

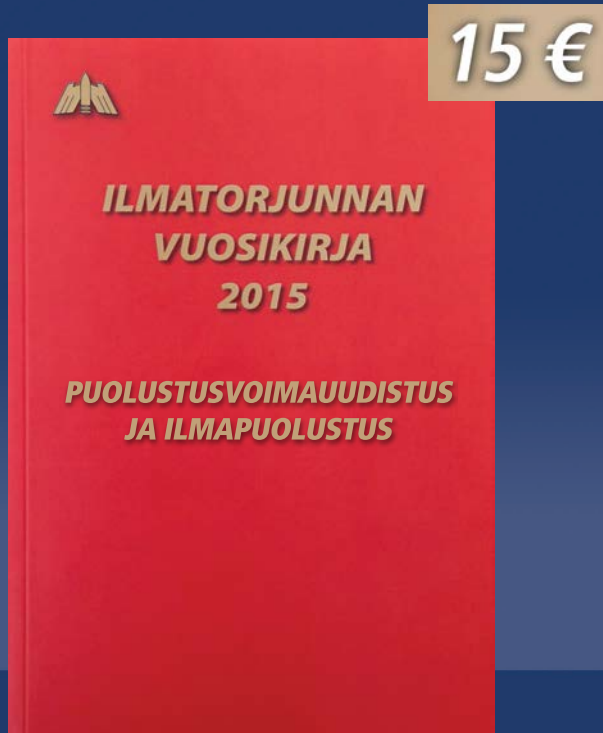
ILMATORJUNTA

aselajin järjestö- ja ammattilehti



1/2017

PASSIIVINEN PUOLUSTUS
TEEMANA



Ilmapuolustusta käsittelevät uusimmat teokset ovat myynnissä Ilmatorjuntamuseon kaupassa.

Voit tehdä tilauksen myös verkossa osoitteeseen itmuseo@gmail.com, jolloin hintaan lisätään postituskulut. Tutustu tarkemmin myynnissä oleviin tuotteisiin osoitteessa www.ilmatorjuntamuseo.fi

Myyntituotto menee Ilmatorjuntamuseon hyväksi.

ILMATORJUNTA 1 • 2017

Ilmatorjuntayhdistyksen jäsenlehti

TEEMANA PASSIIVINEN PUOLUSTUS



PÄÄKIRJOITUKSET 4

TEEMA-ARTIKKELIT

Passiivinen puolustus	7
Passiivinen suojautuminen – liian yksinkertaista?	10
Suojaa edistämässä.....	15

ARTIKKELIT

Ilmatorjuntakonekivääri – omasuoja-ase vai ilmatorjuntajärjestelmä?	18
Uhkan huomiointi joukkojen koulutuksessa	21
Pieni organisaatiotaistelu 1978	23

PERUSLUKEMIA

Historiasta	25
Strategiasta	28
Taktiikasta	30
Tekniikasta	32
Ilma-aseesta; Pikku-uutisia Venäjältä	34

YHDISTYS

Järjestösihteeri tiedottaa.....	38
Tulevia tapahtumia 2017.....	39

ILMATORJUNTAMUSEO

Ilmatorjuntamuseon tapahtumakalenteri 2017	42
BUK museoitin	43
100 laukausta Suomen itsenäisyydelle	45
Maalilennokkien värikäs historia esillä IT-museolla	46

KIRJAESITTELY

J.F. LUNDQVIST – tuntematon kenraali.....	49
---	----

KENTÄN KUULUMISIA

HELITR vuosipäivän vietto 25.11.2016	51
Paikallista museotoimintaa Parolassa.....	52
ROVITPSTO uuteen organisaatioon.....	53
Kokelasilta lähetti Salpparit Ilmatorjunnan reserviin	55
Jari ”Härski ” Härkin eläköityi	56
Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerho ry:n 70-vuotisjuhlavuosi käynnistyi	57
Ilmavoimien ilmatorjuntapäällikön kuulumisia	58
HÄMOS – Vuoroin vieraisissa.....	59
Ilmavoimien ilmatorjunnan joukkotuotanto	60
Ilmatorjuntaa Turussa 80 vuotta	61
Keski-Suomessa järjesteltiin ITY:n yhteisretkeä Lohtajalle	62

Kansikuva: ITO05 naamioituna tuliasemassa (kuvalähde: <http://maavoimat.fi/ito05>).
Tämän sivun kuva on kooste Georgian sodan jälkeen kerätystä internet-kuvista.



Puolustus- järjestelmän kehittäminen

63.vsk 198. lehti

JULKAISIA

Ilmatorjuntayhdistys
Klaavolantie 2, 04300 Tuusula
www.ilmatorjunta.fi

PÄÄTOIMITTAJA

Janne Tähtinen
tahtinen.janne@gmail.com
puh. 044 550 8500

ILMOITUKSET

Mediaootti Oy
Timo E. Karvinen
puh. 050 3309769
mediaootti@luukku.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

Ville Vatanen
jarjestosihteeri.ity@gmail.com
Pajakatu 4 A
13100 Hämeenlinna
puh. 045 355 4525

PANKKI

Nordea 136630-51201

VALTUUSKUNTA

Antti Simola, pj
Juha Palmujoki, varapj

HALLITUS

Aki Hotti, pj
Jukka Korhonen, varapj
Anssi Heinämäki, siht

AINEISTON JÄTTÖAIKA (2/17)

22.5.2017, kirjoitukset
29.5.2017, mainokset

ISSN

1797-6448

Hyvää alkanutta vuotta 2017 kaikille lukijoille. Tätä pääkirjoitusta kirjoittaessani Valtioneuvoston puolustusselonteko 2017 on juuri julkaistu, joten alun perin ajattelin kirjoittaa pääkirjoitukseni selonteosta pohdiskellen sitä ilmatorjunnan näkökulmasta. Ajattelin kuitenkin heti uudestaan, kun selvisi, että ilmatorjunnan tarkastaja oli jo tulevan lehden hyvissä ajoin ennakkoiden laatinut oman pääkirjoituksensa otsikolla ”Puolustuselonteosta poimitua”, ja tämän tietysti aselajimme näkökulmasta. Puolustuselonteko on kannaltamme merkittävä ohjausasiakirja, koska siinä annetaan puolustuspoliittiset linjatukset Suomen puolustuskyvyn ylläpidolle, kehittämiselle ja käytölle. Tätä kautta päädyin itse tekemään pääkirjoituksessani muutaman noston ko. asiakirjasta yleisesti puolustusjärjestelmän ja ilmapuolustuksen kokonaisuuden kehittämisen näkökulmasta.

Merkittäviä tekijöitä Suomen puolustuksen kehittämisessä ovat toimintaympäristössä tapahtuneet muutokset, ennakkovaroitusajan lyheneminen sekä Suomeen kriisiaikana kohdistuvan keinovalikoiman laajentuminen. Toimintaympäristön muutoksista keskeisimpiä tekijöitä ovat Venäjän toimeenpanema Krimin valtaus 2014 sekä Itä-Ukrainan konflikti. Puolustuselonteon mukaan sotilaallinen toiminta ja läsnäolo ovat lisääntyneet sekä Itämeren että arktisella alueella. Venäjän asevoimien materiaalin kehittäminen keskittyy kaukovaikuttamiseen ja täsmäaseisiin, miehitettyihin ja miehittämättömiin ilma-aluksiin, robotiikkaan, ydinaseisiin, ilma- ja avaruuspuolustukseen sekä digitaalisiin tiedustelu- ja johtamisjärjestelmiin. Tässä ei pidä kuitenkaan harhautua; perinteiset uhkajärjestelmät, kuten taisteluhelikopterit ja ohjautumattomat pommit, säilyttävät merkityksensä myös tulevaisuuden sodankäynnissä. Perinteisten uhkajärjestelmien suorituskyky tosin moninkertaistuu tiedustelu-, valvonta- ja maalittamisjärjestelmän kehityksessä.

Toimintaympäristön muutokseen ja ennakkovaroitusajan lyhenemiseen on reagoitu Suomessa ja lähialueen valtioissa. Lähialueen valtiot ovat parantaneet asevoimiensa valmiutta, päättäneet uusia materiaalihankintoja, korottaneet puolustusmäärärahojaan sekä pyrkineet syventämään puolustusyhteistyötä. Ruotsissa asevoimien kehittämisen ja käytön

painopiste on palautettu kriisinhallinnasta oman alueen puolustamiseen – Gotlantiin on taas jopa sijoitettu pysyvästi materiaalia ja joukkoja. Nopeasti kehittyvä kriisi kiistää mahdollisuudet mittaviin puolustusvalmisteluihin ja edellyttää korkeassa valmiudessa olevia joukkoja. Suomessa toimintaympäristön muutokseen reagoidaan muodostamalla valmiusosastoja ja -yksiköitä, välittömän valmiuden joukkoja sekä valmiusjoukkoja, joiden suorituskykyä täydennetään tarvittaessa perustamalla täydennysjoukkoja.

Suorituskykyisellä ilmapuolustuksella ennaltaehkäistään ja torjutaan Suomeen ilmasta kohdistuvat hyökkäykset, suojataan valmiuden kohottaminen ja joukkojen perustaminen sekä mahdollistetaan maa- ja meripuolustuksen toimeenpano. Ilmapuolustuksen kyky täyttää tehtävänsä on tällä hetkellä hyvä. Hornet-monitoimihävittäjien suorituskykyä on ylläpidetty kalustopäivityksin ja ilmatorjunnan tappioiden tuottamiskykyä on kehitetty hankkimalla ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä. Ilmatorjuntakalustoa poistuu merkittävästi käytöstä 2020-luvulla ja samaan aikaan päättyy myös Hornet-kaluston elinjakso. Ilmapuolustus koko Suomen alueella edellyttää suorituskykyistä monitoimihävittäjää sekä monipuolisia ilmatorjunnan suorituskykyjä.

Vuonna 2017 passiivisen puolustuksen lisäksi ilmatorjuntalehden teemoina käsitellään syksyllä valmistuvaa yleisesikuntaupseerikurssia 58, ilmatorjuntalehden 200. numeroa sekä ilmatorjuntasäätiön juhluvuotta. Teemat huomioiden, ja huomioimatta, lehdessä pyritään julkaisemaan kattavasti myös muut artikkelit sekä kerran kuulumisia -palstalle lähetetyt jutut eri tapahtumista. Näissä voi taas olla ruuhkaa riippuen tapahtumien määrästä – sorry!

Vuonna 2017 tapahtuu muutoksia ilmatorjuntalehden peruslukemia-kirjoittajissa. Tekniikan palstan kirjoittajaksi tulee lehtien 2/2017–4/2017 ajaksi majuri Kimmo Juntunen Maasotakoulun Maataistelukeskuksesta. Kimmo tulee sovitusti käsittelemään ja esittelemään loppuvuoden numeroiden tekniikan palstalla länsimaaisia käytössä ja kehitteillä olevia ilmatorjuntajärjestelmiä – kiitos Kimmolle jo etukäteen mielenkiintoisista artikkeleista!

Päätoimittaja Janne T



Vuosikokousta ja kevätretkeä

Yhdistyksen vuosikierto alkaa olla taas täynnä. Hallitus valmistelee parasta aikaa yhdistyksen vuosikokousta sekä ennen sitä järjestettävää valtuuskunnan kokousta. Yhdistyksen vuosikokoukshan järjestetään Haminassa RUK:n historiallisessa miljöössä. Ohjelmassa on varsinaisen kokouksen lisäksi muun muassa osastokokous, entisten puheenjohtajien kokous, lounas sekä RUK-museovierailu. Toivon näkeväni mahdollisimman monet Teistä kokouksessa mukana. Voit tulla kokoukseen ihan rennolla mielellä tapaamaan ilmatorjuntatovereita. Hallituksen ja valtuuskunnan työmyyrätehtävät ovat jo täytetty.

Vuosi oli varsin moninainen. Osastot ja killat ovat järjestäneet omia laadukkaita tapahtumiaan ympäri valtakuntaa ja Ilmatorjuntalehti on ilmestynyt laadukkaasti neljä kertaa vuoden aikana. Syksyllä järjestettiin Tikkakoskella

erittäin korkea tasoinen Ilmapuolustusseminaari, jonka yhteydessä pidettiin myös yhdistyksen kehittämiseen tähtäävä seminaari. Seminaarin tuloksia esittelin jo edellisessä lehdessä, mutta kertauksen vuoksi: Avoimuus, päivitetty ja mielenkiintoinen.

Tyytyväinen en sen sijaan ole siihen, että pääkaupunkiseudun toimintaa ei saatu vielä ratkaistuksi. Ponnistelut tietenkin jatkuvat. Yhdistyksen organisaatiotakaan ei ole vielä virtaviivaistettu riittävästi, sillä yhdistyskentässämme on varsin syvälle juurtuneita käytänteitä, jotka eivät tunnu liikahduttavan paikaltaan. Jatkamme ponnisteluja, sillä päällekkäisyydet ja tyhjäkäynti on saatava pois ja voimavarat tulee kohdentaa nuoriin ja toimintaan.

Tulevan kauden yhtenä kohokohtana mainitsen yhdistyksen toukokuussa yhdessä Keski-Suomen osaston kanssa järjestämän

kaksipäiväisen ilmatorjuntatapahtuman. Tutustumme Ilmasotakoulun Sotilasilmailusta ammattitapahtumaan, jossa esitellään tänä vuonna Ilmavoimien lentävän kaluston lisäksi myös ilmatorjuntaa poikkeuksellisen laajasti. Toisena päivänä vierailemme Lohtajalla tutustumassa Ilmapuolustusharjoitukseen. Huomatkaa, että yhdistys vierailee nyt Lohtajalla kootusti, kaikki yhdessä. Tätä tapaa on tarkoitus jatkaa, jotta emme kuormita harjoitusorganisaatiota lukuisilla pikkuvierailuilla. Tässä vaiheessa matkaan mahtuu linja-autolastillinen jäseniä. Tapahtumasta löytyy mainos tämän lehden sivuilta ja lisätietoa myöhemmin nettisivuiltamme.

Nähdään vuosikokouksessa sekä toukokuun ilmatorjuntaretkellä.

T: A Hotti

**ILMATORJUNTALEHDEN ANSIOISTA VUONNA 2016 ON PALKITTU
ILMATORJUNTAYHDISTYKSEN STIPENDEILLÄ SEURAAVAT KIRJOITTAJAT:**

Vuoden kirjoittaja everstiluutnantti Mika Kulkas

Vuoden artikkeli majuri Kimmo Pispala artikkelilla ”Ilma- ja avaruussijoitteiset tiedustelu- ja johtamisjärjestelmät” (2/2016)

ILMATORJUNTAYHDISTYS JA IT-LEHDEN PÄÄTOIMITTAJA ONNITTELEVAT!



Puolustusselonteosta poimittua

Hyvät ilmatorjuntalehden lukijat

Muutama viikko sitten julkaistu Valtioneuvoston puolustusselonteko on saanut melkoisesti huomiota. Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että ilmatorjunnan kannalta keskeiset ja tarpeelliset kuvaukset ja linjaukset on saatu näkyviin omina kohtinaan ilman, että ne olisi ”kirjoitettu sisään” maa-, meri- tai ilmapuolustukseen. En kirjoituksellani selitä tai painota asioita. Otan esille vain tiettyjä aselajin kannalta keskeisiä ”nostoja”. Lyhyet lainaukset on otettu sellaisenaan suoraan selonteon tekstistä.

Puolustusselonteon johdannon ensimmäisessä kappaleessa kuvataan selonteon tarkoitusta. ”Valtioneuvoston puolustusselonteko eduskunnalle antaa puolustuspoliittiset linjaukset Suomen puolustuskyvyn ylläpidolle, kehittämiselle ja käytölle. Puolustusselonteolla ja sen toimeenpanolla varmistetaan, että Suomen puolustuskyky vastaa turvallisuusympäristön vaatimuksiin.”

Sotilaallisen toimintaympäristön kuvauksessa sanotaan, että ”Pitkäkestoisen Ukrainan konfliktin rinnalla Venäjä on osoittanut erityisesti ilmavoimiensa kehittyntä ja laajamittaista suorituskykyä Syyrian sodassa.”

Puolustuksen nykytilan kuvauksessa todetaan, että ”Yhteiskunnan elintärkeiden kohteiden ja maavoimien joukkojen ilmatorjun-

tasuojaa on kehitetty hankkimalla ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä. Ilmatorjuntakalustoa poistuu merkittävästi käytöstä 2020-luvun puolivälissä.”

Luvussa neljä ”Puolustusjärjestelmän käytön ja ylläpidon painopiste” todetaan, että ”Monikerroksisella ilmatorjunnalla suojataan kohteita ja joukkoja sekä tuotetaan hyökkääjälle tappioita alueellisesti ja paikallisesti. Ilmavoimien ja ilmatorjunnan muodostamalla verkottuneella ilmapuolustuksella kyetään vaikuttamaan eri uhkatyyppeihin miehitetyistä ja miehitämättömistä ilma-aluksista risteilyohjuksiin.”

”Monitoimihävittäjien ja ilmatorjunnan omavaraisuus turvataan ylläpitämällä riittävää asemateriaali- ja varaosavaranantoa sekä kansallista osaamista. Tällä vuosikymmenellä turvataan lentokaluston ja ilmatorjuntajärjestelmien kunnossapito, varustetaan tukikohtia erityismateriaalilla ja kehitetään niiden rakenteita toimintaympäristön vaatimusten mukaisesti. Ilmatorjunnan kehittämisen päämääränä on riittävä korkeatorjuntakyky ja tulenkäytön alueellinen kattavuus.”

”Monitoimihävittäjän suorituskykyä täydennetään ilmatorjunnan suorituskyvyillä. Hornet-kaluston suorituskykyä ei voida korvata ilmatorjunnalla eikä käytössä tai suunnitteilla olevilla miehitämättömillä ilma-aluksilla, jotka kat-

tavat vain osan Hornet-kaluston suorituskyvystä.”

Edellisen kappaleen tekstiä on pakko kommentoida kahdella lainauksella Ilmatorjuntalehden 4/2016 artikkelista ”Monitoimihävittäjä ja ilmatorjunta - verkottunutta torjuntavoimaa”. ”Monitoimihävittäjän ja ilmatorjunnan suunnitelmallinen ja verkottunut yhteistoiminta on tehokkain tapa toteuttaa ilmapuolustus nykyaikaisessa toimintaympäristössä.” ”Järjestelmät yhdessä täydentävät toisiaan ja muodostavat suorituskykyisen ilmapuolustusjärjestelmän rungon, jota täydennetään muilla aktiivisilla ja passiivisilla menetelmillä.” Eli molempia järjestelmiä tarvitaan ja niillä on oma roolinsa ilmapuolustuksessa. Ei vain niin, että ilmatorjunta täydentää monitoimihävittäjän suorituskykyä.

Nähtäväksi jää, millä tavoin puolustusselonteon linjauksia tullaan toimeenpanemaan. Positiivista aselajin kannalta on kuitenkin se, että ilmatorjunnan korkeatorjuntakyvyn rakentamiseksi sekä elinkaarensa päähän tulevien ilmatorjuntajärjestelmien korvaamiseksi on saatu puolustusselontekotasoiset linjaukset.

Pikkuhiljaa kevättä kohti hiihdellen

Ilmatorjunnan tarkastaja
Eversti Ari Grönroos



Passiivinen puolustus

Vuoden 2016 IT-lehdissä käsiteltiin sodan kuvan ja ilmauuhkan kehittämisestä sekä ilmapuolustuksen kehitysnäkymiä. Ilmapuolustusta tarkasteltiin myös laajemmassa viitekehyksessä, ilma- ja ohjuspuolustuksen näkökulmasta. Ilma- ja ohjuspuolustus koostuu neljästä toisiaan tukevasta osakokonaisuudesta, jotka ovat tiedustelu ja valvonta, taistelunhallinta, aktiivinen puolustus ja passiivinen puolustus. Aihetta tarkastelleessa artikkelissa todettiin, että ”ilma- ja ohjuspuolustus on tärkeä osa puolustusjärjestelmää ja sen suorituskykyjen sekä toimintatapojen kehittämistä. Ilma- ja ohjuspuolustus tulee jatkossa huomioida entistä korostuneemmin kaikki puolustusjärjestelmän osajärjestelmät, puolustushaarat sekä joukot ja järjestelmät läpileikkaavana kokonaisuutena. Tämä koskee tulevaisuudessa yhä enemmän kaikkia ilma- ja ohjuspuolustuksen toiminnallisia osa-alueita, painottuen passiivisen puolustuksen suunnittelun ja kehittämisen osalta.”

Passiivisen puolustuksen merkitys korostuu myös entisen ilmatorjunnan tarkastajan, eversti (evp.) Ahti Lapin, Suomen Sotilas -lehden numeron 1/2017 artikkeleiden kautta. Useamassa artikkelissa Ahti Lappi korostaa sitä, että rakentuvat ilmapuolustuksen

aktiivisen puolustuksen menetelmät eivät ole uhkajärjestelmiin nähden riittäviä. Väittäminen on toki täysin totta! Ahti Lappi myös toteaa, että ”Maanpuolustuksen kannalta on aina huono asia, jos puolustuksessa on heikkouksia, joita hyökkääjä voi käyttää hyväkseen.” Vastustajalle ei tietenkään tulisi missään tilanteessa tarjota jokerikorttia vaikuttaa kohteisiin puolustajan torjunnan kykenemättä siihen vastamaan, mutta ikuisesti resurssitietoinen puolustuksemme huomioiden passiivisen puolustuksen keinoilla (jotka toki myös monesti maksavat rahaa) on pyrittävä paikkaamaan aktiivisen puolustuksen vajeita.

Tässä lehdessä käsitellään passiivisen puolustuksen osakokonaisuutta tarkemmin. Artikkelini perustuu ulkomaisiin lähteisiin, ja sen on tarkoitus muodostaa läpileikkaus passiivisen puolustuksen eri osakokonaisuuksiin ja mahdollisuuksiin. Tiettyjen termien osalta ulkomaisen materiaalin hyödyntäminen oli vaikeaa, joten kirjoittaja ei vastaa käännösten oikeellisuudesta suhteessa ohjesääntökirjallisuuteen! Kapteeni Henri Ruotsalaisen artikkelissa tarkastellaan uhkan muutoksen vaikutusta passiiviseen suojautumiseen. Pioneeritarkastajan, everstiluutnantti Mikko Illin, artikkelissa

aiheeseen paneudutaan suojan edistämisen kehitysnäkymien kautta. Lehdessä oli alun perin tarkoitus tarkastella passiivista puolustusta myös väestönsuojelun ja yhteiskunnan varautumisen näkökulmasta, mutta päätoimittaja epäonnistui aiheen kirjoittajan värvämisessä.

Passiivisen puolustuksen kokonaisuus

Passiivisen puolustuksen päämääränä on tuottaa henkilö- ja joukkokohtaista suojaa joukoille (omat ja liittolaiset), asutuskeskuksille sekä kriittisille voimavaroille (sotilaalliset ja yhteiskunnan toiminnot). Passiivisen puolustuksen keinot on aina huomioitava tilanteissa, joissa omaan toimintaan voi kohdistua ilma- ja ohjushyökkäyksiä. Passiivisen puolustuksen suunnittelu alkaa kokonaisvaltaisella toimintaympäristöanalyysillä, jossa arvioidaan hyökkäysten mahdollisuuksia, toteutustapoja ja vaikuttavuutta. Ylemmän johtoportaan tulee aina tukea alajohtoporrasta suunniteltuun liittyvällä ohjauksella sekä käytössä olevien aktiivisen ja passiivisen puolustuksen resurssien allokoinnilla.

Passiivinen puolustus koostuu menetelmistä, joilla vähennetään haavoittuvuutta ja minimoidaan ilma- ja ohjusiskujen vaikutukset. Passiivinen puolustus on huomioitava koulutuksessa ja toiminnassa kaikilla tasoilla. Passiivisen puolustuksen menetelmät voidaan jaotella neljään pääluokkaan: 1) joukkojen haavoittuvuuden vähentäminen, 2) maalittamisen tehokkuuden vähentäminen, 3) taktisen ennakkovaroituksen tuottaminen joukoille sekä 4) joukkojen toipumiskyvyn ja uudelleen organisoitumiskyvyn kehittäminen.

1) Joukkojen haavoittuvuuden vähentäminen

Haavoittuvuuden vähentämisellä tarkoitetaan kaikkia keinoja, joilla pyritään varmistamaan, että henkilöstö ja kriittiset järjestelmät selviävät ilma- ja ohjusiskusta mahdollisimman pienillä



Ilma- ja ohjuspuolustuksen kokonaisuus (kuvalähde: <http://www.ndia.org/Resources/OnlineProceedings/Documents/0100/0100-JAMD-COI-Overview-Skidmore.pdf>, kuvamuokkaus Janne Tähtinen).

tappioilla ja vaurioilla. Haavoittuvuuden vähentämisen menetelmiä ovat rakenteellinen suoja, taistelun kestävyys eli redundanssi ("toiste, ylimäärä") ja robustius ("jokin pysyy muuttumattomana, vaikka jotakin muutetaan"), hajauttaminen ja hajasijoittaminen, siviiliviranomaisten koulutus ja tuki sekä NBC-suojat.

Rakenteellisella suojalla pyritään vähentämään ilma- ja ohjus- hyökkäysten vaikutusta järjestelmien, infrastruktuurin ja joukkojen osalta. Suunnittelu, toimipaikkojen ja aseminen huolellinen valinta, linnoittaminen ja erilaiset tilapäismenetelmät tuottavat rakenteellista suojaa. Rakenteellisen suojan hankinta aloitetaan rauhan aikana ja se suositellaan koko operaation ajan.

Joukkojen ja järjestelmien suorituskäytön rakentamisessa ja toiminnan suunnittelussa on huomioitava rakenteelliselle suojalle asetettavat vaatimukset. Esimerkiksi linnoittamisen tarve on huomioitava toiminnan suunnittelussa ja valmisteluissa. NBC-suojan kehittäminen on taas huomioitava jo järjestelmien suunnittelussa ja rakentamisvaiheissa. Toimipaikkojen osalta NBC-suojan vaatimukset on huomioitava toimipaikkojen rakentamisessa ja valmisteluissa. Järjestelmien ja henkilöstön suojan vaatimukset, kuten ajoneuvojen panssarointi ja henkilöstön suoja- liivit, on huomioitava osana joukkojen ja järjestelmien rakentamista.

Linnoittamisen merkitys korostuu osana operaatioiden valmisteluvaihetta, mutta se on huomioitava kaikissa toiminnan vaiheissa ja kaikilla tasoilla osana passiivista puolustusta. Kaikissa toiminnan vaiheissa on pyrittävä rakenteellisilla ja menetelmällisillä ratkaisulla minimoimaan räjähdysvaikutuksen, polttovaikutuksen sekä ydinräjähteiden aiheuttaman säteilyn vaikutukset joukkoihin ja kriittisiin järjestelmiin. Suunnitelmien laadinnassa on aina huomioitava kyky tuottaa riittävä passiivisen suojan taso. Maastouttamis- ja salaamissuunnitelmilla lisätään rakenteellisen suojan vaikuttavuutta. Suojan suunnittelussa on aina huomioitava kokonaisuhka – vastustajan mahdollisuudet vaikuttaa joukkoihin ja järjestelmiin. Virheelinen uhka-arvio voi johtaa vääräntyyppisten ratkaisujen tekemiseen. Oman toiminnan paljastuvuus, haa-

voittavuus tiedustelulle, sijainti ja toimintaympäristön maasto, liikkuvuus sekä mahdollisuudet välttää maalittaminen on huomioitava suunnittelussa. Rakenteellinen suojaus voi sisältää muun muassa suojalevyjen, pinnoitteiden, maavallien ja linnoitteiden käytön. Puu- ja betonilinoiteilla voidaan lisätä joukkojen rakenteellista suojaa.

Redundanssi ja robustius tarkoittavat taistelukykyä ja/tai toimintakykyä varmistamista tuplaamalla kriittiset voimavarat, esimerkiksi toiminnat, toimipaikat tai muut avainsuorituskyvyt, jotka ovat erityisen haavoittuvia ilma- ja ohjuskäytössä, ja joiden osalta muiden passiivisen puolustuksen menetelmien käyttö ei ole mahdollista. Joukkojen komentajien ja yhteiskunnan toiminnasta vastaavien tahojen tulisi aina varmistaa, että avaintoimintojen ja -suorituskykyjen käyttö ei vaaranna yksittäisten osakkeiden tuhoutessa. Pehmeät kohteet, kuten johtamisjärjestelmän solmukohdat, sensorit ja niihin liittyvät toimipaikat tulee huomioida suunnittelussa.

Hajauttaminen vähentää kohteen haavoittuvuutta vähentämällä aluemaalien muodostumista sekä kohdealueelle tehtävän iskun kannattavuutta. Yhdistettynä liikkuvuuteen ja harhauttamiseen hajauttaminen lisää vastustajan epävarmuutta siitä, onko tietty alue/toiminto miehitetty ja käytössä. Hajauttaminen pakottaa vastustajan joka tapauksessa tiedustelemaan useampia ja/tai laajempia alueita, mikä sitoo enemmän tiedusteluresursseja käyttöön ja vaatii enemmän aikaa. Hajauttaminen myös minimoi ilma- ja ohjuskäytön vaikutukset ja pakottaa vastustajan käyttämään rajallisia resurssejaan vähemmän vaikuttavuutta tuottaviin kohteisiin.

Joukkojen komentajien on pyrittävä hyödyntämään modernien johtamisjärjestelmien mahdollisuudet joukkojen johtamisessa maksimoidakseen joukkojen ja kriittisten voimavarojen hajauttaminen. Hajauttaminen vähentää joukkojen haavoittuvuutta, etenkin hetkellisten nopeasti muodostuvien suurten tappioiden osalta. Hajauttamisen tuottaman suojan hyödyntäminen voi olla haasteellista tilanteissa, joissa tilanne tai toiminta-alue rajoittaa sen hyödynnettävyyttä. Hajauttaminen lisää joukkojen suo-

jaa ilma- ja ohjuskäytöltä sekä muulta tulenkäytöltä, mutta liiallinen hajauttaminen tekee joukosta haavoittuvan vastustajan maahyökkäystä vastaan. Joukkojen komentajien tulee tehdä päätökset käytettävistä menetelmistä realistiseen uhka-arvioon ja tilannekuvaan perustuen.

Joukkojen komentajien on kyettävä tarvittaessa järjestämään **siviiliviranomaisille koulutus ja minimivarustus** passiivisen puolustuksen tilannekuvaan ja toimenpiteiden osalta. Menetelmät ja varustus kattavat ilma- ja ohjuskäytön varoitusjärjestelmät, suunnitelmat suojautumiseen käytettävistä alueista sekä siviilihenkilöstön suojaustekniikat ja -välineiden käyttöön.

Siviiliviranomaisten tulee olla koulutettuja organisoimaan ja johtamaan toiminta-alueensa väestöä tilanteessa, jossa saadaan varoitus ilma- ja ohjuskäytöstä. Ennakko- varoituksen välittäminen on suunniteltava ja harjoitettava aikatekijät huomioiden. Väestön tulisi toistuvasti harjoitella kokonaisprosessiin liittyviä toimintoja ennakko- varoituksesta kiinteiden suoja-tilojen miehitykseen. Tämä toiminta lisää väestönsuojelun merkittävyyttä ja mahdollisesti vähentää uhan vaikuttavuutta poliittiseen päätöksen tekoon. Harjoittelulla myös vähennetään paniikkikynnystä todellisen hälytyksen aikana.

NBC-suojat on kriittinen tilanteissa, joissa vastustajalla tai kolmannella osapuolella on käytössään joukko- tuhoaseita. Passiivisen puolustuksen osa-alueet NBC-uhkaa vastaan ovat altistumisen välttäminen, joukkojen suojaaminen ja joukkojen puhdistaminen.

2) Maalittamisen tehokkuuden vähentäminen

Komentajien menetelmiä vastustajan maalittamisen tehokkuuden vähentämisessä ovat operaatioturvallisuus (OPSEC), harhauttaminen, liikkuvuus, maastouttaminen ja salaaminen sekä kehittynyt taistelun johtaminen. Näiden menetelmien päämääränä on tehdä omien joukkojen ja järjestelmien maalittamisesta niin vaikeaa kuin mahdollista. Komentajien on määritettävä maalittamisen vaikeuttamiseksi tehtävät toimenpiteet perustuen vihollisen läsnäoloon, määrättyyn

tehtävään sekä arvioon vihollisen tiedustelun ja maalittamisen suorituskyvystä.

Operaatioturvallisuudella pyritään toiminnan salaamiseen ja taktisen tason yllätyksen saavuttamiseen. Operaatioturvallisuuteen kuuluvat emissiokontrolli, tunnistettavien lähteiden minimointi, fyysinen turvallisuus sekä informaatioturvallisuus. Operaatioturvallisuus kattaa myös toimenpiteet niiden omien toimintojen tunnistamiseksi, mitä vastustajan tiedusteluorganisaatio voi käyttää hyväkseen.

Harhauttamisella pyritään vaikeuttamaan vihollisen toimintaa manipuloidulla, häiritsemällä ja väärentämällä vihollisen käyttöönsä saamia indikaatioita omasta toiminnastamme. Harhauttamisella pyritään johtamaan vihollisen päätöksentekoa väärin toimenpiteisiin. Ilma- ja ohjushyökkäyksiltä suojautuminen edellyttää hyvää harhautussuunnitelmaa, jota toimeenpannaan oikein, seurataan jatkuvasti ja muutetaan tarvittaessa. Harhauttamisella pyritään vaikuttamaan toimintaympäristöanalyysiin lisäämällä kohteiden määrää sekä antamalla virheellinen kuva kohteiden haavoittuvuudesta ja vaikeuttavuudesta. Harhauttamisessa on huomioitava sen eri tasot; kaikki joukot voivat toimeenpanna harhauttamistoimintaa omalla alueellaan oman passiivisen suojan lisäämiseksi, mutta laajemmat harhauttamisoperaatiot on aina suunniteltava osana operaation kokonaisuutta. Harhauttamiseen liittyvät toimenpiteet on aina hyväksy-

tehtävä ylemmällä johtoportaalalla.

Liikkuvuus on joukkojen perusominaisuus, jolla mahdollistetaan liike paikasta toiseen tehtävän suoritusvaiheen aikana. Riittävällä liikkuvuudella pyritään varmistamaan, ettei kriittinen joukko tai järjestelmä ole paikallaan niin pitkään, että se muodostaa kohteen maalittamiselle ja vaikuttamiselle. Uhka ja sen edellyttämä liikkuvuus tulee aina huomioida osana hankkeiden järjestelmävaatimusten määrittelyä.

Maastouttaminen ja salaaminen ovat merkittävä osa passiivista puolustusta. Menetelmillä vaikeutetaan vihollisen tiedustelua ja maalittamista. Maastouttamisella ja salaamisella vaikeutetaan sotilaiden, yksiköiden, ajoneuvojen, ilma-alusten, asejärjestelmien, taisteluasemien sekä toimipaikkojen paikantamista ja tuhoamista. Maastouttamisella ja salaamisella vaikeutetaan vihollisen tiedustelua ja maalien paikannusta – päämääränä on havaitsemisen välttäminen.

3) Taktisen ennakkovaroituksen tuottaminen joukoille

Aluevastuussa olevat komentajat vastaavat ennakkovaroitusjärjestelmän muodostamisesta, jolla kyetään keräämään, käsittelemään ja välittämään varoituksissa ja hälytyksissä tarvittavat tiedot. Ennakkovaroitus on kyettävä välittämään joukoille sekä asutuskusten väestölle. Varoituksilla ja hälytyksillä toimeenpannaan ennalta suunnitellut passiivisen puolustuksen

toiminnot ja järjestelyt. Varoitukset ja hälytykset voivat olla yleisiä (ohjuskia on laukaistu tai ilmaoperaatio on käynnistynyt) tai alueellisesti kohdennettuja (tietty joukko tai alue on hyökkäyksen kohteena).

4) Joukkojen toipumiskyvyn ja uudelleen organisoitumiskyvyn kehittäminen

Joukkojen ja järjestelmien on oltava käytettävissä välittömästi ilma- ja/tai ohjushyökkäyksen jälkeen. Joukkojen ja järjestelmien tehtävävaatimuksiin ja käytössä oleviin resursseihin perustuva minimitaistelukyky on ylläpidettävä ja/tai palautettava suunnitelmallisesti hyökkäyksen jälkeen tarvittaessa esimerkiksi organisaatiomuutoksien. Massiivisten tappioiden jälkeen joukko voi edellyttää henkilöstötydennystä saavuttaakseen minimivaikeustason.

Joukkojen toipumiskykyyn liittyvät kyky joukkojen puhdistautumiseen NBC-aseiden käyttötilanteissa, johtamisyhteyksien palauttaminen ilma- ja ohjushyökkäyksen jälkeen sekä tarvittavan henkilöstön ja järjestelmien korvaaminen ja/tai joukon uudelleen organisointi. Uudelleen organisoitumiskyky edellyttää kykyä toimia vaihtoehtoisissa kokoonpanoissa, kykyä uuden organisaation muodostamiseen tai kykyä uusien joukkojen tuottamiseen.

Lopuksi

Kuten viime vuoden lehdessä 3/2016 todettiin: ”Passiivinen puolustus, ja sen kehittäminen, tulee ymmärtää kaikki osajärjestelmät, puolustushaarat sekä joukot ja järjestelmät läpileikkaavana kokonaisuutena. Passiivisen puolustuksen suorituskyky syntyy (mikäli sitä kehitetään) doktriinin, organisaation, koulutuksen, materiaalin, johtamisen ja henkilöstön kehittämisen kautta. Passiivisen puolustuksen kehittämisen tulee olla päämäärällistä toimintaa kaikilla tasoilla; henkilöstön ja joukkojen suojasta operatiivisen tason toimintoihin saakka.”

Edelliseen viitaten passiivinen puolustus ja sen kehittäminen vaativat myös suunnittelu- ja toimeenpanohenkilöstön osaamisen kehittämistä doktriinin, organisaation, koulutuksen, materiaalin, johtamisen ja henkilöstön sekä myös infrastruktuurin, informaation ja yhteensopivuuden tai -toimivuuden osa-alueiden osalta. Ilman osaavaa ja innovatiivista henkilöstöä ei tämäkään kokonaisuus kehity kustannustehokkaasti.



Menetelmällistä maastouttamista (kuvakoosteen lähde: <http://www.scantarp.fi/fi/tuotteet/defense-and-security/maastouttaminen/>).



Passiivinen suojautuminen – liian yksinkertaista?

Passiivinen suoja mahdollistaa joukon suojautumisen tiedustelua ja valvontaa, asevaikutusta sekä säätä vastaan. Passiivisen suojan hankkiminen on suojanedistämistä. Passiivisen suojautumisen keinojen tarkoituksena on lisäksi pitää joukkojen toiminta salassa. Passiivisen suojautumisen keinot kuvataan ohjesäännöissä ja oppaissa melko kaavamaisina sekä yksinkertaisina toimenpiteinä. Toimintaolosuhteet kuitenkin muuttuvat jatkuvasti muun muassa ilmauhkan kehittymisen myötä, joten onko passiivinen suojautuminen enää nykyajan ja tulevaisuuden taistelutilassa yksinkertaista? Artikkelini pohjautuu allekirjoittaneen Yleisesikuntaupseerikurssin 58:lla parhaillaan laadinnassa olevaan diplomityöhön ”Maavoimien valmiusjoukkojen passiivinen suoja 2030-luvulla”. Tässä artikkelissa nostan esille muutamia työhöni liittyviä asioita. Diplomityö valmistuu heinäkuun 2017 loppuun mennessä.

Passiivinen suoja

Diplomityössäni suojan tarkastelun painopiste on passiivisen suojan menetelmissä ja keinoissa ilmasta kohdistuvaa tiedustelua ja valvontaa vastaan. Keskeinen näkökulma on miten, ja millä passiivisen suojan keinoilla voidaan suojautua vastustajan ilmasijoitteisia tiedustelu- ja valvontajärjestelmiä vastaan toiminnan eri vaiheissa ja olosuhteissa. Työ tuottaa konkreettisia esimerkkejä passiivisen suojan keinoista eri tilanteisiin ja olosuhteisiin taisteluteknisellä ja taktisella tasolla.

Passiivinen suoja mahdollistaa joukon suojautumisen tiedustelua ja valvontaa, asevaikutusta sekä säätä vastaan. Passiivisen suojautumisen menetelmiä ovat hajauttaminen, maastouttaminen, liikkuvuus, harhauttaminen, linnoittaminen, panssarointi, ballistinen suoja. Näistä viisi ensiksi mainittua ovat mahdollisia menetelmiä kaikille joukoille kalustosta riip-

pumatta. Passiivisen suojautumisen toimenpiteet ovat luonteeltaan ennaltaehkäiseviä, ja ne ovat (lue: niiden pitäisi olla) osa joukon taistelutekniikkaa ja perustaistelumenetelmiä. Passiivisen suojan keinot mielletään valitettavan usein yksinkertaisiksi toimenpiteiksi. Esimerkiksi naamioverkko laitetaan kohteen päälle ilman, että mietitään aidosti miksi ja mitä uhkaa vastaan toimenpide tehdään. Väitän, että tällaista toimintaa osaltaan selittää joukon puutteellinen käsitys suojautumisen toteutuksesta ja merkityksestä taistelukyvyille.

Passiivisen suojan keskeisimmät tavoitteet ovat kohteen tekeminen vaikeasti havaittavaksi, tunnistettavaksi, yksilöitäväksi ja paikannettavaksi. Todellinen suojan edistäminen edellyttää häivetekniikan perusteiden ymmärtämistä. Häivetekniikka käsittää kaikki ne menetelmät, joilla kohteen herättä pyritään hallitsemaan kohteen havaitsemisen, luokittelun, tunnistamisen ja paikantamisen viivästyttämiseksi tai estämiseksi. Häivetekniikka ei edellytä missään nimessä kallista teknologiaa, vaan ratkaisevaa on ymmärtää suojattavan kohteen ja käytössä olevien materiaalien ja varusteiden ”suhde” toimintaympäristöön. Esimerkiksi panssaroidun ajoneuvon naamioiminen ympäristöön soveltuvalla luonnonmateriaalilla toimii vielä nykypäivänakin erinomaisesti useimpia tiedustelujärjestelmiä vastaan. Oikein tehty ajoneuvon havutus muun muassa vaikeuttaa ajoneuvon tunnistusta ja muuttaa kohteen lämpöjälkeä.

Häivetekniikan kokonaisuus on haastavaa, sillä esimerkiksi muuttuvat sääolosuhteet ja toimintaympäristöt voivat muuttaa oleellisesti eri suojan keinojen tehokkuutta. Joukot saattavat esimerkiksi toimia lyhyen ajan sisällä metsämaastossa ja rakennetulla alueella. On päivänselvää, että passiivisen suojautumisen vaatimukset ovat näissä tilanteissa toistiaan poikkeavat. On myös syytä huomioida, että tietyltä tiedustelusensorilta suojautu-

minen saattaa altistaa kohteen paljastumisen helpommin toiselle tiedustelusensorille.

Viimeaikaiset konfliktit ovat osoittaneet, että omien joukkojen suojaamisen vastustajan ilma-aseen vaikutukselta ja toimintavapauden hankkiminen omien operaatioiden toteuttamiseksi on keskeinen elementti taistelussa menestymisen kannalta. Mielestäni tämän asian tulisi näkyä meilläkin sodan ajan joukkojen koulutuksessa. Esimerkiksi mekanisoitujen joukkojen osalta ilma-ase on usein vaarallisempi vastustaja kuin vastustajan maajoukot. Mekanisoitujen joukkojen osalta suorituskykyarvioinnissa kuitenkin keskitytään pitkälti siihen, miten se taistelee vastustajan maajoukkoja vastaan, arvioinnin painopisteen ollessa taktiikassa, taisteluteknikassa sekä johtamisessa. Sodassa kuitenkin kyseisen suorituskyvyn ”ulosmittaaminen” edellyttää, että joukko selviää taistelukuntoisena taisteluun. Edellä mainitut asiat huomioiden ihmettelen, miksei koulutustason arvioinneissa passiivinen suojautuminen ilmauhkaa vastaan ole yksi arvioitavista kokonaisuuksista.

Toimintaolosuhteiden muutos

Olosuhteet tarkoittavat tekijöitä, jotka vaikuttavat suorituskyvyn käyttöön. Näitä tekijöitä ovat muun muassa uhka ja toimintaympäristö (taistelutila). Diplomityössäni kuvataan 2030-luvun toimintaolosuhteita, ja tarkastelussa keskitytään nopeassa tilannekehityksessä maavoimien valmiusjoukkojen toimintaan ja ilmauhkaan. Nopeassa tilannekehityksessä korostuvia piirteitä ovat muun muassa rajalliset resurssit taistelutilan muokkaamiseen sekä joukkojen vähäinen määrä. 2030-luvun geneerinen ilmauhka on rajattu koskemaan ilmasijoitteisten tiedustelu-, valvonta- ja maalinsoitusjärjestelmien käyttöperiaatteita ja suorituskykyä.

Ilma-aseen merkitys taistelutulen muokkaajana ja osana joukkojen tulenkäyttöä ulottuu nykyään koko taistelutilan syvyyteen. Ilma-ase ei enää muodosta uhkaa pelkästään etulinjan joukoille ja taisteleville joukoille, vaan sen muodostama uhka koskee kaikkia joukkoja toiminnasta tai sijainnista riippumatta. Taistelusta ilmavihollista vastaan on tullut myös yleisjoukkojen taistelun päätehtävä ja sisältö, johon tulee osallistua kaikilla joukoilla ja välineillä. Aktiiviset vastatoimet ilma-asetta vastaan eivät ole mahdollisia kuin murto-osalla joukoista, joten passiivinen suoja on keskeisessä roolissa joukkojen taistelukykyyn säilyttämisessä.

Ilma-alusten toimintaedellytysten kehitys sotilaskäytössä on jatkunut kiihtyvällä vauhdilla viimeisten vuosikymmenien aikana. Kehittyneet tiedustelu- ja valvontasensorit sekä älykkäät aseet ovat muuttaneet käytyskänne ilmauhkasta. Ilmatilan ja avaruuden käyttö tiedusteluun ja valvontaan, sekä käytettävät sensorit, järjestelmät ja menetelmät tulevat kehittymään edelleen 2030-luvulle mennessä. Satelliitteja ja miehittämättömiä ilma-aluksia käytetään yhä enenevässä määrin ilmavoiman rinnalla ja sen toiminnan tukena. Uudet teknologiat mahdollistavat esimerkiksi modernien ja monipuolisten ilmatiedustelujärjestelmien käyttämisen yhä alemmilla organisaatiosuilla.

Miehittämättömien ilma-alusten (UAV) ja aseistettujen miehittämättömien ilma-alusten (UCAV) merkitys on kasvanut ja muuttunut niiden kehittyneen suorituskyvyn sekä uusien käyttömahdollisuuksien myötä. Tiedustelutiedon keräämisen rinnalla miehittämättömillä ilma-aluksilla on nykyisin kyky muun muassa maalin valaisuun, kohteiden tuhoamiseen täsmäasein, joukkojen lähitilutukseen, ELSO-hyökkäyksiin, ilmapuolustuksen lamauttamiseen, viesti- ja tietoverkkojen lamauttamiseen, pelastus- ja etsintätehtäviin sekä näiden yhdistelmiin. Järjestelmien monipuolisuuden ja suorituskyvyn lisääntymisen myötä miehittämättömien ilma-alusten uhka onkin oleellinen osa ilma-uhkaa.

Miehittämättömien ilma-alusten maalinpaikannustarkkuus on jo tällä hetkellä riittävä tulenkäytön perusteeksi. Esimerkiksi 2014 alkanuessa Ukrainan kriisissä on lennokeilla ollut keskeinen osa maalittamisprosessissa. Havaintojen perusteella UAV:n tuottama reaaliaikaista maalitietoa on voitu hyödyntää massamaisen tulenkäytön perusteena. Tällaisen prosessin to-

teuttamiseen tarvitaan 1) UAV-tiedustelua samalla alueella useilla eri järjestelmillä, eri korkeusalueilla ja eri sensoreilla (mm. päivänvalokamera, infrapunakamera), 2) johtamisjärjestelmä, joka yhdistää tiedot ja määrittää tulikomennot sekä 3) valmiudessa oleva vaikuttamisen järjestelmä, joka toteuttaa tulikomennot nopeasti. Viive UAV-tiedustelusta epäsuorantulen yksikön vaikuttamistehtävän toteuttamiseen on ollut havaintojen perusteella usein noin 15 minuuttia. Tulitoiminnan jälkeen alueelle on suoritettu vaikutusten arviointi (BDA) lennokeilla.

Tulevaisuudessa miehittämättömien ilma-alusten määrä ja käyttö tulevat kasvamaan huomattavasti. Niiden kehittämiseen kohdennetaan maailmanlaajuisesti koko ajan enemmän määrärahoja, ja näin ollen kiihtyvällä vauhdilla keksitään jatkuvasti uusia käyttötarkoituksia ja ominaisuuksia. Erityisesti pienten miehittämättömien lennokkien (Small Unmanned Aircraft Systems, SUAS) merkitys kasvaa tulevaisuudessa.



Teknologinen kehitys luo koko ajan uusia vaatimuksia passiiviselle suojautumiseksi. Kuvassa rakennetun alueen toimintaan suunniteltu Black Hornet Nano UAV (Kuvälähde: www.futuristicnews.com)

Miehittämättömien ilma-alusten määrän ja suorituskyvyn kasvun takia olemme kohta tilanteessa, joka vaatii joukoilta hyvää kykyä myös aktiivisiin vastatoimenpiteisiin. Miehittämättömien ilma-alusten muodostamaan uhkaan voidaan vastata parhaiten yhdistelemällä joustavasti aktiivisia ja passiivisia suojan keinoja.

Millaiselta uhkalta pitäisi kyetä suojautumaan?

Tiedustelu-, valvonta- ja maalinsoitusjärjestelmät muodostavat kokonaisuuden, jolla yhdistetään koko tiedustelujärjestelmän tuottamat suorituskyvyt kokonaisuudeksi. Ilmasijoitteiset järjestelmät tuottavat usein merkittävän osan tiedoista tähän palapeliin.

Diplomityössäni tarkastelen uhkan osalta tiedusteluun-, valvontaan-

ja maalinsoitukseen käytettävien ilmasijoitteisten järjestelmien suorituskykyä. Tarkasteluun olen valinnut sellaisia suorituskykyjä ja kyvykkyksiä, joita on jo olemassa, tai jotka tulevat käyttöön viimeistään 2030-luvulla. Vastustajan vaikuttamisen suorituskyky riippuu pitkälti sillä hetkellä käytössä olevista tiedustelu- ja johtamisjärjestelmistä sekä kyvystä hyödyntää tietoja maalittamisprosessissa.

Ilma-aseella toteutettavan valvonnan ja tiedustelun suorituskyky on kehittynyt viime aikoina erityisesti monipuolisuuden ja toiminta-aikojen osalta. Aikaisemmin ilmalavetti (satelliitti, lentokone, lennokki) pystyttiin tyypillisesti varustamaan 1–2 erilaisella sensorilla. Nykyään jopa lennokit voidaan varustaa samanaikaisesti useammalla erilaisella sensorilla. Toiminta-aikojen osalta satelliitit ja lennokit ovat tuoneet ”jatkuvan” valvonnan taistelutilaan. Syyrian sodassa laajoja alueita on valvottu joustavasti kaupallisilla satelliiteilla sekä sotilas-satelliiteilla. Ukrainassa lennokkitiedustelu on toteutettu samalla alueella useilla eri järjestelmillä, eri sensoreilla ja eri korkeusalueilla. Nyt on viimeistään aika luopua käsityksestä, jonka mukaan kiinteäsiipisten tiedustelukoneiden kaavamaisesti toteutettavat lennot olisivat merkittävässä roolissa tilannekuvan luomisessa.

Tässä muutamia esimerkkejä ilmalavetteihin asennettavien järjestelmien (sensoreiden) ominaisuuksista:

1. Tutkakuvaus (SAR, GMTI)

Kuvaava tutka on aktiivinen mittaustila eli se lähettää säteilyä valaistakseen kohdealueen ja toisaalta vastaanottaa kohteesta heijastunutta eli takaisinsiroavaa signaalia. Tällaisia ovat muun muassa SAR (Synthetic Aperture Radar) ja GMTI (Ground Moving Target Indicator). SAR-tekniikkaa käytetään tilannekuvan muodostamiseen laajoilta alueilta sekä ilmasta maahan -toiminnan edellyttämän tilannekuvan muodostamiseen. Tekniikka mahdollistaa satelliiteista parhaimmillaan jopa kymmenien senttimetrin erotuskykyä olevan kuvauksen maanpinnasta. SAR-moodin avulla hävittäjä tai jokin muu ilma-alus kykenee maastonsurvaamaan, maalien etsintään, maalien luokitteluun sekä yksilöintiin ja maastontiedusteluun. GMTI-tutkalla pystytään havaitsemaan laajalta alueelta maalla ja merellä liikkuvia kohteita myös huonoissa olosuhteissa ja pimeällä. Sotilaskäytössä olevat GMTI-tutkat pystyvät havaitsemaan keskimäärin

noin henkilöauton kokoisen maalin, joka liikkuu noin 5 km/h nopeudella. GMTI- ja SAR-kuvaukset toteutetaan tyypillisesti samalla tutkalla (eri moodi).

SAR-kuvaus on keskeinen tiedustelumenetelmä Suomen olosuhteissa, sillä sää ja olosuhteet eivät aseta sille juurikaan rajoituksia. Esimerkiksi matalilla taajuuksilla suoritettu kuvaus mahdollistaa kohteiden havaitsemisen lehvästön läpi. Käytännössä kaikissa

luonnon olosuhteissa kohteiden luokittelu ja tunnistaminen on mahdollista, sillä resoluution tarkkuus on nykyään yleisesti alle 30 senttimetriä. Jo nyt on esitetty menetelmiä, joilla lentokoneesta käsin voidaan SAR-tutkalla päästä jopa 15 cm:n erottelukyvyn taistelukentän valvonnassa ja tunnistaa automaattisesti esimerkiksi suhteellisen samanlaiset panssaroidut ajoneuvotyytit toisistaan. Kaupallisten satelliittien suorituskyky on

paikoin lähellä sotilassatelliitteja, ja niiden kuvia löytyy jopa ilmaiseksi internetistä.

Matalia taajuuksia käyttämällä voidaan läpäistä sekä luontaista että kohteen suojaksi viritettyä kasvillisuutta FPEN- tutkalla (Foliage Penetration) sekä maaperää GPEN-tutkalla (Ground Penetration). GPEN-tutkalla voidaan siis paljastaa esimerkiksi taistelutilan muokkauksen yhteydessä tehdyt maanalaiset suojarakenteet.



GMTI seuraa samanaikaisesti satoja kohteita ja muistaa myös pysähtyneiden kohteiden sijainnin. Pitäisikö tämä uhka huomioida joukkojen siirroissa? (Kuvälähde: www.aviationintel.com)

2. Infrapunasäteily (IR, InfraRed)

Infrapunasäteilyä käytetään hyväksi aktiivisissa ja passiivisissa sensorijärjestelmissä, jotka käyttävät hyväksi joko kohteesta heijastuvaa tai kohteen itsensä synnyttämää lämpösäteilyä.

Infrapunasäteilyä käytetään erityisesti silloin, kun halutaan erottaa lämpimiä kohteita kylmästä taustasta. Infrapunasäteilyn huomioiminen on keskeisessä asemassa asevoimien tutkimuksissa ja tuotekehityksessä, sillä hämärä- ja pimeätoimintakyky on korostunut nykyaikaisessa sodankäynnissä. Koska infrapunasäteet läpäisevät näkyvää valoa paremmin taistelulentäen savu- ja pölyä, eikä niitä voi nähdä ihmissilmän, niitä käytetään kuvaus- ja tiedustelujärjestelmien lisäksi myös maalinvalaisu- ja etäisyydenmittausjärjestelmissä. Nykyaikaiset infrapunasäteilyjärjestelmät ovat erittäin tarkkoja. Miehitettävöihin ilma-aluksiin asennettavien NIR-lämpökameroiden erottelukyvyn tarkkuus on tyypillisesti 0,5 celsiusastetta. Yleistäen voidaan todeta, että jonkinlainen IR-järjestelmä löytyy lähes kaikista sotilaskäytössä olevista ilmalaveteista.

3. Laserkeilaus (LIDAR)

LIDAR (Light Detection and Ranging) käyttää tutka-aaltojen sijasta lasersäteitä. Satelliitissa olevaa Lidar-tutkaa käytetään laajojen alueiden kartoitukseen (vähemmän yksityiskohtia), ja lentokoneissa tai lennokeissa olevaa Lidar-tutkaa käytetään tarkkojen 3D-mallinnuksien tekemiseen. Tällä hetkellä käytössä olevat Lidar-tutkat havaitsevat helposti muun muassa erilaisia rakenteita (rakenteet, rakennukset, ajoneuvot, rautatiet, maasto). Suurin hyöty laserkeilauksesta saadaan muutostulkinnalla eli kahden eri aikoina otetun kuvan vertaamisella. Se paljastaa kaivautumat, ajoneuvojen siirtymiset ja rakentamisen. Sotilaskäytössä Lidar-tutkan käyttö on yleistynyt nopeasti, ja esimerkiksi Yhdysvaltain armeija on käyttänyt sitä menestyksekkäästi muun muassa Afganistanissa, missä toimintaolosuhteet asettavat suuria vaatimuksia järjestelmien suorituskyvylle. Lidar-tekniologian myötä joukoille on voitu tuottaa erittäin tarkkoja karttoja ja kuvia kohteista, mikä on lisännyt selkeästi joukkojen taistelutehtävien tehokkuutta ja jopa vähentänyt tappioita. Useissa tapauksissa Lidar on tuottanut ratkaisevaa lisätietoa, sillä GPS-tietojen avulla dataa on voitu yhdistää normaaleihin karttoihin, tietokonemallinnuksiin, videokuvaan, hyperspektrikuviin sekä tiedustelujärjestelmien dataan.

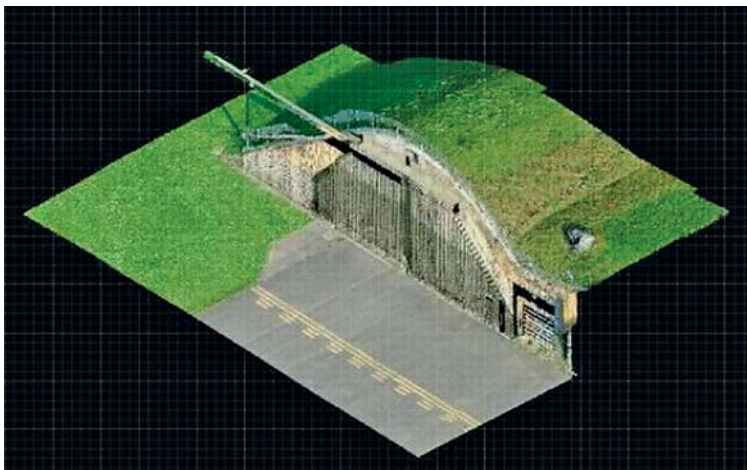


Yhdysvaltalaisen MD-1-lennokin lämpökamerakuva henkilöstä asentamassa miinaa. Kameran erottelukyvyn tarkkuus 0,4 celsiusastetta. Kuvassa maalämpö on 4,4 celsiusastetta (Kuvälähde: www.x20.org)

4. Hyperspektrikuvaus

Hyperspektrikuvaus voidaan kartoittaa asioita, joita ihmissilmä ei näe. Hyperspektrikuvausessa tallennetaan elektromagneettista säteilyä, jota ihmissilmä ei tunnista. Näin ollen voidaan kuvata, kartoittaa ja mallintaa asioita ja muutoksia, jotka eivät näy tavallisissa näkyvän valon kuvissa. Keilaus toteutetaan useilla samanaikaisesti toimivilla ilmaisimilla, joista jokainen on herkistetty tietylle aallonpituuskaistalle. Tyypillisesti kamerassa on neljä värikaistaa: sininen, vihreä, punainen, lähi-infrapuna. Kuvaa voidaan tarkastella useilla eri

värikaistoilla, jolloin saadaan aikaan paras kohteiden erottelukyky ihmissilmää varten. Hyperspektrikuvausella ihmisen rakentamat kohteet voidaan erottaa helposti maastotaustasta, koska niiden sormenjälki on erilainen kuin taustan tietyillä värikaistoilla. Hyperspektrikuvausta käytetään yleensä kohteiden löytämiseen, minkä jälkeen tarkempi tunnistus tehdään muilla järjestelmillä. Hyperspektrikuvaus tekniikat kehittyvät jatkuvasti, ja 2030-luvulla sen voidaan arvioida olevan yleinen menetelmä.



Miehitettävöillä lennoilla suoritettujen laserkeilauksen perusteella laadittu kuva lentokonesuojasta (kuvälähde: www.swisslidar.com)

Peiliin katsomisen paikka?

Nykyaikainen ilmauhka koskee kaikkia joukkoja kaikkialla taistelutilassa, koska vihollinen kykenee kohdistamaan ilma-aseen tiedustelun ja vaikuttamisen nopeasti eri puolille taistelutilaa. Nyky aikaisten, puhumatakaan tulevaisuuden, ilmasijoitteisten järjestelmien tiedustelu-, valvonta- ja maalinosoituksen suorituskyky on kokonaisuutena arvioituna monipuolinen ja tehokas, ja sen merkitys asevoiman käytössä tulee entisestään kasvamaan. Valitettavasti näitä faktoja ei ole mielestäni otettu riittävästi huomioon joukkojen koulutuksessa. Nostan tässä yhteydessä esille muutaman esimerkin käytössä oleviin oppaisiin sekä suunnitteluprosessiin liittyen.

Suojan tarpeen määrittäminen toteutetaan arvioimalla mahdollisia kohteita, vihollisen keinoja, joukon tehtävää ja toimintaympäristöä, min- kä perusteella on mahdollista valita sopivimmat keinot ja välineet suojan hankkimiseksi. Menestyksenkäs passiivinen suojautuminen edellyttää häivetekniikan perusteiden ymmärryksen lisäksi tietoa myös vastustajan käyttämien tiedustelusensoreiden ominaisuuksista. Tällä hetkellä vaikuttaa siltä, että käytössämme olevat ohjesäännöt ja oppaat ovat esimerkiksi ilmauhkan osalta puutteellisia ja osin vanhentuneita. Niissä ilmauhka määritellään niin yleisellä tasolla, ettei niistä synny käsitystä järjestelmien todellisesta suorituskyvystä. *Maastouttamisopas (1986)* on erittäin hyvä perusteos passiivisen suojan menetelmien käytöstä, mutta auttamatta vanhentunut. Kaikille joukoille tarkoitettu *Ilmasuojeluohje (2012)* on hyvä perusteos ilmasuojeluun liittyvi-

en asioiden kouluttamiseksi. Ohjeessa ei kuitenkaan määritellä ilmauhkaa, joten passiivisen suojan osalta ohjeet jäävät liian yleiselle tasolle. Ilmasuojeluohjetta on hyödynnetty usean eri aselajin uusimmissa oppaissa. Niissäkin käsittely jää liian yleiselle tasolle, joten ne eivät tue riittävästi joukkojen passiivisen suojan koulutusta. Meiltä siis puuttuu kaikille joukoille sopiva, nykyaikainen, ja konkreettisia ohjeita sisältävä passiivisen suojan opas. Oppaan pitäisi ehdottomasti sisältää tarkastelu ilma-aseen suorituskyvystä. Tarkastelu antaisi lukijalle konkreettisia esimerkkejä ja loisi pohjan passiivisen suojan vaatimuksille. Laadukas opas lisäisi sotilaiden tietotaitoa passiivisen suojan osalta ja varmasti parantaisi joukkojen koulutustasoa. Tällaisen ”perusteoksen” pohjalta eri aselajit ja joukot voisivat tarvittaessa laatia omat tarkennetut ohjeensa, korostaen erityyppisten joukkojen ja toimintaolosuhteiden erityispiirteitä.

Puolustusvoimissa esimerkiksi joukkoyksikön- ja yhtymän suunnitteluprosessit perustuvat operatiivisen suunnittelun perusteisiin (FINGOP). Valitettavasti suunnitteluprosessissa ei oteta passiivista suojaa huomioon juuri lainkaan. Esimerkki: Ilmasuojeluohjeen (2012) mukaan harhauttamisen päämääränä on heikentää vastustajan päätöksentekokykyä, saada vastustaja suuntaamaan huomionsa ja toimintonsa oman toiminnan kannalta toisarvoisiin asioihin sekä kyllästä vastustajan tiedustelukyky. Ohjeessa todetaan muun muassa seuraavaa: *”Harhauttaminen tulisi käskellä yleensä joko joukkoyksikkötasolla tai ylemmällä johtamistasolla. Joukot eivät lähtökohtaisesti voi harhauttaa oma-aloitteisesti, vaan harhauttamisen kokonaisuus koordinoidaan*

vähintään joukkoyksikkötasolla”. Ilmasuojeluohjeen sisältö on tämän asian osalta mielestäni oikeansuuntainen. Valitettavasti suunnitteluprosessin mukaiset tuotteet (suunnitelmat, toiminta-ajatukset, käskyt) eivät juurikaan sisällä passiiviseen suojaan liittyviä asioita. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että yhtymän esikunnan käskemät ryhmitysalueet eivät tarjoa joukkoyksiköille riittävästi tilaa harhauttamiseen ja hajauttamiseen, tai alueella ei ole riittävästi luontaista suoja-arvoa. Näin ollen, yhtymän esikunta on tietämät(tömyyt)tään heikentänyt joukkojen passiivista suojaa.

Lopuksi

Ilmauhka on monipuolistunut lyhyessä ajassa, ja ilmasijoitteisten tiedustelujärjestelmien suorituskyky asettaa entistä suurempia vaatimuksia passiiviselle suojautumiselle. Passiivinen suoja on aliarvostettu kokonaisuus, vaikka sillä on todistettusti keskeinen rooli joukkojen taistelukyvyyn ylläpitämisessä nykyaikaisessa sodankäynnissä. Henkilökunnan, varusmiesten, ja reserviläisten koulutusta tulisi kehittää nykyaikaisen ilmauhkan opettamisen sekä ilmauhkaa vastaan käytettävien passiivisen suojan keinojen osalta. Tarvitsemme asian suhteen melkoisen muutoksen, jotta voimme oikeasti todeta nykyaikaista ilmauhkaa vastaavan passiivisen suojautumisen olevan osa kaikkien joukkojen taistelutekniikkaa ja perustaistelumenetelmiä. Toivottavasti diplomityöni tulee sisältämään edes muutamia käyttökelpoisia esityksiä passiivisen suojan kehittämisestä.



Suojaa edistämässä

Tässä artikkelissa esitellään viimeisimpiä kuulumisia suojanedistämisen saralta. Pioneeriaselajin doktriinissa Pioneeritoimintaoppaassa suojanedistäminen on yksi viidestä pioneeritoiminnan lajista. Suojanedistämisen jakaantuu edelleen maastouttamiseen ja linnoittamiseen. Oppaan mukaan muita keinoja suojan hankkimiseksi ovat panssarointi, hajauttaminen, valelaitteet ja liikkuvuus.

Artikkelissa esitellään hankkeiden tuottamaa materiaalista suorituskykyä sekä muita toimenpiteitä, joilla on pyritty parantamaan joukkojen suojaa vastustajan tulivaikutusta ja olosuhteita vastaan. Puhtaiden faktojen lisäksi kirjoitus sisältää paljon kirjoittajan omaa pohdintaa asian tiimoilta.

Maastouttaminen

Maastouttamisen osalta keskustelun keskiössä on ollut sensorijärjestelmien nopea kehittyminen. Kun ennen naamioverkoilla haettiin suojaa visuaalista ja lämpökameroilla tapahtuvaa tiedustelua vastaan, niin nykyään käytössä olevien sensorien kirjo on monikertaistunut. Pelkästään tutka-alueella on lukuisia erilaisia sovellutuksia. Yksi viime vuosina nopeasti kehittynyt osa-alue on hyperspektrikamerat, jotka muuttavat todellisuuden väripikseleiksi ja vertaavat niitä luonnosta löytyvään värimaailmaan. Nämä uuden tyyppiset sensorit antavat naamioverkkojen kehittämiselle aivan uudenlaisia vaatimuksia. Sensoreiden kehittymisen lisäksi tietokoneiden laskentakapasiteetti on pitkään jatkunut

eksponentiaalista kasvuaan, mikä taas mahdollistaa sensoreilta tulevan valtavan tietomäärän entistä nopeamman käsittelyn.

Meillä maastouttamisen perusvälineenä olevien naamioverkkojen hankkimiseen liittyy samantapaisia ongelmia kuin panssarimiinojen päivittämiseen. Kummankaan järjestelmän kehittäminen ei ole tällä hetkellä suurten puolustusmateriaalivalmistajien kiinnostuksen kohteena. Suuret valmistajat keskittyvät niihin järjestelmiin, jotka ovat suurten sotilasmahdientien tilauslistalla. Maastouttamisen osalta suurilla sotilasmahdeilla ei ole samanlaista tarvetta maastouttamisjärjestelmille, koska he lähtevät siitä olettamasta, että heillä on täysi ilmanhallinta.

Kun yllä oleviin tosiasioihin lisäää vielä sen, että meidän hankittavien järjestelmien elinkaaren pitäisi olla 20–30 vuotta, niin haasteet ovat melkoiset. Kaikki yllä oleva huomioiden ja monia vaihtoehtoja arvioiden, maastouttamisen hanke on kuitenkin viime vuosina päätynyt hankkimaan kaksipuoleisia naamioverkkoja. Vaikka edelleen puhutaan naamioverkoista, niin uudet verkot edustavat aivan eri sukupolvea vanhoihin verkkoihin verrattuna. Niillä pystytään suojautumaan visuaalisesti ja lämpökameroilla tapahtuvan tähtystyksen lisäksi myös muilla aallonpituudella toimivia sensoreita vastaan. Paitsi että uudet verkot ovat naamiointiominaisuuksiltaan hyviä, niin ne ovat myös logistisesti erinomainen ratkaisu, koska yhdellä

verkolla voidaan maastoutua erilaisiin taustoihin. Pääosa hankituista verkoista on kesä–talviverkkoja, mutta tietyille joukoille on hankittu myös kesä–urbanverkkoja. Nimensä mukaisesti jälkimmäiset verkot soveltuvat käytettäviksi asutuskeskuksissa, minkä lisäksi niiden käytöstä on saatu hyviä kokemuksia pohjoisen kivikkosissa maastoissa. Päätymässä oleva talvikausi on osoittanut, minkä takia yhdistetty kesä–talviverkko on hyvä ratkaisu. Kuluneena talvena talvi- ja kesäverkkojen tarve on vuorotellut sitä tahtia, että ellei olisi käytössä kaksipuoleista verkkoa, niin joukoilla tulisi olla mukana molemmat verkko-tyypit.

Vaikka uusia verkkoja on saatu hyvä määrä, niin vanhemmatkin verkot ovat edelleen ihan käyttökelpoisia. Toki niitä käytettäessä täytyy muistaa niihin liittyvät rajoitteet. Kaikki vanhemmat mallitkin antavat edelleen hyvän suojan vähintään visuaalista tähtystystä, useimmat myös lämpökameraa vastaan. Kyseiset alueet ovat kuitenkin suojautumisen kannalta kaikkein keskeisimmät. Näin siksi, että näitä sensoreita käytetään useimmiten nopean laukaisupäätöksen tekemiseen. Useammat muut sensorit vaativat pidempiä analysointiaikoja ja niitä vastaan meillä on käytössä muita suojautumiskeinoja.

Sensoreiden kehittymisen myötä tulevaisuuden ratkaisut tullevat olemaan todennäköisesti muita kuin nykyisenkaltaisia naamioverkkoja. Ne miin suuntaan kehitys tulee kulkemaan, on tällä hetkellä tutkimuksen alla. Tarkoitus on arvioida avoimesti kaikkia eri vaihtoehtoja. Paitsi että seuraamme koko ajan, mitä sensoririntamalla tapahtuu, niin toki koko ajan täytyy arvioida myös sitä, kuinka näitä huippusensoreita jalkautuu taistelukentälle. Mainosmiesten videoita katsoessa ja tulevaisuuden tekniikoiden kehittymistä arvioitaessa, saattaa hämärtyä se tosiasia, että valtaosa taistelukentän kalustosta on edelleenkin hyvin vanhaa. Tämä tarkoittaa myös sitä, että kaikesta tietomäärästä huolimatta laukaisupäätökset tehdään



Kaksipuoleinen naamioverkko
kesäkäytössä



Kaksipuoleinen naamioverkko
talvikäytössä

edelleenkin useimmiten visuaalisten havaintojen perusteella.

Sensoreiden kehittymisen lisäksi toinen suuri muutos on tapahtunut sensoreita kuljettavissa laveteissa. Satelliittien määrä on kasvanut ja niiltä on saatavissa entistä tarkempaa tietoa. Suurimman muutoksen on kuitenkin tuonut erilaiset pienet miehittämättömät lentävät laitteet. Nämä lentävät laitteet ovat haastavia maaleja, pystyvät tuottamaan todella tarkkaa tietoa lentäessään matalalla ja miehittämättöminä ne voivat tunkeutua suurella riskillä alueille, jonne miehitettyä konetta ei voisi kuvitella laitettavan. Kun erilaisten sensoreiden koot pienenevät koko ajan, niin tulevaisuudessa on saatavissa entistä tarkempaa ja reaaliaikaisempaa tietoa vastustajan liikkeistä. Suomessa on jo tällä hetkellä kaupallisessa käytössä drone, joka kantaa mukanaan pientä tutkaa ja pystyy lähes reaaliaikaisesti

havainnoimaan edellisen lentokierroksen jälkeen maastossa tapahtuneet muutokset. Sensoreiden ja aseiden kehittymisen myötä maastouttamisessa tulevat korostumaan muut keinot kuin naamioituminen. Esimerkiksi riittävällä hajauttamisella ei ryhmyksistä muodostu vastustajalle järkeviä maalikokonaisuuksia. Samoin valelaitteilla ja liikkeellä voidaan saada vastustaja ampumaan tyhjiin maaleihin.

Linnoittaminen

Kuten yllä on todettu, niin vastustajan sensoreilta suojaan pääseminen on tulevaisuudessa entistä vaikeampaa. Myös linnoittamisen osalta asejärjestelmien kehittyminen on tuonut lisähaasteita. Nopeasti arvioiden muutos ei kuitenkaan ole ollut yhtä dramaattinen kuin maastouttamisen puolella. Aina on ollut ja tulee olemaan sellaisia asejärjestelmiä, joita vastaan ei lin-

noitteiden suojavahvuuksia lisäämällä kannata lähteä kilpailemaan. Pääosa asevaikutuksesta on kuitenkin edelleen perinteistä sirpaloituvaa kranaattia, jota vastaan nykyiset linnoitteet antavat hyvän suojan.

Vaikka uhkakuva ei ole paljoa muuttunut, niin linnoittamisjärjestelmä on laitettu viime vuosien aikana täysin uusiksi. Muutoksen takana on muuttunut kuva valmisteluihin käytettävissä olevasta ajasta. Kun aikaisempi järjestelmä perustui useiden kuukauden valmisteluajalle, niin nykyjärjestelmä kykenee rakentamaan muutamassa viikossa huomattavan määrän linnoitteita.

Muutoksen mahdollistaa kaksi merkittävää tekijää. Ensinnäkin linnoitemallit on uusittu siten, että ne ovat rakenteeltaan mahdollisimman yksinkertaisia ja koostuvat materiaaleista, joita teollisuudesta olisi saatavissa mahdollisimman nopeasti.



Linnoitteiden rakentamista puukehikoista SUOJA16-harjoituksessa



Komentopaikkaa rakennetaan betonielementeistä SUOJA16-harjoituksessa

Lisäksi konseptia on kehitetty siten, että joukoille rakennetaan useampia linnoitteita, joita voidaan käyttää tarpeen mukaan. Kehitettävät mallit ovat sellaiset, että niiden rakentaminen tapahtuu mahdollisimman nopeasti työkonetta käyttäen. Työkoneiden käyttö on suunniteltu siten, että niillä hoideaan kaikkein raskaimmat työvaiheet, minkä jälkeen ne siirtyvät seuraavalle kohteelle. Kevyempi, ja enemmän aikaa vievä, linnoitteiden viimeistely ja maastouttaminen jätetään linnoitteet käyttöön ottavan joukon vastuulle.

Toinen merkittävä muutos tapahtui, kun linnoitusjärjestelmää lähettiin kehittämään siihen suuntaan, että rakentamisvastuuta annetaan jo normaalioloissa tehtyjen sopimusten perusteella rakennusliikkeille. Nämä rakentajat ovat valtakunnan suurimpia rakennusliikkeitä, joilla jokaisella on oma toiminta-alueensa. Sotilaat suunnittelevat, kuinka haluavat taistella omalla vastuualueellaan. Nämä suunnitelmat jalostuvat linnoittamistoimistojen avulla yksityiskohtaisiksi linnoittamissuunnitelmiksi. Näiden suunnitelmien perusteella pystytään antamaan rakennusliikkeille perusteet

tarvittavien rakentamisresurssien varamiseen. Ensimmäiset kohteet pyritään suunnittelemaan sillä tarkkuudella, että rakentajat pystyvät aloittamaan työskentelyn suunnitelmat saatuaan.

Uudella järjestelyllä on linnoittamiseen käytössä nopeassakin tilannekehityksessä sellainen määrä koneita ja rakennusalan ammattilaisia, ettei sellaisia olisi mitään mahdollisuutta hankkia puolustusvoimille. Järjestelmää on testattu useampana vuonna pidetyissä SUOJA-harjoituksissa, ja sen on todettu toimivan. Harjoitusten perusteella on tullut kuva, että meillä on tosiasiallinen kyky käynnistää linnoittamistyöt riittävällä volyymillä tilanteen niin vaatiessa. Myös rakennusliikkeet ovat lähteneet innolla mukaan toimintaan ja näin on saatu valjastettua heidän maanrakennusosaaminen myös meidän käyttöön.

Lopuksi

Suojanedistämisen alueella käydään samanlaista kilpajuoksua alati kehittyviä järjestelmiä vastaan kuin kaikilla muillakin puolustuksen osa-alueilla. Jotta me tulevaisuudessakin onnistumme saamaan joukot ja järjestelmät

suojaan säältä ja vihollisen tulvaimkutukselta, niin kaikkia mahdollisia vaihtoehtoja tulee tarkastella avoimesti. Tulevaisuuden keinot voivat olla jotain sellaista, jota tänä päivänä ei ole vielä keksittykään. Keinoja mietittäessä tulee tiedostaa, ettei suojanedistäminen ole pioneerien toimintaa, vaan vastuu siitä kuuluu meille kaikille. Oli maastouttamisjärjestelmät ja linnoitteet kuinka hyviä tahansa, suurin merkitys on kuitenkin joukon toiminnalla.

Linnoittamisen ja maastouttamisen osalta järjestelmät ovat tällä hetkellä todella hyvässä iskussa, mutta tyytyväisyyteen ei varaa. Hyvät tulokset on ansaittava myös tulevina vuosina ja sitä varten tarvitaan tutkimusta. Tulosten perusteella toteutettavien hankintojen ja toimintatapojen tulee olla sellaiset, että ne pystyvät haastamaan vastustajalla 2030-luvulla käytössä olevat sensorit ja asejärjestelmät.



Kirjoittaja opiskeli Maanpuolustuskorkeakoulussa sotatieteiden maisterikurssi 5:llä ja kirjoitti pro gradu -tutkielman aiheesta "Ilmatorjuntakonekiväärien käyttöperiaatteet taisteluosaston (PAJON) taistelussa". Kapteeni Määttä toimii Kurssiosaston (AUK) johtajana Ilmatorjuntapatterissa Jääkäriprikaatin Rovaniemen ilmatorjuntapatteristossa.

Ilmatorjuntakonekivääri – omasuoja-ase vai ilmatorjuntajärjestelmä?

Maavoimat on viime vuosina kehittänyt taistelutapaa 2015, jonka tarkoituksena on tuottaa määrällisesti vähemmällä, mutta suorituskykyisimmillä joukoilla viholliselle tappioita. Erityisesti ilmapuolustuksen rooli on korostunut. Ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä on kuitenkin varsin rajallisesti, erityisesti alueellisten joukkojen taistelualueella, jolloin on herännyt ajatus, miten lähes jokaiselle maavoimien joukkojen perusyksikölle kuuluvaa ilmatorjuntakonekivääriä voitaisiin käyttää tehokkaammin ilmavihollisen torjuntaan. Ilmatorjuntakonekivääri on perinteisesti ymmärretty jokaisen, aselajista riippumatta, joukon omasuoja-aseeksi. Aseen

tehokkuuteen nykyaikaista ilma-asetta vastaan suhtaudutaan varsin skeptisesti, ja osa ymmärtääkin aseensa raskaana konekiväärinä, jonka päätehtävä on tuhota maassa sijaitsevia maaleja.

Ilmatorjuntakonekiväärin kyky vaikuttaa ilmauhkaan

Ilmatorjunnan täytyisi osua vihollisen lentokoneeseen tai helikopteriin jo ennen kuin se ehtii laukaista aseensa. Matalatoiminnassa rynnäkkökoneen pommit laukaistaan 1,5–2 km:n etäisyydeltä hyökkäyskohteesta. Helikopterin ohjusten laukaisuetäisyys voi olla jopa 10 km, mutta tavallinen toimintaetäisyys on 2–4 km johtuen vai-

keudesta löytää maaleja kauempaa peitteisessä maastossa. Ilmatorjuntakonekiväärin vaikutusetäisyys riittää juuri ja juuri tavanomaisten hyökkäysprofiilien torjuntaan, jos joukon konekiväärit on ryhmitetty etupainoisesti oletettuun uhkasuuntaan.

Ilmatorjuntakonekiväärin patruuna läpäisee normaalilla vaikutusetäisyydellä ja oikealla iskukulmalla noin kuusi millia terästä. Tämä ei välttämättä riitä tuhoavaan vaikutukseen nykyaikaisia rynnäkkökoneita tai taisteluhelikoptereita vastaan. On kuitenkin huomattava, että ilma-aluksia lentää ihminen, jolle psykologinen vaikutus alukseen osuvista luodeista voi jo riittää käynnissä olevan tehtävän keskeyttämiseen. Taisteluhelikoptereiden roottorikoneisto ei ole panssaroitu, joten osuma näihin järjestelmiin voi yksistään aiheuttaa helikopterin tuhoutumisen tai tehtävän keskeyttämisen aiheuttavan vaurion. Esimerkiksi neuvostojoukkojen komentajana Afganistanissa toiminut kenraali Valentin Varennikov kertoi, että Stinger-olkapääohjusten sijaan vaarallisin ase heidän ilma-asettaan vastaan oli 12,7 mm kiinalainen raskas konekivääri Dashika.

12,7 ITKK 96

12,7 Ilmatorjuntakonekivääri 96 on vyösyöttöinen, kaasurekyyliperiaatteella toimiva sarjatulta ampuva automaattiasse. Konekivääri on kehitetty Neuvostoliitossa 1960-luvulla ja otettu palveluskäyttöön 1972. Ensimmäiset aseet saatiin Suomeen panssarivaunuhankintojen myötä 1980-luvulla. Ilmatorjuntakonekivääri koostuu aseesta, joustokehdestä ja tukikohtajalustasta. Ase voidaan kiinnittää myös ajoneuvon kesälavettiin. Useat eri lähteet määrittelevät aseentehtokkaan ampumäetäisyyden ilmamaaleihin 1500 metriksi ja maamaaleihin 2000 metriksi. Ampumatarvikkeina käytetään panssarisytytyspatruunaa. Ase painaa jalustoineen noin 80 kiloa, josta johtuen sen liikutteluun tarvitaan useampia henkilöitä.

Afganistanin sodassa ilmatorjuntatykkien ja konekiväärien sekä käsiaseiden aiheuttamista kokonaistappioista ei löydy numeerista tietoa. Kiinalaisilla 12,7 mm Dashi-ka-konekivääreillä aiheutettiin kuitenkin eniten tappioita myös ennen ohjusten ilmestymistä taisteluihin. Konekiväärien tehokkuudesta esimerkkinä on Islam-Daran kanjonissa 18.–20. marraskuuta 1985 tehty operaatio, jossa neuvostoliittolaiset menettivät ensimmäisen maahanlaskuosaston mukana neljä Mi-8-kuljetushelikopteria. Kaikki kopterit ammuttiin alas konekivääreillä.

Nopea katsaus historiaan siis osoittaa, että käsiaseiden tuli joitakin ilmamaaleja kohtaan on ilmeisen tehokasta. Korean sodassa Yhdysvallat menetti 259 suihkukonetta ja 285 muuta ilma-alusta oma-suojailmatorjuntatuleen. Vietnamin sodassa Yhdysvallat menetti 410 kiinteäsiipistä lentokonetta ja 2100 helikopteria. Tämä johti siihen, että yhdysvaltalaiset joutuivat muuttamaan helikopteritaktiikkaansa.

Lähi-ilmatorjunnan suoritustakyky on hyvä erityisesti taisteluhelikoptereita vastaan. Liikkuva toiminta – asemanvaihdot ja tuliylläkö – aiheuttaa epävarmuutta lentäjissä ja vaikuttaa toimintatapoihin. Ilmatorjuntakonekiväärit tarjoavat yhä hyvän suojan etenkin taisteluhelikoptereita vastaan. Tämä edellyttää kuitenkin maaston ja infrastruktuurin tarjoaman suojan hyödyntämistä siten, että taisteluhelikoptereiden asejärjestelmiä joudutaan käyttämään ilmatorjuntakonekiväärien kantaman sisäpuolelta. Suojan hankkiminen ammusaseilla edellyttää yllätyksellistä toimintaa sekä hyvää tilanne-tietoisuutta.

Ajatuksena on myös ollut, että ilmatorjuntakonekivääri voisi olla tulevaisuudessa kustannustehokas järjestelmä miehittämättömiä il-

ma-aluksia vastaan. Nykyisten taktisten lennokkien toimintakorkeus voi olla useita kilometrejä, jolloin kone itsessään on jo aseensa kantaman ulottumattomissa. Lennokit ovat myös kooltaan niin pieniä, että osuminen vaatii erinomaisen ampujan lisäksi hyvää onnea. Kirjoittaja toimi marraskuussa ilmatorjuntakonekivääriammuntojen johtajana Rovajärvellä, jossa varusmiehet ampuivat viidellä ilmatorjuntakonekiväärillä noin 15 000 laukausta alle kilometrin päässä lentäviin MALE 97 -lennokkeihin, joka on kooltaan verrattavissa nykyaikaisiin taktisiin lennokkeihin, pudottaen ainoastaan yhden lennokin suoralla osumalla. On siis itsestään selvää, että tiedustelulennokkeja vastaan on valmistauduttava toimimaan toisin menetelmin.

Ilmatorjuntakonekiväärien käyttö maavoimien taisteluosaston perusyksiköissä

Perusyksiköiden ilmatorjuntakonekiväärien käyttöperiaatteet on määritelty nykyisissä ohjesäännöissä ja oppaissa varsin toteavalla tasolla, eikä varsinaisia ohjaavia taisteluteknisiä tai taktisia käyttöperiaatteita ole tarkkaan määritelty. Jokaisen aselajin kohdalla ilmatorjuntakonekivääri kuvataan selkeästi omasuojailmatorjunta-aseeksi, jolla pyritään suojaamaan omia joukkoja ja häiritsemään vihollisen ilmatoimintaa ilmahyökkäyksen sattuessa.

Perustan ilmatorjuntakonekiväärien käytölle luo perusyksikön päällikön ylemmältä johtoportaalta saama ilmauhka-arvio. Tämän arvion perusteella määritellään tärkeimmät ilmauhkasuunnat ja taisteluhelikopterien mahdolliset toiminta-alueet. Päällikön on käskettävä alaisilleen nämä asiat yksityiskohtaisesti, jotta aseiden tehokas käyttö olisi mahdollista.

Joukkueiden ja ryhmien tärkeimmiksi tehtäviksi jää tuliasemien määrittely ja ampujien ohjeistaminen. Tärkein ennakkovaroitusväline maavoimien perusyksiköissä on ilmavalvontaseloste, josta saadaan selville ilmahyökkäyksen suunta sekä vihollisen ilma-alusten määrä ja laatu. Jos joukon lähelle on ryhmittynyt esimerkiksi ilmatorjuntaohjusryhmä tai ilmatorjunnan johtokeskuksen osia, voidaan ennakkovaroitusta saada myös tuliasemapäätteeltä ilmahälytys välittämällä.

Nykyisten ohjesääntöjen mukaan ilmatorjuntajoukoilla ei ole enää tulitehtäviä ja taktisia tehtäviä, vaan ainoastaan tehtävä, joka voi olla tappioiden tuottaminen, suojaaminen, lentotoiminnan häirintä tai taistelun johtaminen. Täten ilmatorjuntakonekivääreille ei voida aseena määritellä niin sanottua tulitehtävää. Vaikeutena on määritellä ampujalle se, millaisia ja millä tavalla liikehtiviä ilma-aluksia kohtaan tulen voi avata. Perusyksikön päällikön on käskettävä asia selkokielisesti, esimerkiksi ”tuli avataan vain hyökkäviä viholliskoneita kohti”. Asia on kuitenkin monisyinen, koska jokainen käsittää hyökkäävän ilma-aluksen erillä tavalla. Taisteluosaston toiminta-alueella voi olla ryhmitettynä yli 50 ilmatorjuntakonekivääriä, josta johtuen riski omien helikoptereiden tai ilma-alusten tuhoutumiselle on erittäin suuri, jos tulenkäytön menetelmiä ei käsketä yksiselitteisesti jokaiselle asetta käsittelevälle taistelijalle.

Ilmatorjuntakonekivääriä voidaan käyttää hajautetusti tai kootusti. Hajautettu käyttö on lähes jokaisen aselajin kannalta järkevin vaihtoehto, yksinomaan siitä syystä ettei kaikilla perusyksiköillä ole aseita kuin yksi per joukkue tai jaos. Jääkärikomppaniat voivat käyttää useampaa asetta esimerkik-

si vastahyökkäystehtävässä, jolloin useamman aseiden tuli olla saatavissa keskitettyä yhdelle alueelle tai suunnalle. Epäsuorantulen joukkojen ryhmittäessä kootusti yhdelle alueelle, voidaan myös yksiköiden ilmatorjuntakonekiväärejä käyttää alueella kootusti. Tämä kuitenkin vaatii sen, että ilmavihollisen käyttämistä lentoreiteistä on varma tieto.

Ilmatorjuntakonekivääri on kuitenkin aselajista riippumatta joukkueen ase, jonka käyttötavoista vastaa ensisijaisesti joukkueen johtaja. Perusyksikön päällikkö voi asettaa aseiden suunnista vaatimuksia, mutta käytännön toteutus ja torjuntajärjestelmien onnistuminen jäävät joukkueiden vastuulle.

Ilmatorjuntajärjestelmä vai omasuoja-ase?

Ilmatorjuntakonekivääreillä ei voida täysin paikata esimerkiksi taisteluosaston alueelta puuttuvaa orgaanista ilmatorjuntaa. Ilmatorjuntakonekiväärejä ei voida pitää ilmatorjunta-aselajin asejärjestelmänä, yksinomaan siitä syystä, että ylempi tulenkäytönjohtaja ei johda niiden tulta. Aseella pystytään kui-



Ilmatorjuntakonekivääri kuuluu monen joukon kalustoon. Se on käyttökelpoinen niin pinta- kuin ilmamaaleja vastaan (kuvalähde: Puolustusvoimat).

tenkin vaikuttamaan ilmavihollisen toimintatapoihin, jos niiden käyttö on koordinoitua ja ilmauhka-arvio ymmärretään jalkauttaa jokaiseen perusyksikköön. Tämän jälkeen aseiden käyttöperiaatteista päättäminen jää täysin perusyksikön päällikön ja joukkueen johtajien vastuulle.

Loppupäätelmänä voidaan todeta, että ilmatorjuntakonekivääri on jokaisen sitä käyttävän joukku-

een tai ryhmän omasuojailmatorjunta-ase, jota ei lähtökohtaisesti pidä ottaa joukolta pois mihinkään koottuun ilmatorjuntatehtävään. Huomioitavaa on, että ase on tehokas myös pinta-ammunnassa ja aiheuttaa tehokkaasti tappioita muun muassa jalkaväen tuhoamisalueilla. Näin ollen aseiden käyttöä ei voida suunnitella täysin ilma-ammunta-perusteisesti.

COBHAM

Mastsystem Int'l Oy trading as Cobham Mast Systems

Puh. 020 775 0810, faksi (013) 737 7113

www.cobham.com/mastsystems



Uhkan huomioiminen joukkojen koulutuksessa

– Tarkastelussa alueellisen joukon taistelukentän vaatimukset ilmatorjunta-aliupseerikoulutuksessa

Alkaen vuoden 2015 keväästä, Salpausselän Ilmatorjuntapatteristo on tuottanut ITO15-ilmatorjuntaohjuspattereita käytettäväksi alueellisten joukkojen taistelussa. Alueelliset joukot käyvät taistelujaan hajautetusti pyrkien vaikutukseen vihollisen ”pehmeitä” maaleja vastaan syvällä alueella, maastoa ja omien asejärjestelmien suorituskykyä mahdollisimman tehokkaasti käyttäen. Näin toimimalla vihollisen kovalta kärjeltä kiistetään toimintaedellytykset. Syvällä alueella käytävien taistelujen takia hajautetun joukon vastualue muodostuu nopeasti repaleiseksi; etulinjat, selusta-alueet ja muut tavanomaisiksi mielletyt taistelukentän elementit katoavat. Taistelutapa edellyttää kaikissa johtamisportaissa etukäteissuunnittelua ja tehtävien harjoittelua, sekä vahvaa itsenäisyyttä ryhmätasalta ylöspäin. Samat vaatimukset koskettavat myös ITO15-ryhmiä, jotka itsenäisinä tuliyksiköinä toimien pyrkivät ylälätykselliseen sekä tehokkaaseen tappioiden tuottamiseen hajautetun joukon alueella.

Ilmatorjunta-aliupseerikurssin asejärjestelmälinjalla aliupseeriop-

pilaille korostetaan suunnittelun ja harjoittelun merkitystä. Sen tärkeys havainnollistuu asemaajoharjoittelussa, kun neljästä partiosta koostuva ohjusryhmä tarjoaa ryhmänjohtajalle joko valtavan paljon pieniä kokonaisuuksia johdettavaksi, tai notkean, ytimekkäin käskyin ennalta harjoitellulla tavalla nopeasti ja tehokkaasti toimivan joukon. Aliupseerikurssilla annettujen perusteiden jälkeen ryhmänjohtajat pääsevät harjoittelemaan jaoksen taistelusuunnitelman toteuttamista osana joukkotuotantojoukkoa. Siinä koulutuksen vaiheessa mm. oma paikallistuntemus alkaa mahdollistaa otollisten taisteluasema-alueiden hahmottamisen ja niiden tehokkaan käytön.

ITO15-ryhmien päätehtävä on tappioiden tuottaminen ilmaviholliselle. Taisteluun pintavihollista vastaan valmistaudutaan jatkuvasti toimintaympäristön uhanalaisuudesta johtuen, mutta päätehtävän kannalta paras vaihtoehto on suojata oma toiminta niin tehokkaasti, ettei pintataisteluihin jouduta. ITO15-ryhmien kalusto on moniin muihin järjestelmiin verrattuna kevyttä. Ryhmät liikkuvat maastos-

kooterein, joilla kalusto voidaan viedä paikkoihin, joita ei ole mahdollista käyttää miehistönkuljetusvaunulla tai maastokuorma-autolla. Kalusto ei siis rajoita ryhmien liikumista tyypillisessä kymenlaaksoisessa metsämaastossa ja se suorituskyky on pyritty ulosmittaamaan täysimääräisesti jo aliupseerikurssin aikana. Parhaimmillaan ohjusryhmät pystyvät suojaamaan oman toimintansa niin tehokkaasti, että jaosjohtajallakin on vaikeuksia löytää ryhmiä ilman tarkkaa paikatietoa. Kun ryhmä on suojannut oman suoja-asemansa tehokkaasti ensinnä hyvällä maastonkäytöllä ja sen jälkeen naamioinnilla, tarkalla ääni- ja valokurilla ja liikkumisen suunnittelulla, ryhmiä on hankala tai jopa mahdoton maalittaa maastosta tai ilmasta tähystäen. Joukkoon jota ei voida maalittaa, ei myöskään voida kohdistaa asevaikutusta. Ja joukko jota kohti ei ammuta, ei todennäköisesti tuhoudu.

Aliupseerikurssilla oman toiminnan suojaamista on harjoiteltu järjestämällä sotaharjoituksen aikana asejärjestelmälinjalle oman toiminnan suojauskilpailu. Kilpailussa ohjusryhmille on annettu

tarkka tuliaseman sijainti, josta ryhmän ohjusjärjestelmällä pitää pystyä vaikuttamaan. Muun taisteluaseman ryhmittämiseen on annettu vapaat kädet, kunhan koko ryhmä säilyy johdettavissa lähiradioin ja käsketty valmius säilytetään, huomioiden mm. siirtymäajat suoja-asemasta tuliasemiin. Kilpailussa ryhmille on annettu tehtävä sekä muutama tunti etumatkaa tiedustelua ja asemanajoa varten, jonka jälkeen on aloitettu ryhmitysten tiedustelu. Tuliasemien tietysti oletetaan löytyvän käsketyiltä paikoilta, mutta ryhmien suoja-asetat pyritään tiedustelemaan aloittaen otollisimmista sijainneista.

Aliupseerioppilaat suhtautuvat tällaiseen haasteeseen positiivisesti ja pyrkivät parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen, joko kilpailun palkintoja tavoitellen tai paljastumisen aiheuttamaa evakointisiirtoa välttämällä. Ryhmityspäättökset ovat vaihtelevia, mutta parhaimmillaan syksyisin ryhmät ovat säilyneet paljastumatta parin vuorokauden ajan, kun vuorokauden pitkä pimeäaika tuottaa lisäsuojaa sen hyödyntämisen osaaville. Parhaiden suoja-asemapaikkojen on yleisesti ottaen todettu olevan ”jättömaalla”, esimerkiksi umpeen kasvaneella suolla, jolle sotajoukko ei tyypillisesti ryhmittäisi mitään

vaikeakulkuisuuden takia. Usein tällaiset alueet on myös helppo si- vuuttaa arvioiden ne ”asuinkelvottomiksi”, jolloin ne eivät kiinnosta harjoituksessa tiedustelijana toimivia, tai toivon mukaan kriisitilanteessa vihollistakaan.

Oman toiminnan suojauskilpailun on arvioitu opettavan aliupseerioppilaille itsenäisyyttä, rohkeutta tehdä omia ratkaisuja, kekseliäisyyttä ryhmän kaluston suorituskyvyn hyödyntämisessä sekä ennen kaikkea repaleisen taistelukentän monipuolisen ja ennalta-arvaamatoman uhkan arviointia.

YRJÖ PIRILÄ OY



Pieni organisaatiotaistelu 1978

Puolustusvoimissa aloitettiin vuonna 1977 suunnitella maavoimien uutta rauhanajan organisaatiota (MARO). Vuoden alkupuolella 1978 asiasta käytiin keskusteluja myös joukko-osastojen kanssa. Helsingin Ilmatorjuntarykmentin osalta uudistaminen tarkoitti huomattavaa supistamista sen kokoonpanoon. Keskusteluissani ilmatorjunnantarkastajan, eversti Kalervo Kankaanpää, kanssa, hän esitti kantanaan, että ilmatorjuntakomentaja ei pysty kunnolla johtamaan kuin patteriston kokoista joukko-osastoa. Olin tietysti täysin eri mieltä. En tarkoita sinua henkilökohtaisesti, vaan yleisesti, eversti Kalervo Kankaanpää antoi ymmärtää.

Rykmentissä ja sen tukijoissa ei ymmärretty miksi kokoonpanoa pitäisi supistaa ja siten heikentää rykmentille annettujen tehtävien toteuttamismahdollisuuksia. Otin yhteyden ystävääni, kansanedustaja Esko J. Koppaseen. Hän oli asiasta samaa mieltä ja sanoi voivansa auttaa tässä asiassa jättämällä Eduskunnassa kirjallisen kysymyksen. Sain tehtäväkseni laatia sen. Yhdessä esikuntapäällikköni, everstiluutnantti Matti Tykän kanssa laadimme pyydetyn kysymyksen, jonka everstiluutnantti Pentti Palmu vielä tarkensi.

Kirjallinen kysymys n:o 205

Koppanen: Helsingin alueen ilmatorjuntajoukko-osaston valmiudenparantamisesta: Eduskunnan Herra Puhemiehelle.

Puolustusvoimat julkisti vuoden 1977 marraskuussa suunnitelman maavoimien uudesta rauhanajan organisaatiosta. Uudella organisaatiolla puolustusvoimat pyrkii henkilöstönsä keskitettyyn käyttöön ajatellen väheneviä varusmiesvahvuuksia ja lisääntyvää reserviläisten koulutustarvetta. Pyrkimys on nähtävä oikeansuuntaisena samoin kuin suunnitelmassa esitetty tavoite Lapin alueella olevien maavoimien vahventaminen.

Huolestuneena on kuitenkin todettava, että vastoin toisen parlamentaarisen puolustuskomitean mietintöä julkistettu suunnitelma heikentää oleellisesti ilmapuolustukseen kuuluvan ilmatorjunnan toimintamahdollisuuksia Helsingin ja Etelä-Suomen alueella. Komiteamietinnössä on useissa kohdissa käsitelty Etelä-Suomen ilmatilan ja siellä tapahtuvan torjunnan merkitystä. Mm. II luku sivu 19 ja sivu 22, III luku sivu 28 ja sivu 29, IV luku sivu 34 ja 38 ja VI luku sivu 48 ja 49.

Tiivistelmänä näistä kohdista voidaan todeta, että Etelä-Suomen rannikkoalueen merkitys on erittäin suuri ja ilmatorjuntaa tulee vahventaa ohjushankinnoin. Uuden organisaation aiheuttama heikkenys Helsingin ja Etelä-Suomen ilmatorjuntamahdollisuuksiin tulee esille siinä, että Helsingin Ilmatorjuntarykmentti pienentyy kaksi ilmatorjuntapatteria käsittäväksi patteristoksi, koska yksi siihen kuu-

luvista pattereista siirretään Tampereen Ilmatorjuntapatteristoon. Tämä puolestaan siirtyy Ouluun. Lisäksi Helsingin Ilmatorjuntarykmentin henkilöstöä siirretään muihin joukkoihin.

Uusi rauhanajan organisaatiosuunnitelma aiheuttaa sen, että alueella Rovaniemi-Oulu on yhtä paljon ilmatorjuntajoukkoja kuin maamme ydinalueella Helsinki-Turku-Tampere. Tämä Helsingin alueen turvallisuudelle haitallinen muutossuunnitelma tulee vielä käsittämättömämmäksi, kun eri yhteyksissä on tiedotettu ilmatorjuntaohjuskaluston hankinnoista ja eräänä tärkeä perusteena näille on pidetty pääkaupunkimme suojaamista. Herää kysymys, onko harkittu hajoittaa nyt olemassa oleva joukko-osasto, joka nähtävästi tulisi käyttämään hankittavaa ohjusil-matorjuntakalustoa.

Edellä mainittuun ja valtiopäiväjärjestyksen 37 §:n 1 momenttiin viitaten esitän valtioneuvoston asianomaisen jäsenen vastattavaksi seuraavan kysymyksen:

Aikooko puolustusvoimat toteuttaa ilmatorjuntajoukkojen uudelleen sijoituksen ottamatta huomioon puolustuskomitean kantaa Etelä-Suomen ilmapuolustuksen (-torjunnan) kyvystä ja kehittämisen tarpeesta, jos Helsingin alueella toimivaa ilmatorjuntajoukkoa tässä vaiheessa heikennetään, niin aiotaanko ohjushankintojen tultua toteutetuksi esim. muutaman vuo-

den kuluttua pyrkiä saamaan tälle joukolle kokonaan uusia virkoja, ja eikö olisi järkevää kehittää nyt heti Helsingin alueen ilmatorjuntajoukko-osasto siihen valmiuteen, että se on kykenevä antamaan koulutusta mahdollisesti hankittavalla ohjuskalustolla ja myös käyttämään sitä pääkaupungin turvallisuusvartoinnissa?

Helsingissä 12 päivänä huhtikuuta 1978.

Esko J. Koppanen

Koppasen lisäksi otin yhteyttä pariin rykmentin tukijaan. Vuorineuvos, majuri Aarne J. Aarnio sanoi vievänsä tiedot korkeimmalle poliittiselle tasolle, ja everstiluutnantti Kaarle Pentti ajavansa asiaamme verkostossaan. Hän oli silloin mm Puolustustaloudellisen Suunnittelukunnan suunnittelujohtaja ja yksi Puolustusneuvoston sihteeireistä. Alkoi raastava odotus, muutetaanko perinteinen rykmentti patteristoksi.

Toukokuussa tuli vastaus kirjalliseen kysymykseen.

Eduskunnan Herra Puhemiehelle, Valtiopäiväjärjestyksen 37 §:n 1 momentissa mainitussa tarkoituksessa Te, Herra Puhemies, olette kirjeenne n:o 974 ohella 12 päivänä huhtikuuta 1978 lähettänyt valtioneuvoston asianomaisen jäsenen vastattavaksi kansanedustaja Esko J. Koppasen tekemän seuraavan sisältöisen kysymyksen: (Tässä on toistettu sanatarkasti Koppasen kolme kysymystä).

Vastauksena kysymykseen esitän kunnioittavasti seuraavaa: Puolustusvoimien maavoimien rauhanajan organisaation kehittämisohjelman kokonaispäämääränä on saada joukko-osastojen sijoitukset, määrät ja kokoonpanot vastaamaan 1980-1990-lukujen vaatimuksia. Tämä kehitysohjelma täyttää käytettävissä olevien resursien puitteissa myös ilmapuolustuk-

sen osalta toisen parlamentaarisen puolustuskomitean sotilaalliselle maanpuolustukselle asettamat suoritusvaatimukset. Painopisteet ovat Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomen rannikkoalueella.

Rauhanajan ilmapuolustuksen kriisivalmius perustuu koko maan kattavan ilmavalvonta- ja johtamisjärjestelmän sekä ilmavoimien ja ilmatorjuntajoukkojen käyttöön. Tätä täydentävät lisäksi rannikotykistön ja merivoimien ilmatorjunta. Tilanteen vaatiessa puolustuskapasiteettia lisätään ja painopiste muodostetaan liikekannallepanossa perustettavien ja ryhmitettävien joukoin.

Rauhanajan kehittämisohjelman mukaan Tampereen ilmatorjuntatykistö siirretään Ouluun, Helsingin ilmatorjuntarykmentti muutetaan patteristokokoonpanoon, ohjuskoulutus keskitetään ilmatorjuntakouluun ja kaikkien ilmatorjuntajoukko-osastojen kokoonpano muutetaan samanlaiseksi. Tampereen ilmatorjuntapatteristo on toiminut heikkojen kasarmitilojen vuoksi supistetussa kokoonpanossa. Helsingin ilmatorjuntarykmentistä siirtyy osa henkilöstöstä ilmatorjuntakouluun, joka jää edelleen Hyrylään.

Etelä-Suomen ilmapuolustusta ei heikennettä. Pohjois-Suomessa tulee olemaan kaksi ja Etelä-Suomessa kolme ilmatorjuntajoukko-osastoa. Lisäksi Etelä-Suomen ilmapuolustus tehostuu laadullisesti ohjushankintojen vuoksi ja Satakunnan lennoston siirryttyä Pirkkalaan.

Siitä huolimatta, että ohjuskoulutuksesta johtuvien henkilöstö- ja tilajärjestelyjen takia Helsingin ilmatorjuntarykmentti siirtyy patteristokokoonpanoon, voidaan siihen helposti liittää myöhemmin it-ohjususyksikkö. Tämä on ajankoh- taista vasta ensi vuosikymmenen loppupuolella ilmatorjuntakalus-

ton ja henkilöstön lisäämismahdollisuuksien puitteissa. Tällä hetkellä ei ole edellytyksiä laajan ohjuskoulutuksen aloittamiseen. Koulutus tapahtuu vaihteittain toisen parlamentaarisen puolustuskomitean suosituksen mukaisesti kohdetorjunnan ohjuskalustolla päämääränä teknillisen käyttövalmiuden luominen.

Helsingissä 16 päivänä toukokuuta 1978.

Puolustusministeri Taisto Tähkämaa

Pitkä, ahdistava odotus oli päätynyt. Oliko taistelumme ollut turhaa? Voisiko tuo päätös vielä kuitenkin muuttua?

Ensimmäiset lähi-ilmatorjuntaohjukset tulivat rykmenttiin syksyllä 1978 ja joulukuussa 1979 Ilmatorjuntaohjus 79-kalusto. Siis ei tulevan vuosikymmenen lopulla. Rykmentin kokoonpano muuttui lopulliseen MAROON perustuen 1. lokakuuta 1979 seuraavasti: Lakautettiin patteriston 3. Ilmatorjuntapatteri. Perustettiin Ohjuspatteristo, johon kuuluivat Ohjuspatteri ja Mittauspatteri, entiseltä nimeltään Tulenjohtopatteri. Patteristo muutettiin nimeltään Tykkipatteristoksi. Saatiin lisää yksi everstiluutnantin virka, yksi ohjusinsinöörin toimi ja kaksi ohjusteknikon tointa. Yksi yliluutnantin virka muutettiin kapteenin viraksi. Jouduttiin luovuttamaan yksi luutnantin virka ja yhdeksän toimiupseerin tointa. Reservialiupseerikoulun johtajan virka muutettiin kapteenin viraksi.

Rykmentti oli selviytynyt organisaatiotaistelustaan hyvin, se jopa vahvistui huomattavasti. Näin rykmentti saattoi täyttää sille asetetut torjuntavelvoitteet. Minusta tuntuu, että nykyinen joukko-osastojemme kokoonpano lähenee puolustusministeri Taisto Tähkämaan aikoinaan kaavailemaa organisaatiota.



Ilmatorjunnan valmius kylmässä ja kuumassa sodassa

Kylmän sodan veteraanit ovat hämmästyneinä seuranneet keskustelua puolustusvoimien huonosta valmiudesta. Eikö varusmiehiä voi käyttää aseelliseen toimintaan? Eikö reserviläisiä saada palvelukseen nopeammin kuin kolmessa kuukaudessa? Vertailun vuoksi voidaan kertoa, millainen oli valmiusjärjestelmä kylmän sodan aikana. Voidaan myös muistella, miten valmiutta kohotettiin talvi- ja jatkosodassa. Voisiko niistä ottaa oppia?

Varusmiehet kantajoukon runkona

Uhkakuvana ns. kylmän sodan aikana oli yllätys- tai kaappaus- hyökkäys ilman sodanjulistusta. Esimerkkinä oli Tšekkoslovakian miehitys 1968. Varusmiesten koulutusjärjestelmä saapumiserineen oli suunniteltu siten, että rivissä oli aina riittävä määrä miehiä ensimmäisenä perustettavien yksiköiden runko-osien muodostamiseen. Kolmen saapumiserän systeemi takasi sen, että käytettävissä oli aina erikoiskoulutettuja ryhmänjohtajia ja miehistöön kuuluvia. Varusmiespalveluksen alkamispäivät olivat pitkään vakioita: 15. helmikuuta, 15. kesäkuuta ja 15. lokakuuta. Johtajien ja automiesten palvelusaika oli 11 kk, miehistön 8 kk. Miehistön katsottiin kelpaavan val-

miustehtäviin ja vartiopalvelukseen heti sotilasvalan jälkeen.

Otetaan esimerkki. Lokakuun saapumiserän vala ilmatorjuntajoukoissa tapahtui aina vuosipäivänä 30. marraskuuta. Siihen mennessä oli annettu tarvittava sotilaan peruskoulutus ja myös ilmatorjuntakoulutusta kevyillä tykeillä. Samaan aikaan rivissä olivat kesäkuun saapumiserän miehet, jotka olivat saaneet erikoiskoulutusta koulutushaaroittain. He lähtivät Lohtajan leirille tammikuun puolivälissä, minkä jälkeen oli vielä tavanomainen ”loppusota”. Kesäkuun saapumiserän miehistö kotiutui helmikuun 10. päivän tienoilla. Tämän saapumiserän ryhmänjohtajat olivat rivissä toukokuun alkuun asti. Huomataan, että varusmiesten kokonaisvavuudessa tapahtui pieni notkahdus aina saapumiserien välissä, kun miehistö kotiutui esim. 10. helmikuuta ja seuraavan saapumiserän alokkaat astuivat palvelukseen 15. helmikuuta. Sama tilanne toistui kolme kertaa vuodessa. Rivissä oli aina silloinkin yhden saapumiserän vahvuus.

Joukko-osastoissa oli tapana järjestää ns. hälytysharjoituksia joka saapumiserälle; joskus niitä järjesti yllättäen sotilasläänin esikunta tai Pääesikunta. Harjoituksissa perustettiin joukko-osastolle käskettyjen kantajoukkojen

runko-osat ja ryhmitettiin ne käskettyihin taisteluasemiin. Monissa ilmatorjuntajoukko-osastoissa ensimmäinen ryhmittymisalue oli lähin lentokenttä, jota pidettiin yllätyshyökkäyksessä maahanlaskukohteena. Aikavaatimuksena oli taisteluvälikyky kuudessa tunnissa. Pitkälle viedyillä perustamisvalmisteluilla päästiin nopeampiinkin suorituksiin. Varusmiesten käyttöä taistelutehtävissä ei koskaan kyseenalaistettu.

Ilmatorjuntaohjusten hankinnan yhteydessä parannettiin pääkaupungin suojaamisvalmiutta perustamalla syksyllä 1983 Santahaminaan Helsingin Ilmatorjuntarykmenttiin kuulunut valmiusyksikkö, jonka kalustona oli ItOhj 79 (S-125M1 Petshora). Miessaareissa oli valmiina myös toisen ohjus patterin kalusto. Santahaminan ohjuspatterilla oli parhaimmillaan erittäin hyvä tulenaloitusvalmius.

Saapumiseräjärjestelmän muuttaminen (5/2) vuonna 1990 vaikeutti jatkuvan kantajoukkovalmiuden ylläpitämistä. Myöhemmät muutokset ovat edelleen huonontaneet tilannetta.

Kylmän sodan aikana oli käytäntönä myös erikseen nimettyjen reserviläisten käyttö avaintehtävissä tarpeen vaatiessa. Tämä koski useimmiten upseeritason tehtäviä esimerkiksi ilmatorjunnan joh-

tokeskuksissa. Määrä ei koskaan ollut suuri. Sodan ajan tehtäviin sijoitetuilta reserviläisiltä kysyttiin halukkuutta ja mahdollisuutta olla käytettävissä ”tilanteen niin vaatiessa”. Tällä tavalla oli mahdollista kutsua po. avainhenkilöt palvelukseen yhdellä puhelinsoitolla. Valitut reserviläiset pitivät tätä luottamuksen osoituksena. Sitähän se tietysti olikin.

Valmius sotien aikana

On mielenkiintoista verrata, miten ilmatorjuntajoukot saatiin perustetuksi sotien aikana. Käytös ei ollut kännyköitä, ei sähköpostia, puhelimiakin oli harvassa. Silti valmiutta oli.

Talvisodan uhatessa puolustusvalmiutta kohotettiin aloittamalla 6.10.1939 ns. ylimääräiset harjoitukset (YH). Ilmavoimien esikunnan ilmatorjuntatoimiston toimituspäälliköksi, kapteeni **J. Lapinleimu** sai Yleisesikunnasta puhelimitse käskyn ”Toteutakaa esikäskyn kohta 41!” Se tarkoitti ilmatorjuntajoukkojen saattamista taisteluvälikseen. Hän tarttui puhelimeen ja välitti käskyn kahteen ilmatorjuntarykmenttiin, Helsinkiin ja Viipuriin. Niissä perustettiin kaikki ilmatorjunnan kaaderijoukot. Sen lisäksi Suojeluskuntajärjestö perusti eräitä ilmatorjuntayksiköitä. Saman päivän iltana klo 20:40 kaikki ilmatorjuntayksiköt Helsingissä olivat asemissaan torjuntavalmiina – alle 12 tunnissa!

Muistelmansa julkaisut talvisodan veteraani **Pekka Louhivuori** kertoi, kuinka hän lähti sotaan. Hän oli 18-vuotias ilmatorjunnan suojeluskuntalainen kuten myös hänen kaksoisveljensä Jorma. 6.10. klo 19:00 soi ovikel-

lo, ja sisään astui sotilaslähetä, joka toi kutsun saapua välittömästi Suomenlinnan laivan lähtöpaikkaan. Veljekset pukivat ylleen suojeluskunta-asunsa, pakkasivat reppunsa ohjeiden mukaisilla varusteilla, laittoivat pistimen vyölleen, latasivat kivääreinsä ja lähtivät käskettyyn paikkaan. Veljekset palvelivat Suomenlinnan ilmapuolustusaluekeskuksessa (IPAK 1500) toukokuun puoliväliin saakka 1940. Tätä aikaa ei missään vaiheessa hyvitetä esimerkiksi varusmiespalveluksessa.

Jatkosodan uhatessa ilmatorjuntajoukkojen valmiutta parannettiin järjestämällä kesäkuussa 1941 kaikkiaan 18 kertausharjoitusta, joihin osallistui 2600 miestä. Harjoitukset olivat vielä käynnissä, kun sota alkoi, mikä paransi liikekannallepanovalmiutta. Yleisesikunta käynnisti jo 10.6. osittaisen valmiuden kohottamisen. 17.6. annettiin käsky puolustusvoimien ylimääräisistä harjoituksista, jolloin ensimmäinen YH-päivä oli keskiviikko 18.6.1941. Ilmavoimien esikunnan toimisto IV it kirjasi 17.6. klo 13:00 sotapäiväkirjaan: ”Saapui puhelinsanoma, että perushankinnat koko

maassa suoritetaan seuraavana päivänä klo 12:00.” Helsingin ilmapuolustuksesta vastannut Torjuntapiiri 1:n esikunta siirtyi heti Santahaminasta Koskelan luolaan. Länsi-Mustan kiinteä ilmatorjuntapatteri oli varusmiesvoimin ollut valmiina jo 15.6. alkaen. Ilmatorjuntakoulun oppilaat miehittivät osan yksiköistä, joihin saapui reserviläisiä. Helsingin ja Lauttasaaren suojeluskuntien ilmatorjuntamiehet hälytettiin 18.6. aamupäivällä. Helsingin ilmatorjuntayksiköt olivat torjuntavalmiina 18.6. kuluessa. Sama tilanne oli muuallakin. Viuhollisen ilmahuökkäysten alkaessa 25.6.1941 ilmatorjunta ampui Helsingissä alas kaksi pommikonetta. Valmiutta oli.

Sodan uhatessa käynnistettiin sekä 1939 että 1941 valmiuden kohottaminen ”ylimääräisten harjoitusten” muodossa, mikä takasi torjuntavalmiuden varsinaisten sotatoimien alkaessa. Nykyaikaisessa ilmasodassa ilmatorjunnalta vaaditaan ainakin yhtä hyvää valmiutta kuin joskus ennen. Ilmatorjunnan pitäisi olla valmiusaselaji.



40-millinen ilmatorjuntatykki tulivalmiina jatkosodan alkamispäivänä 25.6.1941 Lappeenrannassa, SA-kuva.



Ilmatorjunnan valmius pääkaupungissa

Pääkaupungin suojana on ollut ilmatorjuntaa jo yli 100 vuotta, ensimmäiset zenit-patterit olivat Viaporissa Venäjän-vallan aikana vuodesta 1915 alkaen. Ilmatorjunnan valmius säilyi, kun ensimmäiset ilmatorjuntayksiköt toimivat Suomenlinnassa vuodesta 1925 lähtien. Ennen talvisodan alkua Suomenlinnassa oli kaksi kiinteää ”valmiuspatteria”, kaksitykkinen 76 mm:n Bofors-yksikkö Länsi-Mustalla ja nelitykkinen 76 mm:n Obuhov-yksikkö Kustaanmiekassa. Luutnantti Aake Pesosen Länsi-Mustan patteri ampui alas ensimmäisen koneen talvisodan alkamispäivänä.

Pääkaupunkia suojattiin ilmatorjunnalla yhtäjaksoisesti 24/7-periaatteella sotavuosien 1939-1944 ajan. Tehtävä onnistui hyvin – pääkaupunki pelastui suurilta tuhoilta.

Ilmatorjuntarykmentti 1 ja Ilmatorjuntakoulu toimivat sodan jälkeen Santahaminassa, jolloin pääkaupungin ilmapuolustusvalmius säilyi suhteellisen hyvänä. Rykmentin siirto Hyrylään 60 vuotta sitten kesällä 1957 ei ollut operatiivisesti ajatellen erityisen hyvä ratkaisu, sillä olisihan Hyrylä sopinut paremmin jalkaväijoukko-osaston sijoituspaikaksi. Ilmatorjuntakoulun siirto Hyrylään vuonna 1963 heikensi pääkaupungin ilmapuolustuksen valmiutta entisestään. Seutulan lentokentälle valmistauduttiin lähettämään joukkoja ja tulittamaan 88 mm:n tykeillä kenttätykistön tapaan. Kylmän

sodan aikana myös Helsingin edustan rannikkolinnakkeilla ylläpidettiin jonkinlaista ilmatorjuntavalmiutta.

Ilmatorjuntaohjusjärjestelmä S-125M1:n (ItOhj 79) hankinnan ansiosta voitiin pääkaupungin ilmapuolustuksen valmiutta taas parantaa. Kaluston huonon liikkuvuuden takia päätettiin ryhmittää yksi ohjuspatteri valmiusyksiköksi Santahaminaan. Sille rakennettiin kiinteät tuliasemat ja suojatilat Eteläniemen alueelle. Ohjuspatterin suojaksi valmistauduttiin ryhmittämään 35 ja 57 mm:n automaattipattereita. Ohjuspatterin kalustosta valmistettiin myös ihan oikean näköiset valelaitteet (vahinko, että ne ilmeisesti hävitettiin kaluston poistussa käytöstä). Ohjuspatteri oli normaalisti tuntiluokan valmiudessa, mutta välitön tulenalotuskyky oli mahdollista saavuttaa eri käskyllä. Toisen ohjuspatterin kalusto sijoitettiin Miessaareen, missä se voitiin nopeasti miehittää.

Helsingin Ilmatorjuntarykmentin valmiuspatteri toimi Santahaminassa yli 10 vuotta, vuodesta 1983 elokuuhun 1994. Valmiutta

heikennettiin, kun katsottiin välittömän uhan poistuneen kylmän sodan päätyttyä 1990-luvun alussa. Varusmieskoulutusjärjestelmän muutokset heikensivät osaltaan mahdollisuuksia kantajoukkovalmiuden ylläpitämiseen. Helsingin Ilmatorjuntarykmentin siirtäminen Parolaan 2000-luvun alussa ei myöskään parantanut pääkaupungin ilmapuolustuksen valmiutta.

Nyt kun kylmä sota on alkanut uudelleen (?), voisi taas olla oikea hetki miettiä pääkaupungin ilmapuolustuksen valmiuden kehittämistä. Yksinkertaisin temppu olisi perustaa Santahaminaan uudelleen valmiusohjuspatteri, jolla olisi esimerkiksi ITO12-kalustoa. Yksikkö voisi tarpeen mukaan tukeutua Kaartin Jääkärirykmenttiin. Kaluston miehittämiseen ei montaa miestä tarvita, ja samalla voitaisiin harjoitella pääkaupungin puolustusta säännöllisesti. Harjoitus tekee mestarin, ja mestarikin harjoittelee!



ItOhj79-valmiuspatterin ohjuslavetti Santahaminassa



Geopoliittiset mannerlaatat liikkeessä

Vuosi 2017 on tarjonnut jo ensimmäisinä kuukausinaan mielenkiintoista seurattavaa maailmantarkkailijoille. Iltapäivälehtien otsikot ja presidentilliset tweetit johtavat huomion helposti pois pitkäaikaisista ja kyteivistä ristiriidoista. Geopoliittisten mannerlaattojen siirtyessä kitka voi sulattaa muutaman jäätyneenkin konfliktin.

Tässä kirjoituksessa ei ole tarkoitus esittää ennustuksia siitä, miten maailma makaa kuluvan vuoden viimeisenä päivänä. Sen sijaan tavoitteena on nostaa esiin muutamia niistä maailmankartan kuumista pisteistä, jotka voivat tuottaa, jos eivät aivan mustia kansallislintuja, niin ainakin korillisen käärmeitä politiikkojen, sotilaiden ja virkamiesten ratkottaviksi seuraavan kymmenen kuukauden aikana.

Etelä- ja Itä-Kiinanmeren aluekiistat, Syyrian ja Irakin sisällissodat ja Itä-Ukrainan konflikti on hyvä mainita heti alussa. Ne eivät tietenkään ole millään tavalla tuntemattomia ilmiöitä, mutta sijaitsevat suurvaltasuhteiden raja-alueilla ja toimivat hyvinä lämpömittareina Yhdysvaltojen, Kiinan ja Venäjän suhteita seurattaessa. Lisäksi kehitystä suuntaan tai toiseen Ukrainassa, Lähi-Idässä tai Itä-Aasian merialueilla seuraavat monet pienemmät toimijat valtioista ei-valtiollisiin toimijoihin. Nämä saat-

tavat vetää omat johtopäätöksensä ja valita politiikkansa suurvaltojen voimatasapainon muutosten perusteella.

Hieman vähemmän tunnettua toimintaa ovat Venäjän vaikutuspyrkimykset Balkanilla ja Pohjois-Afrikassa. Naton Walesin ja Varsovan huippukokouksen ja Euroopan unionin talousvaikeuksien ja Globaalien strategien julkaisun ohjaamina Länsi on siirtynyt huomattavasti varovaisempaan suuntaan integraatiopolitiikassaan. Kumppanuus, omistajuus ja räätälöidyt politiikat ovat korvanneet jäsenyysprosessit Euroopan itä- ja etelänaapurustossa. Yhdysvaltojen kaan sitoutuminen kyseisiin alueisiin ei näytä olevan lisääntymässä. Venäjällä on huomattu tämä. Koko joukko läntisiä ajatushautomoita ja asiantuntijoita on ilmaissut huolensa Venäjän poliittisista ja taloudellisista vaikutusyrityksistä mm. Unkarissa, Romaniassa, Serbiassa, Montenegrossa, Kreikassa, Kyproksella, Libyassa ja Egyptissä. Venäjän toimet eivät välttämättä tähtää oman etupiiriin laajentamiseen yhtä paljon kuin ristiriitojen ja hajaannuksen luomiseen, Lännen 1990–2010-lukujen saavutusten murentamiseen. Vihan, eripurin ja populistin lietsomisella voi olla äkillisiä ja väkivaltaisia seurauksia,

mikäli Lännen tarjoama vaihtoehto menettää uskottavuutensa alueen kansalaisten silmissä.

Lännen ja Venäjän voimatasapainon muutoksella saattaa olla vaikutusta myös Transdnistriin, Abhasian, Etelä-Ossetian ja Vuoristo-Karabakhin jäätyneisiin konflikteihin. Venäjällä itsellään ei välttämättä ole haluja muuttaa status quota näiden alueiden osalta, mutta paikalliset eliitit saattavat nähdä mahdollisuuksia ajaa omaa agendaansa. Mikäli Länsi ei toimi Venäjää tasapainottavana tekijänä ”lähiulkomaiden” alueella, saattaa Venäjä päätyä ratkomaan entistä suoremmin ja voimakkaammin edellä mainittuja konflikteja, halusi se sitä tai ei.

Afganistan on kadonnut lähes täysin julkisesta keskustelusta. Taliban ja mahdollisesti ISIS:kin ovat siellä kuitenkin vahvassa nousussa ja kevään taistelukausi voi ajaa Kabulin hallituksen ahtaalle. Tällä on suora vaikutus Keski-Aasian itsevaltaisesti johdettujen valtioiden turvallisuuteen. Yhdysvaltojen vetäytyessä alueelta ne ovat palanneet entistä voimakkaammin Venäjän vaikutusvallan piiriin. Myös Kiina on viime aikoina osoittanut mielenkiintoa alueen turvallisuuskysymyksiin, mikä on suorassa ristiriidassa Venäjän ja Kiinan ääneen lausumattoman politiikan kanssa:

Venäjän vaikuttaa turvallisuudessa, Kiina taloudessa. Venäjä on osoittanut myös pyrkimyksiä sekaantua entistä enemmän Afganistanin tilanteeseen, mahdollisesti jopa tukemalla Talibania, mikä tietenkin vaikuttaa Yhdysvaltojen tavoitteisiin. Keski-Aasian valtioiden keskinäiset ristiriidat ja talousvaikeudet, kolmen suurvallan orastava kilpailu ja ääri-islamistinen liikehdintä synnyttävät vaarallisen yhdistelmän.

Intian ja Pakistanin ydinasevarustelu on parin viime vuoden aikana jälleen kiihtynyt. Maat vaikuttavat elävän omassa versiossaan kylmästä sodasta, jossa erilaisia ydinaseteknologioita ja doktriineja kehittelemällä ne pyrkivät saavuttamaan uskottavan pelotteen toistensa suhteen. Samaan aikaa rajaseuduilla käydään varjo- tai sijaissotia. Kiristyneessä tilanteessa virhelaskelmat ovat mahdollisia.

Huolimatta muutamasta menestystarinasta Afrikka on edelleen epävakaa ja väkivallan lävistämä manner. Sudan, Mali, Nigeria, Tsad, Somalia ja Kongon demokraattinen tasavalta ovat vain esi-

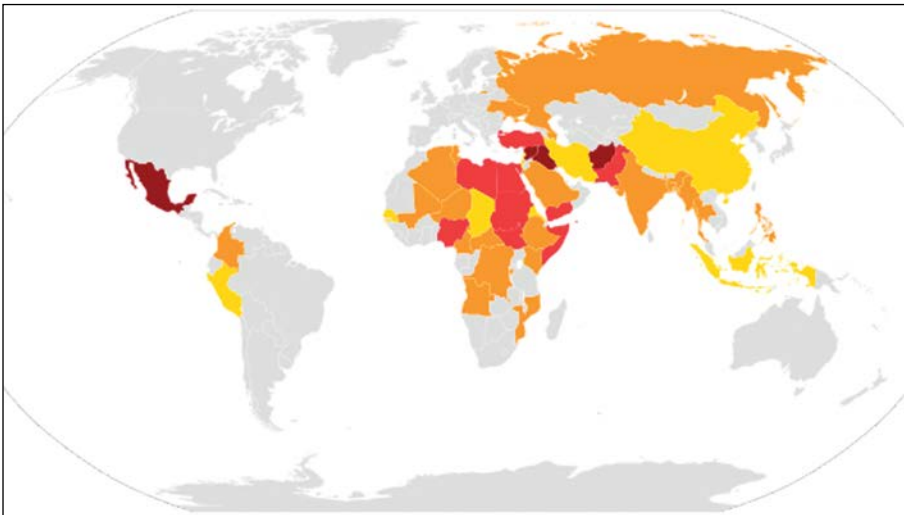
merkkejä valtioista, joissa pitkään jatkuneet konfliktit voivat tuottaa kansanmurhia ja laajoilla alueilla toimivia äärijärjestöjä. Demokratiavaje ja valtaansa tarrautuvat diktaattorit voivat johtaa jopa valtioiden välisiin sotiin. Sisäisten pakolaisten liikkeet voivat horjuttaa heikkoja valtioita, eikä ole laisinkaan poissuljettua, etteikö Eurooppaan voisi kohdistua uusi, vuonna 2015 koetun kaltainen pakolaisaalto Afrikasta.

Keski- ja Etelä-Amerikassa on omat kipupisteensä. Kuuban avautuminen ja parantuneet suhteet Yhdysvaltoihin eivät välttämättä johda rauhanomaiseen sisäiseen kehitykseen, mikäli eliitti pitää vallastaan kiinni hyväksymättä poliittisia muutoksia. Venezuelassa talousongelmat lähestyvät katastrofaalista tasoa, millä on realistiset mahdollisuudet johtaa vallankumoukseen tai sisällissotaan. Monien muidenkin alueen valtioiden talousvaikeudet, korruptio ja rikollisuus voivat synnyttää levottomuuksia esimerkiksi suurkaupungeissa ja johtaa huonosti hoidettuna kansannousuihin

ja sisällissotiin. Monien ongelmien takana on kansainvälinen pääoma, joka yhä useammin tulee Kiinasta ja joissain tapauksissa Venäjältä. Suurvaltojen rahoitus ei koskaan tule ilman ehtoja.

Lopuksi on hyvä mainita joukko maita, jotka voivat pyrkiä liikkuvassa geopoliittisessa tilanteessa sitouttamaan suurvaltakujansa kehittelemällä jännitteitä, jotka saattavat johtaa tahattomasti konflikteihin, jopa sotaan. Tällaista maita voivat missään erityisessä järjestyksessä esimerkiksi olla: Ukraina, Valko-Venäjä, Puola, Baltian maat, Turkki, Saudi-Arabia, Pohjois-Korea, Etelä-Korea, Japani, Vietnam ja Indonesia.

Elämme strategisen nojatuo-litarkkailijan näkökulmasta mielenkiintoisia aikoja. Valitettavasti se tarkoittaa pääosan ihmiskunnan kannalta yhdeksää pahaa ja yhtä mahdollisesti hyvää asiaa. Toivotaan, että se yksi hyvä edes pitkällä tähtäimellä korvaa pahan.



Maailman käynnissä olevat sodat (punainen ja ruskea) ja konfliktit (keltainen ja oranssi)
(Kuvälähde: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_ongoing_armed_conflicts#/media/File:Ongoing_conflicts_around_the_world.svg) haettu 12.2.2017).



Hajauttakaa, jotta täällä ei olisi mitään nähtävää!

Ilmasuojelutoimenpiteiden merkitystä ei voi liikaa korostaa. Näin on erityisesti taistelutilassa, jossa ilmatorjuntajoukot eivät toimi aluevastuussa olevaa joukkoa suojaavana rautakattona, vaan tuottavat vastustajan ilma-aseelle tappioita siellä, missä sen toiminnanvapaus halutaan kiistää. Ilmasuojelutoimenpiteiden tulisi olla perustaistelumenetelmiä: siis toimintaa, joka on syväoittua, automaattista sekä toimintaympäristöstä ja tehtävästä riippuen oikein sovellettavissa. Joudumme kuitenkin alituisen

muistuttamaan näistä perustaistelumenetelmistä ja korjauttamaan niissä havaitsemiamme puutteita. Vaikka ilmasuojelutoimenpiteet kuuluvat kaikille taistelijoille, on vastuu niiden valvonnasta usein säilytetty ilmatorjuntamiehen harjoille.

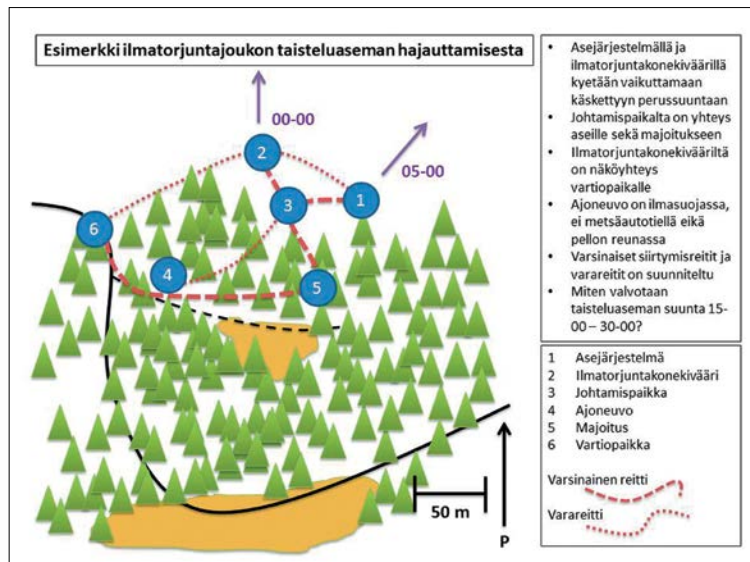
Ilmasuojelutoimenpiteet ovat passiivista suojautumista vastustajan ilma-asetta vastaan. Ilmatilanteen seuraaminen ja hälyttäminen, naamiointi ja maastouttaminen, hajauttaminen, suojan edistämisen esimerkiksi linnoittamalla

sekä salaaminen ja harhauttaminen muodostavat kokonaisuuden, josta kaikkien joukkojen ilmasuojelu muodostuu. Erilaisissa toimintaympäristöissä ja eri taistelulajeissa kokonaisuus rakentuu eri painotuksin. Kuitenkin hajauttaminen on lähes kaikissa tilanteissa keskeisimpiä ilmasuojelun keinoja, kuten esimerkiksi Ilmatorjuntamiehen oppaasta käy ilmi.

Tavoitteena vähentää vaikutusta, häivyttää ja hämätä

Hajauttamisen tavoitteena on vähentää vastustajan ilma-aseen vaikutusta omaa joukkoa vastaan. Tyypillisimmin tämä tarkoittaa siis asevaikutuksen minimoimista eli sitä, että ilmapommituksen kohteeksi joutuva joukko kärsisi mahdollisimman pienet tappiot. Vaikutuksen vähentämisen tavoittelu voidaan ymmärtää myös esimerkiksi tiedustelun vaikeuttamisena. Onnistunut hajauttaminen näet vaikeuttaa vastustajan maalittamista ja joukon tunnistamista.

Riittävä hajauttaminen muodostaa taistelutilaan kohteiden maton. Siitä vastustajan on vaikea valita yksittäisiä maaleja, etenkin jos joukkojen ryhmittämisellä ja siihen tiiviisti liittyvällä hajauttamisella saadaan salattua joukon organisaatio tai jopa joukkotyyppi. Tun-



Oman joukon hajauttaminen taisteluasemaan tulee suunnitella jo tiedustelun aikana. Ryhmityspäätöstä tehdessä tulee huomioida niin järjestelmien vaatimukset, maasto kuin etäisyydetkin.

nistamisen ja maalittamisen lisäksi myös ilma-aseen asevaikutuksen toimittaminen maaliin vaikeutuu, koska taistelutilaan ei synny vaikutettavissa olevia aluemaaleja, vaan asejärjestelmän käyttäjä joutuu valitsemaan iskettävät pistemäiset maalit. Näin kriittisten kohteiden menetystä voidaan pitää epätodennäköisempänä kuin tilanteessa, jossa kohteita ei ole hajautettu.

Nyrkkisääntöjä ja rajoittavia tekijöitä

Hajauttamisessa tulee Ilmatorjuntamiehen oppaan sanoin pyrkiä suorien ryhmityslinjojen välttämiseen. Kohteiden väliseksi etäisyydeksi suositellaan vähintään 50 metriä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi ilmatorjuntajoukon taisteluasemassa sitä, että asejärjestelmä, ilmatorjuntakonekiväärin tuliasema, johtamispaikka, ajoneuvon suoja-asema, teltta ja vartiopaikka ovat kaikki toisistaan vähintään 50 metrin etäisyydellä. Aivan näin yksinkertaista toiminta ei kuitenkaan ole.

Rajoituksia hajauttamisen metrisäännölle saattavat aiheuttaa esimerkiksi johtamisyhteydet. Järjestelmien väliset rakennettavat

kiinteät yhteydet voivat rajoittaa hajauttamisen mahdollisuuksia. Saman saattaa tehdä maastoeste, mikäli se estää tähytyksen tai vaikka tuliyksikön johtamiseen tarvittavan huutoyhteyden muodostamisen.

Hajauttaminen edellyttää suunniteltua liikettä. Urat vaikuttavat hieman joukosta riippuen sekä hajauttamismahdollisuuksiin että liikkeeseen taisteluasemassa. Koska hajauttamisen tuloksena joukko ei toimi tiiviissä ryhmityksessä, tulee liikkuminen taisteluasemassa suunnitella ja käskellä huolella. Hyvän suunnittelun perustana voidaan pitää sitä, että kohteelta toiselle on olemassa varsinainen ja varareitti, joita käytetään käsketyllä tavalla. Toistuva säännöllinen liike esimerkiksi asejärjestelmän tuliaseman ja taisteluvälineiden täydennyspisteen välillä saattaa paljastaa joukon ja sen ryhmityksen. Vastaavasti yllättävä lähestyminen kohteelle, vaikka johtamis- tai vartiopaikalle, saattaa aiheuttaa taisteluasemassa turhan hälytyksen.

Hajauttaminen edellyttääkin joukolta valppautta ja vartiointia. Nyrkkisääntönä voisi pitää sitä, että mitä kauempana ollaan muista,

sitä tarkkaavaisempana tulee olla. Oman taisteluaseman valvontaan tulee keskittyä ja valvonnan suunnittelu tulee tehdä huolella. Valvonnan kokonaisuus rakennetaan erilaisten vartiointijärjestelyistä, hälyttimistä ja muiden joukkojen kanssa tapahtuvasta yhteistoiminnasta.

Tilannetietoisuuden ylläpitäminen liittyy onnistuneeseen hajauttamiseen. Joukon taistelun toteutuksen ymmärtäminen – siis komentajan, päällikön tai johtajan taisteluajatuksen sisäistäminen tai esimiehen taistelukäskyn ymmärtämien luo perustan sille, että yksittäinen taistelija kykenee toimimaan itsenäisesti, havainnoimaan ympärillään olevaa taistelutilaa ja huomaamaan siinä tapahtuvat muutokset.

Hajauta ja hallitse

Otsikon mukaista näkymätömyyttä on tuskin mahdollista saavuttaa ainoastaan hajauttamalla. Ilmasuojelu muodostaa kokonaisuuden, jossa eri elementit täydentävät toisiaan. Hyväkään hajauttaminen ei riitä, mikäli kohteita ei onnistuta maastottamaan ja naamioimaan eikä niiden suojaa kyetä lisäämään esimerkiksi linnoittamalla.

Onnistunut hajauttaminen luo kuitenkin perustan sille, että vastustajan ilma-aseen vaikutus omiin joukkoihin voidaan minimoida. Taistelutilan hallinnassa ratkaisevaa voi olla ryhmityksen suunnittelu sellaiseksi, että vastustajalta riistetään toiminnanvapaus luomalla taistelutilaan kohteiden matto, jonka tiedustelu on haastavaa ja maalittaminen vielä haastavampaa. Näin hajauttamisella saatetaan onnistua jopa siinä, että vastustaja ei käytä ilma-asetta kohdetta vastaan.



Hajauttamisen perustaistelumenetelmänä ajoneuvojen, laitteiden ja toimipaikkojen välinen etäisyys on 50 m. Aina välimatka ei toteudu, syystä tai toisesta. (Kuvälähde: Puolustusvoimat)



Passiivinen suojautuminen

Johdanto

Omasuojajärjestelmät ovat aiemmin olleet lähinnä ilma-alusten järjestelmiä. Asejärjestelmien kallistuessa niitä on tullut myös muihin taistelukentän lavetteihin. Omasuojajärjestelmien ensisijainen tehtävä on osuman välttäminen ja toisena aseennäkötoiminnan häiritseminen niin, ettei taistelulataus kykene läpäisemään kohteen suojajanssaria tai vastaavaa.

Omasuojajärjestelmät ovat osa kokonaissuojaa tilannetietoisuuden ja lavetin herätteen pienentämisen lisäksi. Häivetekniikka, maastouttaminen ja paikallaanolo ovat edelleen hyviä suojakeinoja. Mikäli kohdetta ei havaita, siihen ei kohdisteta asevaikutustakaan. Omasuojajärjestelmät koostuvat aktiivisista ja passiivisista sensoreista sekä vastatoimenpidejärjestelmistä. Keskityn tässä artikkelissa lehden teeman mukaisesti passiivisen puolen keinoihin. Artikkeliksi pysyy hyvin yleisellä tasolla, koska keinoja on paljon.

Passiiviset sensorit

Passiivisia sensoreita ovat ESM-sensori (Electronic Support Measure), tutkavaroitin (Radar Warning Receiver, RWR), laser-varoitin (Laser Warning Receiver, LWR), passiivinen ohjusvaroitin (Missile Approach Warner, MAW) ja akustinen varoitin. Omasuojajärjestelmät koostuvat useasta eri

varoittimesta, joilta saatu tieto käytetään lavettiin kohdistuvan uhkan arviointiin. Käsittelen seuraavassa lyhyesti eri sensorityypit.

1. ESM-sensori kerää mahdollisimman paljon tietoa vihollisen sähkömagneettista spektriä käyttävistä laitteista kuten tutkavalaisujärjestelmistä, ohjuksista ja radionavigointijärjestelmistä. Kerättyjä tietoja käytetään pääsääntöisesti tilannekuvan muodostamiseen ja sitä kautta optimaalisen ryhmittäytymisen rakentamiseen.
2. Tutkavaroittimen tehtävä on havaita kohteeseen tuleva tutkasäteily, analysoida se ja antaa omasuojajärjestelmälle riittävät tiedot vastatoimenpiteiden käynnistämiseksi. Tutkavaroittimet toimivat 0,5–40 GHz taajuusalueella ja niiden pulssitiheys voi olla jopa yli miljoona pulssia sekunnissa. Tutkavaroitin luokittelee vastaanotetun tutkasignaalin vertaamalla sitä omaan signaalikirjastoonsa.
3. Laservaroitin ilmaisee tulevan lasersäteilyn tulosuunnan, aallonpituuden ja pulssintoistotaajuuden. Tulosuunta selvitetään vastaanotinprismoilla ja interferometrisellä ilmaisimella, jolla saadaan ilmaistua myös tulevan säteilyn aallonpituus. Varoitinjärjestelmän aallonpituusalue on 0,4–12 mikrometriä.

4. Passiivisia ohjusvaroittimia käytetään pääosin ilma-aluksissa. Niiden toiminta perustuu rakettimootorin IP- tai UV-säteilyn ilmaisemiseen. Rakettimootorin säteily on korkeimmillaan 3–5 mikrometrin ikkunassa.
5. Akustinen varoitin reagoi nimensä mukaisesti lähtölaukaukseen. Akustisen sensorin ennakkoarvotusaika on pienempi kuin smg-sensoreilla äänen etenemisnopeuden vuoksi.

Passiiviset vastatoimenpiteet

Passiivisilla vastatoimenpiteillä pyritään peittämään maali suoja-verhoon tai luomaan valemaaleja ympäristöön. Passiivisten vastatoimenpiteiden ajoitus on tärkeää, ettei suojavaikutus ehdi lakata ennen uhkan poistumista tai ettei uhka tunnista vastatoimenpidettä. Tällöin uhka olettaa maalin joko löytyvän samasta pisteestä kuin aiemminkin, tai että se on jatkanut samalla liikeradalla kuin ennen vastatoimiakin. Esimerkiksi ilmatorjuntaohjuksessa voi olla toiminto, jolla se lentää heitteen edelle ja etsii maalin uudelleen sieltä.

1. Silppuheittimissä käytetään noin 20 mikrometriä paksua lasikuitua, joka on pinnoitettu alumiinilla. Silppusäikeet ovat mitaltaan puolen aallonpituuden mittaisia haluttuun

vaikutukseen nähden. Silppu levitetään lentokoneesta ja sen laskeutumisnopeus on 0,3m/s. Silppupakkauksessa on eri aallonpituuksille mitoitettuja kuituja.

2. Lämpösoihuja käytetään ilmassa ja merellä harhauttamaan lämpöhakeutuvia ohjuksia sekä vaikeuttamaan IP-maalinseurantajärjestelmien lukittumisia. Soidhuilla kyetään jäljittelemään kohteen lämpöjakaamaa. Kuvaavia lämpötähtiä vastaan soihdut eivät kuitenkaan pysty suojaamaan. Niin sanotut pimeät soihdut eivät paljasta kohdetta helposti, koska ne toimivat pääosin näkyvän valon alueen ulkopuolella.
3. Suoasavua käytetään maalla olevien lavettien suojana. Suoasavun pitää kattaa 0,4–14 mikrometrin alue, koska sen pitäisi pystyä suojaamaan lavettia näkyvän valon aallonpituuksilta infrapuna-alueelle. Pyroteknisillä heitteillä kyetään vastaamaan edellisten lisäksi myös

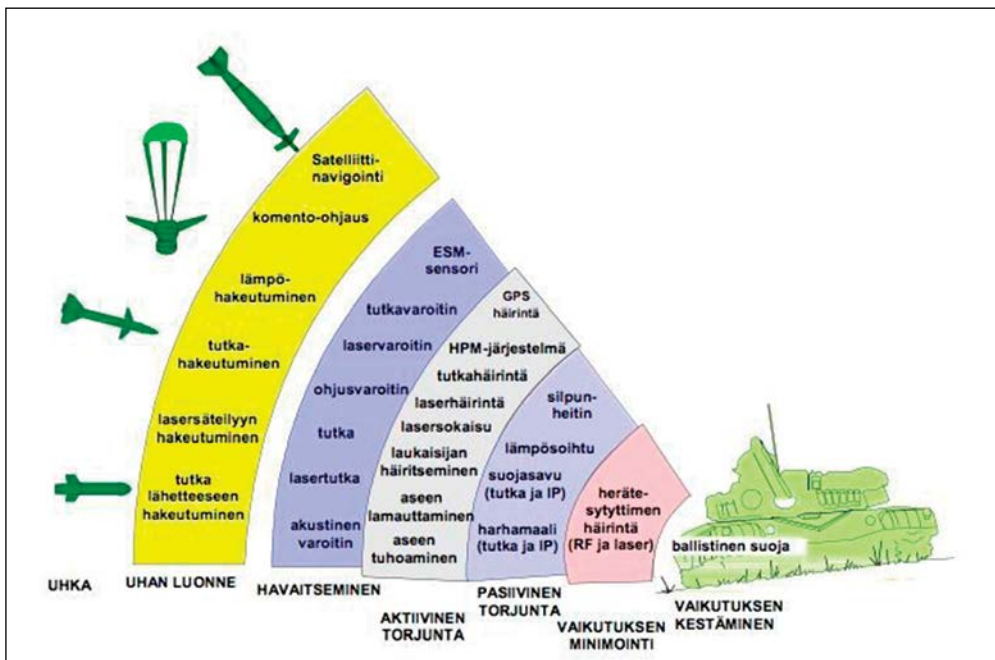
tutkataajuuksilla toimivia uhkia vastaan.

4. Sumuverho muodostetaan vesisumusta. Sillä voidaan suojata lavetti tai jopa rakennus. Vesisumuverhon läpi ei näe lämpökameralla, valonvahvistimella tai kiikarillakaan. Se tarjoaa myös auttavan suojan millimetriaaltotutkia ja -hakupäitä vastaan. Vesisumun muodostamiseksi vettä tarvitaan paljon, minkä vuoksi sillä on tehokasta suojata vain vesillä liikkuvia tai veden äärellä olevia kohteita.
5. Harhamaalien avulla pidentetään aikaa, joka uhkalta kuluu oikean kohteen löytämiseksi ja lyhennetään etäisyyttä, jolla uhka pystyy löytämään oikean maalin. Harhamaaleina käytetään esimerkiksi lentokoneiden tai laivojen perässä hinattavia valemaaleja. Tutkia harhauttavat valemaalit voivat olla yksikertaisia kulmaheijastimia tutkan huonon erottelukyvyn vuoksi.

Lopuksi

Passiivisten omasuojajärjestelmien avulla taistelukestävyys paranee. Passiivisilla omasuojajärjestelmillä saadaan täydennettyä tilannekuvaa, mutta toisaalta järjestelmän tehokas käyttö edellyttää hyvää tilannekuvaa. En voi olla korostamatta tässäkin artikkelissa tilannetietoisuuden tärkeyttä taistelukentällä, oli se siten maalla, merellä tai ilmassa. Tilannetietoisuus muodostuu useiden eri sensorien ja sensorijärjestelmien muodostamasta tiedosta, joka pitää saada jaettua tarvitsijoille mahdollisimman viiveettömänä oikeiden manööverien toteuttamiseksi.

Luovutan tämän artikkelin myötä tekniikanpalstan kirjoitus-tehtävät seuraavalle ”teknikolle”. Yritin pitää artikkelit kansantajuisina, jotta ne palvelisivat mahdollisimman laajasti lukijoita. Haluan kiittää omasta puolestani lehden toimitukseen osallistuneita henkilöitä ja tietenkin lukijoita kuluneesta kahdesta vuodesta.



Uhkan havaitsemis- ja torjuntakeinot



Pikku-uutisia Venäjältä

2.1.2017 *Sputnik*

Ilmatilajoukot suorittivat 30 000 pommitus- ja rakettirynnäkköä harjoituksissa vuonna 2016

Venäjän Ilmatilajoukot suorittivat noin 30 000 pommitusta ja rakettirynnäkköä harjoituksissa vuoden 2016 kuluessa, kertoi puolustusministeriö lausunnossaan 2.1.2017. Harjoitusten kuluessa vuonna 2016 Ilmatilajoukkojen yhtymät ja yksiköt lensivät yli 340 000 lentotuntia, suorittivat lähes 30 000 pommitusta ja rakettirynnäkköä, yli 650 joukkojen toiminnanjohtamissuoritusta, todettiin lausunnossa, jossa todettiin samalla, että vuosi 2016 oli ensimmäinen Ilmatilajoukkojen toiminnan täysimittainen vuosi.

Venäjän ilma- ja ohjuspuolustusjärjestelmän kehittäminen

12.11.2016 *Sputnik*, 23.1.2017 *Sputnik*

S-500-järjestelmä suojaa Venäjää hypernopeilta aseilta ja mannertenvälisiltä ohjuksilta

Seuraavan sukupolven S-500 *Prometei* -ilmatorjuntaohjusjärjestelmä, joka tunnetaan myös koodinimellä *55R6M Triumfator-M*, tulee mahdollistamaan laajojen alueiden suojaamisen kaikkein tuhoavimmilta hyökkäysaseilta, mukaan lukien hypernopeat aseet ja mannertenväliset ohjukset, totesi puolustusanalyitikko Victor Murakhovski radio *Sputnikille* 12.11.2016. Hänen mukaansa S-500 nykyaikaisena, yhtenäisenä, monikäyttöisenä sekä yhdistettynä ilma- ja ballististenohjustentorjuntajärjestelmänä tulee korvaamaan S-300V-järjestelmän ja täydentämään S-400-järjestelmää. S-500-järjestelmä tulee olemaan seuraava askel, jolla luodaan

ilma- ja ohjuspuolustuskyky operatiiviselle ja strategiselle tasolle. S-500 mahdollistaa kokonaisten alueiden suojaamisen mannertenvälisiltä ballistisilta ohjuksilta, mukaan lukien hypernopeat lentolaitteet, joita parhaillaan kehitetään USA:ssa.

Analyitikko totesi myös, että S-500 tulee kykenemään torjumaan maaleja lähiavaruudesta, mukaan lukien satelliitteja, jotka on varustettu elektro-optisilla valvontajärjestelmillä. Murakhovski totesi myös, että S-500 tulee tekemään Venäjän immuuniksi monien miljardien kehittyneiden aseiden kehityshankkeille, joita USA parhaillaan tavoittelee. S-500 on harmittanut Pentagonia sen jälkeen, kun se on käyttänyt paljon varoja Prompt Global Strike (PGS) hankkeeseen luodakseen hypernopeen liitoaseen ja risteilyohjuksen. Kaikki tämä työ menee alas viemäristä, ja nyt puhutaan noin sadasta miljardista dollarista. Venäjän uusin ilmatorjuntajärjestelmä on hermostuttanut amerikkalaisia, koska S-500 on puhtaasti puolustuksellinen järjestelmä. USA on yksipuolisesti irtautunut ballististen ohjusten torjuntasopimuksesta (ABM), mikä mahdollisti S-500-järjestelmän luomisen. USA päätti irtautua ABM-sopimuksesta vuonna 2001 tehden yhden tärkeimmistä kansainvälisistä aseiden rajoitussopimuksista mitättömäksi.

Almaz-Antein suunnitteleman S-500 *Prometein* kerrotaan kantavan 600 km. Järjestelmä voi samanaikaisesti torjua kymmentä ballistista ohjusta ja hypernoepaa maalia, jotka liikkuvat 7 000 m/s nopeudella. *Prometei* kykenee torjumaan maaleja jopa 200 km korkeudesta. Järjestelmä kykenee torjumaan lentokoneita ja miehittämättömiä ilma-aluksia samoin, kuin matalalla kiertoradalla toimivia satelliitteja, avaruudessa toimivia tuhoajasatelliitteja ja avaruuteen sijoitettua aseistusta.

S-500 tulee olemaan käytössä olevan S-400-järjestelmän kokonaispäivitys. S-500 on tarkoitettu toimi-

maan ballististen ohjusten torjuntajärjestelmänä suurissa korkeuksissa kotimaan puolustuksessa ja sen erittäin suuri kantama tekee siitä hyödyllisen alueen käytön estämisessä ja satelliitin torjunnassa. Järjestelmä on suunniteltu liikkuvaksi ja vaikeaksi löytää tai tuhota. Se on vastuskykyinen ilmapuolustuksen lamaushyökkäyksille, toteaa Sebastian Roblin National Interest -julkaisussa. Analyitikko toteaa, että on epäselvää, milloin S-500 tulee palveluskäyttöön, ja tuleeko se täyttämään sille asetetut suorituskytavoitteet. S-500 *Prometei* on nyt kehitysvaiheessa. Venäjän puolustusvirkamiehet eivät ole kertoneet tarkasti, milloin seuraavan sukupolven ilmatorjuntajärjestelmän kokeet alkavat.

28.11.2016 *Sputnik*, 29.11.2016 *Sputnik*

Uuden sukupolven Buk on kehitteillä

Venäläinen Almaz-Antei on aloittanut uuden sukupolven keskikantaman ilmatorjuntaohjusjärjestelmän kehittämisen, mikä tulee korvaamaan uuden Buk-M3-järjestelmän, kertoi yhtymän toimitusjohtaja Jan Nokiko 28.11.2016. Aiemmin Almaz-Antei luovutti joukon uusia Buk-M3-ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä Venäjän puolustusministeriölle. Novikovin mukaan tänä lyhyenä aikana, Buk-M3-kaluston luovutuksen jälkeen, ryhmä yhtymän insinöörejä on luonut avaintuotteen, jonka tehokkuus on puolitoistakertainen verrattuna aiemman sukupolven teknologialla valmistettuun vastaavaan tuotteeseen. Yhtymä ei aio tyytyä tähän, ja se onkin jo aloittanut työn seuraavan sukupolven keskikantaman ilmatorjuntaohjuksen kehittämiseksi.

Nykyaikainen keskikantaman ilmatorjuntaohjusjärjestelmä tullaan varustamaan erittäin liikehtimiskykyisellä ja nopealla ohjuksella, joka kykenee torjumaan myös hypernopei-



Buk M1-2-ohjuslavetti (kuvalähde: AF Photo, Mikhail Metzel).

ta ja ballistisia maaleja, väitti puolustusanalyitikko Vladimir Korovin, joka työskentelee Moskovian valtion instituutin kansainvälisten suhteiden sotilas ja poliittisen tutkimuksen keskuksen (MGIMO) asiantuntijana viitaten mahdollisten vastustajien taktisiin asejärjestelmiin. Sotilasasiantuntija Victor Murakhovski kuvasi uuden sukupolven järjestelmää merkittävästi suuremmassa määrin automatisoiduksi ja robotiikkaa käyttäväksi verrattuna edeltäjiinsä. Se tulee sisältämään myös elektronisen sodankäynnin välineitä tulenkäytön välineiden lisäksi.

Buk-M3 on aivan tuore venäläinen ilmatorjuntajärjestelmä. Se käyttää uusia ohjuksia ja sisältää nykyaikaisia elektronisia komponentteja. Järjestelmän ominaisuuksia on parannettu aiempien sukupolvien Buk-järjestelmiin verrattuna, ja sen suorituskyky on parempi kuin vanhan S-300P pitkänkantaman ilmatorjuntajärjestelmän. Buk-M3-järjestelmä voi torjua taktisia ja strategisia lentokoneita, helikoptereita, lyhyen kantaman ballistisia ohjuksia, risteilyohjuksia, rynnäkköohjuksia, tutkaan hakeutuvia ohjuksia, ohjattuja pommeja sekä muita aerodynaamisia laitteita. Buk-M3 pystyy toimimaan voimakkaasti häiriityissä oloissa. Buk-M3 käyttää uusia 9M317M-ohjuksia, jotka eroavat täysin vanhemmista Buk-ohjuksista. Uusi 9M317M-ohjus on paljon kompaktimpi kuin Buk-M1- ja -M2-järjestelmien ohjukset, ja se kantaa jopa 70 km etäisyydelle ja 35 km korkeuteen.

Asiantuntijat odottavat, että Buk-M3-kalusto tullaan korvaamaan kymmenen viidentoista vuoden kuluttua. Korovin kertoi RBC-utisille, että Buk-M3 on 1970-luvulla suunnitellun Buk-järjestelmän perusteel-

linen päivitys niin laadullisesti kuin kokonaisvaltaisesti, mutta sitä ei voida liittää suoraan uuteen ja kasvavaan Venäjän ilmapuolustuksesta vastaavaan verkostokeskeiseen johtamisjärjestelmään.

8.1.2017 Sputnik

Pantsir-S1-järjestelmiä Krimillä toimiville Ilmatorjuntaohjusrykmenteille

Molemmat Krimillä toimivat S-400 *Triumf* -ilmatorjuntaohjusrykmentit on varustettu Pantsir-S1-järjestelmillä. Järjestelmät on otettu taistelupäivystyspalvelukseen joulukuussa 2016 ja 1. tammikuuta 2017, todettiin Eteläisen Sotilaspiirin lehdistötiedotteessa 8.1.2017.

Pantsir-S1 on yhdistetty lyhyen-keskikantaman-ilmatorjuntajärjestelmä, jonka on kehittänyt Tulassa toimiva KBP-instrumenttien suunnittelutoimisto. Järjestelmän ensimmäiset versiot tuotettiin 1990-luvulla, ja nykyinen versio astui palvelukseen vuonna 2012. Järjestelmän ominai-

suuksia on parannettu viimeisimmällä puolustusteknologialla käyttämällä esimerkiksi vaiheistetulla keilalla varustettuja tutkia sekä maalin valvontaan että seurantaan. Järjestelmä on varustettu kahdella 30 mm 2A38M-kaksoistykillä ja 12 kpl kaksivaiheisia kiinteää polttoainetta käyttävää radiokomento-ohjattua 57E6-E-ilmatorjuntaohjusta. Ohjuksien maksimi kantama on 20 km ja korkeussuunnassa 15 km.

23.1.2017 Sputnik, 24.1.2017 Sputnik

Venäjä luo integroitua ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmää

Venäjä on kehittänyt vuoden 2008 jälkeen yhdistettyä ilma- ja ohjuspuolustusjärjestelmää, joka on suunniteltu, ei ainoastaan yhdistämään maan omat ilma- ja ohjustorjuntajärjestelmät, vaan myös IVY-maiden järjestelmät. Tämän uuden kokonaisjärjestelmän luominen tarkoittaa taktisen ja strategisen ilma- ja ohjuspuolustuksen välillä olevan rajalinjan asteittaista hävittämistä. Yhdistetyn järjestelmän periaate käsittää monikerroksisen ja monitasoisen ilma- ja ohjuspuolustusjärjestelmän luomisen, mikä pystyy tehokkaasti torjumaan kaiken tyyppiset ilmamaalit eri etäisyyksiltä ja korkeuksilta.

Venäjän integroidun ilmapuolustusjärjestelmän odotetaan tulevan kokonaan käyttöön S-500 Prometei-ilmatorjuntaohjusjärjestelmän astuessa palvelukseen, totesi Venäjän Ilmatilajoukkojen 1. Ilma- ja ballististenohjusten torjunta -armeijan ohjuspuolustusdivisioonan komentaja kenraalimajuri Andrei Cheburin 23.1.2017 Krasnaja Zvezda -lehdelle. Hän totesi myös, että integroidun kansallisen ilmapuolustusjärjestel-



Pantsir-S1 tulittaa 30 mm tykeillä (kuvalähde Sputnik, Mikhail Fomichev).

män luominen on täydessä vauhdissa. Uusi kansallinen järjestelmä saadaan lopullisesti toimintakuntoon Asevoimien vastaanottaessa uuden erittäin kauaskantavan S-500-ilmatorjuntajärjestelmän sekä nykyaikaisia tutkia, hän totesi. *(Tämä yhdistetty johtamisjärjestelmä lienee 2004 valmistuneen Samoderzhets (valtaherra) projektin lopputuote.)*

Lentokalusto kehittyy

20.12.2016 Sputnik

Venäjä ilmatilajoukoille runsaasti uutta lento/kalustoa vuoteen 2020 mennessä

Venäjän Ilmatilajoukot tulevat vastaanottamaan valtion asehankintaohjelman mukaisesti yli 900 uutta ja peruskorjattua lentokonetta ja helikopteria vuoteen 2020 mennessä sekä käytössä olevia koneita tullaan huoltamaan yli 900 kpl suunnitelman mukaisesti, totesi kenraaliluutnantti Pavel Kurachenko 20.12.2016.

09.12.2016 Sputnik (video)

Su-35S-monitoimihävittäjiä Karjalaan

Besovetsin lentotukikohtaan Karjalaan Petroskoin pohjoispuolelle saapui erä uusimpia Su-35S-monitoimi-ilmaherruushävittäjiä 9.12.2016. Koneet suorittivat 8 000 km siirtolennon Komsomolsk-on-Amurin lentokonetehtaalta Khabarovskin hallintoalueelta. Venäjän puolustusministeriö kertoi, että lentäjät aloittavat piakkoin koulutuslennot uudella kalustolla ja liittyvät niiden jälkeen taistelupäivystykseen maan rajojen suojaamiseksi.

10.12.2016 Sputnik

PAK-FA hävittäjän tuotanto alkaa aikataulun mukaisesti vuonna 2017

Venäjän viidennen sukupolven Suhoi PAK-FA/T-50 koelento-ohjelma on edennyt suunnitelman mukaisesti



Suhoi PAK-FA/T-50 alta (kuvalähde: Sputnik, Alexei Druzhinin).

ja tuotannon aloittamiseen liittyvät määräjät tullaan toteuttamaan suunnitelman mukaisesti vuonna 2017, totesi Ilmatilajoukkojen komentaja Viktor Bondarev 10.12.2016. PAK-FA koelento-ohjelma edistyy pitkin harppauksin ja kahdeksan prototyyppiä on jo toimitettu. Kone on näyttänyt toteen erinomaiset lento-ominaisuutensa sekä tekniset ominaisuutensa, se on tulevaisuutemme ja toivomme, Bondarev totesi.

PAK-FA stealth-teknikkaa hyödyntävä monitoimihävittäjäprojekti on loppukehitysvaiheessaan ja läpikäymässä koelento-ohjelmaa. Koelento-ohjelman odotettiin päättyvän vuoden 2016 lopulla ja koneen siirtyvän sarjatuotantoon vuonna 2017.

27.1.2017 Sputnik, 26.1.2017 Sputnik, 26.1.2017 Sputnik

Ilmatilajoukoille käyttöön ensimmäiset MiG-35-monitoimihävittäjät vuonna 2018

Venäjän Ilmatilajoukkojen varustaminen moderneilla MiG-35-monitoimihävittäjillä aloitetaan vuonna 2018, MiG-yhtymän pääjohtaja Ilja Tarasenko totesi 27.1.2017. Aloitamme kattavan, laajan koelento-ohjelman ja olen suunnitellut, että vuoden kuluttua MiG-35 astuu palvelukseen Venäjän Ilmatilajoukoissa. Yhtyneen lentokone yhtymän (UAC) pääjohtaja Boris Sliusar, toisaalta totesi aiemmin 27.12.2017, että MiG-35-koneiden sarjatuotanto tulee alkamaan vuonna

2019 koelento-ohjelman päättymisen jälkeen.

MiG-35-monitoimihävittäjä, joka vastaa nykypäivän ilmataistelun vaatimuksia, tulee olemaan tervetullut lisä Venäjän keveiden rintamahävittäjien joukkoon, totesi Venäjän Ilmatilajoukkojen entinen apulaiskomentaja kenraalieversti Nikolai Antoshkin uutistoimisto RIA:lle 26.1.2017. MiG-35 on rintamailmavoimien monitoimihävittäjä. Se on todellinen ratkaisija nykyaikaisessa ilmataistelussa ja olen varma, että ylipäällikkö täysin ymmärtää konetyypin mahdollisuudet, kenraali Antoshkin totesi. MiG-35:lle voidaan asettaa korkeat vaatimukset sen ainutlaatuisten taktisten ja teknisten ominaisuuksien vuoksi, mitkä tekevät siitä poikkeuksellisen verrattuna olemassa oleviin kilpailijoihinsa. MiG-35-konetta tarvitaan, koska se on huomattavasti kevyempi kuin Su-27-, Su-30-, Su-34- ja Su-35-hävittäjät. MiG-35 on aseistettu 30 mm tykillä, johon on 1 500 laukausta. Kone voi kuljettaa 7 000 kg ulkoisen asekuorman, joka voi koostua erilaisista ilmataistelu- ja rynnäkköohjuksista sekä raketeista ja pommeista. MiG-35-koneen maksimi nopeus on 750 m/s eli 2 700 km/h, kantama noin 1 000 km ja maksimilentokorkeus 17 500 m.

27.1.2017 Sputnik

MiG-35 tullaan aseistamaan laseraseilla

Ilmatilajoukkojen komentaja Viktor Bondarev vahvisti 27.1.2017, että MiG-35-monitoimihävittäjä voidaan aikanaan aseistaa laseraseistuksella. Puhuessaan toimittajille 27.1.2017 kenraalieversti Bondarev kertoi, että laseraseiden kehittäminen MiG-35-hävittäjää varten tulee alkamaan heti, kun koelento-ohjelma saadaan päätökseen kesällä 2017. Presidentti Vladimir Putin totesi, että onnistuneesti läpiviedyn valtion koelento-ohjelman jälkeen Ilmatilajoukot tulevat tilaamaan ensimmäisen 30 kpl sarjan MiG-35-hävittäjää ja tilaavat myöhemmin tulevina vuosina lisää 140 kpl Rintamailmavoimien konekaluston täydelliseksi uudistamiseksi.



MiG-35-monitoimihävittäjä esittelylennolla Moskovan alueella 26.1.2017 (kuvalähde Sputnik, Ramil Sitdikov).

Sotilasilmailun asiantuntija eversti Makar Aksenenko kertoi Sputnik uutistoimistolle, miksi Venäjälle on erittäin tärkeää aseistaa Ilmatilajoukot näillä nykyaikaisilla ja kustannustehokkailla hävittäjillä. MiG-35 on kriittinen ja pitkään odotettu osa Venäjän neuvostoajan jälkeistä sotilasstrategiaa. Hänen mielestään uutta konetta olisi kaivattu jo kauan aikaa sitten, 1990-luvulla tai 2000-luvun alussa. Venäjä on melko huolettomasti vähentänyt hävittäjäpommittajien lukumäärää siirtäen niille kuuluvia tehtäviä tulitukikoille ja pommikoneille. Kuitenkin nyt ovat Venäjän Ilmatilajoukot taas käsittäneet, että tarvitaan väline, joka kykenee suojaamaan taistelujoukot rintama-alueella, mutta myös toimimaan operatiivisessa ja taktisessa syvyydessä sekä iskemään vastustajan johtamisjärjestelmää, komento- paikkoja ja reservejä vastaan. Toisin sanoen tarvitaan väline, joka pystyy täyttämään useita tehtäviä nykyaikaisen taistelukentän ilmatilassa.

Kysyttäessä kommenttia, miksi MiG-29 oli valittu MiG-35 koneen kehityspohjaksi luotaessa uutta 4 ++ sukupolven taistelukonetta, Aksenenko totesi menettelyn olleen nopein ja vähiten kallis tapa kehittää uusi kone Rintamailmavoimille, kone joka liittyy MiG-29 koneille luodut maatoiminnot uuteen ja jolla samalla on erinomaiset aerodynaamiset suoritusarvot ja vahva pohja tulevaisuuden modernisoinneille. Sama lähestymistapa on otettu muissakin ilmavoimissa, Aksenenko toteaa, käyttäen esimerkkinä F-16 ja F-15 hävittäjiä.

Venäjä on omaksunut järkevän menettelytavan, varustamalla MiG-29-koneen, joka on erittäin hyvä lento-ominaisuuksiltaan, huippu-nykyaikaisilla asejärjestelmillä, nykyaikaisella digitaalisella avioniikalla,

uusilla moottoreilla, uudella tutkajärjestelmällä ja omasuojajärjestelmällä. Lopputuloksena koneen taisteluo-minaisuudet parantuivat ainakin 250 % ja se voi käyttää täsmäaseita maamaaleja vastaan, mikä on keskeistä tuettaessa maavoimien taistelua.

Joukko asiantuntijoita on aiemmin todennut MiG-35-koneen mahdolliseksi heikoksi kohdaksi ongelmat aktiivisesti vaiheohjatun Zhuk-tutkan antennijärjestelmän kanssa. Zhuk-tutka kykenee osoittamaan sekä ilma- että maamaalit ja on monilla tavoin Venäjän puolustustehollisuuden ja ilmailun osalta vallankumouksellinen järjestelmä.

7.1.2017 Sputnik

Venäjä julkistaa viimeistä huutoa olevan taisteluhelikopterinsa

Mi-28NM-taisteluhelikopteri voi ylpeillä uusimman teknologian ratkaisuilla. Taisteluhelikopteri on parannettu versio Mi-28N-taisteluhelikopterista, ja siitä ei puutu mitään ollakseen paras taistelukone,

kirjoitti Venäjän helikopterit yhtiön pääjohtaja Alexander Mikhejev 7.1.2017. Vuosi 2016 oli merkittävä useille helikopterihankkeille. Uudistettu Mi-28N suoritti ensilentonsa. Innovatiiviset teknologiat ja ratkaisut, joita sovellettiin tähän helikopterimodernisaatioon, eivät ainoastaan parantaneet sen lento-ominaisuuksia, vaan myös tekivät Mi-28NM-taisteluhelikopterista lähes täydellisen taisteluvälineen.

Käsitellessään helikopterin modernisointia, Mikhejev erityisesti mainitsi Mi-28NM-helikopterin ohjaamon, jota on uudistettu niin, että helikopterin miehistö voivat vastaanottaa enemmän tietoa ympäristöstä ja kaikista helikopterin järjestelmistä havainnollisemmassa muodossa. Tämä lisää miehistön tilannetietoisuutta, helpottaa yhteistoimintaa ja lisää päätöksen teon nopeutta monitukaisissa taistelutilanteissa.

Mi-28NM-helikopterissa on myös järjestelmä, joka valvoo nopeutta, samoin kuin sivuliukumaa ja korkeuskulmaa. Tämä tarkoittaa sitä, että helikopteri ei voi ajautua pois lentoreitiltään, vaikka sen suunnistusjärjestelmä pettäisi.

Mi-28NM on myös varustettu uudella 360 astetta näkevällä tutkalla ja nykyaikaisella tulenjohtojärjestelmällä, mikä takaa nopean maalin osoituksen ja mahdollistaa täsmäaseiden käytön maaliin. Helikopterin roottorin lavat on valmistettu komposiittimateriaalista, mikä takaa puolestaan turvallisen laskeutumisen vaikka lapaan olisi osuttu 30 mm ammuksella. Ohjaamo on täysin panssaroitu ja suojaaa miehistöä panssaria läpäiseviltä luodeilta ja ammuksilta aina 20 mm kaliiperiin asti. Mi-28NM suoritti ensilentonsa lokakuussa 2016.



Mi-28NM-taisteluhelikopteri (kuvalähde: VK, mvz.mil).



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

UUSIIN TEHTÄVIIN

- Majuri Jussi Ylimartimo Maavoimien Esikunnasta Puolustusministeriöön vanhemmaksi osastoiesiupseeriksi 1.1.2017
- Majuri Pasi Ihmäki Panssariprikaatista Maavoimien Esikunnan Johtamisjärjestelmäosastolle osastoiesiupseeriksi 1.4.2017
- Kapteeni Valtteri Kuusisto Karjalanprikaatissa SALPITPSTO patteristoupseeriksi 1.1.2017
- Kapteeni Jarno Hanhisalo Maavoimien Esikunnasta Porin Prikaatiin osastoiesiupseeriksi 1.3.2017
- Kapteeni Niko Hämäläinen Jääkäriprikaatista Maasotakouluun opetusupseeriksi (ILPU) 1.4.2017
- Kapteeni Mika Törmänen Panssariprikaatista Puolustusvoimien Logistiikkalaitoksen Järjestelmäkeskukseen hankeupseerin tehtävään 1.5.2017



ILMATORJUNTAMIEHEN OPAS

- kirja niille, jotka tähtäävät korkealle!



12 € +
postitus

Ilmatorjuntamiehen opas on sudenpentujen käsikirja kaikille ilmatorjunnan parissa toimiville ja aselajista kiinnostuneille! Opas on tuhti taskukokoinen lukupaketti ja aselajin perusteos, josta on apua niin tykkimiehelle kuin patterin päälliköllekin – sekä reservissä että palveluksessa.

Oppaassa on kattava ja ajankohtainen kuvaus ilma-aseen toiminnasta kalustokuvineen. Ilmatorjunnan käytössä oleva kalusto esitellään teknisin tiedoin ja kuvin ja ilmatorjunnan taistelutekniikkaa käsitellään monipuolisesti niin tehtävien ja taisteluasematoiminnan, suunnittelun ja johtamisen kuin esimerkiksi taistelun tuenkin näkökulmasta. Lisäksi oppaassa on runsaasti perustaistelumenetelmiä opiskeltavaksi sekä käskyrunkoja käytännön johtamisen ja harjoittelun avuksi. Luonnollisesti oppaasta löytyvät myös perustiedot ilmatorjuntakoulutusta antavista joukoista ja ilmatorjunnan perinteistä.

Vuoden kestäneet kenttäkokeet kiitettävästi läpäissyt opas tilattavissa osoitteesta www.ilmatorjunta.fi

YHDISTYS TULEVIA TAPAHTUMIA

Ajankohta		Tapahtuma	Tapahtuma- paikka	Järjestäjä	Lisätiedot
22.3.	klo 15	Vierailu Rovaniemen ilmatorjuntapatteristoon ja Lapin Ilmatorjuntakillan vuosikokous	Rovaniemen ilmatorjuntapatteristo, Rovaniemi	Lapin Ilmatorjuntakilta ry	heikki.haapala@pp1.inet.fi
24.3.	klo 12	Salpausselän Ilmatorjuntakillan vuosikokous	Vekaranjärvi, Kouvola	Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry	salpitkilta@gmail.com
30.3.		Salpausselän Ilmatorjuntapatteriston perinnepäivän tapahtumat		Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry	salpitkilta@gmail.com
1.-2.4.		Ilmapuolustuskurssi	Oulu	Pohjois-Pohjanmaan Ilmatorjuntakilta ry	info@ppitk.fi
6.4.	klo 12	Helsingin ilmatorjuntarykmentti tänään	Panssariprikaati, Hämeenlinna	Hämeen osasto	jukka.yrjola@toika.com
8.4.		Ilmatorjunnan iltapäivä	Santahamina, Helsinki	Ilmatorjuntayhdistys ry ja Helsingin reserviupseerien ilmatorjuntakerho ry	tiedotusvastaava.ity@gmail.com
10.4.		Salpausselän Ilmatorjuntakillan Kiltapäivä Salpausselän ilmatorjuntapatteriston Aliupseerikurssille		Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry	salpitkilta@gmail.com
12.5.		Vierailu Utin jääkärirykmentin toimintapäivään	Utin jääkäri-rykmentti, Kouvola	Päijät-Hämeen osasto	ity.lahti@gmail.com
18.5.	klo 11	Vierailu Sotilasilmailusta ammatti -tapahtumaan	Ilmasotakoulu, Jyväskylä	Ilmatorjuntayhdistys ry ja Keski-Suomen osasto	ahti.piikki@hotmail.com
19.5.	klo 7	Vierailu Ilmapuolustusharjoitukseen	Lohtaja	Ilmatorjuntayhdistys ry	ahti.piikki@hotmail.com
20.5.		Oulun poikien Vickers perinnetykin vuosihuolto	Vanhan kasarin alue, Oulu	Pohjois-Pohjanmaan Ilmatorjuntakilta ry	info@ppitk.fi
25.-28.5.		Oulun erämessut	Oulu	Pohjois-Pohjanmaan Ilmatorjuntakilta ry	info@ppitk.fi
12.6.		Helsingin ilmatorjuntarykmentin ja Salpausselän ilmatorjuntapatteriston Kokelasilta	Ilmatorjuntamuseo, Taistelukoulu, Tuusula	Ilmatorjuntayhdistys ry ja paikallisosastot	tiedotusvastaava.ity@gmail.com

Ilmatorjunnan iltapäivän teemana on Stadi – ja iltapäivää alkaa jo aamulla!

Ilmatorjunnan iltapäivä on kevään rautakattoisin tapahtuma niille, joilla kotiutumisesta on kulunut vasta muutama kuukausi tai vuosi. Tapahtuman järjestää toista kertaa Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerho yhdessä Ilmatorjuntayhdistyksen kanssa Maanpuolustuskorkeakoululla Helsingissä. Tämän vuoden alustusten teemana on Stadi – puhutaan siis pääkaupungin ilmapuolustuksesta ja Kehä kolmosen sisäpuolelta toimintaympäristönä. Iltapäivän päätteeksi luvassa on illanvietto saunan, iltapalan ja kohtuullisten tuliannosten merkeissä.

Eikä tässä vielä kaikki. Ilmatorjunnan iltapäivä alkaa tänä vuonna jo aamulla, kun Ilmatorjuntayhdistys järjestää tutustumisretken Upinniemeen, Maanpuolustuskoulutus ry:n ilmatorjuntakoulutuksen pariin. Upinniemessä tutustutaan Maanpuolustuskoulutuksen reserviläiskoulutukseen sekä varuskuntaan ja nautitaan lounas. Kuljetus Upinniemeen on järjestetty Helsingin keskustasta ja paluu tapahtuu kätevästi suoraan Maanpuolustuskorkeakoululle Ilmatorjunnan iltapäivään. Ilmoittaudu siis mukaan heti, paikkoja on rajoitettu määrä!



ILMATORJUNNAN ILTAPÄIVÄ. Helsinki Santahamina 08HUH17

Tervetuloa Maanpuolustuskorkeakoululle 8.4.2017 järjestyksessään toiseen Ilmatorjunnan iltapäivään! Tämän vuoden alustusten teemana on Stadi – lisäksi luvassa on rentoa yhteistoimintaa aselajin hengessä. Ja iltapäivän voi aloittaa jo aamulla: lähde tutustumaan Maanpuolustuskoulutus ry:n reserviläisilmatorjuntakoulutukseen Upinniemeen – kuljetus Helsingistä!

Tapahtuma on erityisesti niille, joilla kotiutumisesta on kulunut aikaa muutama vuosi tai kuukausi. **Reserviläinen**, ilmoittaudu ja kutsu mukaan taistelijapari tai kerää oma ryhmäsi yhteiseen tapaamiseen. Aikaa on myös kuulumisten vaihdolle pätevän ohjelman ohessa!

Ohjelma:

- 09-15 Päiväretki Upinniemeen, lähtö Mikonkadun tilausajopysäkiltä ja paluu Santahaminaan
- 15.00 **Kahvit ja alustukset iltapäivän teemasta:** Suomen ilmavalvonta 1930-1940-luvuilla – Asutuskeskustaistelun taktiikkaa – NASAMS: rautakatto keskiraskeeseen makuun
- 17.30 **Tutustuminen Kadettikoulun perinnehuoneeseen, illanvietto saunan ja iltapalan merkeissä**

Ilmoittautuminen:

31.3. mennessä osoitteessa
https://www.lyyti.fi/reg/IT_iltapaiva

Lisätiedot:

Santtu Eklund
santtu eklund@kolumbus.fi / 050 339 6645

Tapahtuman järjestää Ilmatorjuntayhdistys yhdessä Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerhon kanssa.

KUTSU: ILMAPUOLUSTUSTAPAHTUMA TIKKAKOSKELLA JA VIERAILU LOHTAJALLE 18.–19.5.2017

Ilmatorjuntayhdistys järjestää yhdessä Keski-Suomen osaston kanssa ilmatorjuntaretken **Tikkakoskelle ja Lohtajalle 18.–19.5.2017.**

Tutustumme torstaina 18.5 Tikkakoskella Ilmasotakoulun järjestämään Sotilasilmailusta ammatti-tapahtumaan. Tapahtumassa esitellään monipuolisesti ilmapuolustusta, sisältäen mm esityslentoja Ilmavoimien kalustoilla, toimintänäytöksiä sekä laajan ilmatorjuntaosaston (mm Nasams-, Crotale-, Stinger- ja johtokeskuskalustoa).

Tikkakoskella vietettävän yhteisen illan jälkeen, teemme perjantaina 19.5 linja-automatkan **Lohtajalle**, jossa tutustumme Ilmapuolustusharjoitukseen. Takaisin Tikkakoskella olemme illan suussa.

Osallistujilla on mahdollisuus majoittua Tikkakoskella. Mahdollista on myös osallistua vain toiseen tapahtumaan. Lohtajan vierailuun voi liittyä mukaan myös harjoitusalueella.

Mukaan mahtuu 50 ensiksi ilmoittautunutta henkilöä. Tapahtumat ja kuljetukset ovat maksuttomia. Osallistuja maksaa itse ruokansa, juomansa ja mahdollisen majoituksensa.

Ilmoittautumiset ja lisätietoa antaa ITY K-S osaston puheenjohtaja Ahti Piikki (ahti.piikki@hotmail.com). Lisätietoa on saatavana myös yhdistyksen kotisivuilta (Ilmatorjunta.fi).

Huomioithan uuden toimintatavan, jossa yhdistys koordinoi ja yhdistää osastojen ja kiltujen vierailut Lohtajalle. Pääsemme tutustumaan harjoitukseen siis kaikki yhdessä.

Hinnat ovat seuraavat:

- Majoitushuoneen hinta:
 - o 40 €/vrk/2hh (7 huonetta)
 - o emännän huone 55 €/vrk/4hh (yksi huone)
 - o 30 €/vrk/1hh (yksi huone)
- Yhdistys maksaa saunan.



HELSINGIN ILMATORJUNTARYKMENTTI TÄNÄÄN

Hämeen osasto järjestää **Parolassa 6.4.2017** tutustumistilaisuuden teemana ”Helsingin Ilmatorjuntarykmentti tänään”.

Tilaisuuden ohjelma:

- | | |
|-------------|--|
| 12.00-12.15 | Saapuminen PSPR:iin ja siirtyminen koulutushallille, HELITR:n edustaja |
| 12.15-13.00 | Prikaatin yleisesittely ja HELITR:n esittely, HELITRKOM |
| 13.00-13.30 | Kahvit |
| 13.30-15.00 | HELITR:n koulutustilojen ja koulutuskaluston esittely, HELITRKOM
- ITO12, ITPSV90 ja 23ITK61 jaossimulaattori |
| 15.00 | Vierailun päättäminen ja poistuminen prikaatista, HELITRKOM |

Ilmoittautumiset ja lisätietoja sähköpostitse jukka.yrjola@toika.com, puh. 0400-733766.

Tervetuloa kaikki mukaan!

Ilmatorjuntamuseon tapahtumakalenteri 2017

Huhtikuu

- 22.4. Ohjuspäivä: Ilmatorjuntaohjusmiesten perinnetapaaminen ja seminaari
(aiheina mm ITO 96 BUK-M1 kehitys, hankinta operatiivinen käyttö ym.)
26.4. Museon kevättalkoot

Toukokuu

- Koululaisten museovierailut
Tuusulan Mieslaulajien kevätkonsertti. Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin!
18.5. Kuukausiesitelmä: Ohjusten torjunta (Iskander, Bastion ym.)

Kesäkuu

- 4.6. Mannerheimin syntymästä 150 vuotta
Klo 11 Mannerheim-luento Mannerheimin 150-vuotispäivän kunniaksi
Klo 15 Sotilasmusiikkikonserttitapahtuma (Päämajan soittokunta), teemana Suomi 100 vuotta

Heinäkuu

- 16.7. Klaavolantien kyläjuhla, Tuusula-päivä, Kapteenin Puustellin uusitun perusnäyttelyn avajaiset

Elokuu

- Lennokitapahtuma (Maali- ja harrastelennokkitoimintatapahtuma, esitelmiä lennätystä). Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin!

Syyskuu:

- 24.9. Herrasmieskilpailut klo 12
28.9. Kuukausiesitelmä: Varuskuntahistoriaa, Ruotuväkilaitos/Tuusula

Lokakuu

- 10.10. Syystalkoot, perinnepäivä
7.10. Osallistutaan Uudenmaan alueen maanpuolustuspäivään viemällä ilmatorjuntatykki näytteille
21.10. Tuusulan kunnan järjestämä Suomi 100 vuotta -päivä
26.10. Kuukausiesitelmä: Varuskuntahistoriaa, Autonomian aika/Tuusula

Marraskuu

- 12.11. Isänpäivä, vapaa sisäänpääsy!
16.11. Kuukausiesitelmä: Varuskuntahistoriaa, Tuusulan varuskunta itsenäistymisen pyörteissä
25.11. Ilmatorjunnan vuosipäiväjuhla (Ilmatorjuntasäätiö 60 vuotta)

Tapahtumakalenteri tarkentuu vuoden aikana ja sitä päivitetään museon kotisivuille:

www.ilmatorjuntamuseo.fi



Buk museoitiin

– Ilmatorjuntamuseoon tullut ohjusvaunu kiinnosti

Lyhyestä ”varojasta” huolimatta lauantaina 4.2.2107 museolle oli saapunut noin 160 henkeä kuuntelemaan esitelmää Buk-järjestelmästä sekä tutustumaan ohjusvaunuun. Tilaisuuden tiedottamisen aika jäi vain viikon mittaiseksi, sillä tilaisuutta edeltävän viikon perjantaina Buk-ohjusvaunu saapui museon alueelle. Vaunu ajettiin sisälle Tuusula-halliin tilaisuusviikon keskiviikkona.

Museonjohtaja Esa Kelloniemi avasi tilaisuuden kertomalla oman ja Buk-järjestelmän yhteisen historian. Hän on ollut kaupallisissa neuvotteiluissa mukana ja palvellut ohjuspatteriston komentajana. Kuten Esa Kelloniemi humoristisesti kertoi, hän ja Buk ovat nyt museossa.

Buk-historiaa

Avauksen jälkeen eversti (evp.) Ahti Lappi piti esitelmän Buk-järjestelmän hankinnasta ja historiasta. Käytössä ollut Ilmator-



▲ Päivän puheenaihe eli Buk-ohjusvaunu. Myöhemmin on museoon tulossa järjestelmän muut vaunut. Suomi on tietävästi ensimmäinen maa, joka museoi Buk-järjestelmän.

▼ Ohjusvaunu on tulossa sisään. Oviaukossa ei ollut yhtään ylimääräistä tilaa.

juntaohjus 79 -järjestelmä oli vanhentumassa vuonna 2000, joten 1990-luvun alussa aloitettiin esiselvitys aluetorjuntaohjusten uusimisesta. Suomessa käytössä olleen S-125M1-kaluston päivittämistä ei venäläisten mukaan ollut suunnitteilla. Potentiaalisia vaihtoehtoja tutkittiin lännestä ja idästä. Ohjusjärjestelmiä oli saatavilla kuten S-300PMU1, Buk-M1 ja NASAMS. Kaksi ensimmäistä mainittua olivat venäläisiä. NASAMS hankittiin myöhemmin (ITO12). Rahaa ostoihin ei ollut.

Venäjä halusi maksaa Neuvostoliiton aikaiset velat asetoimituksilla 1990-luvun puolivälin aikoihin, joten ohjusvalinta suuntautui venäläisiin ohjuksiin. Venäjä tarjosi S-300PMU1-ohjuskalustoa, mutta sitä paremmaksi todettiin Buk-M1. Järjestelmän hyviä ominaisuuksia on mm. hyvä liikkuvuus ja taistelunkestävyys, ohjusten suuri määrä ja ballististen maalien torjuntakyky.



Suomeen hankittiin kolmen patterin kalusto. Järjestelmä poistettiin käytöstä 30.6.2016.

Suomalaisia koulutettiin Venäjällä vuoden 1996 loppupuolella. Koulutusosasto suoritti ensimmäisen ammunnan Kazakstanissa 28.8.1997. Ensimmäinen ammunta Suomessa tapahtui Lohtajalla huhnikuussa vuonna 2000.

Buk-ohjusjärjestelmän kehitys on lähtenyt liikkeelle jo 1960-luvun alussa, jolloin Neuvostoliitossa käynnistettiin Binom-kehitysprojekti. Projektissa oli kolme osaa, eli kauko- ja korkeatorjunta, keskitorjunta sekä matalatorjunta. Keskitorjunnassa kehitettiin Kub-M4 (Buk-1), josta kehitettiin myöhemmin Buk-M1.

Käyttäjien kertomaa

Eversti (evp.) Pertti Viik esitteli järjestelmän tärkeimmän kaluston ja toiminnan. ItOhj 96 (Buk-M1) -yksikkö oli liikkuva ja itsenäiseen toimintaan kykenevä. Järjestelmässä oli kullakin ohjusvaunulla oma latausvaununsa ja se kykeni ampuamaan ohjuksia valintansa mukaan jommaltakummalta tai molemmilta. Suomessa ohjuspatteriin kuului kolme ohjusvaunu/latausvaunuparia. Näiden taistelutekniikkaa ja tulenkäyttöä johdettiin patterin johtokeskusvaunusta, joka muodosti ilmatilannekuvan 3D-maalinosoitustutkan tuottamista maalitiedoista. Kaikki mainitut välineet olivat tela-alustalla. Hyvän liikkuvuuden antoi alustan lisäksi kommunikointi radiolinkkien kautta.

Eversti (evp.) Rauli Korpela kertoi ohjuksen rakenteesta ja esitteli ammunnan kulun. Ohjuksessa on ruutirakettimoottori, jossa ajoaineen muotoilulla saadaan aikaan kaksivaiheinen toiminta. Ohjuksessa on alkuvaiheessa inertiaohjaus kohti laskettua ennakkopistettä. Lennon loppuvaiheessa ohjus vas-



Pertti Viik kertomassa BUK-järjestelmän rakenteesta. Museo on saanut esittelykäyttöön soveltuvia opetustauluja. Edessä pöydällä on kaupallisissa neuvotteluissa saatu ohjusvaunun pienoismalli.

taanottaa ohjusvaunun lähettämän ja maalista heijastuvan tutkasignaalin ja ohjautuu sen mukaan. Ohjuksessa on tutkatoiminen lähisytytin ja sen lisäksi iskusytytin.

Heikki Marttila

Buk-tilaisuuden järjestelyistä vastasivat Ilmatorjuntamuseo ja Tutkamieskilta.



Eversti (evp.) Rauli Korpela kertoi ohjuksen rakenteesta ja ammunnasta.



Paikalle oli saapunut myös entisiä varusmiehiä, jotka olivat saaneet järjestelmälle koulutuksen.

100 laukausta Suomen itsenäisyydelle

Ilmatorjuntamuseolla avattiin loppiaisena museon *Suomi 100 vuotta*-tapahtumat. Juhlavuoden avausesitelmän piti eversti (evp.) Ahti Lappi. Hänen aiheena oli ilmatorjunnan synty maailmalla sekä Suomen 100-vuotisen ilmatorjunnan alkuvaihe.

Ilmatorjunnan kehittyminen Euroopassa

Tarve ilmatorjuntakykyyn lähti liikkeelle jo yli 100 vuotta sitten ilmauhkan muodostuessa. 1800-luvun lopulla ilmauhkana olivat isokokoiset ja hitaasti liikkuvat ilmalaiivat. Ilmalaiivat ja myöhemmin lentokoneet uhkasivat pommituksilla myös siviiliväestöä. Ensimmäisen maailmansodan aikana ilmalaiivoja käytettiin pommituksiin ja tiedusteluun. Lentokoneiden mahdollisuuksia ei ymmärretty; niitä käytettiin aluksi tiedusteluun maavoimien toiminnan tukemiseksi, mutta sodan pitkittyessä niihin asennettiin konekivääreitä ja pommeja. Tähytyspalloja käytettiin

kenttätykistön tulenjohtoon sekä ilmavalvontaan.

Ilmalaivojen torjuntaan käytettiin aluksi kenttätykkejä, jotka erilaisilla telineillä saatiin ampumaan yläsuuntaan. Myöhemmin käyttöön tulevat ilmatorjuntatykit muunnettiin ja kehitettiin kenttä- ja laivatykeistä. Tosin historiallinen harvinaisuuskin on: pelkästään ilmalaiivan torjuntaan tarkoitetun tykin teki Kruppin tehdas vuonna 1870, eli Ballonabwehrkanone B.A.:K.M./1870 KRUPP.

Ilmatorjunnan alku Suomessa

Ennen Suomen itsenäisyyttä Suomen suurruhtinaskunnassa oli jo huomioitu ilmapuolustus, päävastuussa oli venäläinen 42. Armeijakunta. Suomessa oli melko laaja ilmapuolustuskky rannikkoalueella ja erityisesti Viaporissa. Suomessa ensimmäinen ilmasota käytiin, kun saksalaisen ilmalaiivan SL 9 pommitti venäläisiä sotalaivoja 25.7.1916 Turun saaristossa sekä



Tilaisuuteen alussa sotakamreeri Matti Kulmala kertoi museosta paikalle tulleille vieraille. Museokierros kesti runsaan tunnin. Puutolpassa on Aimo Lahden suunnittelema panssaritorjuntakivääri, jota käytettiin myös ilmatorjuntaan.

26.7.1916 Maarianhaminan satamassa. Sotalaiivat tulittivat ilmalaiivaa.

Itsenäistymisen yhteydessä venäläisiltä jäi jonkin verran ilmatorjuntatykkeitä Suomeen, mutta ilmatorjuntakoulutus niillä ei käynnistynyt. Saksassa koulutuksessa olleet suomalaiset jääkärit saivat muun koulutuksen ohella myös ilmatorjuntakoulutusta, joten ehkä ilmatorjuntatietotoakin olisi ollut käytettävissä. Suomessa ilmatorjunta alkoi kehittyä vasta, kun Pasilan veturitallin nurkasta löydettiin kaksi ilmatorjuntatykkiä vuonna 1925. Nämä ei saatu sisällissodan aikana vallatusta venäläisestä panssarijunasta, ja sitten "unohdettu" tallin nurkkaan.

Esitelmän taltioinnista lyhennetään kirjoittanut

Heikki Marttila



Museon Tuusula-hallissa on muutamia Suomen ensimmäisiä ilmatorjuntatykkeitä. Tässä Ahti Lappi kertoo Putilov-kanuunan, 76 Itk/14 PK, historiasta. Viipurin lähellä saatiin sotasaaliiksi 23.3.1918 venäläisten panssarijuna "Ukrainiski Revolutsija", joka oli tukemassa punaisia. Tästä panssarijunasta poistetut tykit löytyivät vuonna 1925 Pasilan veturitallin nurkasta. Tykit otettiin koulutuskäyttöön juuri perustetulle Kiinteälle Ilmatorjuntapatterille. Esittelyssä olevalla tykillä on ammuttu ensimmäinen tykistölinen ilma-ammunta 16.9.1927 Suomenlinnan Länsi-Mustasaareissa. Taustalla on myös ilmatorjuntaan käytetty Maxim-konekivääri kärrynpyöräjalustalla.

Maalilennokkien värikäs historia esillä Ilmatorjuntamuseolla

Ilmatorjunnassa maalilennokit ovat jo pitkään olleet olennainen osa ammutaharjoittelua. Maalilennokit korvaavat maalipussia hinaavat lentokoneet. Lennokit hinaavat maalipussia tai ovat itse maalina. Ennen maalilennokkeja ilma-ammuntaa harjoiteltiin maailmalla ilmapalloihin, Suomessa ensimmäinen ilma-ammunta kohdistettiin ilmapalloon Putilov-tykillä vuonna 1927 Suomenlinnassa.

Välirauhan aikana, elokuussa vuonna 1940, lennokkia käytettiin ilmatorjunnan koulutuksessa, silloin helsinkiläisen Vallilan lennökkikerhon jäsenet lennättivät vapaasti lentäviä liidokkeja ilmatorjuntakonekiväärien suuntausharjoituksessa Santahaminassa.

Suomessa ensimmäinen radio-ohjattava lennokka hankittiin ilmatorjunta-aseiden suuntaajien koulutuksen tehostamiseksi Tampereen Ilmatorjuntapatteristoon Vatialaan 1966. Tapahtuma oli kimokkeena viettää *Maalilennokit 50 vuotta Suomessa* -tapahtuma Ilmatorjuntamuseolla Tuusulassa.

Varsinaiset maalilennokkien hankinnat pääsivät käyntiin vuonna 1969, kun helsinkiläiseltä Avarustekniikka Ky:ltä hankittiin radio-ohjattavia maalilennokkeja. Nämä olivat vastaavia, joita käytettiin Länsi-Saksan puolustusvoimissa. Meillä lennokka sai tyypinimen Male 67 ja sijoituspaikaksi tuli Hyrylä. Myöhemmin maalilennokit tulivat käyttöön kaikissa ilmatorjuntajoukko-osastoissa.



Avartekin AT 04 -maalilennokka, lennokin siiven kärjessä on Secapemin PL 153 osumailmaisain.

Maalilennokkitoiminnassa astuttiin iso harppaus eteenpäin vuonna 1982, jolloin otettiin käyttöön Northrop KD2R-5, joka sai Puolustusvoimissa nimen Male 82. Lennokka oli käytössä 23 vuotta vuosina 1982–2005. Kalustolla lennettiin lähes 1000 lentoa 82:lla valtakunnallisella ampumaleirillä. Male 82 -maalilennokkia käytettiin maalina kaikilla käytössä olleilla ilmatorjuntatykeillä ja -ohjuksilla. Tykkiammunnoissa sen perässä hinattiin maalihihaa, ohjusammunnoissa sen sijaan itse lennokka toimi maalina. Male 82:a voitiin kutsua jo lennokkijärjestelmäksi. Järjestelmään kuului itse lennokin lisäksi erilliset ohjaus- ja seuranta-järjestelmät, lentoonlähtöön käytetyt katapultit sekä hinattavat maalit osumailmaisimineen.

2000-luvun alussa käynnistettiin ilmatorjunnan ilmamaalihanke, jonka tavoitteena oli uusia maali-toiminta ja maali-tilanteet ajanmukaisiksi. Ammusaseiden maaliksi hankittiin helsinkiläiseltä Avartek Ky:ltä AT 04 -maalilennokka, johon voitiin asentaa ranskalainen Secapem-osumailmaisain tykkiammuntoja varten sekä infrapunasoihdut lämpöhakuisia ohjuksia varten. Lisäksi hankittiin autopilottiversio AT 04mp mm. pimeätoimintaa varten.

Ohjusammuntojen maaliksi hankittiin englantilainen Banshee 500 sen monipuolisten maaliominaisuuksien vuoksi. Mäntämootorin rinnalle otettiin suihkumootoriversio käyttöön vuonna 2015. Lisäksi molempia lennokkityyppejä varten hankittiin kotimaiselta Robonic Ltd -yhtiöltä katapultit.

Maailennokit Suomessa 50 vuotta -tapahtuma

Lokakuun viimeisenä lauantaina oli Tuusulan Ilmatorjuntamuseoon kokoontunut 150 maaillennokeista kiinnostunutta henkilöä kuuntelemaan esitelmiä sekä tutustumaan toimittajien laitteisiin sekä puolustusvoimien paikalle tuomaan kalustoon. Museolle oli vanhoista maaillennokkeihin liittyvistä kuvista luotu valokuvanäyttely. Tämän lisäksi oli kerätty maaillennokeilla toimineiden maaillennokkiryhmien yhteiskuvia piristämään paikalle tulleiden muistia.

Museolla on ollut ennen tapahtumaakin esillä maaillennokeita ja niihin liittyviä laitteita, mutta Mikko Mäkinen on kasvattanut näyttelyä keräämällä uutta tavaraa ja kunnostamalla vanhaa. Tapahtuman yhteydessä, sekä tapahtuman jälkeen lennokkipuuhamies Mikko Mäkinen sai uusia kuvia ja muuta maaillennokkeja koskevaa materiaalia museoon.



Lutnantti (evp.), museon maaillennokkien puuhamies Mikko Mäkinen pystyttämässä valokuvanäyttelyä.

Tuusula-hallissa oli esitelmien lisäksi myös näyttely. Puolustusvoimat esittelivät nykyisiä maaillennokeita. Osa käytöstä poistuneista onkin Ilmatorjuntamuseolla



AT 04 -maaillennokkia esittelemässä tykkimies Paavo Hallamaa ja alikersantti Mari Weckman. Lennokissa on 62 cm³ Zenoah-bensamoottori.

nähtävissä. Kaupallisista toimijoista esillä olivat Avartek Ky, Robonic Oy, Yrjö Pirilä Oy, Vectorheli ja ranskalainen Secapem.

Tapahtuman esitelmät

Museojohtaja Esa Kelloniemen avattua tapahtuman eversti (evp) Ahti Lappi kertoi miehittämättömän ilmailun historiasta, joka on alkanut 1800-luvun loppupuolella.



Aki Anttila (vas) ja Riku Niemenmaa kokoavat Banshee Jet 80 -maaillennokkia näyttelykuntoon. Lennokissa on kaksi 40 kiloa työntövoimaa kehittävää suihkumoottoria.

Muun muassa Samuel Langley kokeili miehittämättömää lentokonetta *Aerodrome No. 1*. Nykyisin lennokit ja miehittämättömät lentokoneet ovat olennainen osa sotilasilmailua.

Lennokkipojan sotakokemuksista kertoi lentokapteeni Olavi Lumes. Hän kertoi myös välirauhan aikana tehdyistä ensimmäisistä maaillennokkilennätyksistä. Lennokkina käytettiin vapaasilentävää Baby-liidokkia, jonka kopio oli nähtävissä piirustuksineen museon vitriinissä.

Radio-ohjattavan lennokin lennätystä esiteltiin Tampereen Ilmatorjuntapatteristossa 24.4.1966. Tämän lennokin lennätystä muisteli lennokin omistaja CIAM kunniapuheenjohtaja Sandy Pimenoff. Lennätyssää oli silloin sumuinen, joten lennokka pystyttiin lennättämään noin 200 metrin päähän. Lennokin kärkiväli oli noin 150 cm ja painoa oli 3,5 kg.

Avaruustekniikka Ky ja sen omistaja toimitusjohtaja Kaarlo von Freymann kehitti ilmatorjunnan käyttöön sopivan maaillennokin 60-luvun loppupuolella. Näis-



CIAM kunniapuheenjohtaja Sandy Pimenoff jututtamassa alikersantti Mari Weckmania. Maalilennokit ovat muuttuneet siitä, kun Sandy lennätti 60 vuotta sitten Vatialassa.

tä ajoista hän kertoi värikkäästi, muistellen myös hänen ja luutnantti (evp) Keijo Karin tiivistä yhteistyötä. Keijo Kari sai maalilennokit hoitaakseen Helsingin Ilmatorjuntarykmentissä 60-luvun alussa. Hän hoiti maalilennokkeja oman toimen ohella vuoteen 1984 saakka. Keijo Karin aikakaudella tuli käyttöön iso maalilennokki, eli MALE82.

Keijo Kari käynnisti maalilennokkien lennätysten Helsingin Ilmatorjuntarykmentissä vuonna 1972. Lähtökohta toiminnalle oli haastava, hankittuja lennokeita oli, mutta lennätystaitoisia puuttui. Porin Prikaatista löytyi varusmiespalvelusta suorittamassa lennokkiharrastaja Rauno Aavasalo, joka komennettiin Hyrylään. Keijo Kari käynnisti Aavasalon ja lennokkien toimittajan von Freymannin avulla maalilennokkitoiminnan. Alkuinnostusta kuvaa se, että silloinen varusmieslennättäjä tykkimies Henrik Meder lennätti varusmiesaikanaan yli 600 lentoa. Keijo Karille maalilennokit olivat 12-vuotinen työ oman toimen ohella, sillä hän koulutti mm. olkapääohjusten käyttöä.

Kun Keijo jäi eläkkeelle vuonna 1984, luutnantti (evp) Mikko Mäkinen otti lennokit hoitaakseen. Hän

hoiti lennokkitoimintaa yli 30 vuotta ja jäi eläkkeelle kaksi vuotta sitten. Mikko kertoi esityksessään mm. maalilennokkikaluston ja Lohtajan ampuma-alueen maalilennokkitoiminnan kehityksestä 30 vuoden aikana. Vaikka Mikko on reservissä, harrastus maali-

lennokkien historian parissa jatkuu nyt Ilmatorjuntamuseossa.

Insinöörikapteeni Riku Niemmaa Pääesikunnan Logistiikkalaitoksesta kertoi uusien maalilennokkien ominaisuuksista. Lennokeissa on mm. kaasulla lämmitettävät nokkakappaleet, joiden avulla lennokka mallintaa aiempaa paremmin lentokoneen moottorin IR-jälkeä. Uudet Banshee-maalilennokit ovat varustettu suihku-moottoreilla.

Viimeisenä esitelmänä, ja varsin epäkiitollisena aiheena, johtava asiantuntija Jukka Hannola Trafista

kertoi uusista lennokkien lennättämiseen vaikuttavista määräyksistä. Vaikka lennokokikentillä määräykset tuntuvat kovilta, niin kuitenkin Suomessa on melko liberaalit määräykset ruuhkaisempaan Eurooppaan nähden.

Loppuputlos

Tapahtuma toi museolle ja tapahtuman puuhaajille kannustavaa palautetta. Palautteessa ja tapahtuman aikaisissa keskusteluissa havaittiin, että maalilennokilla toimineet varusmiehet ja myös evp-henkilöt haluavat tapaamisia myös siviilissä. Jatkoa toivottiin sekä myös mahdollista vierailua Lohtajalle. Tapahtumassa ja sen jälkeen on esitetty tarve saada maalilennokkien historia kirjoitettua kirjaksi.

Lennokkipuolelle koulutettu lennokkivarusmiesporukka on jo useamman sadan henkilön suuruisen. Näistä on hyvä värvätä killeille uusia jäseniä.

Tapahtuman järjestelyistä vastasivat Ilmatorjuntamuseo ja Tutkamieskilta.

Järjestäjät kiittävät tukijoita.

Heikki Marttila



Entisiä ja nykyisiä maalilennokin lennättäjiä yhteiskuvassa Male 82:n ympärillä.

J.F. Lundqvist – tuntematon kenraali

Markku Iskanius: Tuntematon kenraali J.F. Lundqvist. Apali Oy, Tampere, 2013. 160 sivua, kuvia.

Markku Iskanius: Ilmojen kenraali ja kiistelty komentaja J.F. Lundqvist 1940–1946. Docendo Oy, Jyväskylä, 2015. 575 sivua, kuvia.

Eversti, sotatieteiden tohtori Markku Iskanius on tehnyt ansiokkaan ja mittavan työn laatiessaan kenraaliluutnantti J.F. Lundqvistin 2-osaisen elämäkerran. Syystä tai toisesta kirjoilla on eri kustantajat ja ne ovat ihan eri kokoisia ja näköisiä. Jotkut ovat moittineet kirjoja eri syistä, mutta mielestäni Iskanius on tehnyt erinomaista työtä. Ensimmäisen osan esipuheessa hän toteaa, että aiemmista ilmavoimien historiikeista ei ole ollut työssä suurta apua, koska niissä on keskitytty enemmän lentorykmenttien ja laivueiden toimintaan, ei ilmapuolustuksen johtamiseen ylätasolla. Totta onkin, että melkein jokaisesta pilotista on tehty oma kirja, samoin eri konetyypeistä, mutta ei ilmapuolustuskokonaisuudesta. Iskanius on nyt korjannut tämän puutteen käyttämällä päälähteinä mm. puolustusneuvoston, yleisesikunnan, Ilmavoimien esikunnan ja Päämajan arkistoja sekä Lundqvistin henkilökohtaisia muistiinpanoja. Ilmatorjuntaakaan ei ole unohdettu.

Ilmavoimien muodostamisen ja tulikaste

Iskaniuksen mukaan lentojoukot kuuluivat vuonna 1918 yhtenä osastona yleisesikunnan kokoon-

panoon, joten niillä ei vielä silloin ollut itsenäisen aselajin tunnusmerkkejä eikä statusta. Ilmailuvoimat saivat aselajin statuksen vasta myöhemmin.

Elämäkerran 1. osa käsittelee Lundqvistin vaiheita jääkäristä ilmavoimien komentajaksi talvisodan loppuun asti. Iskanius esittelee Lundqvistin toimintaa nimenomaan ilmavoimien johtamisessa, suunnitelmien laatimisessa ja niiden toteuttamisessa. Painopiste on lentojoukkojen kehittämisessä, koska niiden merkitystä korostettiin sekä yleisesikunnan että Mannerheimin taholta puolustusneuvostossa. Tämä selittääkin sen, miksi ilmatorjunnan osuus ilmapuolustuksessa jäi vähän taka-alalle. Kaikki tärkeimmät päätökset tehtiin puolustusneuvostossa, missä Mannerheim oli pahin vastarannan kiiski. Lentokonehankinnat tyyppivalintoineen olivat uskomatonta ”vatu-lointia”, missä Lundqvist yritti tiukasti pitää kiinni asiantuntijoiden esityksistä. Eräästä puolustusneuvoston kokouksesta Mannerheim paiskasi Lundqvistin ulos kaksi kertaa, koska hän ei antanut periksi. Viimeistään vuonna 1934 Lundqvist alaisineen oli tullut tulokseen, että vesikoneiden aika oli ohi, mikä vaikutti sekä konehankintoihin että



maakenttien rakentamistarpeeseen. Lentokonetehtaan sijoituspaikka aiheutti ankaraa kädenväntöä puolustusneuvostossa.

Yleisesikunnan ja ilmavoimien johtohenkilöt uskoivat 1930-luvulla vahvasti hyökkäyksellisiin ilmavoimiin, mikä korosti pommikoneiden merkitystä. Pehdyttyään aiheeseen Lundqvist muutti mielensä pommikoneiden kannattajasta hävittäjien kannattajaksi ennen muita, mutta Mannerheim oli offensiivisen doktriinin kannattaja. Defensiivisen doktriinin puoltajat saivat tahtonsa läpi liian myöhään. Seuraukset tiedämme.

Ilmatorjunnan kehitystä on tarkasteltu 1930-luvun alusta alkaen, mutta asiat ovat tuttuja ilmatorjunnan omista historiikeista. Ilmatorjunnan heikko suorituskyky havaittiin kesällä 1939, jolloin Mannerheim pyysi puolustusministeriä esittämään teollisuuslaitoksille vetoomuksen ilmatorjunta-aseiden hankkimiseksi omaksi suojakseen. Näin tapahtuikin. Iskanius toteaa, että Ilmatorjuntarykmentin (Viipuri) komentaja, everstiluutnantti Melander määrättiin 9.6.1937 hoitamaan Ilmavoimien esikunnan ilmatorjuntaupseerin tehtäviä ota, ja rykmentti alistettiin ilmavoimien komentajalle. Iskanius mainit-

see: ”Näin aselajien yhdistäminen oli viety muodollisesti loppuun.” Ajankohdasta voidaan olla hieman eri mieltä, sillä vasta 13.12.1937 Puolustusministeriön antamalla käskyllä ilmavoimien komentaja määrättiin valtakunnan ilmapuolustuksen päälliköksi 1.2.1939 alkaen. Samalla perustettiin ilmatorjunnan tarkastajan virka, johon nimitettiin eversti Frans Helminen. Vasta tällöin ilmatorjunnasta tuli oma aselaji ja samalla ilmavoimista puolustushaara.

Talvisodan aikaista ilmapuolustuksen johtamista tarkastellaan Lundqvistin toiminnan valossa osittain varsin yksityiskohtaisesti. Oli varsinainen JOINT-järjestely, kun Ilmapuolustuksen esikunta (IPE) toimi Päämajan kanssa samalla paikkakunnalla Mikkelisä. Johtaminen oli kuitenkin varsin pikkupiirteistä. Kun voimaa oli vähän, Päämaja käski ilmatorjuntajoukkojenkin siirtoja jaoksittain.

Jatkosodasta välirauhaan

Muistelmien 2.osassa käsitellään Lundqvistin toimintaa ilmavoimien komentajana ennen jatkosotaa ja sen aikana sekä myös sodan jälkeen epäonnistunutta vaihetta puolustusvoimain komentajana. Yli 500-sivuisessa kirjassa on mittava määrä ilmapuolustuksen historiaa. Painopiste on nytkin lentojoukkojen osuudessa, mutta ilmavoimien viestitoimintaa ja ilmatorjuntaakaan ei ole unohdettu. Niistä löytyy kuitenkin tarkempia tietoja omista historiakirjoistaan (Peitsara, Lappi). Tärkeintä kuitenkin on ilmavoimien johdon toiminta kokonaisuuden kehittämisessä. Lundqvistin tarmokkuutta ei tässä suhteessa voi kiistää.

Iskanus on tutkinut tarkasti

ilmapuolustuksen johtosuhteita ja käytännön johtamista, siinä onkin merkittäviä piirteitä. Lundqvist ei varsinaisesti johtanut ilmavoimia operatiivisesti, vaan sen hoiti Päämajan (PM) ilmavoimatoimisto. Käytännössä suunnitelmat laadittiin pääosin Lundqvistin johdolla, mutta käskytykset tapahtuivat aina Päämajan kautta. Ainakin tärkeimmät käskyt esiteltiin Mannerheimille, joskus Lundqvist pääsi niitä itsekin esittelemään. Sama koski ilmatorjuntajoukkojen operatiivista johtamista, jos sellaisesta voidaan puhua. Ei ole varmaa tietoa, saiko ilmatorjuntajoukkojen tarkastaja, eversti Frans Helminen koskaan esitellä ilmatorjunta-asioita Mannerheimille. Tästä omituisesta johtamistavasta on syytetty Mannerheimia, jolta puuttui yleisesikuntaupseerikoulutus; asiantuntijat eivät päässeet itse esittelemään alansa asioita ylipäällikölle.

Päinvastoin kuin on luultu, Päämajan ilmavoimatoimistossa oli myös ilmatorjuntaupseereita: 1940~~en~~1941 yleisesikuntamajuri (evl) Tauno V Rantala, 1943~~en~~1944 majuri Poju Antsalo ja 1944 majuri Matti Hurme (tiedoissa on aukkoja). On vaikea sanoa, mikä oli heidän roolinsa – olivatko he vain ”upseerikirjureita”. Ilmatorjunnan operatiivisesta johtamisesta ei voida paljon puhua, mikä tuli korostetusti esille kesän 1944 ratkaisutaisteluissa painopisteajattelun puuttumisena. Iskanuksen mukaan Mannerheim saattoi olla tähänkin jossain määrin syyllinen, sillä hän painotti joka vaiheessa ilmatorjunnan tärkeyttä kotialueella. Iskanus ei ole tarkemmin selvittänyt, miksi talvisodassa ja jatkosodan alussa Mikkelisä hyvin toiminut IPE lopetettiin kesällä 1942 siirtämällä

Ilmavoimien esikunta takaisin Helsinkiin. Tämä muutos varmasti vaikeutti omalta osaltaan ilmapuolustuksen käytännön johtamista kesän 1944 ratkaisutaisteluissa. Ainakin Ilmatorjuntarykmentti 3:n (Viipuri) saamat käskyt 18.~~en~~20.6.1944 todistavat melkoisesta sekoilusta. Talin~~en~~ Ihantalan suurtaisteluissa ei ollut ilmatorjunnan painopistettä, kuten olisi pitänyt olla.

Ilmatorjunnan veteraanit, kuten majuri res. Uljas Marttinen, ovat moittineet Lundqvistia nurjasta suhtautumisesta ilmatorjuntamiehiin, mistä on konkreettisia osoituksia. 30.12.1944 Lundqvist kuitenkin teki esityksen kolmen ilmatorjuntaupseerin palkitsemisesta Mannerheim-ristillä; he olivat paljon koneita pudottaneiden kevyiden ilmatorjuntapattereiden päälliköitä, luutnantit (res.) Helmer Hellen, Martti Teräsalmi ja Heikki Viljanen. Esitystä ei kuitenkaan hyväksytty.

Kirjassa käsitellään myös perinpohjaisesti Lundqvistin toiminta puolustusvoimain komentajana sodan jälkeen. Hän joutui hankalaan välikäteen Liittoutuneiden valvontakomission ja Suomen poliittisen johdon vaatimusten toteuttamisessa, ei saanut tukea poliittiselta johdolta ja joutui vielä huonoihin väleihin Mannerheimin kanssa. Iskanuksen esittämien näkökohtien valossa näyttää siltä, että moni muukin olisi epäonnistunut ristiriitaisessa tilanteessa. Lundqvist teki omat päätelmänsä ja erosi tehtävästä.

Ilmapuolustuksen johtaminen on aina ollut haasteellista puuhaa, sen Iskanuksen kirjat paljastavat. Suosittelen kirjoja kaikille ”alan miehille”, vaikka ne eivät olekaan mitään iltalukemista.

Ahti Lappi

Helsingin Ilmatorjuntarykmentin vuosipäivän vietto 25.11.2016

Helsingin Ilmatorjuntarykmentti vietti vuosipäiväänsä Parolannummella ja Hämeenlinnassa perjantaina 25.11.2016. Samana päivänä juhlistettiin myös aselajin, ilmatorjunnan vuosipäivää. Molempien perinnepäivien virallinen ajankohdahan on marraskuun 30 päivä. Syy juhlapäivien viettämisen ajankohdalle löytyy harjoituskalenterista eli varsinaisen perinnepäivän aikana olivat kaikki rykmentin joukot viimeisessä sotaharjoituksessaan.

Perinnepäivän juhlallisuudet alkoivat Panssariprikaatin lippukentällä, jossa suoritettiin rykmentin joukkojen katselmus komentajan toimesta. Paraatikatselmuksen yhteydessä palkittiin rykmentin vuoden kouluttaja sekä kunnostautuneita varusmiehiä. Päivätilaisuus jatkui Helsingin Ilmatorjuntarykmentin esikunnan tiloissa, jossa järjestettiin rykmentin henkilökunnalle ja kutsuvieraille cocktail-tilaisuus. Tässä yhteydessä muistettiin rykmentistä kuluvan vuoden aikana pois siirtyneitä työntekijöitä sekä palkittiin vuoden rykmenttiläinen, vuoden osaja ja vuoden reilu mies. Palkitsemiset päätettiin juhlallisesti ilmatorjunnan ansioristien luovutuksiin, jotka ilmatorjunnan tarkastaja oli Panssariprikaatin ja Ilmatorjuntayhdistyksen Hämeen osaston esityksestä myöntänyt.

Perinnepäivä huipentui Panssariprikaatin henkilökunnan ja kutsuvieraiden yhdessä vietettyyn iltajuhlaan Hämeenlinnan keskustassa sijaitsevassa Hämeen Suojassa. Iltaa vietettiin erinomaisen seuran, ruuan ja juoman sekä Pans-

sarinyrkin siivittämän musiikin merkeissä. Illan ehdoton kohokohta oli rykmentin virallisen kummin, eversti Hannu Pohjanpalon pitämä puhe. Onnistunut tilaisuus kokonaisuudessaan!

Onnittelut vielä kaikille palkituille, jotka olivat:

Ilmatorjunnan ansioristi
Ilmatorjunnan ansioristi
Ilmatorjunnan ansioristi
Ilmatorjunnan ansioristi
Vuoden rykmenttiläinen
Vuoden kouluttaja
Vuoden osaja
Vuoden reilu mies

Majuri Ari Keski-Rauska
Kapteeni Markku Kytölä
Asentaja Ari Santala
Majuri (res.) Olavi Leino
Yliluutnantti Juha Rantala
Luutnantti Olli-Antti Hintikka
Kapteeni Pekka Jokinen
Asentaja Kari Sinisalo



Helsingin Ilmatorjuntarykmentin vuoden 2016 kouluttaja luutnantti Olli-Antti Hintikka palkittiin päivätilaisuudessa.

Helsingin Ilmatorjuntarykmentin komentaja
Everstiluutnantti Kai Naumanen

Paikallista museotoimintaa Parolassa

Panssariprikaatin komentajan aloitteesta, ja hänen aktiivisessa ohjauksessaan, toimeenpantiin tilapäinen museonäyttely, ns. POP UP -museo, Parolan keskustassa sijaitsevaan K-Supermarketin kiinteistöön yhteistyössä Panssariprikaatin ja Hattulan kunnan kanssa. Näyttely on osa Suomen 100- ja Panssaridivisioonan 75-vuotisen taipaleen kunniaksi järjestettäviä tapahtumia. Tilapäismuseossa on myös ilmatorjunnan oma näyttelyosuus, jonka kantavana temana on Helsingin ilmatorjuntavoitto 1944. Ilmatorjunnan näyttelyn

suunnittelusta ja toteutuksesta vastasi Ilmatorjuntamuseo Helsingin Ilmatorjuntarykmentin avustamana. Suuret kiitokset museon aktiiviselle väelle tehokkaasta toiminnasta.

Tämän lehden ilmestyessä on ilmatorjunnan oma teemapäivä ikävä kyllä jo takanapäin. Helsingin torjuntavoittoihin liittyen tuota teemapäivää vietettiin 27.2.2017. Ohjelmaan kuului mm. nykykaluston esittelyä sekä päivän huipentumana eversti evp. Ahti Lapin esitelmä aiheesta ”Miksi Helsinki ei tuhoutunut 1944?”. Näyttelyyn kannat-

taa kuitenkin käydä tutustumassa, vaikka ohimatkalla, sillä sinne on vain parin minuutin ajomatka Helsingin–Hämeenlinna-moottoritien Parolan liittymästä. Näyttelyn on tarkoitus olla avoinna aina tämän vuoden heinäkuun loppuun saakka. Siellä voi vierailla arkinen klo 10–18 ja lauantaisin 9–14. Näyttely on yleisölle maksuton.

Helsingin Ilmatorjuntarykmentin
komentaja
Everstiluutnantti Kai Naumanen



POP UP -museon avajaisia vietettiin 1.2.2017 (kuvalähde: Hattulan kunnan kotisivut).

Rovaniemen ilmatorjuntapatteristo uuteen organisaatioon

Organisaatiouudistus 1.1.2017

Rovaniemen ilmatorjuntapatteriston organisaatio muuttui vuoden vaihteessa. Vuoden 2017 toteutusta valmisteltiin normaalisti osana TRSS-prosessia. Maavoimien käskemät valmius- ja joukkotuotantovelvoitteet sekä tietyt koulutusmuutokset pyrittiin huomioimaan mahdollisimman hyvin. Hyvästelimme 2.Jääkärikomppanian vuodenvaihteessa jääkärikoulutuksen keskittyessä jatkossa Sodankylään. Samalla otimme vastuullemme prikaatin sotilaspoliisikoulutuksen ja -resurssin.

Uudistus vaati monien eri asioiden pohtimista ja käytännön järjestelyjä. Näistä tärkein oli luonnollisesti henkilöstö. Henkilöstökoonpanoa valmisteltiin yhdessä prikaatin esikunnan kanssa ja nyt voimassa oleva on lähes patteriston

esittämän mukainen. Muutoksen myötä oli luonnollista, että patteriston henkilöstöä siirtyi Sodankylään ja samaan aikaan Sodankylästä sotilaspoliisikoulutettuja Rovaniemelle.

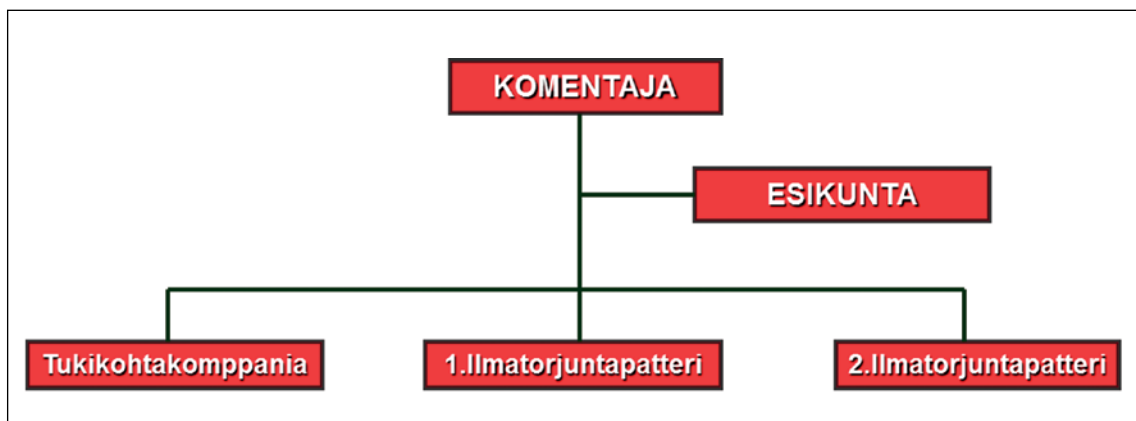
Patteristoon kuuluu komentajan ja esikunnan lisäksi seuraavat kolme perusyksikköä: Tukikohtakomppania, 1.Ilmatorjuntapatteri ja 2.Ilmatorjuntapatteri. Henkilökunnan kokonaisvahvuus on noin 60. Aiemmin prikaatin esikuntaan kuuluneet toimistosihteerit siirtyivät muutoksessa patteriston esikunnan osaksi, jonne he ovat jo toiminnallisestikin kuuluneet. Perusyksiköiden vahvuudet lähentyivät toisiaan massiivisen ilmatorjuntapatterin jakautumisen johdosta. Kaikki perusyksiköt kouluttavat alokkaita, mutta eriytyvät tehtäviltään erikois- ja joukkokoulutuskausilla. Kuluvan vuoden toteutus näyttää, miten onnistuimme organisaatiouudis-

tuksessa. Vahva uskoni on, että patteristo kykenee tänäkin vuonna toteuttamaan sille käsketyt tehtävät totutun laadukkaasti ja turvallisesti.

Perusyksiköiden tehtävistä

Tukikohtakomppanian (TKKK) tärkein tehtävä on tuottaa lennostojen siirtyvien taistelutukikohtien (TSTTKK(S)) huoltokomppaniat. Yksikkö kouluttaa myös vartioryhmät joukkotuotannon tarpeisiin sekä ylläpitää Rovaniemen varuskunnallisia palveluita. Puolustushaarat ylittävän toiminnan komppanian arkeen tuo yhteistoiminta Lapin lennoston kanssa. Kaikki lennostossa palvelevat varusmiehet ovat hallinnollisesti TKKK:n johdettavana. Velvoitteiden seurauksena TKKK:n varusmiesvahvuus kasvaa suurimmillaan yli kolmensadan.

1.Ilmatorjuntapatteri (1.IT-PTRI) tuottaa saapumiserittäin



Rovaniemen ilmatorjuntapatteriston kokoonpano 1.1.2017

eriävällä tavalla ilmatorjuntajoukkoja maa-, meri- ja ilmavoimien sekä Rajavartiolaitoksen käyttöön. Vuosisuunnitelman mukaisesti tuotetaan ilmatorjuntaohjuspatteri (90M), tutkajoukkue (87M), johtoportaan osia (JOPO06) sekä puolet tukijoukkueesta. Perusyksikön kokoonpanoon sijoitettu ITO90M-järjestelmäpäällikkö vastaa valtakunnallisen pääkoulutuspaikan velvoitteista sekä henkilökunnan koulutuksesta järjestelmälle. Yksikköön on sijoitettu myös johtokeskusjärjestelmän järjestelmäpäällikkö, joka vastaa johtokeskusosaamisen kehittämisestä. Lisäksi yksikön vastuulla ovat henkilökunnan elektronisen sodankäynnin kurssit.

2. Ilmatorjuntapatteri (2.ITPT-RI) vastaa patteristossa toteutettavien aliupseerikurssien suunnittelusta ja toteutuksesta molemmissa saapumiserissä. Yksikkö kouluttaa prikaatin sotilaspoliisit ja asettaa Rovaniemen ja Sodankylän varuskunnan vartiointiin tarvittavat sotilaspoliisirymät Lapin lennoston ja Jääkäriprikaatin käyttöön. Yksikön henkilöstökokoonpanoon kuuluu myös erikoisosaamista mm. raivajasukeltaja ja simulaattorialupseeri.

Ilmapuolustusharjoitus 216

Rovaniemen ilmatorjuntapatteristo osallistui valtakunnalliseen ilmapuolustusharjoitukseen 216 Lohtajan ampuma- ja harjoitusalueella 14.–24.11.2016. Ilmapuolustusharjoituksen johti ilmatorjunnan tarkastaja, eversti Ari Grönroos. Harjoituksen johto- ja valmisteluvastuu oli Ilmasotakoululla ja tukivastuu Karjalan prikaatilla. Toukokuussa 2017 järjestettävän harjoituksen tukivastuu on Jääkäriprikaatilla.

Harjoituksen ammuntojen johtajana toimi kapteeni Toni Hautaniemi apunaan majuri Juhani Lehtinen. Turvallisuustoimintaa johti ampumavaiheessa varoupeeri kapteeni Rikupekka Lemberg. Tukikohtakomppanian perustama huoltokomppania vastasi harjoituksen huollon käytännön toteutuksesta. Harjoitusjoukkojen palautteen mukaan kaikkien edellä mainittujen toiminta oli ammattitaitoista ja tilanteen mukaan joustavaa. Uutena elementtinä taisteluvaiheessa oli Karjalan ja Jääkäriprikaatin joukkojen yhdistäminen johtoportaan organisaatioksi (JOPO 06). Kokemukset olivat positiivisia ja menettelyä jatkettaneen seuraavas-

sa harjoituksessa. Joukkojen koulutustavoitteet saavutettiin harjoituksessa erinomaisesti.

Ilmapuolustusharjoitus on patteriston joukkojen tärkein harjoitus. Se järjestetään kaksi kertaa vuodessa Lohtajan harjoitusalueella touko- ja marraskuussa. Noin 500 kilometrin siirtyminen Rovaniemeltä Lohtajalle on vaivan arvoinen. Harjoituksen puitteet tarjoavat joukoille ainutlaatuisen mahdollisuuden harjoitella ilmapuolustuksen kokonaisuutta yhdessä ilma- ja merivoimien kanssa. Haastavat maatilanteet, elektronisen sodankäynnin elementtien mukana olo häirintöineen ja lukuisat toistot kehittävät suorituskyykyä tavalla, jota ei ole mahdollista missään muussa harjoituksessa toteuttaa.

Rovaniemen ilmatorjuntapatteriston komentaja
Everstiluutnantti Joakim Salonen

Kokelasilta lähetti salpparit Ilmatorjunnan reserviin

Salpausselän Ilmatorjuntakilta järjesti yhdessä Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerhon kanssa Kokelasillan Hyrylässä 12.12.2016. Bussilastillinen patteriston kokelaita saapui Kymenlaaksosta Ilmatorjuntamuseolle, jossa Matti Kulmala esitteli aluksi museon toimintaa kahvien lomassa. Tämän jälkeen osasto pääsi tutustumaan näyttelyyn sotakamreerin värikkään esittelyn johdantelemana. Ilmatorjuntamuseolta siirryttiin Taistelukoululle, jossa pidettiin lyhyet puheenvuorot Ilmatorjun-

tayhdistyksestä, Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerhosta sekä Maanpuolustuskoulutus ry:n ilmatorjuntakoulutuksesta. Esitysten jälkeen syötiin päivällinen ja saunottiin Taistelukoulun rantasauhallalla. Ilmatorjunnan perinteillä ja järjestötoiminnalla, hyvällä ruoalla, juomalla ja saunalla voidellut kokelaat lähtivät joulukuuisen illan pimeydessä vielä kerran kohti Vekaranjärveä, varuspalautuksia sekä kotiuttamisjuhlia.

Kokelasillan tuloksena yhdistyksen sosiaalisen median kanavat

saivat lähes parikymmentä uutta seuraajaa. Toivottavasti tuoreet vänrikit löytävät yhdistyksen toiminnan myös tulevien opiskelujen tai työelämän vastapainona.

Tulevan vuoden aikana Kokelasiltoja kehitetään siten, että niin kesällä kuin ennen jouluakin sekä Salpausselän ilmatorjuntapatteriston että Helsingin ilmatorjuntarykmentin kokelaat kootaan yhteen kuulemaan Ilmatorjuntayhdistyksestä, paikallisesta toiminnasta sekä ilmatorjunnan perinteistä. Kokelasilta on myös viimeinen tilaisuus ennen kotiutumista kokelaille tavata toisiaan ja vaihtaa kuulumisia johtamiskauden päätteeksi. Mukaan järjestelyihin kootaan kaikki paikallisosastot, joiden alueelta eteläisen Suomen ilmatorjuntamiehet palvelukseen saapuvat.



Kokelasilta Ilmatorjuntamuseolla tutustutti Salpausselän Ilmatorjuntapatteriston kokelaat ilmatorjunnan historiaan (kuvalähde: Santtu Eklund).

Jari "Härski" Härkin eläköityi

Hyvät Ilmatorjunta-lehden lukijat, Salpausselän ilmatorjunnan pitkäaikainen tukipylväs, kapteeni Jari "Härski" Härkin ilmoitti viime vuoden alkusyksyllä, että hänpä muuten jää sitten eläkkeelle vuoden lopussa. Ympäripuhumisyhteyksistä huolimatta päätös piti maaliin saakka. Jari jäi eläkkeelle 1.1.2017 lukien.

Jari palveli ansiokkaasti koko uransa Kaakonkulman ilmatorjunnan parissa riippumatta siitä, oliko joukon nimi Salpausselän ilmatorjuntapatteristo vai Kymen ilmatorjuntarykmentti tai oliko joukko itsenäinen vai osana suurempaa joukko-osastoa.

Ehdin viime vuoden aikana miettiä useampaan otteeseen, mitä tarkoittaa "Salppari-henki", jota olin nähnyt viljeltävän useammisakin yhteyksissä eri kirjoitusten tai puheiden muodossa. Tämä ei ollut oikein auennut minulle, kunnes se loksautti. Jari "Härski" Härkin oli ja on edelleen Salppari-hengen ilmentymä. Hän oli töissään pyyteetön luottopakki kaikessa toiminnassa, mihin hänet käskettiin tai mihin hän oma-aloitteisesti ryhtyi tekemättä koskaan itsestään minkäänlaista numeroa. Kun taas oli huumorin paikka, sitä piisasi joka lähtöön - oli tilanne sitten miten tukalan kriittinen tahansa työkuorman kaa tuessa päälle ns. moniajotehtävien muodossa tai vapaa-aikaan ja harastuksiin liittyen. Kiireisistäkin



Vielä virka-asussa Karjalan prikaatin komentajan vaihtotilaisuudessa 29.12.2016 (kuvalähde Puolustusvoimat/Mikko Mustonen).

hetkistä huolimatta Jarilla riitti aina aikaa tukea ja neuvoa työkavereita tai briiffata esimiehiään mitä kummallisimmista asioista.

Viimeisimmässä työtehtävässään Salpausselän ilmatorjuntapatteriston esikunnassa Jari oli kerrassaan loistava tuki patteriston komentajalle. Jari hallitsi talouden ja toiminnan suunnittelun ja seurannan, joukkotuotanto- ja koulutussuunnittelun salat, taisteluampumaharjoitusten vastuulliset varoupeeritehtävät sekä vaikkapa patteriston perinteisiin ja juhlallisuuksiin liittyvät valmistelut.

Jarilla oli kaksi mottoa, joita hän korosti tinkimättä kaikessa toiminnassa: "Muistakaa ne määrä-

ajat" sekä "kaveria ei sitten jätetä missään tilanteessa"!

Jarin läksiäisiä vietettiin varusmiesten kotiuttamisjuhlien ja muiden kotiuttamistoimien ohessa henkilökunnan vuosilomasuunnitelmat huomioiden jo tiistaina 13.12.2016. Iltapäivällä kakkukahviteltiin prikaatin sotilaskodissa Jarin työpisteen läheisimpien 60 työkaverin kanssa muistamisen merkeissä. Kaikki läksiäislahjat vaikuttivat osuneen kohdalleen. Yksi eksoottisimmista oli varmasti tyylikkääksi nimiläätin viimeistely Moske87-näppäimistö, jonka kapteeni Petri Pelttonen luovutti Jarille entisten ja nykyisten työkalverien puolesta.

Illalla syötiin Jarin, patteriston esikunnan ja yksiköiden päälliköiden kanssa Kouvolan suunnalla erittäin maittava jouluteemainen buffet, muisteltiin menneitä ja tyhjennettiin siinä sivussa patteriston komentajan ns. varareservi.

Jarin eläkkeelle lähdön yhteydessä patteriston esikunta koki laajemmankin sukupolven vaihdoksen. Samalla päivämäärällä kokenut patteristoupseeri, majuri Jari "Mäksä" Mäkelä sekä ilmatorjuntaohjusjärjestelmävastuutehtävissä työskennellyt kapteeni Antti "triathlonisti" Laaksonen siirtyivät uusiin tehtäviin. Härskin seuraajaksi siirtyi yliluutnantti Sami Ketola 2. Ilmatorjuntapatterin vääpelein tehtävistä. Mäksän seuraajaksi siirtyi kapteeni Valtteri Kuusisto

2.Ilmatörjuntapatterin päällikön tehtävistä. Antin seuraajaksi siirtyi kapteeni Jukka Härkönen 2.Ilmatörjuntapatterin aliupseerikurssin johtajan tehtävistä.

Lopuksi on vielä todettava, että Härskin hanskat eivät pudonneet missään vaiheessa ennen vuodenvaihdetta. Hän perehdytti sinnikkäästi seuraajaansa Samia

vastuualueensa eri koukeroihin siitä alkaen, kun Samin tehtävään määräyspaperi oli allekirjoitettu. Vielä viimeisinä työpäivinään Jari päivitti patteriston seuraavan vuoden toimintasuunnitelman liitteitä sitä mukaa, kun vaatimuksia sateli kulmahuoneesta. Eikä Jari pitkäksi aikaa tainnut maltaa jäädä laakereille lepäilemään. Monenlaista

puuhaa tuntui jo olleen suunnitellussa. Myös kertausharjoituksia on tiedossa.

Patteriston henkilökunnan puolesta leppoisan toimeliaita eläkepäiviä toivottaen!

Salpausselän ilmatörjuntapatteriston komentaja
Everstiluutnantti Mikko Mustonen

KENTÄN KUULUMISIA

Helsingin Reserviupseerien Ilmatörjuntakerho ry:n 70-vuotisjuhlavuosi käynnistyi



Ilmatörjunta-aselajin vanhimman yhdistyksen 70-vuotisjuhlavuosi käynnistyi perinteisellä läskisöölounaalla Helsingin Suomalaisella Klubilla 16.2.17. Vuotuisissa lounastilaisuuksissa on noudatettu Helsinkiin 1944 liittyvien suurpommitusten päivämääriä. 16.2 oli otollinen päivä siinä mielessä, että se oli aikoinaan kevyin pommituspäivä. Tilaisuuteen oli kutsuttu perinteen mukaisesti istuva kerhon hallitus, entiset puheenjohtajat ja kunniajäsenet sekä erilliset kutsuvieraat. Tällä kertaa tilaisuuteen pääsi osallistumaan ainoastaan kuvassa näkyvät kahdeksan henkilöä. Tilaisuudessa palkittiin samalla kerhon entinen puheenjohtaja yli luutnantti Ilkka Anttonen MPK:n rautaisella mitalilla työstään vapaaehtoisen maanpuolustustyön hyväksi ilmatörjunta-aselajissa.

Helsingin Reserviupseerien
Ilmatörjuntakerho ry
Jorma Lahtinen
Puheenjohtaja

Ilmavoimien ilmatorjuntapäällikön kuulumisia

Vaikka tämänkertaisen Ilmatorjuntalehden teemana on passiivinen puolustus, niin ilmavoimissa tähän ilma- ja ohjuspuolustuksen osa-alueeseen ollaan tarttumassa aktiivisin keinoin. Vuosi 2017 on alkanut vauhdikkaasti ja myös tämä vuosi tulee sisältämään ilmavoimien harjoitustoiminnan ja kertausharjoitusten lisäksi monia muita mielenkiintoisia asioita ja tapahtumia.

Tukikohtaopas 2017

Ilmavoimissa ollaan laatimassa uutta taistelutukikohtaopasta, jonka on tarkoitus olla valmis maaliskuun lopussa 2017. Opas tulee korvaamaan Tukikohtaoppaan 2007 ja luonnoksena loppuvuodesta 2015 käytössä olleen Siirtyvän taistelutukikohtaoppaan. Taistelutukikohtaoppaassa (TSTTKKOPAS 2017) tullaan esittämään kiinteän ja siirtyvän taistelutukikohdan johtamis- ja käyttöperiaatteet osana ilmavoimien taistelutapaa sekä alajohtoportaan taistelua. Opas tulee sisältämään myös tukikohdan ilmatorjuntaa koskevat asiat ja tämän lehden teeman mukaisen alaluvun passiivisesta ilmapuolustuksesta. Uusi opas on tarkoitettu kaikkien puolustushaarojen ilmapuolustushenkilöstön käyttöön. Opasta on tarkoitus käyttää ilmavoimissa koko palkatun henkilöstön, reserviläisten ja varusmiesten koulutuksen perusteoksena.



Ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmän ja toimintatapojen kehittäminen

Ilmapuolustuksen tulenkäytön johtamiseen ja sen kokonaisjärjestelyihin on tulossa muutoksia tulevina vuosina. Jatkuva teknologian kehittyminen, uusien viesti- ja johtamisjärjestelmien käyttöönotto ja kyberuhkat edellyttävät, että omia toimintatapoja on kehitettävä aktiivisesti. Ilmavoimat johtaa uudistustyötä, jossa on mukana muun muassa maa- ja merivoimien sekä Pääesikunnan edustus. Henkilökunnan kouluttamiseksi ilmavoimat johti tähän uudistustyöhön liittyvän kaksipäiväisen ilmapuolustuksen tulenkäytön johtamisen opetus-tilaisuuden Ilmasotakoululla helmikuun alkupuolella. Seminaarissa käytiin rakentavia keskusteluja ilmapuolustuksen johtamisen tulevaisuuden näkymistä ja haasteista.

Miehittämättömän ilmailun problematiikka

Maailmalla ja samalla myös Suomessa on herätty miehittämättömän ilmailun ja miehittämättömien ilma-alusten (lennokit) uhkaan. Hintojen laskiessa lennokkien käyttö on lisääntynyt suorastaan räjähdysmäisesti. Monelle herää heti useita kysymyksiä -

Miten lennokkien tuomalta uhkalta suojaudutaan normaali- ja poikkeusoloissa sekä kuinka lennokit vaikuttavat puolustusvoimien laakisääteisten tehtävien hoitamiseen, tulevien suorituskykyjen rakentamiseen, määräyksiin, ohjeisiin ja ilmatilanhallintaan? Tämä tarkoittaa puolustusvoimissa ja samalla myös yhteiskunnassa sitä, että niin sanottu uusi uhka tulee ensin analysoida rauhassa ja huolellisesti. Tällöin välttyään ylireagoinnilta, mutta toisaalta taas uusi uhka tulee huomioitua kunnolla omassa toiminnassa. Ilmavoimissa ollaan tiiviisti mukana siviililainsäädännön kehittämisessä, jotta uusiin tunnistettuihin haasteisiin voidaan vastata kulloinkin tarkoituksenmukaisella tavalla. Jo nyt on tunnistettu, että lennokkien havaitsemiseen, seuraamiseen ja tarvittaessa torjuntaan tarvitaan uusia kustannustehokkaita keinoja. Tämä tarkoittaa, että yhteiskunnan ja puolustusvoimien vastuut ja tiedonvaihto on sovittava huolella väärinkäsitysten välttämiseksi.

HX-hävittäjähanke

Seuraamme mielenkiinnolla ilmapuimissa HX-hävittäjähankkeen etenemistä ja siihen liittyviä asioita. Kyseessä on pitkä 15 vuoden projekti, mutta hankkeeseen liittyvät tärkeät päätökset on tehtävä täl-

lä vaalikaudella vuoteen 2019 mennessä ennen varsinaista 2020-luvun alkupuolen hankintapäätöstä. Hanke vaikuttaa toteutuessaan monella tavoin ilmavoimien lisäksi myös puolustusvoimiin ja samalla koko puolustusjärjestelmäämme.

Työnsarkaa siis riittää myös tälle vuodelle 2017 tulevista vuosista puhumattakaan.

Ilmavoimien
ilmatorjuntapäällikkö
Majuri Teemu Kilpeläinen

KENTÄN KUULUMISIA

HÄMOS – vuoroin vieraissa



Leopard-panssarivaunu

Hämeen osaston yhdessä Panssari-prikaatin kanssa ideoimaan vierailutapahtumaan osallistui noin kolmekymmentä yhteistyökumppania. Vierailun kohokohta oli tutustuminen Leopardeihin ja ammuntojen seuraaminen Hätilän harjoitusalueella.

Hämeen osasto järjesti kotiutuville kokelaille yritysvierailun Elecster Oyj:hin. Yritys valmistaa maidon käsittelyyn ja pakkaukseen suunniteltuja laitteita. Miltei kaikki laitteet menevät vientiin. Kuvassa toimitusjohtaja Jarmo Ahonen esittelee ryhmälle laitteiden kokoonpanoa.



Elecster Oyj vierailu.

Illan päätteeksi metsästysseuran majalla kokelaat pääsivät rat-

kaisemaan tietokilpailussa visaisia-kin kysymyksiä. Parhaat palkittiin.

Ilmavoimien ilmatorjunnan joukkotuotanto



"Joukkotuotannolla tarkoitetaan niiden toimenpiteiden muodostama kokonaisuutta, joilla otetaan palvelukseen, koulutetaan, harjoitetaan ja sijoitetaan sodan ajan joukkojen henkilöstö. Joukkotuotannossa myös varustetaan joukot sotavarustuksella, kuljetusvälineillä, aluksilla ja ilma-aluksilla. Prosessin tuotteena syntyy suorituskykyisiä sodan ajan joukkoja, joille on suunniteltu ja valmisteltu perustamisjärjestelyt. Asevelvollisten kouluttaminen asettaa osaltaan vaatimuksia Puolustusvoimien normaaliolojen kokoonpanoille ja varuskuntarakenteelle." (KOYL 2015)

Pääesikunnan laatima sotajaotus määrittää joukon ensimmäisen tehtävän mukaiset johtosuhteet perustamisen jälkeen. Sotajaotuksen mukaisesti lennoston komentaja, apunaan ilmatorjuntapäällikkö, vastaa kaikilta osin lennostonsa ilmatorjuntayksiköiden tehtävistä, suorituskyvystä ja toiminnasta mukaan luettuna rauhan aikainen suorituskyvyn ja valmiuden kehittäminen.

Maavoimat toimeenpanee varusmiesjoukkotuotannon kaikkien ilmavoimille sotajaotuksella käskettyjen ilmatorjuntajoukkojen osalta. Eri puolustushaarassa toteutettava varusmiesjoukkotuotanto edellyttää ilmavoimien ilmatorjuntahenkilöstön aktiivista yhteistoi-

mintaa maavoimien esikunnan sekä joukko-osastojen kanssa. Lennoston ilmatorjuntapäällikön tehtävä ilmatorjuntayksiköiden varusmiesjoukkotuotannossa on osallistua joukkotuotannon suunnitteluun ja toteutukseen, pyrkimyksenään vaikuttaa koulutuksen painotuksiin ja harjoitustoimintaan. Koulutuksen painotuksessa tulee korostua ilmatorjunnan taistelun johtamisen erityispiirteet ilmavoimien taistelutukikohdassa sekä tukikohtien johtamisjärjestelmän asettamat vaatimukset. Kouluttavan joukko-osaston omiin taisteluharjoituksiin pyritään luomaan ilmavoimallinen harjoituskehys sekä valitsemaan ilmavoimien harjoitukset, joihin joukko osallistuu. Harjoituskehyksessä otetaan huomioon lennoston ja taistelutukikohdan uhka-arvio, toimintaympäristö, taistelutukikohtien joukot ja tehtävät sekä ilmavoimien taistelutapa.

Varusmiesjoukkotuotannon aikana lennoston ilmatorjuntapäällikkö osallistuu joukon koulutukseen, harjoituksiin sekä suorituskyvyn arviointiin. Harjoituksissa yksikköön sekä sitä johtavaan johtoportaan sijoitettu kantahenkilökunta harjoittelee mahdollisuuksien mukaan omista sodanajan tehtävissään. Yksikön henkilöstö sitoutetaan jo varusmiesjoukkotuotannon aikana operatiiviseen suunnitteluun.

Varusmiesjoukkotuotannon jälkeen yksikön valmiutta ja suorituskykyä kehitetään operatiivisella suunnittelulla sekä kertausharjoituksilla. Operatiiviseen suunnitteluun kuuluu oleellisena osana taistelusuunnitelmien lisäksi myös yksiköiden henkilö- ja materiaalisijoitukset sekä perustamisjärjestelyt. Lennoston ilmatorjuntapäällikkö osallistuu yksiköiden reservinkoulutuksen suunnitteluun ja johtaa lennostolle käsketyt ilmatorjunnan kertausharjoitukset. Kertausharjoituksissa tukeudutaan pääosin maavoimien joukko-osastojen kalustoon ja kouluttajahenkilöstöön. Tuki kertausharjoituksiin sisällytetään osaksi maavoimien ja ilmavoimien toimintasuunnitelmia.

Vuonna 2016 lennostojen ilmatorjuntajoukkoja harjoituttettiin maavoimien joukko-osastojen tuen siivittämänä muun muassa tutka- ja signaalisimulaattoriharjoituksissa, Lohtajan ilmapuolustusharjoituksissa sekä ilmavoimien RUSKA- ja HÄJY-harjoituksissa.

Ilmapuolustus on yhteinen asia. Erityiskiitokset haluamme osoittaa maavoimien joukko-osastoista Jääkäriprikaatille sekä Panssari-prikaatille lennostojen saamasta tuesta ilmatorjuntajoukkojen joukkotuotantoon.

Yhteistyöterveisin kapteenit
Jyrki Sulasalmi ja Jari Kananen.

Ilmatorjuntaa Turussa 80 vuotta

Helmikuun ensimmäisenä tuli täyteen 80 vuotta siitä, kun annettiin ensimmäinen käsky ilmatorjuntakoulutuksen aloittamisesta Turussa. Oli siis syytä juhlia.

1.2.1937 päivätyllä päiväkäskyllä perustettiin Turun Suojeluskunnan Tykistö – Åbo Skyddskoårtilleri, jonka 43. Kenttätykistöpatteri sai tehtäväkseen antaa ilmatorjuntakoulutusta. Turun Ilmatorjuntapatteriston komentaja, everstiluutnantti Hannu Pohjanpalo kutsui vuonna 1975 tuona päivänä vieraita Heikkilään juhla-lounaalle. Siitä lähtien päivää on vietetty joukko-osaston perinnepäivänä. Yleisin tapa juhlia oli yhteinen lounas, jonka yhteydessä varusmiehille kerrottiin ilmatorjunnan vaiheista Turussa.

Turun Ilmatorjuntapatteriston seuraaja Varsinais-Suomen Ilmatorjuntarykmentti siirrettiin Parolaan vuonna 2002. Turun Ilmatorjuntakilta on sen jälkeen jatkanut perinnepäivän viettoä yleensä esitelmän ja kahvien merkeissä. Kymmenen vuotta sitten pidettiin kunnolliset juhlat seppeleen laskuineen sekä päivä- ja iltajuhlineen Ilmatorjunta Turussa 70 vuotta merkeissä. Nyt oli taas aika näyttävämpään tilaisuuteen. Ajankohdaksi valittiin lauantai 4.2.



Seppeleen lasku Heikkilässä 1

Kello 12 Killan puheenjohtaja Martti Pyhälähti ja Tuukka Alhonen laskivat seppeleen Heikkilän kasarmilla perinne-Boforsien välissä olevalle joukko-osastotunnukselle. Sen jälkeen Martti piti lyhyen puheen. Kiltalaisilla oli tietysti kiltabaretit päässään.



Seppeleen lasku Heikkilässä 2

Juhlailallisen pitopaikka oli Turun Upseerikerho. Juhlasali tuli täyteen ilmatorjuntaihmissä. Hyvän ruuan ja iloisen puheensorinan välissä pidettiin lyhyeksi pyydettyjä puheenvuoroja. Martti Pyhälähti toivotti juhlijat tervetulleiksi ja jakoi huomionosoitukset, Tuukka Alhonen kertoi ilmatorjunnan alkuvaiheista, Helsingin Ilmatorjuntarykmentin komentaja, everstiluutnantti Kai Naumanen toi terveiset perinteitämme vaalivalta joukko-osastolta ja Killan entinen puheenjohtaja Antero Nylund puhui Killan vaiheista.



Iloinen Vesa Mattilan pöytäkunta iltajuhlassa

Teksti: Mauri Lasonen
Kuvat: Timo Hankaanpää

Keski-Suomessa järjesteltiin ITY:n yhteisretkeä Lohtajalle



Osastomme vuosikokous pidettiin Valion Jyväskylän tiloissa. Kokouksen jälkeen isäntämme Ilkka Björk kertoi meille ja puolisoillemme erittäin kiinnostavalla tavalla Valion tuotekehittelystä ja liiketoiminnasta.

ITY:n Keski-Suomen osaston vuosikokous pidettiin 8. helmikuuta Jyväskylässä Valion tiloissa. Osaston puheenjohtajana jatkaa **Ahti Piikki**, varapuheenjohtajaksi valittiin **Jarkko Toivola** ja sihteeriksi **Tuomas Hämäläinen**. Normaalin vuosikokousasioiden lisäksi pohdittiin kuluvan vuoden tapahtumia.

Toukokuun 18. päivänä Ilmasotakoulu järjestää Tikkakoskella Sotilasilmailusta ammatti-tapahtuman. Tapahtumassa on runsaasti esityslentoja Ilmavoimien kalustoilla ja toimintanäytöksiä sekä erittäin laaja ilmatorjuntaosasto, sisältäen mm Nasams-, Crotale-, Stinger- ja johtokeskuskalustoa.

ITY järjestää mahdollisuuden tutustua tähän tapahtumaan torstaina 18.5.2017. Seuraavana päivänä kaikki asiasta kiinnostuneet ITY:n jäsenet voivat lähteä yhteis-

sellä bussikuljetuksella varhain aamulla seuraamaan Ilmapuolustusharjoitusta Lohtajalla. Lohtajalta palataan myöhäisillaksi takaisin

Tikkakoskelle. Majoitustiloja löytyy tarvittaessa Tikkakoskelta. Tapahtumasta lisätietoja löytyy tästä Ilmatorjunta-lehden numerosta. Tiedot löytyvät jonkin ajan kuluttua myös yhdistyksen nettisivuilta osoitteesta ilmatorjunta.fi. Keski-Suomen osasto toimii tapahtumien organisoijana.

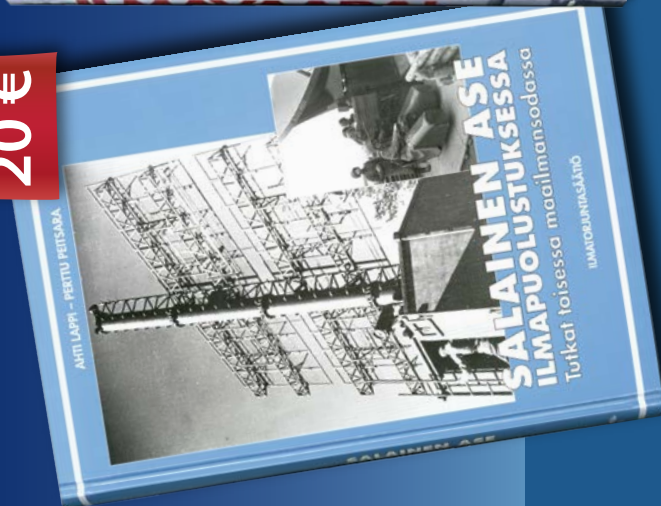
Muita osaston kaikille osaston jäsenille tarkoitettuja tapahtumia ovat 25.8. pidettävä Ilmatorjuntakoulun perinnepäivän tapahtuma. Vaikka ilmatorjuntakoulun perinnepäivä onkin 1.8., niin kesälomien takia tapahtuma pidetään vasta 25.8. Tällöin osasto vierailee Janakan koululla Vaajakoskella ja viettää sen jälkeen iltaa yhdessä.

Vuosipäiväpäivällinen on siirretty ilmatorjunnan vuosipäivän läheisyydestä yhdistyksen perustamispäivän läheisyyteen ja se pidetään 27.10.2017.

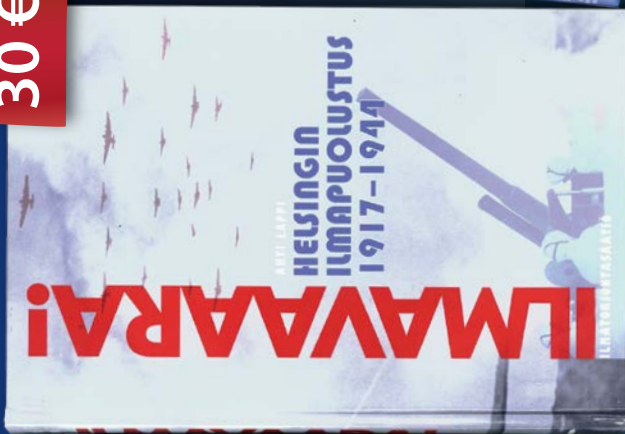


Osaston vuosikokouksessa hahmoteltiin osaston tehtäviä ITY:n valtakunnallisen yhteismatkan järjestelyissä Tikkakoskelta Lohtajalle.

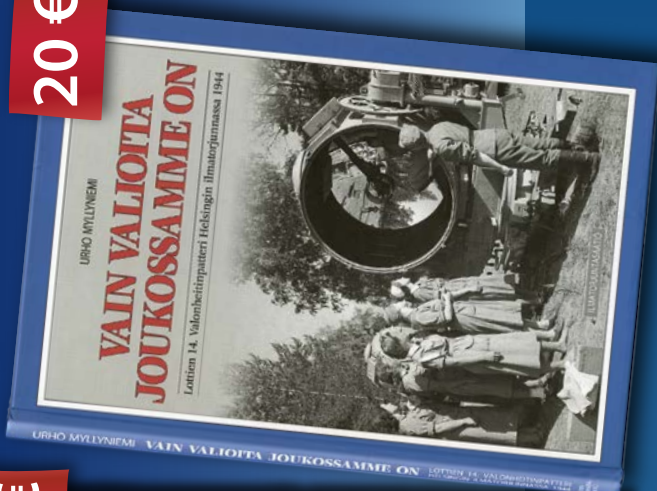
20 €



30 €



20 €



Ilmapuolustuksen historiaa käsittelevät uusimmat teokset ovat myynnissä Ilmatorjuntamuseon kaupassa.

Voit tehdä tilauksen myös verkossa osoitteeseen itmuseo@gmail.com, jolloin hintaan lisätään postituskulut. Tutustu tarkemmin myynnissä oleviin tuotteisiin osoitteessa www.ilmatorjuntamuseo.fi

Myyntituotto menee Ilmatorjuntamuseon hyväksi.

PEKKA LOUHIVUORI

ILMA- TORJUNTAMIES TAISTELUISSA

Muistelmia talvi- ja jatkosodasta



Pekka Louhivuoren ilmatorjuntamiesten taisteluista talvi- ja jatkosodassa käsittelevä teos on nyt myynnissä Ilmatorjuntamuseon kaupassa

ILMATORJUNTASÄÄTIÖ