisassa, viholliskoneet tulivat
vain harvoin jaoksen tulitusetäisyy-
delle.

Neuvostoliiton suurhyökkäys alkoi
9.6.1944. 6.Jaos määrättiin Lappeen-
rantaan lentotukikohtaa suojaamaan.



Täällä jaos joutui heti taisteluun ja sai
pudotuksiakin.



Syyskuussa 6.Jaos siirrettiin junal-
la Saviolle ja sieltä vasta marras-
kuussa Rajamäelle kotiutettavaksi.
Helmikuun 1944 suurpommituk-
set Helsinkiin eivät koskettaneet
Rajamäkeä.

**Ilmatorjuntatykkien myöhempi
käyttö ja museointi**

Rauhanteon jälkeen tykit palasivat
Rajamäelle, jossa ne ryhmitettiin
asemiinsa ja vasta marraskuun puo-
lessa välissä varastoitiin. Viimeiset
miehet kotiutettiin 14.11.1944. Ty-
kit luovutettiin omistajalleen Alkolle,
mutta pian saapuivat Valpon miehet
ja syyttivät Alkon johtoa asekatken-
nasta. Tykit lähetettiin armeijan ase-
varikkoon. Tykit kunnostettiin ja ne
olivat viimeksi operatiivisessa käy-
tössä rannikotykistön linnakkeilla
vuoteen 1990 asti.

Alko on ollut edelläkävijänä sotiemme
ajan ilmatorjuntaan liittyvän hankkeen
tallentajana jälkipolville. Tehtaiden
omistuksessa olleista neljästä tykistä
kaksi hankittiin Rajamäen tehdasmu-

seon ja kirjoitettiin tykkien sodan ajan
historiikki.

Oriveden asevarikko kunnosti Sotamu-
seon työtilauksella tykit esittelykun-
toon. Tykit sijoitettiin Sotamuseon
sopimuksella Rajamäelle kesäkuussa
1992. Toinen tykeistä määrättiin säily-
tettäväksi tehdasmuseon pohjakerrok-
seen ja toinen tykkitorniin. Asevarikon
miehet purkivat Tehdasmuseon tykin
ja kokosivat sen sotahuoneen altaais-
sa tiloissa.

Alkon toimintaa perinteen tallentajana
pidettiin puolustusvoimissa niin mer-
kittävänä kulttuuritekona, että tykkien
museoon saamisen tilaisuuksiin osal-
listuttiin korkealla taholla. Museoon si-
joitettu tykki esiteltiin 9.6.1992 puolus-
tusministeri Elisabeth Rehnille ja hänen
mukanaan olleelle puolustusvoimien
johdon seurueelle.

Tykkitornia ei kuitenkaan saatu enti-
söityä ja tykkitornitkin olivat siirtyneet
Nurmijärven kunnan omistukseen.
Torniin tarkoitettu tykki siirrettiin
tehtaan lämpimästä varastosta vuonna
2013 Tuusulaan Ilmatorjuntamuseon
Helsinki-halliin. Hyväkuntoisen tykin
viimeinen asemanvaihto tapahtui ar-
vokkaasti museomestari Erkki Knuuti-
lan ajamana ja liikenneneuvos Raimo
Stenvallin Automuseon Vanajan vetä-
mänä. Tykinjohtajana oli museoisäntä
Matti Kulmala.

Kotiseutututkija Heikki Simola

Kirjoittaja on toiminut Uudenmaan
sotilasläänin ilmatorjuntapäällikkönä
1992-2006 ja myös Nurmijärven kun-
nan valmiussuunnittelijana 1999-2007.



**Tehdasmuseo
Ryypin sotahuoneen
Bofors-tykki.
Kuva Riitta Ketola**



Ilmasilta: Puolimatkan krouvissa

Teeman mukaisesti tulin kirjoittamaan Ilmatorjunta-lehden lukijoille kuulumisia lähikuppilaan Suomen itsenäisyyspäivän kääntyessä ilta-päivästä iltaan. Yleisesikuntaupseerikurssini Hampurissa on jo yli puolen välin ja kuten edellisessä numerossa lupasin, summaan tähän numeroon havaintojani välitilinpäätöksen hengessä.

Saksalaiset rakastavat organisaatioita. Olipa kyseessä millainen projekti hyvänsä, se aloitetaan tyypillisesti määrittämällä kaikille oma tehtävä. Tarvittaessa tehtävä vaikka keksitään, jotta jokaisella olisi roolin- sa. Noin sadan opiskelijan kurssilammekin on erilaista viranhaltijaa tuotepäälliköstä lomavastaavaan ja liikuntakoordinaattoriin. Organisaatiotoukkisuus näkyy yhteiskunnassa muutenkin myös esimerkiksi siten, että tittelit pidetään esillä myös puheissa kuin papereissa. Oman tehtävän korostamisella on myös kääntöpuolensa: kun jokainen siiloutuu omaan rooliinsa, organisaatioiden ketteryys ja joustavuus jäävät allekirjoittaneen näkemyksen mukaan todellisuudesta yhtä kaukaisiksi käsitteiksi kuin saksalaiset saunatavat niistä meidän ”oikeista”.

Mutta ei saksalainen yhteiskunta ole toki vain jäykkä ja joustamaton vaan myös rento ja iloinen. Juhlakaudet seuraavat toisiaan ja elämä on monelta osin arjesta nauttimista: alueelliset perinteet elävät vahvasti niin ruoassa, juomassa, murteissa kuin

tavoissakin. Kun Baijerissa saadaan Oktoberfestin juhlateltta suljettua, aukeaa Kölnissä jo karnevalikausi ja heti kohta sen jälkeen koko maa täyttyy joulutoreista glühweinkojuineen ja jouluvaloineen. Arjesta osataan iloita ja kadulla vierasta vastaan tulijaa saatetaan katsekontaktin ja hymyn lisäksi tervehtiä sanomalla ”Moin!”, kuten täällä Hampurissa on tapana.

Kohteliaisuus onkin välttämätön ominaisuus reilun 80 miljoonan asukkaan Saksassa. Kyynärpääteknikalla täällä tuskin pärjäisi, koska ihmisiä on niin paljon. Väestö on tietenkin muokannut myös maiseman näköiseksi: suurkaupunkien välillä pienemmät kaupungit ja kylät seuraavat nauhana toisiaan, ristiin rastiin maata pääsee kulkemaan moottoriteitä, junalla pääsee lähes poikkeuksetta myös pienempäänkin kylään ja suurimpien kaupunkien välillä lentoyhteydet ovat huippuluokkaa. Marraskuussa pääsin kahden viikon mittaisella yritysvierailulla tutustumaan monen muun tuotantolaitoksen lisäksi metallitehtaaseen Ruhrin alueella. Sula metalli, joka kaadettiin linjaston alkupäässä muotteihin, putoi lopulta männän palasina keräysastiaan suuressa humisevassa ja kuumassa tehdashallissa. Voisin kuvitella, että ulkomaalaiselle suomalaisessa paperitehtaassa vierailu voisi olla kokemuksena yhtä mieleenpainuva. Saksa on takonut metalliteollisuudellaan maalle vaurautta jo pitkälti yli sadan vuoden ajan.

Vaurautta tarvitaan myös tulevaisuudessa, sillä kilpailukyvyyn ylläpitämiseksi investointeja varten tarvitaan huimia summia. Lähi-vuosina Saksan puolustusbudjetinkin on suunniteltu kasvavan kohti Nato-maiden tavoitetta bruttokansantuotteesta. Osansa saanee myös ilmatorjunnan suorituskykyjen luominen, sillä vuosituhanen alussa alasajettu maavoimien ilmatorjunta halutaan nostaa jaloilleen erityisesti oman maan puolustamista silmäläpäitien. Seuratessani asiaan liittyvää keskustelua voin todeta kotona aselajin olevan hyvissä kantimissa ja rautaisissa käsissä. Suomalaiselle ilmatorjuntaosaamiselle olisi käyttöä lähivuosikymmenen aikana myös täällä Itämeren eteläpuolella.

Samalla kun Suomessa on muisteltu talvisodan alkamista kahdeksankymmentä vuotta sitten, on kuluneen syksyn aikana täällä juhlistettu Berliinin muurin murtumista. Muistan hämärästi seitsenvuotiaana nähneeni televisiosta uutiset tapahtumasta, sen merkitystä kuitenkin silloin ymmärtämättä. Tänä saksalaista elämää seurattessani ajatus kansan jakamisesta tuntuu absurdilta. Saksojen yhdistymisestä käynnistynyt Euroopan yhdyntymisen on omalle sukupolvelle tarjonnut valtavasti mahdollisuuksia, nämä kaksivuotiset opinnot vain yhtenä esimerkkinä. Toivottavasti myös tulevat suomalaiset sukupolvet saavat nauttia maanosamme kansojen ja kulttuurien monimuotoisuudesta ja Euroopan tarjoamista mahdollisuuksista - rauhassa.



Ennakkovaroitus: vesistön ylitysnäytöksessä rantatöyräälle karautti valvonta- ja tulenjohtovaunu Wiesel 2 AFF. Näin kompaktille paketille voisi kuvitella olevan käyttöä myös maavoimien uuden ilmatorjuntasuorituskyvyn rakentamisessa. (Kuva: S. Eklund)

Upseeri ja lakimies Ukko Kiviharju on poissa

Yli 50 vuotta ilmatorjunnan piirissä palvelut ja ansiotunut reservin ylikuutnantti, hovioikeudenlaamanni Ukko Kiviharju kuoli 9. syyskuuta 2019 pitkällisen sairauden murtamana. Hän oli syntynyt 8. elokuuta 1938 Helsingissä.

Ukko Kiviharju kirjoitti ylioppilaaksi Hyvinkään yhteiskoulusta keväällä 1956, minkä jälkeen hän opiskeli Helsingin yliopistossa ja valmistui lainopin kandidaatiksi vuonna 1962. Valmistuttuaan hän aloitti helmikuussa 1963 varusmiespalveluksensa Helsingin Ilmatorjuntarykmentissä, kävi aliupseerikurssin Ilmatorjuntakoulussa, suoritti RUK:n kurssin 113 Haminassa ja kotiutui tammikuussa 1964 reservin vänrikkinä.

Ukko Kiviharju sai varatuomarin arvon vuonna 1965. Hänen työuransa oikeuslaitoksen palveluksessa oli harvinaisen mittava, miltei puoli vuosisataa kaikissa kolmessa oikeusasteessa. Vuonna 1982 kihlakunnantuomari Kiviharju johti Tammelan kihlakunnanoikeudessa kuuluisan Koijärven tapauksen oikeuskäsittelyä, missä 101 syytettyä sai sakkotuomion. Kiviharju oli asiantuntijana mukana toimittamassa opaskirjaa Tuomioistuimen toiminnasta (1982). Hän toimi jo vuosina 1966–1969 viskaalina Helsingin hovioikeudessa ja palasi sinne vuonna 1991 takaisin hovioikeudenneuvokseksi. Vuosina 1997–2005 hän toimi hovioikeudenlaamannina. Kiviharju oli myös mukana käsittelemässä sotilasrikosasioita, joista eräs surullisimpia oli Taipalsaaren suuronnettomuuden (1991) oikeuskäsittely 1993.

Ukko Kiviharju osallistui yhteiskunnalliseen toimintaan Espoossa, ja oli aktiivijäsen Rotary-liikkeessä ja Suomalaisella Klubilla. Kiviharju oli suuri Viron ystävä ja järjesti tutustumiskäyntejä naapurimaan oikeuslaitokseen. Maanpuolustustyö oli lähellä Ukko Kiviharjun sydäntä. Hän oli aktiivinen toimija ilmatorjuntajärjestöissä, Ilmatorjuntasäätiön valtuuskunnan jäsen 1993–1996, 2006–2008 ja varajäsen 1997–2005, sekä Helsingin reserviupseerien Ilmatorjuntakerho ry:n puheenjohtaja 1992–1997 ja hallituksen jäsen 1998–2000. Kiviharju



oli myös Ilmatorjuntaupseeriyhdistyksen hallituksen jäsen 1993–1996, varapuheenjohtaja 1994–1996 ja valtuuskunnan jäsen 1996–2006 sekä Helsingin Ilmatorjuntarykmentin killan valtuuston jäsen 2001–2009. Hän kuului Helsingin Reserviupseeripiirin piirivaltuustoon 1993–2000 ja oli sen hallituksen jäsen 1998–1999. Hän sai aktiivisesta maanpuolustustyöstään useita tunnustuspalkintoja.

Ukko Kiviharjun jämerä olemus ja kova ääni tulivat tutuiksi monille ilmatorjuntamiehille. Hän oli johtajatyyppi, joka sai aikaan myös tuloksia. Muistellemme häntä lämpimästi ja teemme kunniata hänen muistolleen!

Ahti Lappi, Jorma Lahtinen, Hannu Kiuru

Kyberturvan asiantuntijat valmiina palvelukseen

Pidämme digitaalisen
yhteiskunnan toiminnassa.
Lue lisää palveluistamme nixu.com



nixu
cybersecurity.