

ILMATORJUNTA

aselajin järjestö- ja ammattilehti



4/2016

MONITOIMIHÄVITTÄJÄ
TEEMANA



READY FOR **ANYTHING**

VALMIINA KAIKKEEN – RBS 70 NG VSHORAD:
UUSI SUKUPOLVI

Nykyajan joukot ovat hyvin riippuvaisia ase- ja puolustusjärjestelmiensä tarkkuudesta ja monipuolisuudesta.

RBS 70 NG VSHORAD -järjestelmä, integroidulla 24/7 -monimaalikyvyllä, on kehitetty vastaamaan vaativimpien taistelutilanteiden haasteisiin. Ampujan integroidut tähtäys- ja laukaisuapujärjestelmät, kuten automaattinen maalinseuranta ja näköyhteys maaliin, vievät sen tarkkuuden huippuunsa. RBS 70 NG tarjoaa maassa toimiville joukoille ilmatorjuntasuorituskykyä, jolle ei maailmasta löydy vertaista.

RBS 70 NG -järjestelmällä on yli 20 käyttäjää eri puolilla maailmaa. Se on operatiivisesti testattu ja soveltuu kaikkiin sääoloihin, arktisesta kylmyydestä aavikon kuumuuteen. Kanssamme, olet valmis kaikkeen.

www.saab.fi



SAAB

ILMATORJUNTA 4 • 2016

Ilmatorjuntayhdistyksen jäsenlehti

TEEMANA

MONITOIMIHÄVITTÄJÄ

*Hyvää
Joulua*



*Hyvää
Uutta
Vuotta
2017*

PÄÄKIRJOITUKSET 4

TEEMA-ARTIKKELI

Monitoimihävittäjä ja ilmatorjunta
- verkottunutta torjuntavoimaa 7

ARTIKKELIT

Venäjän ilmavoimat Syyriassa II osa 11
Valtakunnallinen ilmapuolustusharjoitus 2/2016 17
Ilmatorjuntamies "kesätöissä" Välimerellä 19
"Harkitsemme toistaiseksi sopivampana odottaa" 22

PERUSLUKEMIA

Historiasta 27
Strategiasta 33
Taktiikasta 35
Tekniikasta 37
Ilma-aseesta; Pikku-uutisia Venäjältä 39

IN MEMORIAM 44

YHDISTYS

Järjestösihteeri tiedottaa 45
Tulevia tapahtumia 46
Ilmatorjunta yhdistys onnittelee;
Ilmatorjunnan ansioristit 2016 47

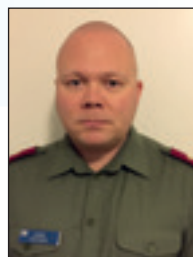
ILMATORJUNTAMUSEO

Ilmatorjuntamuseon tapahtumakalenteri 2017 48

KENTÄN KUULUMISIA

Kiltavierailu LAPPI16-harjoituksessa 50
Pohjois-Pohjanmaan Ilmatorjuntakilta ajoi tykin
asemaan Oulun Suurmessuille 51
Ilmapuolustusupseerina
Kaartin jääkäriyrykmentissä 52
Etelä-Suomen ilmapuolustusseminaari kokosi
Tikkakoskelle lähes sata ilmapuolustuksesta
kiinnostunutta 53
Helsingin puolustajat 54
Valmiudesta voimaa - Kaakonkulman ilmatorjunnan
kehittämistä, perinteitä ja yhteistyötä 56
Ammusilmatorjunnan suorituskykyä,
ilmatorjuntapattereiden(88) kertausharjoitukset
ja osaamisen ylläpito 60

*Kansikuva: ITO90M-ohjusvaunu taisteluvälmiina ja F/A-
18 soihduttaa väistäessään. (Kuva: Toni Hautaniemi)*



62.vsk 197. lehti

JULKAISIA

Ilmatorjuntayhdistys ry
Klaavolantie 2, 04301 Tuusula
www.ilmatorjunta.fi

PÄÄTOIMITTAJA

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

ILMOITUKSET

Medialootti Oy
Timo E. Karvinen
puh. 050 3309769
aineistot@medialootti.fi

TAITTO JA PAINO

PAINOYHTYMÄ OY
Teollisuustie 21
06150 PORVOO
Puh. (019) 517 170

OSOITE- JA JÄSENASIAT

Ville Vatanen
jarjestosihteeri.ity@gmail.com
Pajakatu 4 A 6
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 (1/17)

20.2.2017, kirjoitukset
27.2.2017, mainokset

ISSN

1797-6448

Kohti Uutta Vuotta 2017

Vuoden 2016 keskeisenä teemana on ollut Puolustusvoimien valmiuden kehittäminen. Voidaan todeta, että Puolustusvoimia on käännetty hartiavoimin koulutuskokoonpanosta kohti valmiuskokoonpanoa. Lähialueen tapahtumat ovat osoittaneet, että "Ruusun unta" uinuva koneisto ei ole riittävän suorituskykyinen vastamaan asetettuihin vaatimuksiin. Tapahtumat Ukrainassa, mutta yhtä lailla jo Georgiassa 2008, ovat osoittaneet, että ennakkovaroitusaika sotilaallisista operaatioista on lyhentynyt.

Suomen puolustuskyvyn ensisijaisena päämääränä on muodostaa ennaltaehkäisevä kynnys sotilaallisen voiman käytölle ja sillä uhkaamiselle sekä kyky torjua maahamme kohdistuvat hyökkäykset. Jokainen meistä tietää, että valmiuden kehittäminen ja ylläpito ovat tärkeitä tekijöitä puolustuskykymme kannalta. Valmiuteen sitoudutaan 100 prosenttisesti läpi organisaation. Valmius ei synny "ilmaiseksi", vaan vaatii vielä paljon tekemistä kaikilla tasoilla myös tulevana vuonna 2017.

Valmiuden ohella rakennetaan myös tulevaisuuden suorituskykyä, joista yhtenä kokonaisuutena on tietysti HX-hanke, johon lehden teemakin viittaa. HX-hävittäjähankeen tavoitteena on korvata 2025 alkaen poistuvan Hornet-kaluston suorituskyky monitoimihävittäjään perustuvalla ratkaisulla. Lehdessä oli alun perin tarkoitus käsitellä laaja-alaisesti uuden tulevan monitoimihävittäjän vaihtoehtoja. Johtuen käytössä olleista resursseista sekä laajasta kertyneestä muusta materiaalista teeman käsittely tiivistyi sotilasaikakauslehdessä julkaistuu ilmatorjunnan tarkastajan ja ilmavoimien suunnittelupäällikön yhteisartikkeliin monitoimihävittäjän ja ilmatorjunnan rooleista ja merkityksestä.

HX-hankkeeseen liittyen haluan muistuttaa kaikkia lukijoita siitä, että hävittäjäkaluston korvaamisessa ei ole kyse vain ilmapuolustuksen suorituskyvystä. Monitoimihävittäjä on keskeinen osa puolustusvoimien tulenkäyttökykyä myös maalla ja merellä olevia kohteita

vastaan, ja sen suorituskyvyllä täyden-
netään puolustusvoimien tiedustelu-,
valvonta- ja johtamisjärjestelmää.

HX-hanke on edennyt siihen pisteeseen, että Puolustusvoimien logistiikkalaitos on saanut vastaukset aiemmin lähetettyyn tietopyyntöön (Request for Information, RFI). Puolustusministeriön tiedotteen mukaan tietopyyntöön vastasivat Boeing (F/A-18), Dassault Aviation (Rafale), BAE Systems (Eurofighter Typhoon), Lockheed Martin (F-35) ja Saab (JAS Gripen). Vastausmateriaaleja analysoidaan kuluvan talven aikana, minkä jälkeen Puolustusvoimat tiedottaa tietopyynnön vastauksista arviolta huh-
tikuussa 2017.

Ilmatorjunnan suorituskykyjen kehittämisen osalta vuosi 2017 tulee olemaan työntäyteinen ITSUKO-hankkeen (ilmatorjunnan poistuvien suorituskykyjen korvaaminen) valmisteluiden parissa. Heti vuoden alkupuoliskolla on saavutettava valmius hankkeen viralliselle asettamiselle ja sitten alkaakin kiivas tietopyyntövaiheen valmistelu. Hankkeen ykkösprioriteetti on ilmatorjunnan korkeatorjuntakyvyn rakentaminen. Ennen näitä koitoksia päätoimittaja / osasto-
esiupseeri viettää ainakin ja vain omasta mielestään ansaitun parin viikon loman.

Ilmatorjuntalehden teemat vuonna 2017 ovat 1) Passiivinen puolustus, 2) YEK 58, 3) 200 sekä 4) Ilmatorjuntasäätiö 60 vuotta.

Ensi vuoden alkupuoliskolla tapahtuu muutoksia peruslukemia-palstojen kirjoittajissa ainakin tekniikan asiantuntijan osalta. Päätoimittaja ottaa YHÄ mielellään vastaan lukijakunnasta innokkaita, vapaaehtoisia ja halukkaita (tai ainakin tehtävään suostuvia) kirjoittajia. Edellisen lehden pyynnön aiheuttama innokaiden kirjoittajien tulva aiheuttaa toki viivettä vastausten käsittelyssä, joten älä viivyttele, vaan laita viesti heti matkaan.

**Hyvää Joulua ja
onnellista Uutta Vuotta 2017!**

Päätoimittaja Janne T



Eteenpäin mennään

Syyskuussa pidetty yhdistyksen kehittämisseminaari oli menestys. Menestys jo senkin puolesta, että osallistujakaarti oli erittäin kattava kooste ilmatorjunnan yhdistyskentän toimijoista, mutta myös osallistujien sitoutumisen ja keskustelujen tason vuoksi.

Pöydälle nostettiin rohkeasti, mutta avoimella mielellä, monia aiheita. Pisimpään keskustelimme yhdistyskentän rakenteesta, sen monimuotoisuudesta, päällekkäisyyksistä sekä uinuvista soluista. Näkemyksiä esitettiin laidasta laitaan nykytilan säilyttämisen ja toimintojen lakkauttamisen väliltä. Yhdistyksen jäsenistölleen tarjoamista aktiviteeteista keskusteltiin myös kovasti. Tässäkin ideoiden kirjo oli suuri. Esitettiin esimerkiksi toimintojen eriyttämistä nuorille ja vanhemmille sekä joidenkin toimintojen lakkauttamista, mutta päädyttiin kuitenkin yksimielisesti yhdistyksen voimakkaaseen kehittämiseen.

Yhdistyksen hallitus jatkaa kehittämistoimintaansa vuosikokouksen ja valtuuston ohjaamana. Tässä vaiheessa ei ole vielä kiveen hakattu mitään, mutta rohkenen kuitenkin koostaa seminaarin tunnelmista ja puheista kolme mieleeni tullutta ”teesiä”.

AVOIMUUS: Yhdistys on jäseniään varten. Yhdistys tulee säilyttää ja kehittää ilmatorjunnasta ja laajemmin ilmapuolustuksesta kiinnostuneiden

yhteisönä. Mielestäni ei ole tarvetta rajata asiasta kiinnostuneita pois yhdistyksestä sen takia, ettei heillä ole pitkää ilmatorjuntakoulutusta takanaan. Tällaiseksi koulutukseksi voitaisiin mielestäni hyvin lukea esimerkiksi osallistuminen yhdistyksen seminaareihin ja sitä kautta päästä jäseneksi. Tämä avoimuus koskee myös yhteisöjäseniä. Mielestäni yhdistyksen yhteisöjäsenenä voi hyvin olla osasto, Kilta tai muu sellainen toimija, joka on ilmatorjunnan asialla. Tässä tapauksessa tulee vain sopia tarkat pelisäännöt esimerkiksi jäsenmaksujen ja yhdistyksen etujen, esimerkiksi IT-lehden, suhteesta. Ilmatorjuntayhdistys ei siis rajaa vaan tarjoaa ja tukee.

PÄIVITETTY: Yhdistys on virtaviivainen ja kustannustehokas. Yhdistyksen tulee tarjota jäsenilleen täysi vastine jäsenmaksuille. Lehti on tässä keskeinen, mutta lisäksi tulee esimerkiksi laadukkaat seminaarit, tilaisuudet ja vierailut. Yhteisöjäsenilleen yhdistyksen tulee tarjota sellaiset tukipalvelut, että hallinto-byrokratia on mahdollisimman kevyttä ja mahdollisesti yhdistyksen hoitamaa. Tästä hyvä esimerkki on jäsenrekisterimme, jota olemme uusimassa siten, että sillä voidaan tukea osastojen ja kiltojen hallintoa esimerkiksi hoitamalla heidän jäsenrekisteri ja jäsenmaksutoimet. Keskeisenä tavoitteena kustannustehokkuudessa on myös yhdistyskent-

täkokonaisuuden päällekkäisyyksien poistaminen.

MIELENKIINTOINEN: Yhdistys pysyy ajassa. Tämä on mielestäni kehittämisen keskiössä. Yhdistyksen tulee profiloitua voimakkaammin ilmatorjunnan asiantuntijana järjestämällä laadukkaita seminaareja, tilaisuuksia, vierailuja sekä ylläpitämällä kiinnostavaa tietovirtaa sosiaalisessa mediassa. Tämän lisäksi aivan keskeistä on lisätä käytännön toimintaa yhdistykseen. Tämä tarkoittaa lähempää yhteyttä aselajiin sekä kanavien avaamista Maanpuolustuskoulutuksen (MPK ry) suuntaan. Ajatelkaa mahdollisuuksia, jos yhdistyksen jäsen saatuaan MPK:lta riittävän koulutuksen voisi olla esimerkiksi ammuttamassa varusmiehille ITK-ammuntoja kotijoukkoyksikön harjoituksessa. Tähän löytyy varmasti halukkaita ja kykeneviä yhdistysläisiä ja hyöty on varmasti molemminpuolinen.

Kaiken kehittämisen keskellä muistamme arvokkaat ilmatorjunta-perinteemme. Niistä pidämme huolta.

Erittäin hyvää joulun aikaa kaikille ilmatorjuntataistelijoille,

T: A Hotti



Uuden omaksumista ja vanhan poisoppimista - ei päinvastoin

Hyvät ilmatorjuntalehden lukijat
Jälleen kerran kirjoitukseni alkuun on huomionosoituksen paikka. Onnittelten kaikkia ilmatorjunnan vuospäivänä sekä itsenäisyyspäivänä palkittuja ja ylennettyjä!

Olen yleensä tarkastajan palstan kirjoituksissa koettanut tuoda asioita esille välillä rivienkin väliin piilotettuna. Nyt poikkeen tuosta kaavasta ja siirryn hieman julistavampaan sävyyn.

Ilmatorjuntaopas 2017 on tullut painosta. Luonnoksena kyseinen teos on ollut käytössä jo vuodesta 2014 alkaen. Luonnoksen ja lopullisen version sisältö ei ole keskeisimmiltä osiltaan juurikaan muuttunut. Ilmatorjuntaopas on tarkoitettu kaikkien puolustushaarojen ylemmän johdon sekä eri esikuntien ilmapuolustus- ja ilmatorjuntahenkilöstön käyttöön. Opasta käytetään sotilashenkilöstön koulutuksen perusteoksena, joka antaa myös perusteet ilmatorjunnan eri johtamis- ja asejärjestelmien käsikirjoihin sekä yleisiin oppaisiin. Uudistetusta oppaasta ja sen sisällöistä sekä soveltamisesta on ansiokkaasti kirjoitettu tämän lehden aiemmissa numeroissa.

Kirjan keskeiset sisällöt on jo käsitelty kirjoituksen ”alkumetreillä” muun muassa hyväksytty puolustushaarakomentajilla ja käsitelty kriittisesti useita kertoja ilmatorjunnan komentajistossa. Oppaasta on pyydetty useita lausuntoja puolustusvoimien joukko-osastoilta. Tapa millä ilmatorjunta taistelee, ilmatorjuntateh-

tävät, taistelun toteutusperiaatteet ja niin edelleen eivät siis ole yhden tai muutaman ihmisen näkemyksiä, vaan pitkähkön uhkalähtöisen prosessin lopputuloksia.

Aselajitarkastajan näkökulmasta ilmatorjuntaoppaan sisällöt eivät ole jalkautuneet joukkoihin, niiden koulutukseen ja sitä kautta toimintaan, niin hyvin kuin olisi pitänyt. Tämä on näkynyt käynneillä joukoissa, eri harjoituksia seurattaessa, isoimpana Lohtajalla järjestettävä ilmapuolustusharjoitus, erilaisissa kirjallisissa tuotoksissa sekä keskusteluissa ihmisten kanssa. Ilmatorjuntaoppaan mukaisella toiminnalla luomme poikkeusolojen yksiköille ja yksilöille sellaista osaamista, jolla luomme edellisessä tarkastajan palstassa korostamaani valmiutta.

Kehotankin kaikkia aselajin parissa toimivia viemään aselajin ”ilosanomaa” vähintään terminologisesti eteenpäin siten, että sanomamme ymmärretään kaikissa yhteyksissä samalla tavalla. Jos me ilmatorjuntahenkilöt emme puhu asioista yhteisellä tavalla, niin miten voimme olettaa, että aselajin toimintoihin syvällisemmin perehtymättömät omaksuisivat asiat? Erityisesti tämä korostuu erilaisissa henkilökunnan ja asevelvollisten koulutustapahtumissa. Reservin koulutustapahtumien järjestäjiä ja vetäjiä kannustan olemaan yhteydessä johonkin ilmatorjuntakoulutusta antavaan joukko-osastoon viimeisten perusteiden ja tietojen saamiseksi. Ilmatorjunta-

oppaan sisältö myös määrittää ja auttaa ymmärtämään aselajin roolia ja asemaa kun tehdään päätöksiä taisteluteknisissä-, taktisissa-, operatiivisissa- ja jopa strategisissa suunnitteluprosesseissa.

On selvää, että aselajin suorituskykyä, taistelutapaa ja sen toteutusperiaatteita tulee koko ajan arvioida kriittisesti, jotta emme valmistaudu ”eilisen sotaan”. Kirjoitukseni tarkoitus ei siis missään nimessä ole vaientaa keskustelua. Puolustusvoimissa on käynnissä tai käynnistymässä useita tutkimuksia, joilla haetaan vastauksia tulevaisuuden uhkaan vastaamiseksi eri asejärjestelmillä ja eri taistelutiloissa. Myös puolustusvoimien ulkopuoliset tutkimukset ja selvitykset tuottavat aina lisäarvoa kehittämiselle. Tutkimustulosten ja suorituskyvyn kehittämiseen osoitettujen resurssien valossa asioita on tarkistettava tarvittaessa suuntaan tai toiseen.

Kaikki tietävät, että asioiden poisoppiminen ja uuden omaksuminen ottaa aikansa. Monet virassakin olevat ilmatorjuntaihmiset käyvät vielä Lohtajan leirillä, vaikka kyse on ollut harjoituksesta jo toistakymmentä vuotta. Reservin ja entisten aikojen muisteloissa terminologian ei niin tarkkaa tarvitse, eikä pidä ollakaan. Ennen oli ennen ja nyt on nyt.

Opin puhtautta vaalien ja hyvää joulun odotusta toivotellen

**Ilmatorjunnan tarkastaja
Eversti Ari Grönroos**

Eversti
Timo Herranen

Monitoimihävittäjä ja ilmatorjunta - verkottunutta torjuntavoimaa

Viimeaikaiset konfliktit ovat osoittaneet, että sotilaallista voimaa käytetään edelleen politiikan jatkeena. Näistä viimeisin esimerkki on Venäjän operaatio Syyriassa. Venäjä osoitti kykenevänsä projisoimaan voimaa nopeasti omien rajojensa ulkopuolelle ja käyttämään sitä häikäilemättömästi tavoitteidensa saavuttamiseen. Voiman käyttöön sisältyi ilmasta laukaistujen perinteisten aseiden lisäksi täsmäaseiden käyttö - muun muassa KAB-500 satelliittipaikannuksen perusteella haakeutuvia pommeja sekä erityyppisiä risteilyohjuksia on käytetty Syyrian operaatiossa osana tulenkäyttöä. Voimaa on käytetty sotilaallisiin kohteisiin välittämättä siviilikohteille aiheutuvista tappioista. Ilmavoimat ja kyky kaukovaikuttamiseen tarjoavat matalalla poliittisella päätöksentekokynnyksellä nopeasti käytettävissä olevan työkalun tavoitteiden saavuttamiseen. Jos puolustajalla ei ole kykyä estää tai rajoittaa edellä mainittujen suorituskykyjen käyttöä, on voiman käytön kynnyksessä laskettu mahdollisimman alas ja avattu ikkuna poliittisten konfliktien sotilaalliselle ratkaisulle.

Toimintaympäristö

2000-luvun sotilaallisissa operaatioissa vapaa ilmatilankäyttö on ollut lähes itsestään selvyyttä. Vastustajan ilmapuolustuskyky on ollut olema-

ton, tai se on koostunut ainoastaan lyhyen tai erittäin lyhyen kantaman ilmatorjuntajärjestelmistä. Taistelua ilmanhallinnasta (control of the air) ei ole tarvinnut edes käydä. Viimeaikaiset muutokset Euroopassa ovat nostaneet keskusteluun tarpeen toimia ilmatilankäytön estämiseen pyrkivässä toimintaympäristössä Euroopassa ja sen lähialueella. Länsimaissa tällaisesta ympäristöstä käytetään termiä A2/AD (Anti Access, Area Denial). Suomen puolustus suunnittelussa tällainen toimintaympäristö on ollut tosiasia jo vuosikymmeniä. Kun vastassa on kykenevä ja laajan suorituskykykirjon omaava vastustaja, muodostuu taistelu ilmanhallinnasta sotatoimien kriittiseksi tekijäksi. Ilmanhallinta mahdollistaa yhteiskunnan ja sen toimintaedellytysten suojaamisen sekä puolustusvoimien joukkojen selviytymisen taisteluun. Tehokas ilmapuolustus ei kuitenkaan yksin riitä, vaan Suomen toimintaympäristö edellyttää tasapainoista puolustusjärjestelmää, joka koostuu riittävässä valmiudessa olevista maa-, meri- ja ilmapuolustuksen joukoista sekä näitä tukevista suorituskykyistä.

Suomen puolustus on pitkään perustunut ajatteluun, jossa puolustustoimilla pyritään aiheuttamaan hyökkääjälle niin suuret tappiot, että hyökkäyksellä saavutettavat hyödyt tulevat kyseenalaiseksi (Deterrence by Denial). Tavoitteena on

ollut ennaltaehkäistä sotilaallisen voiman käyttö ylläpitämällä uskottava puolustuskyky maalla, merellä ja ilmassa. Nopeasti kehittyvissä tilanteissa vain omista käsissä oleva suorituskyky täyttää uskottavuuden vaatimuksen. Kehittämishajelmilla on toki varmistettu länsimainen yhteensopivuus, joka tänä päivänä tarkoittaa yhteistoimintakykyä niin puolustusmateriaalin kuin käytettävien menetelmien osalta.

Relevantti kysymys on, kuinka Suomen kaltainen pieni valtio kykenee vastaamaan toimintaympäristön haasteeseen ja takaamaan uskottavan ilmapuolustuskyvyn 2020-luvun loppulla, jolloin sekä Hornet-kalusto että merkittävä osa ilmatorjunnan suorituskyvyistä poistuu käytöstä. Tehokkain tapa turvata riittävä ilmanhallinta on omista käsissä oleva monitoimihävittäjän ja ilmatorjunnan muodostama torjuntakyky. Väitteen perustana toimivat niin verkostokeskeisen sodankäynnin kuin liikesodankäynninkin periaatteet. Vain yhden järjestelmän ylivoimaisuuteen perustuvat ratkaisut ovat osoittautuneet sotahistoriassa poikkeukselta sellaisiksi, että niihin on kyetty kehittämään järjestelmän tehokkuuden kiistävää vastakeino. Verkottuneessa ympäristössä molempien järjestelmien vahvuuksia kyetään hyödyntämään ja niiden haavoittuvuudet suojaamaan tai niihin kohdistuvaa vaikutusta ainakin rajoittamaan tois-



F/A-18-monitoimihävittäjä varustettuna Sidewinder 9X, AIM-120 AMRAAM ilmasta ilmaan -ohjuksilla, JDAM-täsmäpommilla ja JSOW-rynnäkköohjuksella.

ten järjestelmien vahvuuksilla.

Verkottuneessa ympäristössä monitoimihävittäjien asevaikutus kyetään keskittämään nopeasti satojen kilometrien etäisyydelle, niin ilmaan kuin maahan, kun taas ilmatorjuntajärjestelmien vahvuus on kyky jatkuvaan läsnäoloon joukkojen ja kriittisten voimavarojen alueella sekä kyky tuottaa vastustajalle tappioita kaikissa sää- ja valaistusolosuhteissa eri korkeusalueilla. Ilmaan ja maahan vaikuttamisen ja taisteluliikkeen yhdistelmällä kyetään takaamaan järjestelmien taistelunkestävyys haastavassa A2/AD-ympäristössä. Haasteen ilmapuolustukselle asettavat kuitenkin kauaskantoiset ilma-, meri- ja maasijoitteiset asejärjestelmät, joiden käyttöä, ja käytön vaikutuksia, kyetään vain rajoittamaan ilman kohtuuttomia kustannuksia. Käytön ja vaikutusten estäminen on haaste myös suurvalloille.

Monitoimihävittäjä

Nähtävissä olevassa tulevaisuudessa monitoimihävittäjä on ainoa lentävä

tekninen ratkaisu, joka kykenee taisteluun ilmanhallinnasta kehittyneitä ilmauhkaa vastaan. Ilmahyökkäysten torjunnan lisäksi monitoimihävittäjä kykenee ilmasta maahan tai merelle vaikuttamiseen ja tilannekuvan laajentamiseen omien aktiivisten ja passiivisten sensorijärjestelmien avulla. Verkottuneessa ympäristössä tilannekuva on yhteinen, joten edellä mainittu tilannekuvan laajennus toimii yhtenä lähteenä kaikkien puolustushaarojen tilannekuvaan. Viimeaikaisissa konflikteissa on korostunut miehittämättömien ilma-alusten merkitys. Miehittämättömien ilma-alusten käyttö on kiistatta ollut tehokasta muun muassa kriisinhallintaympäristössä tapahtuvissa valvonta- ja maalinosoitustehtävissä. Niillä on myös suorituskykyä täydentävä rooli A2/AD-ympäristössä, mutta taisteluun ilmanhallinnasta ne eivät vielä ennustettavissa olevassa tulevaisuudessa kykene.

Monitoimihävittäjän tärkeimpiä kykyjä on liikkuvuuden ja tulivoiman yhdistelmä. Useiden hävittäjien ja hävittäjäosastojen torjuntavoima

kyetään nopeasti kohdentamaan halutulle alueelle tuottamaan ajallinen ja paikallinen ylivoima. Verkottuneessa ympäristössä tämä mahdollistaa tehokkaan toiminnan lähtökohtaisesti lukumääräisesti ylivoimaista vastustajaa vastaan. Tämä edellyttää vastustajaan nähden riittävää teknistä ja koulutuksellista tasoa. Monitoimihävittäjällä kyetään ulottamaan tulivoima satojen kilometrien päähän maakohteisiin. Tämä on tekijä, jonka vastustaja joutuu huomioidaan muun muassa maasotatoimia suunnitellessaan. Ilmasta maahan vaikuttamisella kyetään myös tehostamaan puolustusjärjestelmän toimintaedellytyksiä, tuhoamalla esimerkiksi vastustajan valvonta- ja johtamisjärjestelmän solmukohtia, sekä osallistumaan muiden puolustushaarojen taistelun tukemiseen. Monitoimihävittäjän avulla voidaan tuottaa tilannekuvaa ilman maahan sijoitettujen järjestelmien katveita ja jakamaan tieto eteenpäin nopeasti. Monitoimihävittäjä voi yhdellä lentosuorituksella toimia kaikissa erityyppisissä tehtävissä, ja tehtävää kyetään muuttamaan lyhyellä viiveellä myös tehtävän aikana. Hävittäjä on käytännössä ainoa suorituskyky, jolla voidaan osoittaa kykyä vastata oman ilmantilan suvereniteetista aluevalvontatehtävissä niin normaalioloissa kuin niiden häiriötilanteissa.

A2/AD-ympäristössä pyritään estämään ilma-aseen vapaa käyttö. Tähän ympäristöön liittyvät muun muassa ilmatorjuntajärjestelmät, joiden kantamat ulottuvat pisimmillään satojen kilometrien päähän sekä elektroninen toimintaympäristö, jossa sensoreiden ja asejärjestelmien käyttöä pyritään rajoittamaan ja niiden tehoa heikentämään. Tähän kokonaisuuteen liittyvät kiinteästi myös ballistiset ja risteilyohjukset. A2/AD-ympäristö on laaja kokonaisuus, josta on tässä yhteydessä syytä nostaa esiin muutama ilma-aluksen

selviytymiseen vaikuttava keskeinen tekijä. Ilma-alusten selviytyminen A2/AD-ympäristössä on haastavaa ja edellyttää ainakin taisteluliikkeitä, monipuolisten taktiikoiden soveltamista ja erilaisten omasuojajärjestelmien käyttöä. Tarkasteltaessa muun muassa Suomen lähialueella sijaitsevien suorituskykyisimpien ilmatorjuntajärjestelmien tehokkuutta, unohdetaan usein järjestelmien kantamaan sekä valvontaan liittyvät rajoitteet. Järjestelmille ilmoitetaan useiden satojen kilometrien kantamia kaikkiin suuntiin. Ohjusten kantamaan vaikuttaa hyvin oleellisesti fysiikan lakien mukaisesti maalin, ja myös ampujan, lentokorkeus, -nopeus ja -suunta sekä tutkien havaintoetäisyyteen radiohorisontti. Yksinkertaistetusti lähtökohtana voidaan pitää sitä, mitä kauemmas ohjus ammutaan, sitä helpompi se on väistää ja mitä matalammalla kohde on, sitä pienempi havaintoetäisyys maasta käsin on. Minkä tahansa ohjuksen maksimikantama edellyttää lujaa ja suoraan kohti ampujaa korkealla lentävää maalia. Maksimikantamalle ammuttu ohjus on mahdollista väistää pienelläkin lentosuunnan tai korkeuden muutoksella, jolloin ohjus ei fysiikan lakien mukaisesti koskaan saavuta kohdettaan kantamansa puiteissa. Häiveteknologialla kyetään pienentämään havaintoetäisyyttä, liikehtimiskyvyllä voidaan väistää heikomman liikehtimiskyvyn omaavaa ohjusta ja monitoimihävittäjän omasuojajärjestelmillä kyetään pienentämään ohjusten osumatodennäköisyyttä. Näiden tekijöiden summana pitkän kantaman järjestelmien, kuten esimerkiksi lähinnä strategisten tiedustelu- ja pommikoneiden torjuntaan suunnitellun S-400-järjestelmän tehokas kantama ja osumatodennäköisyys ilmaoperaatioissa toimivia monitoimihävittäjiä vastaan putoavat oleellisesti yleisissä tarkasteluissa ilmoitetuista arvoista.

Näistä tekijöistä huolimatta monitoimihävittäjä ei selviä yksin. Voimaa ei riitä kaikkialle yhtä aikaa, lentokoneiden on käytävä maassa polttoaine- ja asetäydennyksillä ja jatkuva ilmassa olo kuluttaa resursseja. Vastustajan kaukoi-



NASAMS-ilmatorjuntajärjestelmä laukaisee AIM-120 AMRAAM -ohjuksen

kuttamisella kyetään vaikuttamaan tukeutumisjärjestelmään. Matalalla, taistelevien joukkojen välittömässä läheisyydessä lentävät maalit ovat hävittäjille haastavia torjuttavia ja altistavat hävittäjäkaluston vastustajan ilmatorjuntajärjestelmien vaikutukselle. Tämä korostuu etenkin välittömästi maataistelua tukevien rynnäkkökoneiden, taisteluhelikoptereiden sekä miehittämättömien ilma-alusten torjunnassa. Risteilyohjusten torjunta hävittäjäkalustolla on myös resursseja kuluttavaa toimintaa. Näissä tilanteissa ilmatorjunta on usein hävittäjätorjuntaa tehokkaampi järjestelmäkokonaisuus.

Ilmatorjunta

Ilmatorjunta on korvaamaton osa Suomen ilmapuolustusta. Ilmatorjunta kuuluu olennaisena osana myös Venäjän ja Naton ilmapuolustuskonsepteihin. Ilmatorjunnan keskeinen vahvuus on se, että ilmatorjunnalla kyetään ylläpitämään joukkojen ja kriittisten voimavarojen alueella jatkuva kyky tuottaa tappioita vastustajalle kaikissa olosuhteissa sekä kyky suojata kriittiset kohteet osana ilmapuolustuksen kokonaisuutta. Tällaisia kohteita voivat olla

esimerkiksi Pääkaupunkiseutu sekä puolustusjärjestelmän kriittiset kohteet ja joukot. Ilmatorjunnan tehoa voidaan kasvattaa kerroksisuudella, mihin sisältyy erilaisten kantamien torjuntajärjestelmien käyttö, erilaisten teknologioiden hyödyntäminen sekä useiden eri paikoissa sijaitsevien järjestelmien käyttö. Tällä mahdollistetaan tehokas ilmatorjunta kaikissa tilanteissa ja erilaisia uhkamalleja vastaan.

Ilmatorjunta on myös tehokkain keino tuottaa tappioita joukkojen läheisyydessä lentäville kohteille, joita ovat muun muassa alati lisääntyvissä määrin käytettävät miehittämättömät ilma-alukset ja joukkojen taistelua tukevat taisteluhelikopterit. Miehittämättömien ilma-alusten osalta määrällinen ja laadullinen kehitys edellyttää myös muiden aktiivisten ja passiivisten vastakeinojen kehittämistä. Ilmatorjunnalla kyetään myös risteilyohjusten tuhoamiseen järjestelmän havaintokyvyn ja kantaman puiteissa. Ilmatorjunnalla kyetään toimimaan alueilla, joilla vastustajan ilmavoimat tai ilmatorjunta kykenevät kiistämään ajallisesti tai alueellisesti hävittäjien toiminnanvapauden. Tällaisessa tilanteessa korostuu ilmatorjunnan itsenäinen

kyky tuottaa tappioita vastustajalle kaikilla korkeusalueilla.

Kuten monitoimihävittäjällä, niin myös ilmatorjuntajärjestelmillä on rajoituksensa. Maamme laaja pinta-ala ei mahdollista ilmapuolustuksen järjestämistä ainoastaan ilmatorjuntaan perustuen. Ilmatorjunnalla ei myöskään ole hävittäjien kaltaista nopeaa reagointi- ja voiman projisointikykyä. Säteilyyn hakeutuvat ohjukset ja elektronisen vaikuttamisen järjestelmät heikentävät/vaikeuttavat johtamis- ja asejärjestelmien toimintaa. Näin ollen, kuten ei monitoimihävittäjäkään, ilmatorjunta ei yksin kykene tarjoamaan uskottavaa ilmapuolustuskykyä.

Lopuksi

Monitoimihävittäjän ja ilmatorjunnan suunnitelmallinen ja verkottunut yhteistoiminta on tehokkain tapa toteuttaa ilmapuolustus nykyaikaisessa toimintaympäristössä. Verkottuneessa ympäristössä kykyä voidaan käyttää saumattomasti yhdessä. Hävittäjävoimalla voidaan tarjota liikkuvuutta, nopeutta ja voiman keskittämistä. Ilmatorjunta mahdollistaa 24/7-läsnäolon tärkeiden joukkojen ja kohteiden alueella sekä ilmapuolustuksen vaikuttamiskyvyn myös silloin, kun

ilmassa oleva hävittäjävoiman määrä on rajoittunut. Järjestelmät yhdessä täydentävät toisiaan ja muodostavat suorituskykyisen ilmapuolustusjärjestelmän rungon, jota täydennetään muilla aktiivisilla ja passiivisilla menetelmillä. Meille ilmapuolustuksen ammattilaisille on selvää, että Suomi ei voi luottaa vain yhteen järjestelmään isänmaan puolustamisessa.

Ilmapuolustukselle haasteen aiheuttavat maalta, mereltä ja ilmasta laukaistavat kaukovaikutteiset asejärjestelmät, joita Suomen lähialueella on runsaasti. Näistä esimerkkinä voidaan mainita SS-26-järjestelmä, joka kykenee laukaistamaan sekä ballistisia että risteilyohjuksia. Näiden järjestelmien aiheuttaman uhkan hallinta on Suomen lisäksi haaste myös kaikille muille valtioille, mukaan lukien suurvallat, jotka ovat vuosikymmeniä kehittäneet valvonta- ja torjuntajärjestelmiä tämän uhkan varalle.

Uhkaan voidaan vastata aktiivisin tai passiivisin keinoin. Näihin sisältyvät muun muassa uhkajärjestelmien käyttöä rajoittavan pidäkkeen luominen, laukaistujen projektiilien torjunta, vaikuttaminen aselavetteihin perinteisillä asejärjestelmillä sekä tilannekuvaan perustuvat väistö- ja suojautumistoimenpiteet. On turha

luoda illuusiota siitä, että kaukovaikututtamisen muodostamaan uhkaan kyettäisiin Suomen resursseilla luomaan täydellinen ja kaiken kattava torjuntaratkaisu. Huomioiden lähialueella sijaitsevien järjestelmien määrä ja torjuntajärjestelmien suorituskyky mukaan lukien valvontaan ja tilannekuvaan liittyvät haasteet, edellyttäisi koko maan tai edes kaikkien tärkeiden kohteiden kattava suojaus useiden miljardien investointia, mikä jättäisi vastustajalle ikkunan auki muiden mahdollisuuksien hyödyntämiselle yksipuolista torjuntajärjestelmää vastaan. Tähän uhkaan on kuitenkin vastattava sekä väsymättä tutkittava ja analysoitava edellä mainitun keinovalikoiman hyödyntämistä suomalaisessa toimintaympäristössä.

YRJÖ PIRILÄ OY



Venäjän ilmavoimat Syyriassa II osa

Johdanto

Diplomityön kirjoittaminen etenee ja lopulliseen tarkasteluun on valittu kolme eri taistelua. Nämä tarkasteltavat taistelut ovat pohjois-Haman ja Al-Ghab:n tasangon sekä Salman taistelu lokakuussa 2015, Latakian taistelu marraskuusta 2015 helmikuuhun 2016 sekä Palmyran taistelu 6.3.–30.3.2016. Tämän artikkelin ja varsinaisen diplomityön tarkastelujakso päättyy huhtikuun alkuun 2016. Tässä artikkelissa kuitenkin käsitellään vain pohjois-Haman, Al-Ghab:n tasangon sekä Salman ja Latakian taistelut sekä niistä johdetut johtopäätökset. Kaikki tutkimustyössä ja tässä artikkelissa käsiteltävät täsmäasevaikutukset on paikannettu Venäjän puolustusministeriön ja muiden medioiden julkaisemista videoista. Myös muu lähteistä kerätty videomateriaali on pyritty paikantamaan. Mikäli paikantamista ei ole kyetty tekemään, on luotettavuus varmistettu käyttämällä vähintään kahta lähdettä. Täsmäaselavetiksi on arvioitu lähtökohtaisesti SU-34, sillä vain tässä konemallissa on havaittu KAB-500S-aseistus. Mikäli videomateriaalissa on havaittu rynnäkö-ohjuksen käyttö, on lavettina voinut toimia myös SU-24.

Tarkasteltavat taistelut on valittu seuraavilla perusteilla: pohjois-Haman taistelu edustaa perinteistä 2000-luvun alun käsitystä mekanisoidun vastustajan toiminnasta. Hallituksen joukkona hyökkäsi kohtuullisen hyvin varustettu mekanisoitu prikaati, jonka operaatiota edelsi massiivinen, viikon kestänyt tuli-isku. Taistelualue oli pääosin tasankoa, joka mahdollisti operoin-



Esimerkki geopaikannuksesta, Twitter, Elliot Higgins

nin myös asutuskeskusten ja tieurien ulkopuolella. Al-Ghab:n tasangon taistelu edusti mekanisoidun joukon taistelua, jossa pääosa vaikuttamisesta toteutettiin epäsuoralla tulella sekä ilmasta käsin. Maakomponentilla pidettiin tällä alueella lähinnä kosketusta yllä. Salman ja Latakian taistelut edustivat hidasta etenemistä vuoristoisella seudulla, jossa ilmasta maahan -vaikuttamisella sekä lennokkivalvonnalla oli suuri merkitys. Ominaista molemmille taisteluille oli peitteisestä maastosta johtuva rintamalinjan aaltoilu, jolloin kohteina olevissa kylissä saattoi miehittävä osapuoli vaihtua useita kertoja peräkkäisinä päivinä.

Uusia havaintoja koneiden käyttöperiaatteista sekä käyttöasteesta

Kh-perheen rynnäköohjuksia on havaittu SU-24- ja SU-34-kaluston aseistuksena yksittäisissä tapauksissa. Havaintoja on myös täsmäaseen osumasta kapinallisten liikkuvaan

henkilöautoon. Helikoptereista MI-24-kalustolla on satunnaisesti ammuttu PST-ohjuksia. Tykin käytöstä yhdistettynä rakettirynnäköön on myös havaintoja. MI-24-helikopteri on ampunut ensin rakettikasettinsa tyhjäksi ja sen jälkeen jatkanut saman maalialueen ampumista tykillä. MI-28-helikopterit ovat toteuttaneet samankaltaista toimintaa, mutta ne ovat ampuneet tykillään maalia kaarron aikana. MI-24- sekä KA-52-kalusto ovat toimineet kaikissa havaituissa tapauksissa pareittain tai kaksi paria samalla alueella. Sen sijaan MI-28-kaluston osalta on havaittu tilanteita, joissa toimii vain yksi helikopteri. On kuitenkin mahdollista että samalla alueella on ollut myös toinen helikopteri, mutta toimintapa on joka tapauksessa erilainen kuin MI-24-helikoptereilla, jotka toimivat parina hyvin lyhyillä etäisyyksillä.

Edellisessä artikkelissa kirjoitin lentokaluston korkeasta käyttöasteesta. Lähteiden mukaan Venäjän puolustusministeriön erikseen mainitsemista ilmaoperaati-



Kuva SU-34 "RED25" 330 taistelulennon merkit maalattuina runkoon, Twitter, Djoker

oissa lentokierrosten määrä on ollut laskennallisesti jokaisella koneella noin kaksi kierrosta päivässä. Maaliskuussa 2016 otetuissa kuvissa, jossa SU-24- ja SU-34-kalustoa vaihdetaan uuteen kalustoon, on havaintoja yksilöidyistä SU-34- ja SU-24-koneista, joissa on 330 pommituslennon mukaiset merkinnät maalattuina runkoon. Näiden merkintöjen perusteella kyseisillä rungoilla olisi lennetty 1,83 lentokierrosta viikon jokaisena päivänä kuuden kuukauden ajan. Muita merkintöjä ovat olleet samalta aikajaksolta 220 taistelulentoa yksilöidyillä SU-24-koneella ja 200 taistelulentoa SU-34-koneella. Samanlaisia merkintöjä on käytetty toisesta maailmansodasta alkaen ja niitä voidaan pitää luotettavina, lentohenkilöstön henkeä ylläpitävinä symboleina. Kyseiset koneet ovat yksilöitävissä runkonumeron perusteella ja niiden "combat sorties" merkit ovat kuvien perusteella lisääntyneet tasaisella tahdilla. On huomattava, että koneita on tuona aikana huollettu Hmeimim:n tukikohdassa, johon materiaali on tuotava meritse tai ilmakuljetuksin.

Pohjois-Haman ja Al-Ghab:n tasangon operaatio 30.9.-30.10.2015

Ensimmäisessä tarkasteltavassa taistelussa pohjois-Haman alueella hyökkäsi hallituksen mekanisoitu prikaati. Prikaati toimi kolmessa eri toimintasuunnassa pataljoonittain kalusto ristiin alistettuna. Al-Ghab:n

tasangolla hallituksen joukkona toimi pataljoona-rykmentin kokoinen osasto. Epäsuora tuli oli jaettu tasaisesti kaikkiin suuntiin, sen sijaan Venäjän ilmavoimien toteuttamassa tuessa oli eroja. Kahta suuntaa (Al-Lataminah/Kafr Zita sekä Kafr Nabudah) tuettiin kevyesti MI-24 taisteluhelikoptereilla ja kolmatta suuntaa (Ma'an-Asthan-Sukayk) lennökkikalustolla sekä täsmäaseilla. Neljättä suuntaa (Al-Ghab:n tasanko) tuettiin vahvasti taisteluhelikoptereilla, lennokeilla sekä täsmäaseilla.

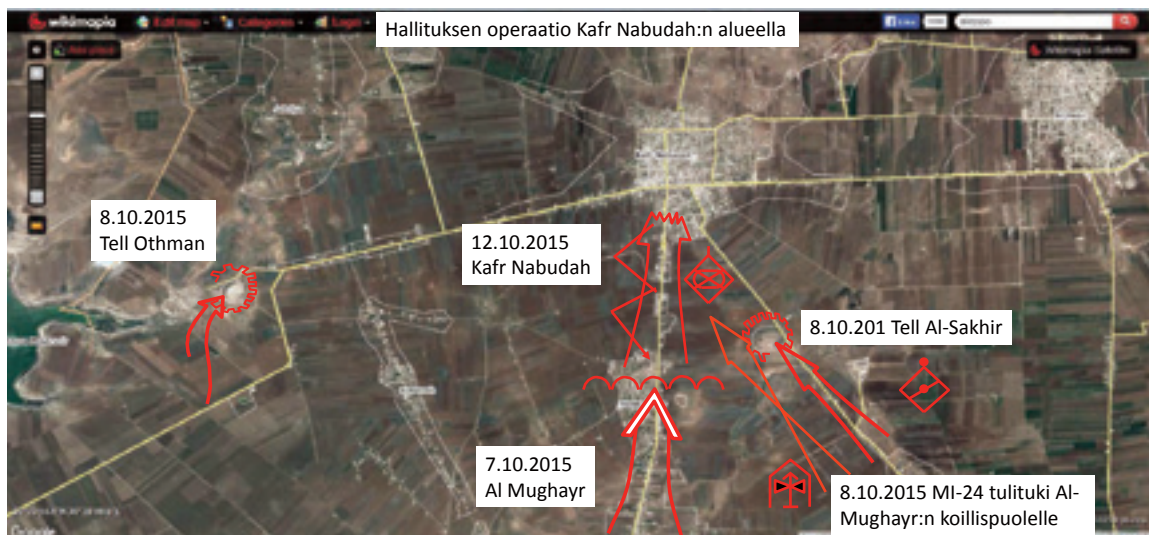
Hallituksen joukkojen määrä ei mahdollistanut missään toimintasuunnassa määrällistä ylivoimaa, vaan parhaimmillaankin voimasuhteet olivat 1:1. Sen sijaan tulivoima, etenkin Venäjän ilmakomponentilla täydennettynä, oli ylivoimainen. On huomattava myös, että kaikki taistelut käytiin asutuskeskuksista, vaikka taistelualue oli pohjois-Haman ja Al-Ghab:n tasangon alueella avointa tasankoa, joka olisi mahdollistanut vapaan liikkeen myös tiestön ulkopuolella. Tällä ei tarkoiteta varsinaista asutuskeskustaistelua vaan sitä, että kaikkien operaatiosuuntien tavoitteina olivat asutuskeskukset. Varsinaiseen asutuskeskustaisteluun ei päästy kuin yhdessä operaation suunnassa.

Tarkasteltavan alueen kapinalliset joukot olivat hajanaisesti organisoituja ja erittäin huonosti koulutettuja. Kapinallisten puolustus perustui maansiirtokoneilla kaupunkien ympärille tehtyihin maavalleihin. Kapinalliset eivät olleet parannelleet

pesäkkeittään, vaikka aikaa siihen olisi ollut. Kapinallisten toiminta ryhmä- ja joukkuetasolla ei perustunut käskyihin tai ohjeisiin vaan ennemminkin uskonnollisten ja hirmoshenkisten puheiden pitämiseen ennen taistelua. Kapinalliset eivät kyenneet toimimaan joukkona missään vaiheessa tarkasteltavalla alueella. Poikkeuksena kapinallisten yleisestä tasosta olivat TOW-panssarintorjuntaohjuksilla varustetut partiot. Nämä partiot toimivat "etsi ja tuhoa" -periaatteella, eivätkä olleet sitoutuneet millään tavalla muiden kapinallisten toimintaan. Havaintojen mukaan PST-ohjuspartiot välttivät taistelua suurten kapinallisjoukkojen läheisyydessä.

Pohjois-Haman ja Al-Ghab:n tasangon operaatioita edelsi 30.9.2015 aloitettu, viikon kestänyt tuli-isku. Tuli-iskussa maaleina olivat tavoitealueiksi määritellyt asutuskeskukset, kapinallisten koulutuskeskukset, komentopaikat ja varastot. Sinne, missä varsinaiset maakomponentin taistelut käytiin, suunnattiin vain satunnaisia suorituksia ilmasta. Pommittavana kalustona oli pääsääntöisesti SU-24- ja SU-25-kalusto FAB-perheen vapaasti putoavilla pommeilla aseistettuna. 7.10.2015 toteutettiin myös Kalibr-risteilyohjusisku Kaspian mereltä. Risteilyohjusten maaleina olivat samat maalit kuin lentokalustolla. Risteilyohjusisku oli todennäköisesti voimannäyttö ja testi, koska operatiivista syytä niiden käyttöön ei ollut. Keskeistä tuli-iskusta on havaita se, että sillä ei ollut mainittavaa vaikutusta kapinallisten toimintaan. Tämä johtui todennäköisesti siitä, että kapinallisten joukot olivat jo perustettuina ja aseistettuina taistelualueella. Kapinalliset ovat myös kyenneet jatkamaan taistelua huomattavan pitkään kevyen kalustonsa vuoksi.

Maakomponentin hyökkäys alkoi 7.10.2015. Pohjois-Haman alueella hyökkäys oli tyypillinen mekanisoidun joukon operaatio, jossa pyrittiin nopealla liikkeellä murtoon valituilla alueilla. Kahdessa suunnassa (Al-Lataminah/Kafr Zita sekä Kafr Nabudah) hyökkäys pysähtyi nopeasti ja hallituksen joukot kärsivät suuret



Karttapohja Wikimapia, piirros kirjoittajan

vaunutappiot. Näillä alueilla ei käytetty täsmäaseita hyökkäävän joukon tukena. Sen sijaan näillä alueilla käytettiin MI-24-taisteluhelikoptereita hyökkäävän joukon tukena.

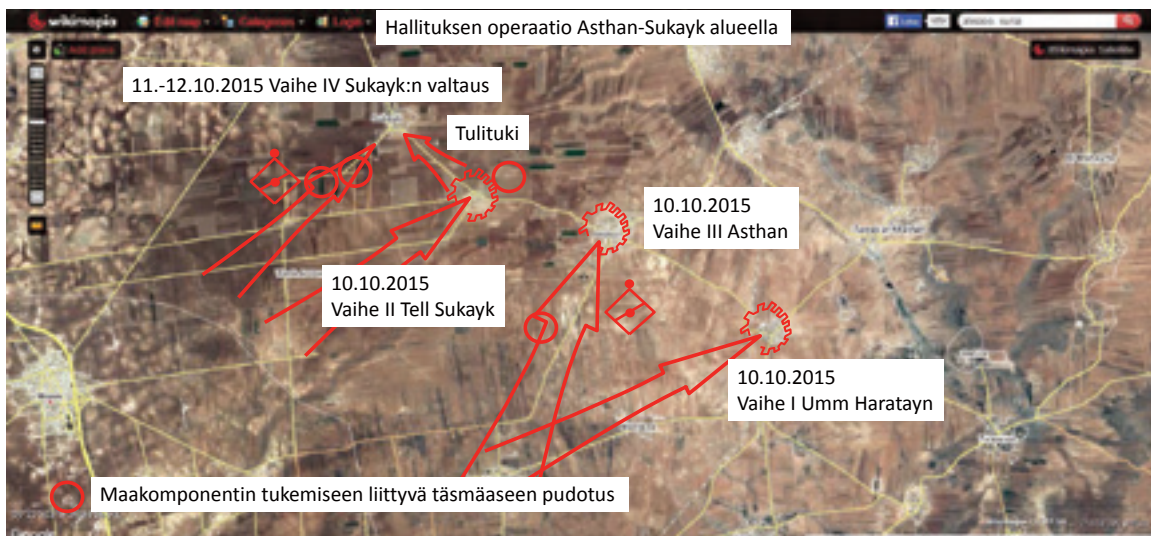
Selkeästi parhaiten kolmesta pohjois-Haman operaatiosuunnasta menestyi hyökkäys, joka eteni Ma'an-Asthan-Sukayk alueella. Tällä alueella myös käytettiin täsmäaseita hyökkäävän joukon tukemiseen ja sivustan suojaamiseen tai tulivalmisteluun. Kyseisellä alueella ei ollut havaintoja taisteluhelikoptereiden käytöstä. Tämä alue oli ainoa, jossa hallituksen joukot saavuttivat tavoitteensa ja olisivat kyenneet

jatkamaan hyökkäystä. Arvion mukaan hallituksen hyökkäävän joukon mukana oli venäläisiä sotilasneuvonantajia, joilla oli käytössään ilmatulenjohtoelementti.

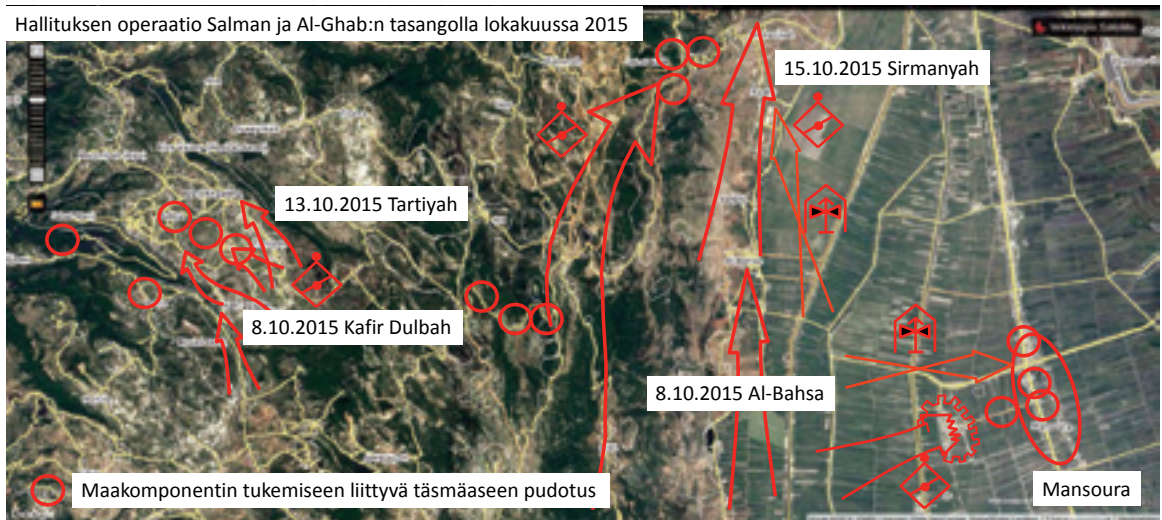
Al-Ghab:n tasangolla mekanisoidun joukon liike oli hitaampaa ja maakomponentin taistelulla lähinnä pidettiin yllä taistelukosketusta. Pääosa vaikuttamisesta toteutettiin helikoptereilla, rynnäkkökoneilla sekä epäsuoralla tulella. Tästä huolimatta esimerkiksi Mansouran aluetta ei kyetty valtaamaan, vaikka siellä käytettiin täsmäaseita sekä huomattava määrä taisteluhelikoptereiden suorituksia. Mansouran lisäksi vain Salmassa

käytettiin täsmäaseita asutuskeskukseen hyökkäävän joukon tukemiseksi. Mansouran alueelta on havaintoja PST-ohjusten käytöstä hallituksen vaunuja vastaan koko operaation ajalta.

Sen sijaan Al-Ghab:n tasangon länsireunassa hyökkäys eteni suhteellisen hyvin sekä itse tasangolla, että tasangon länsipuoleisella vuoristoalueella. Tasangon länsireunan vuoristoiselle alueelle käytettiin varmennetusti useita täsmäaseita, joilla tuettiin maakomponentin taistelua. Arvion mukaan tällä joko suojattiin tasangolla hyökkäävän joukon sivustaa, tai sitten välittömästi tasangon



Karttapohja Wikimapia, Piirros kirjoittajan



Karttapohja Wikimapia, piirros kirjoittajan

länsireunan vuoristoisella alueella hyökkäsi toinen joukko tasangon suuntaisesti. Tällä kyseisellä alueella havaittiin venäläisiä sotilasneuvonantajia ensimmäisen kerran jo 23.8.2015.

Taisteluhelikoptereiden vaikutus jäi huomattavan pieneksi kaikissa suunnissa; helikopterit eivät kyenneet estämään kapinallisten panssarintorjuntaohjuspartioiden tulitoimintaa millään alueella, vaan hallituksen joukot kärsivät ensimmäisen päivän aikana yli 30:n vaunun tappiot. Kafr Nabudah:n suunnassa kahdella MI-24-taisteluhelikopteriparilla kyettiin saamaan aikaiseksi noin 200 metriä leveä murtoaukko kapinallisten puolustukseen. Tämä ei kuitenkaan murtautunut kapinallisten puolustusta alueella, vaan hyökkäystä jatkettiin vasta neljä päivää kyseisen toiminnan jälkeen. Kyseinen raketirynnäkö toteutettiin noin 700-800 metrin päähän hallituksen joukkojen järjestä. Al-Ghab:n tasangolla Mansouran aluetta vastaan rynnäköitiin useana eri päivänä 2-4:llä MI-24-taisteluhelikopterilla. Kyseinen alue on keskellä avointa tasankoa oleva kapinallisten miehittävä kylä. Helikoptereiden tulta käytettiin noin 700 metrin päähän hyökkäykseen ryhmittyneestä hallituksen joukosta. Myös tasangon länsireunalla käytettiin helikoptereita hyökkäävän joukon tukena. Tällä alueella helikoptereilla tuettu Syyrian

hallituksen joukko menestyi parhaiten. Toisaalta välttömästi tasangon länsipuoleisella vuoristoalueella käytettiin runsaasti täsmäaseita, joten on vaikea arvioida oliko tämä ratkaisevampi tekijä maakomponentin menestykseen. Arvion mukaan kaikissa suunnissa helikopterit olisi voitu korvata telahaupitsipatterilla tai jopa pienemmällä osastolla. Tällä olisi saatu sama vaikutus huomattavasti kustannustehokkaammin. On mahdollista, että helikoptereiden käyttö tulivalmistelun omaisesti on jopa haitannut hallituksen joukon liikettä.

Tarkasteltaessa pohjois-Haman sekä Al-Ghab:n tasangon alueella täsmäaseiden pudotustiheyttä ja iskemien paikannuksia yhdistettynä hallituksen joukon liikkeeseen, voidaan todeta, että täsmäaseiden käytöllä ja maakomponentin hyökkäystaistelun menestyksellä on todennettavissa yhteys. Lähdemateriaalin perusteella voidaan todeta, että Mansouran alueella täsmäase pudotettiin noin 1000 metrin päähän hallituksen joukosta ja helikoptereiden tulta käytettiin samalla alueella noin 700 metrin päähän hyökkäävästä joukosta. On todennäköistä, että ilmatulenjohtajan kontrolloima täsmäaseiden käyttö on mahdollista huomattavasti lähemmäksi omaa joukkoa. Kaikilla alueilla, jossa käytettiin täsmäaseita, oli käytössä myös Forpost-lennokin suorituskyyky.

Salman operaatio 30.9.2015-30.10.2015 sekä Latakian operaatio 15.11.2015-20.2.2016

Tässä osiossa käsitellään Latakian provinssissa toteutetut operaatiot lokakuun 2015 ja helmikuun 2016 välillä. Käsittelyn jaottelun vuoksi nämä operaatiot käsitellään samassa osiossa, vaikka ensimmäinen Salman operaatio liittyikin kiinteästi edellisessä osiossa käsiteltyyn Al-Ghab:n tasangon taisteluun. Käsittelyn selkeyttämiseksi lokakuussa 2015 suoritettua operaatiota kutsutaan Salman operaatioksi, koska silloin Latakian provinssissa taisteltiin pääosin Salman alueella. Jälkimmäistä samalla alueella toteutettua operaatiota kutsutaan tässä artikkelissa Latakian operaatioksi, koska siihen liittyi myös Baradum:n padon alueen taistelut sekä Rabian ja Kinsabban kaupunkien valtaaminen. Näistä Rabian ja Kinsabban valtaamista ei käsitellä, koska näiltä alueilta ei ole julkaistu videomateriaalia täsmäaseiden käytöstä.

Molemmissa taisteluissa varsinaisen Salman alueella hyökkäsi arvion mukaan noin pataljoonan kokoinen hallituksen joukko ja koko Latakian maakunnan alueella prikaatin kokoinen joukko. Ainakin jälkimmäisessä Latakian taistelussa alueella toimi

myös Syyrian armeijaan kuuluva miliisijoukko. Latakian provinssissa hyökännyt hallituksen joukkoa tuettiin molempien operaatioiden aikana täsmäasevaikuttamisella, lennokkien suorituskyvyillä sekä jälkimmäisessä Latakian operaatiossa myös venäläisillä TOS-1- ja BM-21-raketinheittimillä ja 152mm MST-A-kenttätykeillä. Lennokeista on havaintoja taktisen tasan Zala-lennokista sekä Forpost-lennokista. Taisteluhelikoptereiden käyttö alueella oli vähäisempää kuin muilla tarkastelluilla alueilla. Tämä todennäköisesti johtuu alueen peitteisyydestä. Tukemisen osalta Latakian taistelun operaatiosuunnissa ei ole havaittavissa eroja, vaan kaikkia tässä osiossa käsiteltäviä suuntia tuettiin edellä mainituilla suorituskyvyillä. Tämä tarkoittaa sitä, että jokaisessa suunnassa oli ilmatulenjohtaja, joka kykeni ilmalusten kontrollointiin.

Voimasuhteita Latakian alueella on vaikea arvioida. Todennäköisesti Salman ja Baradum:n alueella hyökkäsi noin pataljoonan vahvuinen hallituksen joukko kummassakin suunnassa. Hallituksen joukkojen osalta voimasuhteet eivät todennäköisesti olleet riittävät alueen peitteisyyden vuoksi. Kapinallisten kokonaisvahvuutta alueella on vaikea arvioida. Alue on vuoristoista seutua, jossa tieurien, asutuskeskusten ja hallitsevien maastonkohtien hallinta on ensiarvoisen tärkeää. Mekanisoidun joukon ei ole mahdollista liikkua tällä alueella tehokkaasti tieurien ulkopuolella. Taistelussa keskeisiksi maastonkohdiksi muodostuivat kukkulat ja vuoriston korkeimmat kohdat, jotka samalla muodostavat luonnollisia maaleja ja tiedustelualueita. Tämä saattoi jopa helpottaa täsmäaseiden käyttöä kyseisellä alueella. Kokonaisuutena aluetta voidaan pitää tyyppiesimerkkinä ”sissien taistelumaastosta”.

Alueen kapinalliset ovat paremmin koulutettuja sekä taistelutahdoltaan parempia kuin pohjois-Haman alueen verrokkinsa. Tämän alueen kapinallisilla oli jopa yllättävän raskas aseistus. Kapinallisilla oli esimerkiksi yksittäisiä kappaleita T-

55-taisteluvaunuja, 122mm D-30-kenttähaupitseja, erilaisia ilmatorjunta-aseita kiinnitettyinä ajoneuvoihin, kevyitä raketinheittämiä sekä kohtuullisen suuri määrä TOW- ja Kornet-panssarintorjuntaohjuksien ampumalaitteita. Kapinallisilla ei ollut havaittavissa samanlaisia staattisia puolustuskeskuksia kuin pohjois-Haman alueella.

Ensimmäinen käsiteltävä operaatio alkoi 8.10.2015 Salman kaakkoispuolella olevien Kafr Dulbah:n ja Kafr Ajuz:n valtaamisella. Kyseiseltä alueelta oli havaintoja taktisen tasan Zala-lennokista molempien operaatioiden aikana. Taistelua käytiin tällä alueella kolmen kilometrin säteellä Salman kaupungista koko lokakuun 2015 ajan. Tälle suppealle 2x3km alueelle käytettiin useita täsmäaseita 9.-13.10.2015. Täsmäaseiden pudotukset täsmäivät ajankohtiin ja alueisiin, joissa hallituksen joukko on hyökännyt. Täsmäaseita on siis käytetty maakomponentin taisteluun liittyen, mutta on mahdotonta arvioida ovatko ne olleet osa lyhyttä tulivalmistelua vai varsinaista tilanteenmukaista käyttöä. Myös helikoptereiden käytöstä Salman kaupungin alueella oli yksittäisiä havaintoja.

Samaan aikaan hallituksen joukko hyökkäsi Al-Ghab:n tasangon vuoristoista länsireunaa pitkin. Tähän taisteluun liittyi runsas täsmäaseiden käyttö kyseisellä alueella. Tällä alueella havaittiin myös venäläiset TOS-1- ja BM-21 raketinheittimet sekä 152mm MST-A-kenttätykit loka-marraskuussa 2015. Kyseisiä välineitä on käytetty vain painopistealueilla. Tämä operaatiosuunta menestyi parhaiten koko tarkasteluajana. Keskeistä Al-Ghab:n tasangon länsireunan vuoristossa sekä Salman alueessa on se, että tälle alueelle pudotettiin täsmäaseita jo 30.9.-6.10.2015 tuli-iskun aikana. Pohjois-Haman alueella sen sijaan ei pudotettu täsmäaseita tuli-iskun aikana niille alueille, joilla maakomponentti joutui 7.10.2015 alkaen taistelemaan.

Jälkimmäinen alueella käyty Latakian taistelu oli kestoltaan huomattavasti ensimmäistä pidempi. Operaatio alkoi Masqhitä järven koillispuolella

olevan vuorenhuipun valtaamisella 19.11.2015. Jabal al-Nawbah vuoren alueelle pudotettiin 24.11.2015 useita täsmäaseita. Ne liittyivät operaatioon, jossa pyrittiin pelastamaan pudotetun SU-24-koneen miehistö. Vaikka tässä operaatiossa kapinalliset pystyivät tuhoamaan pakkolaskun tehneen MI-8AMTSH-kuljetushelikopterin, oli se päätöksenteon ja resurssien allokoinnin kannalta hyvin toteutettu operaatio. Lyhyessä ajassa tälle alueelle kyettiin suuntaamaan Forpost-lennokki, täsmäaseilla aseistettu SU-34-kone sekä koko CSAR-osasto, joka käsiteli kaksi MI-24-taisteluhelikopteria ja kaksi MI-8-kuljetushelikopteria. Tällaista reagointinopeutta ei ole havaittu esimerkiksi kapinallisten vastahyökkäyksen torjunnassa. Operaation tukemiseen liittyneet täsmäaseet pudotettiin noin 1500 metrin päähän hallituksen joukosta.

Todennäköisesti kapinalliset jouduitivat sitomaan Baradum:n padon alueelle runsaasti voimia, koska hallituksen joukkojen aloittaessa 10.1.2016 hyökkäysoperaation Salman alueella, ne valtasivat Salman jo 12.1.2016. Tästä ajankohdasta ei ole julkaistu videomateriaalia täsmäaseiden pudotuksista. Tämän jälkeen Salman alueella operoineet hallituksen joukot suuntasivat pohjoiseen kohti Kinsabban kaupunkia. Salman länsi- ja pohjoispuolella taistelu aaltoili kahden viikon ajan. Tämän kahden viikon aikana etenkin Salman länsipuolella kylät vaihtoivat miehittäjää jopa usean kerran päivässä. Tällä alueella Zala-lennokkia kyettiin käyttämään välittömästi sille alueelle, jonka kapinalliset olivat onnistuneet valtaamaan. Kyseinen kylä vallattiin hallituksen toimesta samana päivänä takaisin. Tälle alueelle ei ole ollut mahdollista suunnata muutamassa tunnissa lisäjoukkoja, joten on todennäköistä että lennokin tilannekuvan perusteella alueella kyettiin käyttämään nopeasti epäsuoraa tulta tai muita suorituskykyjä.

Salman pohjoispuolella hallituksen joukot kykenivät valtaamaan Bruman alueen 3.1.2016. Tähän liittyen alueella käytettiin täsmäaseita hyökkäävän joukon tukena. Maaleina

tässä tapauksessa oli kapinallistais-telijoita. Kyseisessä tilanteessa on mahdollisesti ollut käytössä päi-vystävä SU-34-kone, joka toteutti täsmäaseiden pudotuksen tilanteen mukaisesti. Forpost-lennokin kuvaa-masta materiaalista näkyy selvästi irtautuvia tai ryhmittyviä kapinallis-taistelijoita. Vasteaika tällaiseen aikakriittiseen maaliin tulee olla hyvin pieni. Etäisyys hallituksen joukkoihin oli lyhimmillään noin 600 metriä. TOS-1 ja BM-21-raketinheittimen käytöstä on havaintoja Al-Ghab:n tasangon länsireunan vuoristoalueelta. Tässä artikkelissa käsiteltävistä alueista epäsuoran tulen käytöstä ei ole tallenteita alueilta, joilla maakomponentin joukot ovat varmennetusti hyökänneet. Sen sijaan Palmyran taistelussa epäsuora tuli oli keskeinen osa maakomponentin hyökkäystaistelun tukemista. Näin ollen voidaankin olettaa, että myös Salman alueen taistelussa epäsuoraa tulta on käytetty maakomponentin taistelun tukena. Alueella olleiden MSTA-B-, TOS-1 ja BM-21- sekä BM-30-järjestelmien kantama mahdollisesti maakomponentin tukemisen kaikissa käsiteltävissä suunnissa.

Johtopäätökset

Tarkasteltavilla alueilla kapinalliset kykenivät aloittamaan taistelun menestyksekkäästi, vaikka Venäjän ilma-aseella toteutettiin viikon kestännyt tuli-isku, joka kohdistettiin koulutuskeskuksiin, varastoihin ja komentopaikkoihin. Suurin syy tähän oli se, että kapinalliset olivat jo perustaneet joukkonsa ja ne olivat taisteluvالميina omilla alueillaan. Kaupunkien infrastruktuuriin tukeutuneita huonosti koulutettuja kapinallisia ei kyetty lyömään asutuskeskuksista huolimatta Venäjän ilmavoimien tuesta. Poikkeuksena tästä oli Salman kaupunki. Toisaalta kyseisestä ajankohdasta ei ole havaintoja täsmäaseiden käytöstä, joten on mahdollista että Salman kaupunkia miehittäneet kapinalliset yllätettiin aggressiivisella hallituksen joukon hyökkäyksellä – aivan kuten kapinallisetkin ovat yllättäneet hallituksen joukot usealla alueella.

Pohjois-Haman alueella kapinallisten puolustuskeskukset kaupunkien ympäriltä olisivat olleet helposti tuhottavissa epäsuoralla tulella sekä ilmasta maahan -tulenkäytöllä. Näin ei kuitenkaan menetelty, joutu-tuen joko riittämättömästä tulivoi-masta tai vähäisestä tiedustelu- ja maalittamiskyvystä alueella. Huomionarvoista on myös se, että lähes kaikki taistelut on käyty asutuskeskusten, risteysalueiden sekä hallit-sevien maastonkohtien hallinnasta.

Taisteluhelikopterit ovat osoit-tautuneet suhteellisen tehottomiksi välineiksi, kun huomioidaan avoin tasanko- ja aavikkoalue, missä niiden käytön painopiste on ollut. Etenkin MI-24-taisteluhelikoptereita on käytetty tulivalmistelun omaisesti ja suhteellisen suuresta rakettimäärästä huolimatta, niillä ei ole kyetty ratkaisemaan taisteluja. MI-28-taisteluhelikoptereita sen sijaan on käy-tetty tehokkaammin ja niillä on myös pyritty eristämään taistelualuetta tai estämään kapinallisten tai IS:n vetäytyminen alueelta taistelukuntoi-sena. Tällöin kyse on ollut ”etsi ja tuhoa” -tehtävästä, jossa kyseinen helikopterimalli on parhaimmillaan. MI-28-helikoptereita käytettiin ensimmäisen kerran Palmyran alueella. Tämä taistelu käsitellään varsinai-sessa diplomityössä. On kuitenkin huomattava, että tässä artikkelissa tarkasteltavilla alueilla ei ole havaittu käytettävän ilmatorjuntaohjuksia. Olkapääohjuksien käyttö alueella olisi todennäköisesti estänyt tai ainakin vähentänyt helikoptereiden käyttöä merkittävästi. Kokonaisuutena pohjois-Haman ja Al-Ghab:n tasangon alueilla helikopterit olisi voitu korvata suhteellisen pienellä määrällä kenttätykistöaseita.

Todennäköisenä täsmäaselavetina on tarkasteltavilla alueilla ollut SU-34 aseistettuna KAB-500S-pommilla. Täsmäaseiden käytöllä ja maakomponentin taistelun onnistu-misella on ollut havaittavissa selkeä yhteys. Paikannettuja täsmäaseiden pudotuksia tarkasteltaessa on kuitenkin todettavissa, että maakompo-nentin taistelua tukeneet täsmäaseet on pudotettu silloin, kun hallituksen joukot ovat olleet hyökkäävänä osa-

puolena. Sen sijaan silloin, kun kapi-nalliset ovat aloittaneet hyökkäyksen ja esimerkiksi vallanneet jonkin kylän tai maastonkohdan, täsmäaseiden pudotuksista ei ole julkaistu video-materiaalia. Tästä voidaan päätellä, että käytössä ei ole ollut päivystäviä koneita vaan konerunkojen käyttö on pyritty maksimoimaan suunnittelussa edellisenä päivänä. Samasta kertoo myös lentokonerunkojen korkea käyttöaste. Voidaan siis todeta, et-tä täsmäaseilla on ollut merkittävä vaikutus hyökkäävän joukon taiste-lun onnistumiselle, mutta sillä ei ole kyetty estämään kapinallisten vastahyökkäyksiä. Sen sijaan esi-merkiksi Latakian alueelle tuotujen venäläisten epäsuorantulen yksiköi-den rooli on todennäköisesti ollut tulituen tuottaminen puolustusaste-luun liittyen. Pudotettuja täsmäaseita on todennäköisesti huomattavasti enemmän kuin ne joista on julkaistu videomateriaalia.

Kapinallisten panssarintorjuntaohjuspartiot ovat osoittautuneet huomattavan tehokkaiksi välineiksi mekanisoidun joukon pysäyttämi-sessä. Vaikka hyökkääjää on tuettu ilmasta maahan -kyvyllä, ei sillä ole silti kyetty estämään kapinallisten PST-ohjuspartioiden toimintaa. Näyttäisikin siltä, että panssarintorjuntaohjuksista on tulossa Syyriassa yhtä ikoninen taisteluväline, kuin Stinger-olkapääohjuksista Afganistanissa 1980-luvulla. Panssarintorjuntaohjuspartiota on hyvin vaikea tuhota, ellei hyökkäävällä joukolla ole jatkuvaa ja reaaliaikaista ilma-tukea. Kapinallisten siirtyminen pienillä osastoilla iskuosastomai-seen hyökkäystaisteluun, on myös-kin tuottanut haasteita hallituksen joukoille ja näitä vastahyökkäyksiä ei ole kyetty estämään tulenkäytöl-lä ilmasta. Näyttäisi siis siltä, että panssarintorjuntaohjusten käyttö, tukeutuminen asutuskeskuksiin, aktiivinen toiminta peitteisellä alueella ja iskuosastomainen pienten joukkojen aggressiivinen toiminta ovat olleet avaintekijöitä, joiden avulla kapinalliset ovat kyenneet jatkamaan suhteellisen menestyksekkästä taiste-lua hyvin pitkään heidän huonosta koulutustasosta huolimatta.



Valtakunnallinen ilmapuolustusharjoitus 2/2016

”Kapteeni Joni Laitinen palvelee Ilmasotakoululla harjoitus- ja lentolaiteryhmän johtajana ja toimii ilmapuolustusharjoituksen projektiupseerina.”

Vuoden toinen ilmapuolustusharjoitus toimeenpantiin Lohtajan ampuma- ja harjoitusalueella 14.–24.11.2016 Maavoimien ja Ilmavoimien toimintasuunnitelmien mukaisesti. Harjoitus on osa Maavoimien harjoitustoimintaa ja Maavoimien esikunta ohjaa harjoituksen suunnittelua ja toimeenpanoa. Harjoituksen ohjaus- ja johtovastuu on käsketty ilmatorjunnan tarkastajalle. Harjoituksen yksityiskohtaisesta suunnittelusta vastaa Ilmasotakoulun koulutuskeskus. Harjoitukseen osallistui noin 1400 sotilasta, joista reserviläisiä on 200 ja varusmiehiä 900.

Ilmasotakoulu rakentaa

Ilmasotakoulu vastaa harjoituksen kokonaisvaltaisesta suunnittelusta ja valmisteluista saadun ohjauksen mukaisesti. Harjoituksen suunnittelu ja valmistelu aloitetaan karkeasti vuosi ennen harjoituksen alkamista osallistuvien joukkojen kartoittamisella niin taisteluvaiheen kuin ampumavaiheen osalta. Ylivuotisella suunnittelulla kyetään vaikuttamaan harjoituksen toimeenpanon ajankohtaan, kestoon, resursointiin sekä yhteistyökumppaneilta pyydettävään tukeen. Esimerkiksi ensi vuoden osalta harjoitukseen vaikuttaa monikansallisen lentoharjoituksen ACE-17 toimeenpano ja sen tuottama lentotoiminta Ilmapuolustusharjoitukseen 1/17.

Harjoituksen moninaisuuden ja monipuolisuuden johdosta isoin työ



KARPR:n toimeenpaneman kertausharjoituksen reserviläiset ilma-ammunnoissa 23ITK95-kalustolla. (Kuva: Puolustusvoimat)

on yhteen sovittava kaikkien toimijoiden tarpeet huomioiden käytössä olevat resurssit. Kevään harjoitukseen osallistuu joukkoja niin maalla, merellä ja kuin ilmassa useista Maavoimien ja kaikista Ilmavoimien joukko-osastoista sekä Merivoimista. Ilmapuolustusharjoituksen 2/16 osalta Merivoimien osuus on ollut varotoimintaa tukeva. Ilmasotakoululla on suurin rooli yhteensovittamisessa ja koulutusympäristön luomisessa. Merkittävä osa, ainakin allekirjoitaneen osalta, työstä tehdään ennen

harjoituksen alkamista ja harjoituksessa voidaan nauttia tehdyn työn tuloksista. Ennen harjoitusta tehtävä työ ei aina ole se kaikkein näkyvin osuus, joten tässä kohtaa kiitos kaikille niille, jotka omalla panoksellaan mahdollistivat onnistuneen harjoituksen rakentamisen.

Yksilön kautta suorituskykyiseen ilmapuolustukseen

Ilmapuolustusharjoituksen päämääränä on kehittää ilmapuolus-

Ilmatorjuntaohjusjärjestelmä 15 (STINGER) ampujat saivat kokea kovan ohjuksen ampumisen myös nostimelta. (Kuva Puolustusvoimat)



tustehtävissä toimivien yksilöiden osaamista haastavissa elektronisesti häirityissä maalitilanteissa. Harjoitus mahdollistaa erittäin hyvin ilmapuolustuksen tulenkäytön johtamisen ja ilmatorjunnan taistelun johtamisen harjoittelun sekä ase- ja sensorijärjestelmien operaattoreiden harjoittamisen. Osaavien yksilöiden kautta syntyy suorituskkyisiä joukkoja poikkeusolojen tehtäviin. Harjoituksen ensimmäisellä viikolla, ampumavaiheessa, suoritetaan ampumaohjelmistojen ja suunnitelmien mukaiset kovapanosammunnat. IPH216 osalta ampuvien järjestelmien määrä oli pienempi kuin kevään harjoituksessa, mutta se ei millään tavalla vähennä ampumavaiheen arvoa. Ampumavaiheessa suuressa roolissa olivat KARPR:n ja PSPR:n toimeenpanemat ammusaseyksiköiden kertausharjoitukset. Reserviläisten osalta osaamisen kehittyminen, ja sitä kautta joukon suorituskkyyn kehittyminen, oli selkeästi havaittavissa vähäisistä ampumapäivistä huolimatta.

Ilmapuolustusharjoitus on tällä hetkellä ainoa laatuaan; harjoituksessa kyetään harjoittelemaan kustannustehokkaasti ilmapuolustuksen tulenkäytön ja ilmatorjunnan taistelun johtamista (tilannekuva, tulenkäyttö, taistelun tuki) aina Ilmaoperaatiokeskuksesta asejärjestelmän tai sensorin operaattorille saakka kaikkien puolustushaarojen kesken. Tässä ketjussa on mukana kaikki ilmatorjunnan joukkotuotantoyksiköt. Vastaavaa harjoituskokonaisuutta ei kyetä toteuttamaan hajautetusti.

Halutun poikkeusolojen suorituskkyyn aikaansaamiseksi sekä uusien suorituskkyjen kehittämiseksi tulee koko ketjua kyetä harjoittamaan samanaikaisesti, ja sitä kautta saamaan kokemuksia siitä, miten kaikkien puolustushaarojen ilmapuolustuksen suorituskkyjä tulee käyttää mahdollisissa poikkeusoloissa koordinoitusti, tehokkaasti ja joustavasti. Lohtajan ampuma- ja harjoitusalueen merkitystä korostaa se, että alue mahdollistaa yllä olevissa tehtävissä harjaantumisen ja kaikkien puolustushaarojen ilma-ammunnat.



Uusin käytössä oleva maalilennokki (JET Banshee 40) suihkumoottorilla valmiina tehtävälle. Vastaava lennokki kahdella suihkumoottorilla saadaan käyttöön IPH117-harjoitukseen. (Kuva Puolustusvoimat)

Oppia analyysistä

Harjoituksen taisteluvaiheessa toteutettiin 11 kaksintaisteluharjoitusta punaisen lento-osaston ja ilmatorjuntayksiköiden välillä. Tämän lisäksi toteutettiin kuusi torjuntaharjoitusta, jossa mukana oli kaikkien harjoitukseen osallistuvien joukkojen lisäksi sininen hävittäjäosasto. Torjuntaharjoituksen tuottivat Karjalan lennosto, joka vastasi taktisen ilmapuolustusharjoituksen toimeenpanosta. Harjoitukset yhteen sovitettiin mahdollisimman pitkälle yhteisissä suunnittelutilaisuuksissa ja Ilmaoperaatiokeskuksen laatimalla AOD:lla. Haastavien maaliomallien lisäksi niin maa-, meri- ja ilmasijoitteisille järjestelmille tuotettiin haastava elektronisesti häiritty toimintaympäristö. Kyseisen toimintaympäristön luomiseen harjoituksessa oli käytössä kolme tutkasimulaattoria, VHF-häirintäjärjestelmä niin maahan kuin ilmaan sekä kaupallinen saatto-/taustahäirintäkone tuottamassa häirintää kaikille joukoille. Tällaista harjoituskokonaisuutta ei kovin monella maalla ole esittää. Tätä käsitystä vahvistaa myös kansainvälisten vieraiden esiintuomat kommentit kevään harjoituksessa. Kyseinen elektroninen toimintaympäristö tulee ehdottomasti kyetä säilyttämään harjoituksessa uhkakuvien mukaisen toimintaympäristön takaimiseksi jatkossakin.

Kaikki torjuntaharjoitukset ja niihin liittyvä elektroninen vaikuttaminen analysoidaan torjuntaharjoituksen kohdejoukon toimesta. Harjoituksen tehtävätukiosasto tuottaa materiaalin analyysin avuksi, mutta itse analyysistä ja sen toteutuksesta vastaa tilanteeseen osallistunut jouk-

ko. Analyysin avulla löydetään tehtävän toteuttamisen onnistumiseen tai epäonnistumiseen johtaneet syyt ja seuraukset, joiden avulla toimintaa kyetään kehittämään. Analyysin jälkeen on helppo huomata yksilöiden ja joukkojen kehittyminen. Toteutetut analyysitulaisuudet antavat myös asevelvollisille ja nuoremmille kouluttajille hyvän kuvan ilmapuolustuksen eri osa-alueista, minkä avulla ymmärrys muustakin kuin oman yksikön toiminnasta lisääntyy.

Harjoituksen tulevaisuus

Ilmapuolustusharjoituksen merkitys etenkin ilmatorjuntayksiköille suorituskkyyn rakentamisen kannalta on kriittinen. Ilman tämän kaltaista harjoitusta, jossa nousujohteisia suorituksia saadaan riittävästi, ei vaatimusten mukaista suorituskkyä yksiköiden ydintehtävään muodostu palveluksen aikana. Harjoituksen ympäristö niin tilannekehityksen, maailtoiminnan kuin elektronisen häirinnän osalta mahdollistaa joukkojen suorituskkyyn, ja sitä kautta koko ilmapuolustuksen suorituskkyyn, kehittämisen kustannustehokkaasti.

Seuraavien kahden harjoituksen suunnittelu on jo käynnistetty ja voidaan todeta, että etenkin harjoituksen ampumavaiheen osalta haaste mahdollistaa kaikki suunnitellut ammunnat annettuun ajankohtaan. Eri asejärjestelmien vaatimukset ja uuden kaluston hankinta pitää myös Ilmasotakoulun maalilennokkiryhmän kiireisenä.

Tämä tosin pitää nähdä vain hyvänä ja kustannustehokkaana ratkaisuna, että kaikki puolustushaarat osallistuvat harjoitukseen.



Majuri
Sami Halmo



Ilmatorjuntamies ”kesätöissä” välimerellä

Artikkeli on laadittu Battle Watch Captain -tehtävässä palvelemisen aikana EUNAVFOR MED SOPHIA:n FHQ:ssa italialaisella lentotukialuksella (NAVE GARIBALDI).



NAVE
CAVOUR 550
ja SEA KING

Yleistä

EUNAVFOR MED - OPERAATIO SOPHIA on toiminut kesäkuusta 2015 Välimerellä Tunisia-Libya-Egypti -alueella. Operaatio on Euroopan Unionin johtama operaatio,

johon osallistuu 26 Euroopan unionin maata ja sen toiminnan ydin on laivasto-osaston johtoaluksen (FHQ) ja operaatioon osallistuvien sota-alusten toiminta Välimerellä. Operaation tehtävänä on ihmislakulajettajien toimintaedellytysten

häiritseminen ja estäminen sekä Eurooppaan suuntautuvan laittoman maahanmuuton vähentäminen.

Suomesta operaatioon osallistuu noin 20 rauhanturvaajaa Merivoimien esikunnan kansallisessa johdossa. FHQ:n (Combat Joint) CJ3:n CurrentOps Combat Information Centre:ssä (CIC) palvelee neljä suomalaista; yksi upseeri Battle Watch Captain (BWC) -tehtävässä ja kolme aliupseeria Battle Watch Assistant (BWA) -tehtävissä. CIC:n tehtävä on 24/7 johtaa operaatiota ja pitää yllätilannetietoisuutta. CIC:n osana toimii myös MAOC:n AirOps ilma-alusten johtamiseen liittyen.

Kesä välimeren aalloilla

Tulimme operaatioon toukokuun alussa. Rotaation kokonaiskesto on neljä kuukautta – ilman lomia tai palvelusvapaita. Ensimmäisen kuukauden palvelimme italian laivaston lippulaivalla lentotukialus NAVE CAVOUR:lla ja sitten muutimme hieman vanhemman lady:n huostaan lentotukialus NAVE GUISEPPE GARIBALDI:lle.

Its nave
cavour 550



EUNAVFOR med – Sophian alukset NAVE CAVOUR 550 (2008): noin 240 m pitkä lentotukialus, johon voi tukeutua helikopterit tai lyhyt nousu/ pystysuoraan nousevat lentokoneet esim. Harrier (VTOL). Aluksen

pääilmatorjunta-aseistus: Selex RAN-40L-valvontatutka (400km), Selex EMPAR-monitoimitutka, SIR-R IFF-järjestelmä, 4 × 8 A-43 Sylver-laukaisujärjestelmää, joissa MBDA Aster-15 SAM-ohjusta (30km) sekä 2 × Oto Melara 76/62 mm ja 3 × Oerlikon Contraves 25/80 mm -järjestelmätykkiä. Miehistöä alukselle mahtuu max. 1300 henkilöä.

NAVE GUISEPPE GARIBALDI 551 (1985): noin 180 m pitkä lentotukialus, johon voi tukeutua helikopterit tai lyhyt nousu/pystysuoraan nousevat lentokoneet esim. Harrier (VTOL). Aluksen pääilmatorjunta-aseistus: MM/SPS-768 (RAN 3L) -valvontatutka (200 km), SPS-774-valvontatutka (150 km), RTN-30- sekä RTN-30X-tulenjohtotutkat, SLQ-732-häirintäjärjestelmä, 2 x 8 MBDA Albatros lyhyen kantaman ilmatorjuntaohjusjärjestelmä, joka käyttää Aspiden ohjusta (14 km) sekä neljä/kuusi 40 mm Oto Melara-järjestelmätykkiä (4 km). Miehistöä alukselle mahtuu max. 830 henkilöä.



ITS NAVE GARIBALDI 551:n lentokansi

Operaation muut alukset olivat saksalaiset tukialus WERRA A514 ja miinanraivaaja DATTALN M1068, englantilaiset tutkimusalus ENTERPRISE H88 ja maihinnousutukialus MOUNTS BAY L3008 sekä espanjalainen fregatti REINA SOFIA F84. Lisäksi operaatiolla on käytössä merivalvontakoneita sekä helikoptereita.

Tilanne, tehtävä ja toteutus

EUNAVFOR med Sophia toimi kansainvälisillä vesillä Libyan ja



Kuvassa SOLAS-tehtävä



Kuvassa pakolaiskumivene sekä "jackal"-vene avustamassa



Kuvassa boarding team mukana SOLAS-tehtävässä

Egyptin edustalla. Operaation päätehtävänä oli ihmisalakuljettajien toiminnan keskeyttäminen kansainvälisillä vesillä. Tehtävä toteutettiin valvomalla aluetta alusten sekä ilma-alusten toimilla sekä sensoreilla, pidättämällä ihmisalakuljettajat ja tuhoamalla heidän sekä siirtolaisten käyttämät veneet. Artikkelin kirjoitushetkellä tilannetta ja toimintaa rajoitti mandaatin puute toimia Libyan aluevesien sisällä, jolloin olisi päästy vaikuttamaan ja estämään ihmisalakuljettajien toimintaa jo heti alkuvaiheessa.

Kansainvälisen merilain perusteella operaation toiminnan ja toteutuksen painopiste oli SOLAS (Saving Of Lives At Sea)/SAR (Search And Rescue) -tehtävissä. Hieman yli vuoden aikana oli pelastettu yli 30 000 siirtolaista merihädästä, muiden alueella toimivien operaatioiden sekä toimijoiden yhteistyöllä (FRONTEX TRITON ja POSEIDON, useat NGO-operaatiot, NATO Op AE, ITA Mare Siruco). Myös rikollisia oltiin saatu pidätettyä erinäinen määrä.

Rikolliset odottivat Italiassa oikeudenkäyntiä ihmisalakuljetuksesta tai siihen osallistumisesta.

Ilmapuolustus ja ilmatointi operaatioissa

Ilmapuolustuksen kannalta operaation alusten ilmapuolustututilla tuotettiin taisteluosastolle ilmatilannekuvaa sekä välitettiin ennakkovaroituksia. Sinänsä uhka ilma-aluksia vastaan oli pieni, koska rikollisjärjestöillä ei ollut ilma-aluksia tai ilmatorjuntajärjestelmiä, joilla olisi kyennyt vaikuttamaan EUNAVFOR MED SOPHIA:n ilma-aluksiin. Operaation mandaattikin loi hyvän "Stand off"-linjan, koska operointialueet olivat aluevesien ulkopuolella. Ja edelleen ns. "jackal"-toiminnassa olevat veneet olivat kalastusveneitä, tai ainakin esittivät kalastajia, jotka eivät ole aseistettuja.

Ilma-alusten operaatioiden johtaminen ja suunnittelu sekä ilmatilanhallinnan toteutus operaatioissa toteutettiin meillekin jo tutuilla



Kuvassa NAVE GARIBALDI:n vaikuttamiskykyä

ATO- ja ACO-prosesseilla. FHQ tuotti päivittäin ATO:n ja OPTASK AIR:n, jonka mukaan päivittäinen merilentotoiminta toteutettiin.

Eläminen lentotukialuksella

Eläminen ja asuminen lentotukialuksella oli jo elämys sinänsä. Alus oli kuin pieni liikkuva kylä, josta löytyi mm. messit ja ruokalat eri henkilöstöryhmille (upseeri-/mestari-/kersantti-/miehistömessi), kirjasto, parturi, pesula jne. Laivassa oli kymmenen kerrosta, mikä sinänsä jo päivittäin liikkutti ja rasitti. Fyysisen kunnan ylläpitämiseen laivalla oli kohtuullinen kuntosali, hangaaris- ja fitness-laitteita (3*juoksumatto,

4*spinningpyörä, 2*soutulaite) sekä pääsääntöisesti iltapäivisin lentokansi, noin 400 m kierros, avattiin juoksemiseen tai muuhun liikuntaan. Lisäksi iltapäivisin hangaarissa oli noin tunnin mittainen ohjattu ”insanity”-liikuntatunti.

Ruokahuolto oli toteutettu hyvin italialaisittain, eli jokaisella lounaalla ja päivällisellä oli tarjolla pastaa, lihaa tai kalaa, salaattia ja vihanneksia sekä myös viiniä.

Vaikka alukset ovatkin isoja liikkuvia kyliä ja varustettuja lähes kaikilla normaaliin elämiseen tarvittavilla fasiliteeteilla, niin isokin laiva alkaa pitkällä aikavälillä tuntumaan pieneltä – kuitenkin päivittäinen liikkumapinta-ala on vain noin 200 m*40 m.



Kuvassa EUNAVFOR med operaatiota tukeva meritilannekuvavilma-alus (MPA)

Isokin laiva tarvitsee huoltoa

Operointi merellä eli ns. navigaatiot kestivät yleensä kaksi - kolme viikkoa ja sitten oltiin noin viikko satamassa. Cavourin ja Garibaldin kotisatama on Taranto, johon myös pääsääntöisesti tukeuduttiin. Kerran käytiin myös Sisiliassa sekä Napolissa. Sinänsä satamakäynnit eivät olleet lomaa, koska esikunta johti ja toimeenpani operaatioita myös satamassa 24/7-periaatteella. Mutta joka tapauksessa satamakäynnit antoivat hieman enemmän mahdollisuuksia ja vapauksia käydä kaupungilla syömässä tai juosta ihan kunnan juoksulenkki maalla.

”OBBEDISCO” – I obey!



Kuvassa tunnettuja logoja



Tutkahäiriöseminaari Hyrylässä 10.9.2016:

"Harkitsemme toistaiseksi sopivampana odottaa"

Heikki Marttila on koostanut tämän artikkelin seminaarissa pidetyistä esityksistä ja taustamateriaalista.

Näin ytimekkäästi oli nimetty Tutkamieskullan ja Ilmatorjuntamuseon järjestämä seminaari. Otsikon viesti paljastui diplomaatin diplomaattiseksi kannaksi, ja sen sisältö selvisi, kun Yleisradion eläkkeellä oleva tekninen johtaja DI Jorma Laiho piti esitelmän.

Eläkeaikana Jorma Laiho on tutkinut televisiohäiriöitä, joita esiintyi erityisesti Itä- ja Etelä-Suomessa 1970-luvulta aina 1990-luvulle saakka. Näiden häiriöiden alkuperää hän selvitteli jo työaikana, mutta arkistojen auettua uutta mielenkiintoista tietoa on löytynyt.

Seminaarin pitopaikka oli Ilmatorjuntamuseo. Siellä on nähtävissä mahdollisia häiriölähteitä, eli ilma-

valvontatutkia. Paikalle oli saapunut 120 kuulijaa.

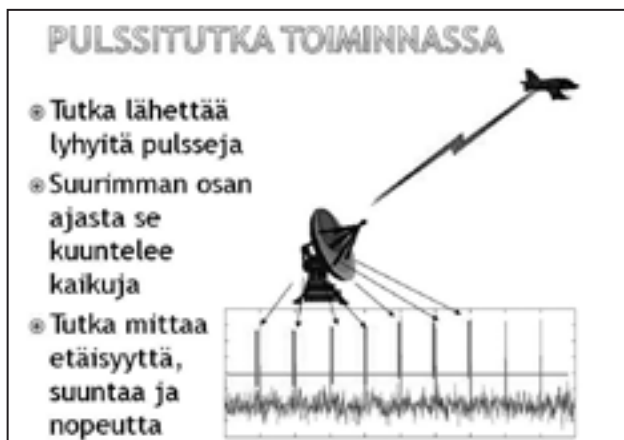
Tutkan perusteet aluksi

Seminaarin ensimmäisen esitelmän piti TkL Risto Korhonen. Hän alusti tutka-asiaa kertomalla erityisesti pulssitutkan toimintaperiaatteista ja tutkan käyttämistä taajuusalueista. Pulssitutka lähettää lyhyitä pulsseja ja kuuntelee mahdollisesta maalista tulevia kaikuja. Ilmavalvonnassa käytettävistä tutkista osa toimii VHF-alueella. Osalla tätä aluetta lähetettiin aiemmin suuri osa televisiolähetyksistä. Ilmavalvontaan käytetään myös korkeampaa taajuusaluetta, eli UHF-aluetta. Osalla tätäkin aluetta on televisiolähetyskiä. Tutka- ja televisiotajuuksien päällekkäisyyttä pyritään kuitenkin välttämään.

Häiriöitä televisiossa

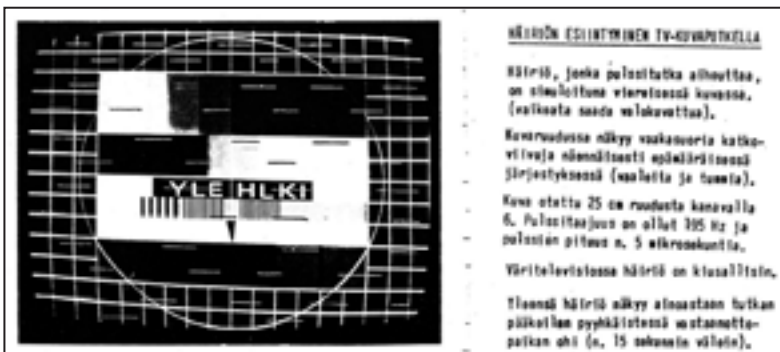
Jorma Laihon esitelmässä tuli esiin Yleisradion, Posti- ja telelaitoksen, eduskunnan oikeusasiamiehen ja ulkoministeriön osuus televisiohäiriöiden selvittelyssä. Lopuksi asia eteni melko korkealle poliittiselle tasolle.

Kaikki alkoi talvella 1971, kun Yleisradion Mikkelin insinööripiirin Lappeenrannassa toiminut neuvontapiiriteknikko Reino Laitinen sai Kouvolasta valituksia televisiota vaivaavista häiriöistä. Häiriöt olivat alkaneet korkeiden kerrostalojen yhteisantenniverkoissa tammikuun puolivälissä ja vaivasivat Sippolan kanavalla 5 lähetettävää ohjelmaa. Häiriö toistui noin 15 sekunnin välein ja vaakasuuntaiset häiriöviirut olivat hyvin kiusallisia varsinkin väritelevisioissa.



Risto Korhonen

Pulssitutkan periaate, lähetetään pulsseja ja kuunnellaan kaikuja.



Tässä kuvassa osa erään selvitysmateriaalin sivusta.

Tavallisen TV-katselijan näkökulmasta häiriövalitusten osoite oli luonnollisesti Yleisradion neuvontaosasto. Maksuton Yleisradion yleisöneuvonta oli mainittu jopa TV-luvassa ja sitä myös ahkerasti käytettiin. Teknikko tuli auliisti jopa kotiin auttamaan lupamaksajaa. Neuvontaosasto yritti epätoivoisesti löytää ongelmaan ratkaisua suuntaamalla ja vaihtamalla asiakkaiden antennejä. Pahimmillaan häiriö oli niin voimakas, että kuva ei tahdistunut.

Häiriö oli kuitenkin ajoittain esiintyvä ja se rajoittui tietyille maantieteellisille alueille. Häiriön kohteeksi joutuneissa ihmisissä häiriö aiheutti ärtymystä ja joissakin tapauksissa jopa epäilyjä jonkinlaisesta tahallisuudesta tai ainakin suuresta välinpitämättömyydestä. Viranomaiset olivat kovin haluttomia puuttumaan asiaan, kun kyse oli naapurimaan maanpuolustukseen liittyvistä asioista. Asiasta ei haluttu pitää isompaa meteliä, jotta siitä ei tulisi poliittinen. Asiantuntijapua Yleisradion ulkopuolelta ei juuri ollut saatavilla, kontakteja sotilaisiin toki oli, mutta sieltä ei tietoja siviileille annettu, vaikka Yleisradion Helsingin Laajasalon mittausasemaan toki joskus joku kävi tutustumassa. Lehdistö ei asiasta uskaltanut pitää meteliä ja häiriön kanssa opittiin vähitellen elämään. Tekniset konstit olivat lähinnä antennin suuntaus tai antennin paikan vaihto.

Lisää mittauksia ja selvittelyjä

Laitinen laati 21.2.1971 häiriöistä asianmukaisen raportin sekä pyrki

selvittämään ongelmaa. Häiriölähdetä etsittiin auton katolle asennetulla log-periodisella antennilla ympäri Kymenlaaksoa, ja myös Helsingissä Laajasalon mittausasema yritti kuunnella signaalia. Laitisen johtopäätös oli nopea, kyseessä oli selvästi Neuvostoliiton puolella oleva tutka. Karkeita suuntimistuloksia oli myös käytettävissä ja häiritsijä vaikutti olevan jossakin Vainikkalasta hiukan itään Viipurin suuntaan.

Laajasalon mittausasemalla oli käytettävissä hiukan tehokkaammat laitteet ja keskitaajuudeksi saatiin mitattua 172,2 MHz. Häiriölähteenä tutkapulssi on kiusallinen, se on teholtaan suuri ja sisältää paljon erilaisia taajuuksia. Pulssilähete leviää tehokkaasti spektrille ja niinpä Kouvolassa häiriöjännitettä oli Sippolan (kanavalla 5) kuvakantoaallon kohdalla riittävästi aiheuttamaan kuvaan kipinäjuovaparia. Televisiokäyttöön

kanavalle 5 on varattu taajuuksista 174 - 181 MHz.

Yleisradion verkkosuunnittelu laati 4.3.1971 havaituista häiriöistä Posti- ja lennätinlaitoksen (Ptl) radio-osastolle virallisen häiriöilmoituksen. Asiasta oli sen jälkeen käyty puhelinkeskustelu radio-osaston ja verkkosuunnittelun henkilöiden kesken. Säilyneen verkkosuunnittelun puhelinmuiston mukaan vastaus oli jättävä. Häiriö ei ole primäärisesti Postin asia, ellei valittaja käännä suoraan Postin puoleen, oli radio-osastolta ilmoitettu. Muistiosta saa sen mielikuvan, että häiriö yritettiin viertittää yhteisantennilaitteiden syyksi, koska Kouvolan lisäksi valituksia oli tullut vain Karhulasta yhdestä omakotitalosta. Radio-osasto oli kehottanut tekemään lisämittauksia ja siellä oltiin sitä mieltä, että olisi ensin osoitettava, että lähete edes ajoittain esiintyy korkeammalla kuin 172,2 MHz:n taajuudella. Tämän lisäksi oli nähtävästi keskusteltu suojaus-suhteista tutka- ja televisiosignaalin välillä sekä epäilty jopa Sippolan lähetyksiantennin toimivuutta. Asia jäi tähän ja Kouvolan katselijat jatkoivat napinaa. Häiriö ei onneksi ollut jatkuva.

Seuraava merkintä tutkahäiriöistä on Yleisradion mittausaseman arkistossa säilynyt mittausuunnittelija Väinö Virtasen (myöh. Lehtoranta) muistilappu, päivätty 1.11.1974. Sen mukaan kukaan ei ainakaan tiedosta



Jorma Laiho

kuulleen mitään häiriöistä ainakaan pariin kolmeen vuoteen, mutta nyt häiriöt olivat joka päivä todettavissa aika ajoin.

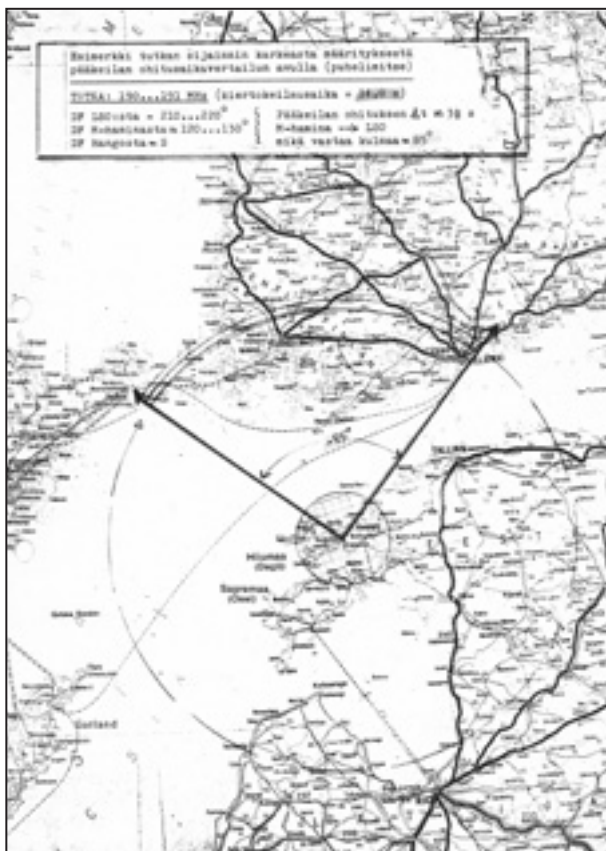
Hän viittaa myös Laitisen aiempiin havaintoihin. Laitinen oli lopulta päätenyt siihen, että häiriölähteitä olikin useita. Mahdollisia tutkien sijaintipaikkoja olivat Vainikkalan seutu, Suursaari, Sortavalan tienoot sekä alue Kiteen korkeudella rajan pinnassa. Lisäksi Luumäellä oli häirinyt Suomen VR:n radiopuhelin.

Kaakkois-Suomen häiriötilanne kuitenkin paheni 1975 loppuvuonna. Teknikko Laitisen havaintojen mukaan käyttöön oli otettu myös uusi tutkatyyppi, tämän hän oli päätenyt uudesta pulssitaajuudesta. Sen aikuisten mittausten mukaan tutkan pulssitaajuus oli yleensä jossakin 190 Hz tienoilla.

Päiväkirjojen mukaan yleisövalituksia tuli tasaisen harvaa tahtia Kaakkois-Suomen lisäksi nyt myös Uudeltamaalta. Häiritseviä tutkia oli nyt selvästi useampia, alimmat mitatut keskitaajuudet olivat 153,5 MHz ja ylin peräti 194,5 MHz. Ylimmät taajuudet osuivat siis televisiokanavalle 7 asti. Pulssitaajuuksia oli yleisen 190 Hz lisäksi myös 345 ja 360 Hz. Keilausaika oli tyypillisesti hiukan alle 15 sekuntia, mutta myös alle 10 sekunnin keilausajoja esiintyi juuri noilla korkean pulssitaajuuden tutkilla.

Yleinen käsitys verkkosuunnittelussa kuitenkin oli, että asialle ei uskallettu tehdä mitään ja häiriöraportit jäivät Ptl:n radio-osaston pöytälaatikkoon. Mittauksia ja seuranta kuitenkin jatkettiin muiden rutiinien ohella sekä neuvontateknikoiden että Laajasalon toimesta. Lappeenrannan toimintakeskukseen hankittiin myös paremmat pyörítettävät antennit.

Häiritsijöitä oli nyt useampi ja ongelmia oli jopa Turun ja Espoon asemien katselualueella Somerolla, Mynämäellä, Taivassalossa, Säkylässä, Yläneellä, Hangossa, Tammissaarella ja Sammatissa. Häiritsijöitä paikannettiin suuntimalla ja mittaamalla mm. tutkien kiertokulmaa kahdessa paikassa. Ahvenanmaalla Hammarlandin asemalla teknikko



Tutkan paikan selvitys kiertokulman ajan mittauksen perusteella.

Nikko ja Helsingissä Laajasalossa Virtanen ottivat toisiinsa puhelinyhteyden ja käyttivät sekuntikelloja. Mittaamalla tutkan pääkeilan ohitusajojen ero, saatiin laskettua vastaava keskuskulma. Tämän ja molemmista pisteistä tehtyjen suuntahavaintojen avulla saatiin paikannettua melko hyvin mm. Hiiumaalla toimiva tutka. Muita sijaintipaikkoja olivat jo edellä mainitut Suursaari, Vahviala Viipurin suunnassa sekä alue Rakverren suunnassa.

Vuoden 1978 jälkeen oli pitkään hiljaisempaa. Tutkia toki havaittiin, mutta ei niin häiritsevinä. UHF-tutkia oli mm. taajuuksilla 829, 849, 854 ja 856 MHz. Tosin UHF-tutkista ei ollut ongelmia televisiolle. VHF-tutkia kuultiin taajuuksilla 164,7 ja 171,2 MHz.

VHF-tutkien aiheuttamien häiriöiden tahti kiihtyi taas talvella 1984–85. Osa havainnoista liittyi mm. marraskuun 1985 hyvin VHF-

keleihin. Piiriteknikko Laitisen mukaan talvi 1986 oli huomattavan vilkas ja niinpä 13.2.1986 tehtiin taas kirjallinen häiriöilmoitus Ptl:n radio-osastolle. Uutena ilmiönä häiriöitä alkoi esiintyä myös Lapin itärajalla.

Vuoden 1986 syksyllä Lapissa oli häiriöitä television kanavilla 6 ja 8. Lapin havaintojen huomattiin korreloivan hyvin mm. Gorbatshevin ulkomaanmatkoihin sekä Naton sotaharjoituksiin.

Yleisradion mittausasema oli muuttanut jo 80-luvun alkupuolella Laajasalosta Jokelaan. Samalla oli valmistunut automaattiset rekisteröintilaitteet, joten tutkiakin voitiin tuolloin seurata automaattisesti. Erityisen paha rypäs oli Helsingin aluetta häirinyt jakso lokakuussa 1990. Tämän jälkeen naapurimaassa tapahtui suuria mullistuksia ja tutkatkin hiljenivät. Jonkin verran havaintoja raportoitiin vielä niinkin myöhään kuin 1995.

Mielenkiintoinen havainto, ei häiriö, löytyy Jokelan mittausasemalta 23.3.1988. Keskitäajuus oli 150,39 MHz, PRF 250 Hz, keilausaika 11 s, suunta Hyrylä, kentänvoimakkuus 74 m korkeudessa olikin peräti 105 dB huipussa. Siitä ei tehty ilmoitusta.

Valitus eduskunnan oikeusasiamiehelle

Virolahtelainen mies oli kyllästynyt häiriöihin ja jakkailuun. Hän oli älynnyt kääntyä eduskunnan oikeusasiamiehen puoleen 26.12.1977. Valitus oli edennyt liikenneministeriöön, joka taas oli pyytänyt apua ulkoministeriöltä. Valitukseen oli nyt pakko vastata virallisesti ja dokumentit löytyivät eduskunnan oikeusasiamiehen arkistosta. Virkakoneisto oli nyt vihdoin saatu käyntiin.

Tämä virolahtelainen myös totesi kirjeessään, että jos häiriötä ei poisteta, voitaisiinko häiriöalueella edes alentaa lupamaksua. Valittajan valitus oli myös Yleisradion tiedossa, koska siihen on kirjallisesti vastattu 18.1.1978. Normaalien käytännön mukaan oikeusasiamies kääntyi liikenneministeriön puoleen ja ministeriö pyysi Yleisradiolta lausuntoa.

Koneiston vihdoin ja viimein kunnonla liikkeelle saanut virolahtelainen sai lopulta vastauksen valitukseensa. Eduskunnan oikeusasiamies vastasi hänelle kirjeitse 11.5.1978 ja totesi viranomaisten yrittäneen parhaansa siinä kuitenkin onnistumatta. Kirjeessä todetaan häiriön lähteen olevan

Suomen viranomaisten ulottumattomissa, mutta yrityksiä jatketaan ja tilannetta seurataan. Häiriöt eivät suinkaan loppuneet eikä lupamaksu alentunut.

Salaisiksi luokitelluista papereista lisää tietoa

Ulkoministeriön arkistosta löytyi keväällä 2016 salaiseksi leimattu kansio häiriöaiheesta, salassapitoaika oli 25 vuotta. Ptl oli kuin olikin ryhtynyt toimiin keväthalvella 1977. Tutka oli nyt paikannettu Jashinon eli entiseen Vahvialaan. Ptl:n radio-osasto on laatinut asiasta muistion, jossa lähinnä todetaan tilanne ja asian olevan toimivallan ulottumattomissa. Muistiassa korostetaan, että tutkat ovat tähän asti toimineet TV-kanavan 5 (Sippola) alapuolella. Alue on varattu kiinteälle ja siirtyvälle radioliikenteelle (esim. radiopuhelintoiminta), mutta yleissopimuksen artiklan 38 mukaan sotilaallisten radiolaitteiden ei tarvitse noudattaa yllä mainittua taajuusjakoa. Muistiassa mainitaan nyt olevan kyseessä uusi Jashinon alueen tutka, joka toimii kuitenkin suoraan Sippolan taajuudella. Telex asiasta on lähetetty 16.5.1977 Moskovaan ao. tietoliikenneministeriölle.

Ulkoministeriön 25.5.1977 päivätyssä muistiassa n:o 350 alivaltiosihteeri Jaakko Iloniemi puolestaan toteaa keskustelleensa asiasta 24.5. presidentin Moskovan valtiavierailun yhteydessä SNTL:n ulkoasiainministeriön Skandinaavisen osaston

päällikön, suurlähettiläs Sobolevin kanssa. Iloniemi oli korostanut häiriön aiheuttavan tarpeetonta ärsytystä. Sobolev oli luvannut auttaa korkeassa asemassa olevien tuttaviansa kautta.

Seuraava merkintä asiasta on UM:n arkistossa vasta lähes vuoden päästä poliittisen osaston raportti n:o 129, 9.3.1978, jossa nyt toimistopäällikkö Juhani Suomi selostaa asiaa. Ptl:n telexiin oli sen mukaan vastattu elokuun ensimmäisenä päivänä ja luvattu toimenpiteitä. Raportin mukaan syksyn mittaan tilanne parani, mutta vuoden lopulla se taas paheni. Näin oli ilmoittanut 23.2.1978 Ptl:n pääjohtajan estyneenä ollessa ylijohdaja Johansson sekä johtaja Toivola.

UM:n muistion n:o 129 lopussa esitetään, että valtiosihteeri Martti Tuovinen kutsuu asiassa luokseen SNTL:n Helsingissä olevan suurlähetystön ministerineuvoksen M. N. Streltsovin ja korostaa tälle, että televisiolähetysten tuntuva häiriintyminen aiheuttaa tarpeetonta ärtymistä ja on omiaan vaikuttamaan epäedullisesti siihen myönteiseen kuvaan, joka Kaakkois-Suomen asukkailla on Neuvostoliitosta.

Tuovinen teki työtä käskettyä ja tapasi 22.3.1978 Streltsovin sekä esitti asian UM:n edellisen muistion mukaisesti. Streltsov sanoi saattavansa tiedot Neuvostoliiton viranomaisten tietoon ja oli valmis myötävaikuttamaan asiassa.

Seuraava dokumentti asiasta on UM:n edustustojen tarkastajan Paul Jyrkänkallion muistio 11.4.1978. Hän oli matkannut samassa autossa Neuvostoliiton viestiministerin Nikolai Talyzinin kanssa YYA-juhlatilaisuuksien aikana 8.4.1978. Asia oli otettu puheeksi takapenkillä. Talyzin kertoi tuntevansa asian ja hänen mukaansa häiriöt eivät ole peräisin heidän laitteistaan. Hän oli myös kertonut mukaan jo maininnut asiasta Ptl:n Tarjanteelle ja tarjonnut apua. Talyzin oli samalla myös Nokia Tietoliikenteen tärkeimpiä asiakkaita, ja Neuvostoliitto-Suomi ystävyysseuran puheenjohtaja 1975-1986.

14.4.1978 UM lähetti tiedon keskusteluista Moskovaan Suomen suur-



Tutka P-18 Ilmatorjuntamuseon pihalla.

lähetyksille. Kirjeen mukaan Tarjanne oli kertonut, että asia ei ollut millään muotoa esillä hänen ja Talyzinin keskusteluissa. UM kysyy nyt lähetyksen näkemystä, miten asiassa tulisi edetä.

26.4.1978 Moskovon lähetysto ilmoittaa, että myös Streltsov on ilmoittanut: ”Vika ei voi olla Neuvostoliiton puolella”. Ptl oli toisaalta ilmoittanut, että häiriöitä ei ole nyt ollut noin kuukauteen. ”Harkitsemme toistaiseksi sopivampana odottaa”, sähkötti lähetysto salasanomassaan Helsinkiin ja asia päättyi siihen UM:n osalta.

Harrastelehdet kertoivat häiriöistä

Asiasta oli ollut myös pieni juttu Kouvolan Sanomissa 3.2.1978. Muis-
sa tiedotusvälineissä siihen aikaan asiasta ei puhuttu mitään. Kouvolan Sanomien rohkeutta ihmeteltiin Yleisradion mittausaseman kahvipöydässäkin.

Eläkkeellä ollessaan mittausasemalla töissä ollut Väinö Lehtoranta (ent. Virtanen) kokosi vielä kerran oman aineistonsa ja täydensi sitä. Hän laati aiheesta kaksi artikkelia, joista ensimmäinen julkaistiin Suomen Radiohistoriallisen Seuran kerholehdessä 4/1998, sekä sama artikkeli täydennettynä ja tarkistettuna vielä Radiomaailma-lehdessä 2/2000. Tässä artikkelissa on myös hiukan selostettu aiheen sotilaallista taustaa ja historiaa.

Päätelmiä

Epäilykset tutkien käyttötarkoituksesta ovat Jorma Laiholle selvät ja samansuuntaiset kuin Radiomaailma-lehdessä. Kyseessä lienee ilmapuolustusjärjestelmän valvontatutkat, samantapainen tutka on ollut käytössä jopa Suomessakin. IT-museossa on nähtävillä ohjusjärjestelmään kuuluva VHF-alueen tutka P-18. Onko sitten kyseessä ollut alkujaan varhaisempi P-12 tai joku erityinen variaatio, sen saavat paremmat asiantuntijat päätellä, aprikoi Jorma Laiho. Televisiokanavaa 7 häirinyt korkeamman pulssitaajuuden laite saattaisi sen si-

jaan olla kirjallisuudessa esiintyvä P-14. Näistä tutkista saatiin myös jossain vaiheessa silminnäkijöiden kuvauksia ja jopa erään henkilön tekemä karkea piirros.

Nämä päätelmät ovat osoittautuneet oikeiksi Jorma Laihon keskustellessa suomalaisten, myös neuvostoliitossa koulutettujen tutkamiesten kanssa. Nyt on myös löytynyt selvitys Virossa sijainneista Neuvostoliiton ilmapuolustus- ja ohjusasemista. Syy yleisradiotaajuuksien käyttöön lienee yksinkertaisesti ollut taajuuspula. Kullakin tutkalla piti olla oma käyttöttaajuutensa, jotta ne eivät häirinneet toisiaan. Suomalaisten TV-katsojien ilta oli pilalla ison maan pelätessä kylmän sodan muuttumista kuumaksi. Jorma Laiho sanoo käsityksensä, että häirintä ei ollut tahallista.

Jorma Laihon esitelmän jälkeen yleisön joukosta sota- ja ilmailuhistorian asiantuntija dipl.ins. Carl-Fredrik Geust piti puheenvuoron. Hän kertoi tietoja Neuvostoliiton taajuushallinnosta. Geust oli toimiessaan Nokian idänkaupan osastolla jo vuodesta 1975 lähtien todennut Neuvostoliiton ITU:n standardoinnista poikkeavan taajuusalueiden käyttötavan (vaikka silloin ei tihkunut ulkopuolisille mitään tietoja vasta nyt julkisuuteen tulleista televisiohäiriöistä). Geust toimi sittemmin vuosina 1995-1997 EU:n TACIS (Technical Assistance to the CIS-countries) tietoliikenneasiantuntijana Moskovassa, jolloin eräs tärkeimpiä EU:n rahoittamia projekteja koski Venäjän taajuushallinnon modernisointia. Siihen

mennessä Venäjällä miltei koko taajuusspektri oli ns. voimaministeriöiden (puolustus-, turvallisuus-, sisä-, energia- ym. ministeriöiden) varaa-
ma, eikä ”siviilikäyttäjille” riittänyt juuri mitään taajuuksia. Niinpä miltei kaikki GSM-taajuusalueet (sekä osittain myös televisiolähetystaajuuudet) oli varattu ilmavalvontatutkille sekä lennonvarmistuslaitteille, kuten sokkolaskujärjestelmille ym. Nyt ymmärrettiin, että matkapuhelinverkkojen rakentamisen edellytyksenä Venäjällä on siirtyminen kansainvälisten taajuusalueiden käyttöön. Matkapuhelintaajuuksien vapauttaminen tuli olemaan hyvin hidas ja vaativa prosessi, joka alkoi siis EU/TACIS-in ja Venäjän viestiministeriön asiantuntijoiden hyvänä yhteistyönä.

Geust oli myös useita kertoja tavannut ministeri, tekniikan tohtori Talyzinin, joka oli itse mm. suunnitellut Orbita-nimisen satelliittitietoliikennejärjestelmän, joten hän ymmärsi henkilökohtaisesti takuulla Laihon esitelmässä esitetyn ongelman!

Tutkaesittely

Tilaisuuden loppuhuipentumana oli tutustuminen Ilmatorjuntamuseolla oleviin P-18- ja P-15-tutkiin. Molemmat tutkat ovat osa ItO 79-ohjusjärjestelmää. Ennen esittelykierrosta evl (evp) Keijo Tossavainen kertoi tutkien P-18 ja P-15 historiasta ja niiden käytöstä Suomessa. Keijo Tossavaisen esityksen jälkeen tutkilla toimineet Reijo Ollila ja Sakari Vuorenmaa esittelivät tutkat.



Keijo Tossavainen, Reijo Ollila ja Sakari Vuorenmaa.



Miehittämättömät koneet ilmasodassa

Ensimmäinen miehittämätön sotakone Kettering Bug (USA) oli sarjatuotannossa jo vuonna 1918. Miehittämättömiä koneita on käytetty sotatoimissa jo vuosikymmeniä, olihan II MS:n saksalaisten Fieseler Fi 103 (paremmin tunnettu nimellä V1) itse asiassa miehittämätön suihkukone. Niitä valmistettiin yli 30 000 kpl, ja niistä tehtiin uusia malleja sekä USA:ssa että Neuvostoliitossa. Teknologian kehitys on antanut ihan uusia mahdollisuuksia autonomisten koneiden suorituskyvyn parantamiseen. Nyt niillä voidaan suorittaa kaikkia tehtäviä ilmasodassa. Artikkelissa tarkastellaan kehitystä lähinnä USA:ssa.

Lennotkokeja tosi toimissa

Miehittämättömien koneiden (dronen) käyttö sotatoimissa sai alkunsa 1960-luvulla Vietnamin sodassa, missä niillä suoritettiin 3435 taiste-

lulentoa Pohjois-Vietnamin ja Kiinan ilmatilassa. Käytössä oli 18 eri mallia (Ryan 147). Pää tarkoituksena oli kuvaus- ja elektroninen tiedustelu sekä pommitustulosten tarkistus vahvasti ilmatorjuntalla alueella. Eräällä tyypillä ("bullshit bomber") pudotettiin lentolehtisiä. Yli 200 konetta tuhoutui, ensimmäinen ammuttiin alas Kiinassa 15.11.1964. Vuonna 1969 suoritettiin ensimmäinen tiedustelulento Kiinan ilmatilassa salaisella Lockheed D-21-lennokilla, joka lähetettiin matkaan B-52-pommikoneen siiven alta. Kone oli huippunopea (Mach 3,3) ja kykeni lentämään hyvin korkealla (29 km) ja kauas (yli 3000 km). Koneella suoritettiin vuosina 1969–1971 neljä operatiivista lentoa Kaakkois-Aasian sotanaikana, mutta tulokset eivät olleet hyviä: yksi kone katosi, yksi putosi mereen ja yksi ilmeisesti ammuttiin alas. Projekti keskeytettiin heinäkuussa 1971.

1970-luvun alussa otettiin käyt-

töön myös ensimmäinen ilmataisteluun suunniteltu hävittäjälennotkone (fighter UAV) Ryan BQM-34F, jota valmistettiin 300 kpl. Se saavutti ylläääninopeuden (Mach 1,5) ja 20 kilometrin lentokorkeuden. US Navy käytti sitä hävittäjälentäjien koulutuksessa (Top Gun) maalikoneena; huiman kaartokyvyn ansiosta lennotkia oli vaikea ampua alas. Vietnamin sodan jälkeen (1976) suunniteltiin myös ensimmäinen ilmahyökkäykseen sopiva miehittämätön kone BGM-34C (Teledyne Ryan), joka oli kokeilukäytössä, mutta ei päässyt tosi toimiin. Sen jälkeen 9922:n USAF:n käytössä ei ollut yhtään miehittämättömää konetta pitkiin aikoihin, vaikka useita kalliita projekteja niiden kehittämiseksi olikin vireillä.

Kunnianhimoisin hanke oli 1980-luvun AARS (Advanced Airborne Reconnaissance System), josta oli tarkoitus tehdä autonomisesti toimiva, korkealla ja kauan lentävä



Amerikkalainen Kettering Bug oli ensimmäinen "tappajalennokki" (1918), mutta ei ollut sotakäytössä.
(Kuva: Air Force Times)



Teledyne BQM-34 Firebee oli käytössä Vietnamin sodassa.

(Kuva: USAF Museum)

satelliittiohjautuva iso häivekone. Kylmän sodan aikaisen Neuvostoliiton ilmapuolustus ohjuksineen oli kova haaste. Salainen tutkimuslaitos DARPA (Defense Advanced Projects Research Agency) oli mukana projektissa, jonka tarkoituksena oli korvata strateginen tiedustelukone SR-71 miehittämättömällä koneella. Oli kolme eri mallia, DARPA:n Amber ja Condor sekä Lockheedin tyyppi. Koneen yksikkö hinnaksi arvioitiin miljardi dollaria. Projektin oli kuitenkin teknillisesti liian kunnianhimoisen, ja se epäonnistui. Kylmän sodan päättymisen vaikutti osaltaan asiaan. Projektin keskeytettiin joulukuussa 1992. Hanke maksoi noin miljardi dollaria.

Persianlahden sodassa 1991 USAF:lla ei ollut käytössä yhtään omaa miehittämätöntä konetta, muilla puolustushaaroilla kyllä oli lennokkeja. Maavoimien, merivoimien ja merijalkaväen RQ-2 Pioneer ja FQM-151 Pointer -lennokit suorittivat Persianlahden sodassa 242 taistelulentoa, USA:n koalition joukot yhteensä 522 tiedustelu- ja tulenjohtolentoa. Seuraavan kerran amerikkalaiset käyttivät uusia RQ-1 Predator -lennokkeja Balkanilla vuosina 1995–1997. Jugoslavian ilmakampanjassa 1999 Predator-lennokkeja käytettiin maalinosoittajina täsmäasehyökkäyksissä. Niitä myös

ammuttiin alas; vuosina 1995–2002 ammuttiin alas ainakin 19 lennokkia Bosniassa, Serbiassa, Irakissa ja Afganistanissa. Niitä tuhoutui kuitenkin vielä enemmän teknillisten syiden takia.

Terrorismin vastainen sota

Terrori-isku 9/11 vuonna 2001 käynnisti amerikkalaisten ns. terrorismin vastaisen sodan Afganistanissa, Irakissa ja Somaliassa, jolloin tarvittiin myös enemmän miehittämättömiä koneita. Afganistanin sodassa (2001) suoritettiin Predator-lennokeilla yli 500 laser-maalinosoitusta. Lokakuussa 2001 aloitettiin Afganistanis-

sa myös ensimmäiset ilmaiskut aseistetuilla MQ-1 Predator-lennokeilla. Hellfire-ohjusta modifioitiin myös muiden kuin panssarimaalien tuhoamiseen sopivaksi; myös pienempiä ohjuksia on kehitelty (Raytheon Griffin, Small Tactical Munition, Spike). Ensimmäisen sotavuoden aikana Afganistanissa Predatorien arvioitiin tuhonneen 115 maalia. Myös upouusi RQ-4 Global Hawk sai tulikasteen Afganistanissa 2001–2003.

Vuosina 2000–2001 Predatoreita käytettiin Irakissa aluevalvontaan, jolloin myös kolme ammuttiin alas. 2002 aloitettiin aseistettujen Predatorien käyttö Irakissa; yksi Predator laukaisi Stinger-ohjuksen irakilaisen MiG-21:ä kohti, jolloin hävittäjä ampui sen alas. Marraskuussa 2002 CIA aloitti lennokki-iskut myös Jemenissä; terroristijohtaja **Qaid Salim Sinan** esikuntineen surmattiin tuhoamalla hänen autonsa Predatorin ohjuksella. Kenraaliluutnantti **Michael DeLong** katseli Predatorin lähettämää videokuvaa tilanteesta ja antoi luvan tulittaa.

Lennokkeja käytettiin aktiivisesti myös Irakin sodassa (Operation Iraqi Freedom) maaliskuusta 2003 alkaen. Sodan alussa amerikkalaisten käytössä oli noin 90 lennokkia, mm. tyypit Dragon Eye ja Desert Hawk. Heti sotatoimien alussa yksi MQ-1 Predator paikansi tutkajohtoisen ilmatorjuntapatterin ja tuhosi sen. Myös briteillä oli Irakissa käytössään Predator-lennokkeja vuodesta 2004



Aseistettu MQ-1 Predator sai tulikasteen Afganistanissa 2001.

(Kuva: USAF)

Tyyppi	Pituus/ siipiväli (m)	Paino (kg)	Nopeus (km/h)	Lento- kork. (m)	Matka (km)	Lento- aika (h)	Aseistus
MQ-1B	8/15	1020	217	7900	740	24	2xHellfire/4xStinger/ym.
MQ-9	11/20	4760	482	7800	1852	14	4xHellfire/2xGBU-12/ym.
MQ-1C	8/17	1633	280	8800	400	25	4xHellfire/8xStinger/ym.
MQ-4C	14,5/40	14600	629	18000	15000	30	Ei
RQ-4	14,5/40	14600	629	18000	22000	32+	Ei

Tietoja miehittämättömien koneiden ominaisuuksista

alkaen. Kesäkuussa 2004 CIA toteutti ensimmäisen lennokki-iskun Pakistanissa. Tiedetään, että myös Israel on käyttänyt aseistettuja lennokkeja terroristeja vastaan vuodesta 2004 alkaen. Vuosina 2005–2006 Predatorit suorittivat 12 kuukauden aikana 242 erillistä iskua ja 2073 tehtävää. Predatorin parannettu versio Reaper tuli amerikkalaisten ja brittien käyttöön Afganistanissa ja Irakissa vuonna 2007. Miehittämättömillä koneilla on suoritettu yli 100 000 lentoa. Ranska ja Italia ovat myös hankkineet Reaper-kalustoa.

Miehittämättömien koneiden merkitys vain kasvaa

Miehittämättömillä koneilla ja lennokeilla voidaan toteuttaa tehtäviä, joihin miehitettyä konetta ei voi tai kannata käyttää. Tärkeintä on säästää omia henkilötappioita. USA:lla on nyt lähes 11 000 miehittämätöntä konetta/lennokkia, ja määrä on kasvussa. Konetyyppejä on useita ja lisää on tulossa. Isompia operatiivisen luokan miehittämättömiä konetyyppejä ovat MQ-1 Predator ja MQ-9 Reaper (USAF, CIA), MQ-1C Gray Eagle (US Army), MQ-4C Triton (US Navy) ja RQ-4 Global Hawk (USAF). Näitä on yhteensä lähes 900 kpl. Pienempiä taktillisia lennokkeja on yli 9000 kpl, muun muassa RQ-11 Raven, RQ-7 Shadow, Aero Wasp III, Aero RQ-20 Puma ja RQ-16 T-Hawk.

Miehittämättömät koneet eivät suinkaan ole halpoja; Reaperin yksikköhinta on noin 17 miljoonaa dollaria, Gray Eaglen 21,5 miljoonaa ja Global Hawkin peräti 131 miljoonaa (hinnoissa on mukana myös maalait-

teita). Maavoimien taktilliset lennot ovat halvempia; Raven 173 000 dollaria (4 lennokkia ohjauslaitteineen) ja Shadow 750 000 dollaria.

USA:ssa on ryhdytty käyttämään isoista miehittämättömistä koneista (Predator, Reaper, Global Hawk) nimitystä Remotely Piloted Aircraft (RPA), jolla halutaan osoittaa, että konetta kuitenkin kontrolloi ihminen. Miehittämättömien koneiden käytön laillisuus ja eettisyys ovat aiheuttaneet paljon kritiikkiä, varsinkin kun niiden hyökkäyksissä on usein surmattu syyttömiä siviilejä. Helmikuussa 2013 senaattori **Lindsey Graham** paljasti, että lennokeilla oli tapettu 4756 ihmistä. On arvioitu, että 20 % kaikista on ollut ns. ”oheistappioita”.

Amerikkalaiset ovat suorittaneet terrorismin vastaisessa sodassa lennokki-iskuja muun muassa Afganistanissa, Irakissa, Syyriassa, Somaliassa, Jemenissä, Libyassa, Malissa ja Kamerunissa. Lisäksi niitä käytetään USA:n oman alueen valvonnassa mm. huumeiden vastaisessa sodassa. USAF (CIA) suorittaa noin 60 lentoa joka vuorokausi. Predatoria pidetään USA:n tehokkaimpana aseena terroristeja vastaan. USAF:lla on hanki-

tuista (269) Predatoreista käytössä noin 140, jotka aiotaan korvata tehokkaammalla Reaperilla vuoden 2018 jälkeen. Koneita on tuhoutunut tasaiseen tahtiin, parikymmentä joka vuosi, mutta sitä pidetään normaalina. Uusien miehittämättömien koneiden hankintaan on suunniteltu käytettäväksi 39,1 miljardia dollaria. Ei ole nappikauppaa...

Muut maat seuraavat amerikkalaisia miehittämättömien koneiden kehittämisessä. Ilmapuolustukselle ne asettavat kovia vaatimuksia. Robotit eivät pelkää, joten ne on vain tuhottava, mikä ei välttämättä ole helppoa. Operatiivisen luokan lennokkien torjuminen vaatii korkeatorjuntakykyä, pienten taktillisten lennokkien torjunta taas ei ole kovin kustannustehokasta. Suomessa ilmatorjuntamiehet ovat leireillään ampuneet pieniä lennokkeja jo 50 vuoden ajan, ja usein osuneetkin. Isompia maalilennokkeja on ammuttu elokuusta 1982 alkaen kaikilla asetyypeillä, ja ohjuksilla on aina osuttukin. Nykyaikaisten ”tappajalennokkien” (UCAV) torjuminen on ilmatorjunnalle vakava haaste. Se on kuitenkin mahdollista.



RQ-4 Global Hawk (USAF) on strategisen luokan miehittämätön tiedustelukone. (Kuva: Northrop Grumman)

Predator-lennokin synty

Coloradosta kotoisin olevat veljekset **James Neal** ja **Linden Blue** olivat innokkaita nuoria lentäjiä, jotka vuonna 1957 saivat kuuluisuutta suorittamalla huiman lentomatkan Tri-Pacer-pienkoneella Etelä-Amerikkaan. Matkan pituus oli 25 000 mailia ja se kesti 110 vuorokautta. Huipennuksena oli Andien ylitys. Myöhemmin heistä tuli menestyviä liikemiehiä. Vuonna 1986 he ostivat puolustusmateriaalialan yrityksen nimeltään General Atomics.

James Neal oli innokas CIA:n tukeman Nicaraguan vallankumousliikkeen, sandinistien, kannattaja. Hän ryhtyi kehittämään ideaa miehittämättömien lentokoneiden käyttämisestä kamikaze-hyökkäyksiin Nicaraguan öljylaitoksia vastaan. Hanke ei toteutunut, mutta hankkeen nimi jäi elämään – se oli Predator.

Israelilainen lentokoneinsinööri **Abe Karem** työskenteli ensin Israelin ilmavoimissa ja sitten valtion omistamassa IAI-lentokonetehtaassa (Israel Aircraft Industri). Hän oli avainhenkilö Israelin suunnitelmassa tiedustelulennokkeja Yom Kippur-sodan (1973) jälkeen. Karem perusti oman yrityksen, mutta muutti Yhdysvaltoihin, missä hän suunnitteli lennokkeja (drone) autotallissaan. Vuonna 1983 lähes 300 amerikkalaista ja ranskalaista rauhanturvaa-jaa kuoli terrori-iskussa Beirutissa, mikä toi esille tiedustelulennokkien tarpeellisuuden. Tässä vaiheessa CIA kiinnostui Abe Karamin projekteista. Pentagon teki Karemin firman (Leading Systems) kanssa 40 miljoonan dollarin sopimuksen tiedustelulennokin kehittämisestä. Tavoitteena oli lennokki, joka pysyisi lentämään suhteellisen matalalla ja valvomaan salassa tiettyä aluetta

sekä lähettämään siitä kuvia. Sekä CIA:n että Pentagonin piirissä kukaan ei tässä vaiheessa edes ajatellut lennokin aseistamista, pikemminkin päinvastoin.

Karemin prototyypit Amber ja Gnat suorittivat ensilentonsa vuonna 1986, mutta neljä vuotta myöhemmin firma meni konkurssiin. Kylmän sodan päättymisen oli vähentänyt Pentagonin kiinnostusta ja rahoitusta. Vuonna 1991 Bluen veljekset (General Atomics) ostivat Karemin firman, koska he olivat edelleen kiinnostuneita lennokeista. CIA kiinnostui taas tiedustelulennokkeista, kun entisen Jugoslavian alueella alkoi vuonna 1993 sota. CIA:n johtaja **James Woolsey** vieraili Kaliforniassa tutustumassa Karemin prototyyppeihin. CIA osti viisi Gnat 750 -lennokkia tiedustelutarkoituksiin. Myös Pentagon tilasi lennokkeja General Dynamicsilta. CIA:n lennokit ehtivät ensimmäisinä Balkanin sotaan käyttämällä tukikohtana Gjaderin lentokenttää Albani-

assa. Pentagonin Gnat 750-mallista modifioitunut Predator-lennokit (4 kpl) ehtivät mukaan vasta vuotta myöhemmin. Tukikohtana oli Taszarin lentokenttä Unkarissa.

Predatorit olivat helppoja malleja Serbian ilmatorjunnalle, joten ainakin kaksi ammuttiin alas. Eräänä ongelmana oli siipien jäätyminen, mikä aiheutti koneiden putoamisen. Monista ongelmista huolimatta Predatorit lensivät parhaimmillaan lähes 24 tuntia yhteen menoon hankkien arvokkaita tiedustelutietoja. Sotänäyttämö oli nyt jatkuvan valvonnan alainen.

Lennokkitoimintaa johtanut kenraalimajuri **Ken Israel** (USAF) totesi: ”Pahat pojat tapasivat ennen vain odottaa hävittäjälentäjiemme poistumista. Sitä vaihtoehtoa heillä ei enää ole.”

(Lähde: Chris Woods: The Story of America's Very First Drone Strike. May 30, 2015)

Gnat-ER, General Atomics



Predatorin ensi-isku 7.10.2001



MQ-1 Predator "siellä jossakin" vaanimassa terroristeja. (Kuva: USAF)

9/11-terrorihyökkäyksen kostamiseksi USA aloitti terrorismin vastaisen sodan, joka kohdistettiin ensin Afganistaniin (2001) ja seuraavaksi Irakiin (2003). Eräänä kohteena oli terroristien johtajana pidetty **Osama bin Laden**, jota CIA oli jahdannut jo elokuusta 1998 alkaen, jolloin USA:n lähetystöihin Nairobissa ja Dar-es-Salaamissa oli tehty tuhoisia terrori-iskuja. CIA:n ensimmäinen aseistamaton Predator-lennokki saapui Afganistanin taivaalle 7.9.2001, vain muutama päivä 9/11-iskun jälkeen. Erään lennon aikana 25.9.2001 Predator löysikin Osama bin Ladenin, mutta reaaliaikaista keinoa hänen eliminointisekseen ei ollut. Kun video näytettiin ilmavoimien johdolle, todettiin että "tuhannen taalan tilaisuus" oli mennyt ohi, ja tehtiin pikainen päätös Predatorin varustamisesta Hellfire-ohjuksilla. CIA:n vakoilulennokista tehtiin tappajalennokki. Kyseessä oli salainen hanke – "quick, black and dirty".

Hanke eteni nopeasti, se ei ollut teknillisesti vaikea.

Lokakuun 7. päivänä 2001 CIA oli paikantanut Talebanin ylimmän johtajan, **Mullah Mohammad Omarin** kotipaikan Kandaharin maakunnassa, missä hän oleili esikuntineen. Aseistettu Predator-lennokki (UCAV) tarkkaili paikkaa ja havaitsi Omarin. USAF:n sotilaat toimivat lennättäjinä CIA:n päämajassa Langleyssa, missä oltiin valmiina iskemään. Myös yksi 450 kilon pommeilla varustettu F-16-hävittäjä oli 20 mailin päässä kohteesta. Päätöksenteossa oli mukana monta osapuolta aina Valkoista taloa myöten; tuloksena oli päätös iskeä kohteeseen Predatorin Hellfire-ohjuksilla, ehkä "oheistappioiden" minimoimiseksi.

Lupa operaattoreille annettiin, joskin on jäänyt epäselväksi, kuka sen antoi ja missä muodossa. Predator suoritti ohjushyökkäyksen, mutta ilmeisesti jonkun väärinkäsityksen takia maalina ei ollutkaan itse

rakennus, vaan pihalla ollut auto, joka tuhoutui ja lähellä olleet Omarin henkivartijat saivat surmansa. Rakennuksessa ollut Omar esikuntineen pääsi pakenemaan. USAF:n Afganistan-operaation sotilasjohto poltti pärensä: "Who the fuck did that?" Miksi tuhottiin tyhjä auto, kun Omar esikuntineen oli sisällä talossa? Olisi myös ollut tehokkaampaa tuhota talo F-16:n isoilla pommeilla kuin Hellfire-ohjuksilla. Tästä syntyi kova riita USAF:n, CENTCOM:in ja CIA:n välillä; sotilaiden mielestä johtosuhteiden pitää sotatilanteessa olla yksiselitteisiä, nyt soppaa keittämässä oli liian monta kokkia. Ainutlaatuinen tilaisuus oli menetetty, Mullah Mohammad Omar pysyi piilossa seuraavat 13 vuotta. Ensimmäinen tappajalennokki-isku onnistui kyllä teknillisesti, mutta epäonnistui taktillisesti.

(Lähde: Chris Wood: The Story of America's Very First Drone Strike. The Atlantic, May 30, 2015.)

Miehittämättömiä koneita Neuvostoliitossa

Kylmän sodan aikana myös Neuvostoliitto pyrki kehittämään miehittämättömiä koneita. 1950-luvun lopulla suunniteltiin suihkumoottorilla varustettu miehittämätön kone Lavochkin La-17R. Se laukaistiin ilmaan 85 mm:n ilmatorjuntatykin pyörälavetilta. Kertakäyttöinen lennokki oli tarkoitettu taktilliseen tiedusteluun. Se oli palveluskäytössä parikymmentä vuotta.

Venäläiset suunnittelivat myös miehittämättömän pommikoneen T-4, mutta se jäi piirustuspöydälle. Samoin kävi miehittämättömien torjuntahävittäjien, Tupolevin Tu-131:n ja Mikojanin R-500:n. Ne korvattiin 1960-luvulla pitkän kantaman ilmatorjuntaohjuksilla (S-200 Angara).

Aleksei Tupolev, kuuluisan lentokonesuunnittelijan poika, perusti vuonna 1958 miehittämättömien koneiden suunnitteluosaston, jonka tehtävänä oli kehittää lennokkeja tiedustelu-, hyökkäys- ja avaruustarkoituksiin. Useiden epäonnistumisten jälkeen syntyi taktillinen tiedustelulennokki Tu-143 Reis, joka suoritti ensi lentonsa vuonna 1972. Suihkumoottorilla varustettu kone oli varustettu optisella kameralla ja tv-kameralla. Koneen nopeus oli 880 km/h, lentokorkeus 100–3200 m, ja toimintamatka vajaat 200 km, mutta lentoaika vain 13 minuuttia. Laskeutuminen tapahtui laskuvarjon avulla. Tätä tyyppiä valmistettiin lähes 1000 kpl vuosina 1973–1989. Useimpia käytettiin maalilennokkeina ilma-ammunnoissa.

Tu-141 Strizh oli edellisen pohjalta suunniteltu isompi kone: nopeus 1040 km/h, lentokorkeus 70–6500 m, toimintamatka vajaat 1000 km. Sen



Neuvostoliittolainen strategisen luokan miehittämätön tiedustelukone **Tupolev Tu-141 Strizh** laukaisualustalla. Kuva: The National Interest.

varustukseen kuului kaksi tv-kameraa, IR-skanneri, sivuviistotutka ja EMS-ilmaisim. Ensi lento tapahtui vuonna 1975, minkä jälkeen konetta valmistettiin noin 150 kpl vuoteen 1989 saakka. Tästä tyypistä suunniteltiin myös mallit Tu-243 ja Tu-300 Korshun. 1970-luvulla suunniteltiin myös järeä strategisen luokan tiedustelulennokki Tu-123 Yastreb, joka saavutti kaksinkertaisen äänennopeuden, lähes 20 kilometrin lentokorkeuden ja 3200 kilometrin lentomatkan. Koneen nokassa ollut kameramoduli pudotettiin laskuvarjolla maahan.

Lähi-idän sodan (Bekaa 1982) kokemusten takia Yakovlevin suunnittelutoimisto sai tehtäväksi suunnitella nopeasti taktillisen lyhyen kantaman tiedustelulennokki. Projektia johti **Sergej Yakovlev**, kuuluisan lentokonesuunnittelijan poika hankin. Valmista ei tullut nopeasti, sillä vasta viiden vuoden kuluttua saatiin DPLA-60S Pchela armeijan käyttöön. Komposiittirakenteinen lennokki oli pieni ja painoi

vain vajaat 100 kiloa. Vuonna 1984 käynnistettiin isomman lennokin kehitystyö; se sai nimen Yak-60 Shmel. 32 hv:n moottorilla varustettu lennokki muistutti muodoltaan torpedoa, pituutta oli pari metriä ja siipiväli 3,5 m. Lennokin nokassa oli päivä- ja yötoiminen tv-kamera, IR-skanneri ja häirintälaite. Lennokkia kuljetettiin kuorma-autossa, jonka lavalta se laukaistiin rakettien avulla ilmaan, minkä jälkeen sen lentoa voitiin ohjata ja seurata ajoneuvosta. Tyypitestausta päättyi vuonna 1989, minkä jälkeen alkoi sarjatuotanto. Tästä mallista konstruointiin myös maalinsoitusversio, jonka sarjatuotanto alkoi vuonna 1994.

Yakovlevin toimisto suunnitteli useita muitakin lennokkeja. Kolibri oli isokokoinen häivelennokki, jonka lentoaika oli 8 tuntia. Toinen malli Albatros oli vielä edistyneempi. Zavoronok taas oli helikopterilennokki. Myös kuuluisa helikopterifirma Kamov suunnitteli miehittämättömiä koneita.



Historian suurmiehet ja populismin kuohu

Tekevätkö suurmiehet historiaa vai ovatko he lastuja historian suurten voimien laineilla? Kysymys on askarruttanut historioitsijoita jo pitkään, mutta nyt Yhdysvaltojen presidentin vaalien jälkeen asia mietityttää jälleen myös päivänpolitiikan tarkkailijaa.

Leo Tolstoi pohti kirjassaan Sota ja rauha (1869) suurmiesten suhdetta historian kulkuun. Taustana tarinalle toimi Napoléon Bonaparten epäonnistunut sotaretki Venäjälle vuonna 1812. Kirjan liitteenä mukana olleessa esseessä Tolstoi pyrki perustelemaan väitteensä siitä, että suurmiehet ovat itse asiassa miljoonien yksittäisten ihmisten tekemien ratkaisujen muodostamien voimien viettävinä. Napoleon ei näin ollen siis tehnyt historiaa vaan oli itse asiassa pitkälti sen tuote ja itseään suurempien voimien vietävissä.



Napoléon Bonaparte, 1769–1821
(Wikipedia).

Tolstoin ajattelu löysi jatkajansa 1900-luvulla kehittyneissä yhteiskuntatieteissä, jotka kehittivät mm. teorioita kulttuurisista, taloudellisista ja sosiaalisista rakenteellisista voimista. Niiden näkökulmasta Napoleon oli oman aikansa tuote, nousi valtaan ja menestyi, koska se oli mahdollista ja sortui myöhemmin historian jatkaessa väijäämätöntä kulkuaan. Ei liene mitenkään yllättävää, että tällainen lainomainen ja yksilön vapaan tahdon kiistävä tulkinta historiasta on kerännyt kritiikkiä. Todennäköisesti se ei ainaakaan edusta sellaisten henkilöiden näkemyksiä, jotka uskovat yksinkertaisiin, nopeisiin ja helppoihin ratkaisuihin maailmanpolitiikassa.

Lyhyen historianfilosofisen alustuksen jälkeen päästään herroihin Donald Trump ja Vladimir Putin. Yhdysvaltojen presidentinvaalit ovat tarjonneet koko maailmalle viihdettä jo jonkin aikaa, mutta samaan aikaan USA:n ja Venäjän suhteet ovat heikentyneet entisestään. Mikäli ei ole asunut kohtuullisen suuren kokosen kiven alla viimeistä vuotta, on luultavammin perillä Trumpin ja Putinin poliittisten linjausten pääpiirteistä ja eräänlaisesta bromanssista (äijärakkaus) heidän välillään. Näin ollen Donald Trumpin tultua valituksi presidentiksi Yhdysvaltojen ja Venäjän suhteissa on kenties odotettavissa jonkinlaista muutosta. Suuri kysymys onkin, minkälaisesta muutoksesta voisi olla kysymys?

Arvailuja voisi esittää tarkastelemalla Trumpin ja Putinin luonteita, tekoja tai henkilöhistoriaa, mutta kuten kirjoituksen alusta saattaa päätellä, tässä ollaan enemmän kiinnos-

tuneita historian suurista voimista. Vladimir Putin edustaa historiallista, venäläistä vahvan hallitsijan perinnettä, joka perustuu sopimukseen siitä, että ”tsaari pitää pajarit kurissa ja musikalla on leipää pöydässä” (vaikka ei aina voita leivän päällä). Nykypäivänä ortodoksinen usko ja nationalismi eivät oikein kelpaa koko kansaa yhdistäväksi ideologiaksi, joten sopivasti ulkoisia uhkia rakentamalla luodaan yhtenäisyyttä. Venäjällä Putin edustaa siis jatkuvuutta. Donald Trump sen sijaan on muutoksen henkilöitymä. Iso osa amerikkalaisista on menettänyt uskonsa poliittisen järjestelmän toimivuuteen ja taloudelliset ongelmat ovat ajaneet monia ahdinkoon. Markkinakapitalismi, liberaalidemokratia ja Yhdysvaltojen supervaltastatus ovat kaikki kärsineet kansalaisten silmissä arvonalentumisesta. Tästä kertovat Trumpin kampanjan iskulauseet: Lock her up! Build that wall! Make America great again!

Huolimatta Trumpin kuin Putinin taustojen erilaisuudesta molempien kannatuksen takana voidaan nähdä maailman laajuisestikin havaittu populismin kasvu. Molemmat kositsevat yleisöään viholliskuvilla, pelolla ja paisutelluilla ulkoisilla uhilla, joihin pitää reagoida. Maailmanpolitiikan näkökulmasta ongelmalliseksi populismin tekee se, että sen mukana valtaan nousee henkilöitä, joiden on lunastettava ainakin osa lupauksistaan oman valtansa varmistamiseksi. Populismin ajatukset ovat usein vastakkaisia toisen voiman, globalisaation, vaatimuksille, mikä voi johtaa populististen ratkaisuyritysten kautta entistä suurempiin ongelmiin. Nämä

ongelmat eivät ole tietenkään populistien vaan ”ulkopuolisten voimien” syytä. Populismin näkökulmasta voikin hyvin kysyä, miksi hylätä toimivat viholliskuvat, kun niillä kuitenkin tulee olemaan tarvetta? Kansainvälinen terrorismi ei välttämättä ole poliittisesti yhtä tehokas uhkakuvana kuin paha-USA/Venäjä.

Vaikka Yhdysvaltojen ja Venäjän johtajat olisivat samankaltaisten voimien tuottamia, heidän näkemysensä maailmanpolitiikan ongelmien ratkaisusta eivät välttämättä ole yhtenevät. Johtajien ja etenkin heidän kannattajiensa arvopohjan lähentyminen voi toki auttaa yhteisymmärryksen löytämisessä, mutta se ei poista suurvaltojen tarvetta vaalia etujaan maailmanlaajuisesti. Oman maan talouden suojele ei poista tarvetta kilpailla markkina-alueista ja raaka-aineista. Sotilaallisten liittou-

mien uudelleen järjestely ei poista tarvetta tasapainottaa potentiaalisia vastustajia ja ylläpitää pelotetta. Vaikutusvallan säilyttäminen kansainvälisessä politiikassa edellyttää kanssakäymistä.

Pelkkä puhekin voi olla maailmanpolitiikassa joskus teko ja sitähan populismissa riittää. Se, että Donald Trump ja Vladimir Putin julistaisivat ikuista ystävyyttä, ei kuitenkaan poista julistuksia seuraavien tekojen merkitystä. Leo Tolstoita mukaillen miljardien ihmisten yksittäisten päätösten massa voi viedä nämä päätökset mennessään. Sitä ennen julistukset saattavat kuitenkin aiheuttaa pelkoa ja jännitteitä, mikäli niihin ei suhtauduta maltillisesti ja historian suuret voimat mielessä pitäen. Populismin kupla puhkeaa aikanaan historian virrassa ja sen pärskeiden rajoittaminen edellyttää yksittäistä ja

kollektiivista valtiomiestaitoa. Tästä taidosta Leo Tolstoilla ei ollut juuri-kaan sanottavaa – paitsi kehuessaan Napoleonin vastustajaa venäläistä marsalkkaa Kutuzovia, joka ilmeisemmin kykeni kohoamaan suurien voimien yläpuolelle toisin kuin kilpailijansa.



Mihail Kutuzov, 1745–1813
(Wikipedia)



ILMATORJUNTAMIEHEN OPAS

- kirja niille, jotka tähtäävät korkealle! -



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 päällikökin – 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.

Auta joulupukkia kiireissä ja tilaa paras lahja taistelijapanillesi osoitteesta www.ilmatorjunta.fi

**12 € +
postitus**



Ilmatorjuntajoukon ryhmitystä suunnittelemassa

– Apuna vihkollinen vanhoja ja USB-tikullinen uusia keinoja

Yksikkötyypistä riippumatta ilmatorjuntajoukolle optimaalisin ryhmitys on sellainen, jossa se kykenee parhaimmalla mahdollisella tavalla täyttämään sille annetun tehtävän. Ryhmituksen arviointiin on useita erilaisia keinoja: osa vanhoja ja osa uusia, kaikki silti harkiten käytettynä käyttökelpoisia ja toimivia.

Ryhmituksen tavoitteena raskaat tappiot

Kuten Ilmatorjuntaopas 2017 määrittää (esitetty myös Ilmatorjuntamiehen oppaassa 2016), ilmatorjunnan taisteluteknisiä ryhmitysperiaatteita on kaksi: alueryhmitys ja kohderyhmitys. Molemmissa ryhmitysperiaatteissa viholliselle pyritään tuottamaan maksimaaliset tappiot.

Alueryhmitysperiaate tarkoittaa joukon ryhmittämistä määrätylle alueelle. Alue voidaan rajata esimerkiksi aluevastuussa olevan joukon mukaan

tai määrittää vaikka paikannimeen sitoen. Käskeyttä alueelta ilmatorjuntajoukon on kyettävä vaikuttamaan vähintään yhdellä tuliyksiköllä mistä tahansa suunnasta lentävään ilma-alukseen, mikäli se järjestelmän ominaisuuksien puolesta on mahdollista. Käytännössä tämä estää ryhmitymisen esimerkiksi sellaisiin ”selkä seinää vasten” -taisteluasemiin, joista yhdestäkään ei kyetä toimimaan johonkin tiettyyn suuntaan.

Lähes kaikissa tapauksissa alueryhmitysperiaatteella toimivan joukon toiminnanvapaus on toista vaihtoehtoa suurempi. Oikein alueryhmitysperiaatetta käyttäen ilmatorjunnan taistelun toteutusperiaatteista korostuvat aktiivisuus ja vaikutuskeskeisyys: oikein ajoitetulla aktiivisella liikkeellä hakeudutaan tilanteisiin, joissa ilmapihallille kyetään aiheuttamaan raskaat tappiot.

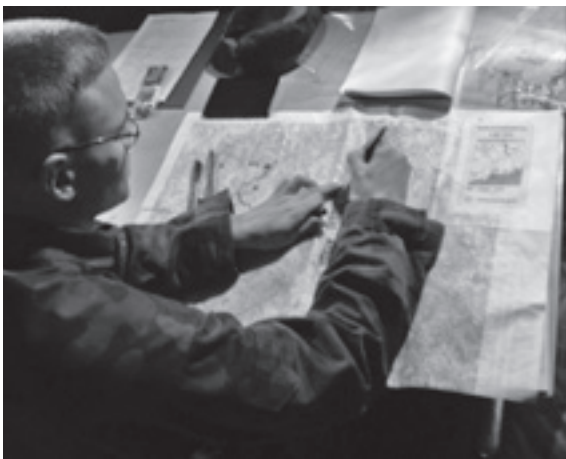
Kohderyhmitysperiaatteella toimiva ilmatorjuntajoukko ryhmitetty mää-

rätyn kohteen läheisyyteen. Ryhmitys on toteutettava siten, että joukko kykenee toimimaan ilma-asetta vastaan ennen kuin se toimii kohdetta vastaan. Ilmatorjunta voidaan ryhmittää kohdelle, mikäli asejärjestelmän kantama sen mahdollistaa. Tyypillisempää on kuitenkin ryhmittää joukko hieman kohteen ulkopuolelle torjuntakehän tasalle, eli tasalle, josta ilmapihallisen arvioidaan käyttävän asejärjestelmiään. Kolmantena vaihtoehtona on ryhmittää ilmatorjuntajoukko torjuntakehän tasan lisäksi vielä kauemmas kohteesta – tämä edellyttää tuliyksiköiden runsasta määrää. Kohderyhmitystä määrittää erityisesti laadittu ilmauhka-arvio: ilmapihallisen lähestymissuunnat, toimintatavat ja käytettävät asejärjestelmät. Kohderyhmitysperiaatteella kyetään luomaan ryhmituksen painopiste haluttuun suuntaan, mutta sen onnistumisen edellytyksenä voidaan pitää tarkkaa ja oikeata arviota ilmauhkasta.

Taktinen johtaja käskää alue- tai kohderyhmitysperiaatteen toteutettavaksi perusyksikötasalle asti. Yksittäisen yksikön sisällä taisteluasema-alue- tai taisteluasematoiminta voidaan toteuttaa monella eri tavalla. Periaatteet määräytyvät usein sekä yksikkötyypin että toimintaympäristön mukaan.

Parhaita taisteluasemia etsimässä kelmujen...

Käskeytyn ryhmitysperiaatteen perusteella joukon johtajan tulisi tehdä paras mahdollinen ryhmityspäätös.



Ampumateknisen tilanteenarvion perusteella selvittää tehtävän toteuttamiseen suotuisimmat alueet (Eklund).

Apuvälineitä päätöksenteon tueksi on useita. Tarkoituksenani on sekä herätellä ajattelemaan mahdollisuuksia, joita jokaisella johtajalla on käytössään ryhmityksensä arviointiin, että esitellä näitä niille, joille työkalut eivät vielä ole tuttuja. Ehkä lukijat tietävät vielä muita hyväksi koettuja menetelmiä ja lähettävät ideansa seuraavassa lehdessä julkaistavaksi kaikkien johtajien yhteiseen käyttöön.

Manuaaliset menetelmät lienevät tutuimmat kaikille ilmatorjuntajoukkojen taistelua suunnitelleille tai johtaneille. Ampumatekninen tilanteenarvio on oiva ryhmittämisen apuväline, jolla päällikkö ilmauhka-arvioon perustuen määrittää sen alueen, jolta annettu tehtävä on mahdollista toteuttaa. Tilanteenarvio soveltuu erityisesti niihin tehtäviin, joissa ilmatorjuntajoukko toimii staattisen kohteen läheisyydessä tai alueella, sillä liikkuvan kohteen, esimerkiksi hyökkäävän maavoimien perusyhtymän alueella yksittäisen ampumateknisen tilanteenarvion lopputulos, on arvioni mukaan liian epämääräinen ja summittainen ilmatorjunnan tehokkaaseen käyttöön.

Tulisuunnitelma laaditaan tehdyn maastontiedustelun, ryhmityspäätöksen ja katvetiedustelun perusteella. Tietojen perusteella ilmauhka-arvioon sitoen laaditaan arvio siitä, mihin yksikön tulta kyetään käyttämään. Toisin sanoen siis luodaan näkymä siihen, millä alueella lentävä ilmavihollinen kyetään tuhoamaan. Tulisuunnitelma on ensisijaisesti tulenjohtamisen apuväline, ja sen tulisi olla kaikissa niissä tulyksikoissa käytössä, joissa on taistelun johtamiseen kuuluva tulenjohtamisen tehtävä käskettynä valmistautumistehtävänä tai perustaistelumenetelmiin kuuluvana varamenetelmänä. Toissijaisena apuvälineenä se toimii erinomaisesti myös tulitoimintaa edeltävissä taistelun vaiheissa todentamaan sitä, onko päätetyllä ryhmityksellä mahdollisuus toteuttaa annettu tehtävä. Mikäli

tulisuunnitelma osoittaa esimerkiksi sen, että ryhmityspäätös muodostaa vapaan käytävän ilmaviholliselle alueelle tai kohteelle, on syytä arvioida päätöstä vielä uudelleen.

...ja bittien avulla

Kun ryhmityspäätös on saatu näyttämään papereilla, kartoilla ja kelmulla hyvältä, on syytä testata suunnitelman toimivuutta pelaamalla. Sotapeli päätöksenteon varmentajana mahdollistaa ilmatorjuntajoukon taistelun arvioinnin osana muiden joukkojen taistelua sekä pinta- että ilmavihollista vastaan.

Sotapelin tarkoituksena on testata laaditun suunnitelman toimivuutta erilaisissa vihollistilanteissa. Sotapeli toteutetaan vaiheittain, esimerkiksi tarkastelemalla taistelun etenemistä puolen tunnin aikahypyin. Tällaisen vaiheittaisen menetelmän avulla voidaan löytää kriittisiä kohtia, jotka saattavat vaikuttaa joukkoon ja sen kykyyn täyttää tehtävä. Havainnot voivat liittyä ryhmitykseen ainakin välillisesti: omien joukkojen liike tai tiestön käytön rajoitukset taistelutilassa tai taistelun tiettyssä vaiheessa saattavat lamauttaa myös ohjusyksikön tai tykkiryhmän liikkeen.

Manuaaliset sotapelit kartalla eivät tietenkään ole ainoa pelaamisen keino. Taistelutietokoneavusteisesti, karttatasoille simuloituina, mahdollistavat erilaisin asetuksin vastustajan toiminnan kuvaamisen omaa joukkoa vastaan. Ohjelmista riippuen testattavissa on myös tulyksiköiden kyky käyttää tulta, suojautua ja siirtyä. Tapahtumien edetessä automaattisesti näytöllä, tulee tietokoneavusteisissa sotapeleissä pitää mielessä ainakin kaksi asiaa: automaatio on vain mallinnus, eikä sillä kyetä huomioimaan täyspainoisesti kaikkia taistelutilan elementtejä tai ominaisuuksia. Voisikin sanoa, että tärkeämpää kuin se, mitä havaitaan, olisi havaita se, mitä näytöltä ei voida havaita. Toinen,

edelliseen osittain linkittyvä seikka on se, että tietokonepeleistä puuttuu inhimillisistä tekijöistä aiheutuva taistelun kitka. Sitä kitkaa kuvaavat lähinnä operaattoreiden näppäilyvirheet, mutta ne ovat vielä kaukana siitä, mitä esimerkiksi pimeys, sääolosuhteet ja väsymys aiheuttavat taistelijan toimintakyvylle suomalaisessa maastossa.

Optimoinnin työkalut eli menetelmät tehdyn ryhmityspäätöksen arviointiin ja testaamiseen ovat moninaiset. Annetusta tehtävästä, käytössä olevasta järjestelmästä ja tilanteesta riippuen erilaisia menetelmiä on mahdollisuus hyödyntää eri tavoin. Uusimpien ilmatorjuntajärjestelmien ominaisuuksiin kuuluu järjestelmäkohtaisia optimointi- ja suunnittelutyökaluja ryhmitystä varten. Aselajilliseen yleissivistykseen kuuluisi kuitenkin ainakin tunnistaa perinteiset menetelmät, näistä tärkeimpinä ampumatekninen tilanteenarvio ja tulisuunnitelma.

Optimaalinen ryhmitys – mitä se lopulta onkaan?

Olen käsitellyt optimaalisen ryhmityksen tavoittelua edellä lähinnä tulitoiminnan näkökulmasta. Ilmatorjunnan asejärjestelmäyksikön, kuten tykkipatterin tai ohjuspatterin osalta, tämä onkin perusteltua. Kuitenkin tulitoiminta on vain yksi säie ryhmityksen hyvyttä arvioitaessa. Tämä on todettavissa heti, kun aletaan pohtia johtamisjärjestelmäyksikön eli johdokeskuksen ryhmittymistä. Tällöin tulitoiminnan edelle nousevat nopeasti toisenlaiset parametrit, kuten johtamisryhmien muodostaminen ja suojausmahdollisuudet. Entä miten ryhmittäytyvät yksiköt, joiden lavetteihin kuuluu sekä valvonta- että vaikuttamisjärjestelmiä tai yksiköt, joiden tehtäviin kuuluu sekä asejärjestelmin vaikuttamista että taistelun johtamista? Ohjuslavetteja ei voi ryhmittää vain hyviin tuliasemiin, mikäli niiden kyky itsenäiseen toimintaan valitusta ryhmityksestä on olematon. Hyvä ryhmityspäätös mahdollistaa joukon toiminnan myös muulloin kuin taistelun optimitalanteissa.



Radiotaajuista tilannekuvaa monitoimihävittäjässä

Johdanto

Vuonna 2015 Hornetin korvaajaa selvittänyt työryhmä päätyi siihen, että Hornet-kaluston suorituskyky korvataan monitoimihävittäjään perustuvalla ratkaisulla. Selvitysryhmän mukaan poistuvaa suorituskykyä ei voi korvata pelkästään ilmatorjunnalla tai miehittämättömillä ilma-aluksilla. Monitoimihävittäjän suorituskyvyillä katsotaan olevan merkittävä rooli muodostettaessa vastustajalle kynnystä kohdistaa voimankäyttöä Suomea vastaan. Tässä artikkelissa pyrin avaamaan lukijoille monitoimihävittäjän tilannekuvan muodostamista radiotaajuisilla sensoreilla. Monitoimihävittäjässä on toki muitakin sensoreita, mutta kirjoittelen tällä kertaa näistä.



JAS Gripen E/F (<http://www.gripenblogs.com>).

Tilannekuvan kokoamista eri sensoreilta

Kuten olen aiemminkin kirjoittanut, niin tilannetietoisuus on yksi merkittävimmistä elementeistä taistelutunnetilalla. Jo toisessa maailmansodassa saksalainen hävittäjäilmoavaimien komentaja on todennut: *"Ilmataistelun A ja O on vastustajan näkeminen ensin. Hävittäjien keskinäisen taistelun tulokseen vaikuttaa ratkaisevasti se, että vastustaja havaitaan niin aikaisin kuin suinkin mahdollista, jotta voitaisiin päästä parhaaseen mahdolliseen lähtöasetelmaan"*. Toisen maailmansodan aikana tilannetietoisuus ilmataistelussa perustui suurilta osin lentäjän näköhavaintoihin, kun taas nykyään apuna ovat lukuisat eri sen-

sorit niin koneessa kuin maassakin.

Monitoimihävittäjän tuottama tilannekuva koostuu lavetin omien sensorien tuottamasta tilannekuvasta ja verkottumisen kautta saatavasta datasta. Omilta sensoreilta saadaan:

- tutkan tuottama tilannekuva,
- elektro-optisen sensorin/infrapunasensorin tuottamat passiiviset herätteet ja
- valvontavastaanotinjärjestelmän (Electronic Support Measures, ESM) aktiiviset herätteet.

Tilannekuvaa parantavat verkottumisen avulla toteutettava tilannekuvan välitys koneiden välillä sekä koneen ja maa-aseman välillä. Tässä artikkelissa keskityn monitoimihävittäjän radiotaajuutta hyödyntäviin sensoreihin.

Pari numeroa sitten käsittelin artikkelissani AESA-tutkaa, joka on tärkeä monitoimihävittäjän sensori. Siitä voitte lukea tarkemmin It-yhdistyksen lehdestä 2/2016. Muita radiotaajuutta hyödyntäviä sensoreita ovat esimerkiksi monipaikkatutka, valvontavastaanotinjärjestelmä (Electronic Support Measures, ESM) sekä verkottuminen datalinkkien avulla.

Passiivista tilannekuvan muodostusta omin sensorein

Monipaikkatutkia on kehitetty hävittäjiin täydentämään maasijoitteiden tutkien tilannekuvaa. Tutkat hyödyntävät esimerkiksi TV- tai matkapuhelinasetelmien lähteitä. Edellä



**F-35 (Frank Crebas/
Bluelifeaviation.com).**

mainitut lähetteet siroavat kohteesta ja järjestelmä laskee niistä kohteen paikan verraten suoraan edenneitä ja sironneita lähteitä keskenään. Järjestelmä on passiivinen.

Häivekoneiden havaitseminen helpottuu tätä tekniikkaa hyödyntämällä. Lähettimet ja sensorit sijaitsevat eri paikoissa ja häivekoneissa tavoitteena on heijastaa tutkasignaali tulosuunnasta poikkeavaan suuntaan. Tämä ei läheskään aina heikennä monipaikatutkan havaintokykyä. Hyödynnettävät signaalit ovat matalataajuisia, joten niiden avulla saadaan parannettua häivekoneiden havaitsemista. Edellä mainitut asiat parantavat myös taistelukestävyyttä.

Monitoimihävittäjän omasuojaa parannetaan tutkavaroitinella. Sen tehtävänä on antaa varoitus uhkavasta tutkasta ja jopa havaitun tutkan toimintatilasta, suunnasta ja tyypistä. Perinteisen tutkavaroitimen lisäksi monitoimihävittäjät varustetaan ESM-varoitinella, koska sen herkkyys on parempi kuin tutkavaroitinilla. ESM-varoitinella kytetään tutkavaroitimen antamien tietojen lisäksi myös lähettimen paikannukseen jopa yhden asteen suuntimistarkkuudella.

Verkottuminen - tilannekuvan täydentäminen ulkopuolisilta sensoreilta

Datalinkit mahdollistavat tilannekuvan täydentämisen toisten hävittäjien tilannekuvasta sekä maasijoitteisilta sensoreilta. Perinteisesti hävittäjiä johdetaan maasijoitteisten sensoreiden tuottaman tilannekuvan pohjalta. Taktisten datalinkkien avulla päästään jopa 2,5 kertaiseen pudotussuhteeseen. Sensoreiden verkottuminen on vuosi vuodelta tärkeämmässä roolissa, koska kohteiden herätteet pienenevät ja aseiden kantamat kasvavat. Verkottumisen myötä koneiden tilannekuvan vaihto ja sen täydentäminen maasensoreilta on mahdollista ja ennen kaikkea puhetta nopeampaa.

Tällä hetkellä käytössä oleva Link-16 mahdollistaa satojen kilobittien tietomäärän siirron sekunnissa. Monitoimihävittäjien osalta tiedonsiirrossa tavoitellaan tiedonsiirron lisäksi Link-16:a parempia LPI-ominaisuuksia (Low Probability of Intercept), koska verrattain kalliita häivekoneita ei kannata paljastaa helposti havaittavalla dataliikenteellä.

Lopuksi

Uudessa monitoimihävittäjässä tärkeänä ominaisuutena pienen herätteen lisäksi korostuu tilannetietoisuus. Tilannetietoisuutta edistävät järjestelmät kehittyvät jatkuvasti hävittäjän elinkaaren aikana, joten niitä on päivitettävä jatkuvasti, jotta aloitekyky taistelukentällä säilyy. Taistelukestävyyden ja tilannetietoisuuden lisäämiseksi verkottuminen ja passiivisten sensorien hyödyntäminen ovat merkittävässä roolissa monitoimihävittäjissä.



Pikku-uutisia Venäjältä

PAK-FA-monitoimihävittäjä

13.8.2016 *Sputnik*

Venäjän puolustusministeriö julkisti ensimmäisen videon PAK-FA-hävittäjästä.

Venäjän puolustusministeriö on julkistanut videon, jossa esiintyy seuraavan sukupolven Suhoi PAK-FA/T-50-hävittäjä ja muita erittäin suorituskykyisiä venäläisiä lentokoneita, kuten MiG-29KUB, Jak-130, Su-35S, Su-33, Tu-95MS sekä Ilmatilajoukkojen molemmat taitolentoryhmät, juhlistaakseen Venäjän Ilmatilajoukkojen päivää.

Suhoi PAK-FA/T-50 stealth-hävittäjä pystyy saavuttamaan 678 m/s nopeuden ja 5 500 km kantaman sekä liikehtimiskyvyn ja taisteluominaisuudet, jotka ovat vähintään yhtä hyviä kuin F-22-hävittäjällä. Suhoi PAK-FA/T-50 on jossain määrin kiistelty kone korkean yksikkökustannuksen vuoksi, joka on noin 50 milj.\$ koneelta, mikä ylittää selvästi muiden venäläisten koneiden hinnan, vaikka toisaalta onkin loistava hinta verrattuna länsimaisiin koneisiin esimerkiksi F-35-koneeseen. PAK-FA/T-50-hävittäjän liikehtimiskyky on ylivoimainen verrattuna F-35-hävittäjään, nopeus 30 % suurempi ja sen kantama 3 000 km pidempi. Siitä huolimatta, että Venäjällä käydään keskustelua siitä, onko stealth-teknologialla saavutetut edut taistelukentällä hintansa arvoisia, on Ilmatilajoukoilla mahdollisuus laittaa esisarjan 12 konetta taisteluvälineissä toiminnallisiin kokeisiin, jotta mahdollistetaan lisätiedon kerääminen ennen laajempien taloudellisten sijoitusten tekemistä projektiin.



Suhoi PAK-FA/T-50 MAKS 2015 -ilmailunäyttelyn lentonäytöksessä (Sputnik, Maksim Blinov).

Kesäkuussa 2016 PAK-FA/T-50 oli puolustusteollisuuden lähteiden mukaan saavuttanut vaiheen, jossa se on taistelukelpoinen ja valmis sarjatuotantoon sekä Venäjän Ilmatilajoukkojen käyttöön.

7.9.2016 *Sputnik*

Venäjän Puolustusministeriö hankkii ainakin yhden PAK-FA-laivueen vuonna 2017.

Venäjän apulaispuolustusministeri Juri Borisov kertoi 7.9.2016, että Suhoi PAK-FA/T-50-hävittäjän sarjatuotanto alkaa vuonna 2017 ja että ministeriö suunnittelee ostavansa ainakin yhden laivueen näitä koneita ensimmäisenä eränä.

18.9.2016 *Sputnik*

Suhoi PAK-FA/T-50 tykin koeammunnasta video.

Suhoi PAK-FA/T-50-koneeseen tulevan 9-A1-4071K-tykin koeammunnosta on video internetissä. 60 sekunnin videossa tykki on asennettuna PAK-FA-koneen etuosaa esittävään koelustaan Ilmavoimien ampumalueella Moskovon lähellä. Videolla

näytetään ampumatapahtuman lisäksi 30 mm ammusvyön asettaminen syöttölippaaseen.

9-A1-4071K-tykin on kehittänyt KBP-suunnittelutoimisto vuonna 2014. Tykki on uudistettu versio GSH-30-1 30 mm automaattitykistä. 9-A1-4071K-tykki painaa hieman yli 50 kg ja on kevein 30 mm tykki ja ihanteellinen lentokoneessa käytettäväksi. Tykin ainutlaatuinen automatiikka mahdollistaa jopa 30 ls/s tulinopeuden, mikä on korkein tämänkaltaisilla aseilla saavutettu. Toinen asia mikä tekee 9-A1-4071K-tykistä ainutlaatuisen, on sen erillinen vesijäähdytysjärjestelmä, missä tykinputken vaipan sisällä oleva vesi höyrystyy putken kuumetessa tulituksen aikana.

9-A1-4071K-tykillä voidaan ampua sirpalekranaatteja, sytytyskranaatteja ja panssarivalojuovamunneja, jotka ovat tehokkaita jopa kevyesti panssaroituja maameri- ja ilmamaaleja vastaan. Tykillä voidaan tehokkaasti tulittaa 1 800 m etäisyydeltä pintamaaleja ja 1 200 m etäisyydeltä ilmamaaleja. 9-A1-4071K-tykin koelennot suoritettiin aiemmin Su-27SM-monitoimihävittäjällä. Asiantuntijat uskovat,

että Suhoi PAK-FA/T-50-koneessa käytettävä huippunykyaikainen tähtäinjärjestelmä tulee merkittävästi parantamaan lentokonetykin tehoa, jonka käyttö on joissakin tapauksissa suositeltavampaa verrattuna kalliisiin ohjusjärjestelmiin

12.8.2016 *Sputnik*

Venäjä tekee kehitystyötä kuudennen sukupolven hävittäjän kehittämiseksi.

Venäjän Ilmatilajoukkojen komentaja Viktor Bondarev totesi 12.8.2016, että kuudennen sukupolven hävittäjän rakentaminen ei ole enää ajallisesti kaukana. Venäjä kehittää samanaikaisesti sekä miehittyä että miehittämätöntä versiota kuudennen sukupolven hävittäjästä. Samanaikaisesti työ etenee Venäjällä samoin kuin ulkomaillakin. Venäjällä on erinomainen lentokoneteollisuus ja suunnittelutoimistot, eikä kuudennen sukupolven toteutuminen mielestäni ole kaukana hän totesi toimittajille.

Aiemmin varapääministeri Dmitri Rogozin, kertoi että moskvalainen Suhoin suunnittelutoimisto, joka on osa Yhtynyttä Lentokoneyhtymää (UAC), on esitellyt ensimmäisen suunnitelmansa kuudennen sukupolven hävittäjäksi. Vuonna 2014 UAC kertoi suunnittelevansa ensimmäisen kuudennen sukupolven hävittäjän saamista valmiiksi vuoden 2020 lopulla.

Venäjän viidennen sukupolven stealth-teknologiaa hyödyntävän monitoimitoimihävittäjän, Suhoi PAK-FA, hanke on edennyt kehitysvaiheen loppuun ja se on suoritettavissa koelentoja, jotka odotetaan saatavan päätökseen vuoden 2016 loppuun mennessä. Sarjatuotannon odotetaan alkavan vuonna 2017.

11.9.2016 *Sputnik*

Uusi vaikeasti havaittava liitopommi kehitetty.

Venäjällä on rakennettu liitopommi,

jollaista toista ei ole maailmassa, kertoi verkkokulkaisu Svobodnaia Pressa 11.9.2016, lainaten NPO Basaltin pääjohtajaa Vladimir Porhachevia. Uutta pommia kutsutaan Poraksi ja se on käytännössä tutkassa näkymätön moottoroimaton liitopommi, jonka kantama on jopa yli 30 km. Pudotuksen jälkeen se kiinnittyy maaliinsa ja kiinnittyy siihen GLONASS-paikannusjärjestelmällä. Pommin rypäletaistelulataus irtoaa 250 m korkeudessa. Vladimir Porhachev toivoi, että pommi läpäisisi kaikki kokeet ennen vuoden 2016 loppua. Pommi on 3 m pitkä, lähes 0,5 m leveä ja painaa 540 kg. Pudotuskorkeus vaihtelee 100–14 000 m välillä. Pommi on varustettu lämpö- sekä tutkahakupäällä, ja se on immuuni radioelektronisille vastatoimille.

Vaikka uuden *Pora*-liitopommin kantama on vain neljännes amerikkalaisen GBU-39-liitopommin noin 110 km kantamasta, sen taistelulatauksen painosuhde kokonaismassaan on parempi. Pommi on kehitetty ensisijaisesti Suhoi PAK-FA/T-50-hävittäjän käyttöön, se on stealth-pommi, jota ei voida havaita lämpöhakuisilla ilmataistelu- eikä ilmatorjuntaohjuksilla, vaikka se olisikin vähemmän näkymätön tutkassa. Pommin taistelulatauksen muodostaa 15 erillisesti maalitettavaa rypäletaistelulatausta, joista jokainen painaa noin 20 kg, mikä merkitsee sitä, että se ei kuulu kansainvälisen rypälepommien kieltosopimuksen piiriin. Venäläiset ala-taistelulataukset ovat paljon älykkäämpiä, kuin amerikkalaiset vastineensa, koska ne pystyvät löytämään ja tuhoamaan maaleja, jotka eivät tuota lämpösäteilyä. Lisäksi pudotettaessa panssaritaistelualueella pommin omakonetunnuslaite mahdollistaa pommien osumisen vain vastustajan panssarivaunuihin vahingoittamatta omia. Venäläinen alataistelulataus on myös merkittävästi tuhoamiskykyisempi, jolloin yksi lataus kykenee poistamaan

pelistä jopa 10 panssarivaunua eli lähes kaksi kertaa amerikkalaista AGM-154-pommia enemmän, julkaisu kirjoittaa. Uusi liitopommi voidaan myös varustaa bunkkereita tuhoamaan kykenevillä BETA-M-ala-ammuksilla, jotka tekevät *Pora*-liitopommista ainutlaatuisen ase.

Omasuojajärjestelmien kehitys

28.10.2016 *Sputnik*

Venäjä kehittää uusia tapoja suojautua ilmatorjunnalta.

Venäjän kokemukset taisteluhelikopterien toiminnasta Syyriassa ovat johtaneet uusien toimintatapojen kehittämiseen vastustajan ilmatorjuntaa vastaan, kertoi Venäjän Ilmatilajoukkojen Maavoimien Lentojoukkojen taistelukoulutuksen päällikkö kenraalimajuri Oleg Chesnokov 28.10.2016. Torzhokissa Tverin alueella sijaitseva Maavoimien Lentojoukkojen koulutuskeskus analysoi saadut kokemukset ja käyttää niitä kehittääkseen suosituksia miehistöille ja heidän koulutukseensa. Maavoimien lentojoukkojen toiminnan tyypilliset ominaisuudet paikallisissa sodissa, kuten nyt Syyriassa, on tarkasti analysoitu. Heikkoudet ja vahvuudet lentomiehistön valmistautumisessa samoin kuin lentokaluston varustuksessa on tunnistettu, ja uutta taktiikkaa vastustajan ilmatorjunnan lyömiseksi sekä taistelutehtävien suorittamiseksi on löydetty ja kehitetty, kenraali totesi.

26.8.2016 *Sputnik*

Mi-28NM-taisteluhelikopterista "immuuni" vastustajan tulivaikutukselle.

Viimeisin modernisoitu versio venäläisestä Mi-28N-taisteluhelikopterista tulee olemaan käytännöllisesti katsoen haavoittumaton vastustajan tulitukselle, kertoi Zvezda TV-kanava 26.8.2016. Vaikka Mi-28NM näyttää suuressa määrin edeltäjiään, sitä on tehostettu viimeisimmillä ja innovatiivisimmilla materiaaleilla, mitä on saatavilla. Lisäksi se on va-

rustettu kehittyneimmällä aktiivisella puolustusjärjestelmällä, mikä rahalla on hankittavissa.

Mi-28NM on varustettu ympäri-näkevällä tutkalla, mikä oli aiemmin ainoastaan vientiversion varustuksena. Tutkan valmistajan mukaan, NO25E-tutka tarjoaa huomattavia parannuksia verrattuna vientiin tarkoitettuun versioon.

Toinen merkittävä kehityskohde Mi-28NM-helikopterissa on sen ainutlaatuinen laserpohjainen oma-suojajärjestelmä, joka on suunniteltu torjumaan kaikki olemassa olevat lämpöhakuiset ohjukset. Kun järjestelmä huomaa, että helikopteria valaistaan vastustajan tutkalla, järjestelmä luo näkymättömän tulsumun lähelle helikopteria, mikä torjuu tehokkaasti lähestyvät ohjukset, jotka epäonnistuessaan kiinnittymään näin luotuun, keksittyyn maaliin itsetuhoutuvat. Uudet parannetut roottorinlavat lisäävät helikopterin nopeutta 10 %, jolloin maksiminopeus nousee 340 km/h eli 95 m/s.

22.10.2016 *Sputnik*

Mi-28NM-taisteluhelikopterille uudet paremmat ohjukset.

Venäjän modernisoitu Mi-28NM-taisteluhelikopteri tullaan pian varustamaan nykyistä pidemmän kantaman panssarintorjuntaohjuksilla. Mi-28NM-helikopterin tarkoitettuja Ataka- ja Khrizantema-ohjuksien maalinhavaitsemis-, lukitus- ja laukaisuetäisyyttä ollaan parantamassa ja samalla helikoptereiden tulenjohtojärjestelmään tullaan vastaavasti lisäämään näiden uusien ohjusten käyttömahdollisuus, totesi Kolonnassa sijaitsevan Tekniikan Suunnittelutoimiston pääsuunnittelija Valeri Kashin 22.10.2016. Mi-28NM voi käyttää uusia aseitaan kaikissa sää- ja näkyvyysoloissa ympärivuorokautisesti. Esimerkiksi modernisoidun ohjatun panssarintorjuntaohjus Atakan kantama lisääntyy nykyisestä 6 kilometristä 8 kilometriin.

Mi-28NM-helikopterilla on ympäri-keilaava tutka ja nykyaikainen aseidenhallintajärjestelmä, mikä takaa



Mi-28NM-taisteluhelikopteri, 30 mm tykki ja nokan sensorivarustus hyvin esillä (Sputnik, Vitali Belousov)

nopeamman maalin havaitsemisen ja sen siirtämisen helikopterin tulenjohtojärjestelmään. Mi-28NM-helikopteria, toisin kuin edeltäjänsä, voi lentää myös ampuja ja se on paremmin sopiva täsmäaseiden käyttöön. Mi-28NM on Mi-28N-taisteluhelikopterin modernisoituversio, joka on modernisoitu viidennen sukupolven taisteluhelikopteriksi. Mi-28-perhettä on kehitetty vuodesta 2008 alkaen.

4.9.2016 *Sputnik*

Uuden sukupolven helikopteriin asennettava häirintälähetin koekäyttöön.

Radioelektronisen Tekniikan Konserni (KRET) tulee piakkoin aloittamaan uusimman helikopteriin asennettavan elektronisen sodankäynnin-järjestelmän koekäytön. Järjestelmä kykenee suojaamaan koko lentävää helikopteriosastoa – rykmenttiä – sokaisemalla vastustajan muutaman sadan kilometrin etäisyydeltä, kertoi Gazeta.ru-julkaisu. KRET-konsernin edustaja Dmitri Ozhegin kieltäytyi tarkemmin kertomasta järjestelmästä, mutta totesi uuden sukupolven Richag-AVM-järjestelmää kokeiltavan piakkoin. Ozhegin lisäsi, että Venäjällä on nykyisin käytössä vain kahden tyyppisiä helikopteriin asennettavia elektronisen sodankäynnin-järjestelmiä, nimittäin Richag-AV ja sen vientiversio Richag-AVE, jotka kykenevät harhauttamaan vastustajan ilmatorjunta- ja ilmataisteluohjukset kurssiltaan sekä häiritsemään vastustajan yhteyksiä.

Richag-häirintäjärjestelmät on

asennettu Mi-8MTPR-1-helikoptereihin, ja ne voivat täydellisesti sokaista vastustajan jopa 400 km etäisyydeltä. Ne takaavat tehokkaan suojan erilaisia ilmataistelu- ja ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä vastaan. Richag-järjestelmä varastoi tietokantaan erilaiset elektronista säteilyä lähettävät järjestelmät määrittääkseen tarkat kohteet ja häiritäkseen niitä tehokkaimmalla mahdollisella tavalla, mikä tekee järjestelmästä luokassaan tehokkaimman Venäjällä ja koko maailmassa. Richag-AV-järjestelmä on kokoonpantu kokonaan venäläisistä osista, ja se voidaan sijoittaa helikoptereihin, lentokoneisiin, merivoimien aluksiin sekä maalle kiinteisiin kohteisiin ja ajoneuvoihin.

19.9.2016 *Sputnik*

Venäläisille rynnäkkö-helikoptereille uudet optiset sensorit.

Venäjän Puolustusministeriö on päättänyt analysoidaan Syyriassa suoritettuja lentoja, että Mi-35-rynnäkkö- ja Mi-8AMTSh-taistelukuljetushelikoptereissa tullaan kokeilemaan ainutlaatuista 360 asteen kattavaa maalinpaikannusjärjestelmää, kertoi Izvestia lehti 19.9.2016. Rostec-yhtymän omistaman Shvabe-yhtiön kehittämä OPS-24N-1 pystyy näkemään vahvan sumun, savun ja polymyrskyjen läpi. Päätös uuden järjestelmän testaamisesta on jo tehty. Nykyisin Mi-35- ja Mi-8AMTSh-helikoptereissa käytössä olevat optroelektroniset järjestelmät toimivat hyvin, mutta Syyriassa saatujen



Mi-35-rynnäköhelikopteripari saattotehtävässä (Sputnik, Kirill Kallinikov).

kokemusten mukaan on ymmärretty, että helikoptereissa tarvitaan nyky-aikaisempi järjestelmä, puolustusministeriön edustaja totesi lehdelle.

OPS-24N-1 joka säään -maalitus-järjestelmä tuo yhteen kokonaisuuteen helikopterin neljän stabiloidun optoelektronisen järjestelmän tiedot ja siirtää ne yhdistettynä näytölle ohjaamoon. Järjestelmä on eräänlainen lyhyen aallon lämpökamera, joka vastaanottaa yötaivaan valoa tehden sen avulla maalit helposti havaittaviksi useiden kilometrien päästä. Shvabe-yhtiön varoitusjohtajan Sergei Popovin mukaan OPS-24N-1 vastaa parhaita tällaisia järjestelmiä. Se kykenee näkemään silmille näkymätöntä ultralyhyttä säteilyä, sillä on USB 2.0 tietokoneiliittymä ja se takaa havainnot reaaliajassa. Järjestelmä on todellinen läpimurto optiikassa, se on ensimmäinen joka säään -monitoimijärjestelmä, mikä mahdollistaa esteettömän ympärivuorokautisen valvonnan, Popov totesi ja lisäsi, että järjestelmää voidaan käyttää myös tieteelliseen tutkimukseen ja turvallisuusvalvontaan.

Muut uutiset

1.9.2016 *Sputnik*

Venäjän uusin innovaatio käyttää GSM-verkkoa ilma- valvontaan.

Venäjän uusin ilmatilanvalvontajärjestelmä Rubezh kykenee tunnistamaan ja seuraamaan miehittämättömiä lentolaitteita, risteilyohjuksia ja matalalla lentäviä lentokoneita GSM-verkon avulla, kertoi Izvestia-lehti 1.9.2016 lisäten, että innovatiivista ratkaisua voidaan myös käyttää avustamaan pelastuspalvelua ja myös parantamaan paloturvallisuutta.

GSM (Global System for Mobile Communications) on maailman laajimmalle levinnyt digitaalinen matkapuhelin teknologia. Sen muodostaa standardi, jolla kuvataan 2g matkapuhelinverkko, joka käyttää tukiasemia siirtämään tietoa radiotaajuisella viestinnällä luomalla vakaan elektromagneettisen kentän. Metalliset kohteet aiheuttavat tietenkin häiriöitä kenttään, näitä häiriöitä Rubezh valvoo. Käyttäen Doppler-ilmiötä ja kolmiomittausta Rubezh määrittää kohteen koordinaatit erittäin tarkasti analysoimalla tukiasemien signaalit, jotka merkitsevät muutoksia kentässä.

Rubezh havaittua ja tunnistettua maalin järjestelmä siirtää tiedon valvontakeskukseen GSM-verkossa. Valvontakeskuksiin kuuluvat Venäjän puolustusministeriön kansallinen puolustuksenjohtokeskus samoin, kuin Venäjän Ilmatilajoukkojen ilmapuolustusjärjestelmien johtokeskukset.

Ruselectronics-yhtiön toimitusjohtaja Igor Kozlov kuvasi Rubezh-järjestelmää tyystin innovatiiviseksi erittäin kustannustehokkaaksi ratkaisuksi, mikä tulee radikaalisti parantamaan Venäjän ilmatorjunta-

ja ilmatorjuntaohjusjärjestelmien torjuntakykyä. Rubezh maksaa merkittävästi vähemmän, kuin valvontatutkat. Venäjällä on jo yli 250 000 matkapuhelinveron tukiasemaa ja verkko laajenee koko ajan.

10.8.2016 *Sputnik*

Venäjä suunnittelee sijoittavansa lisää Podsolnukh-tutkia.

Venäjä suunnittelee sijoittavansa lisää stealth-koneita havaitsemaan kykeneviä Podsolnukh-tutkia vuonna 2017 suojaamaan maan tärkeimpiä taloudellisia alueita äärimmäisessä pohjolassa, Itämerellä ja Krimin niemimaalla, kertoi Rossiiskaja Gazeta sanomalehti 10.8.2016. Kolme horisontin taakse näkevää Podsolnukh tutkaa on jo palveluksessa sijoitettuna Okhotskin meren, Japanin meren ja Kaspianmeren rannalle. Kaspianmeren rannalla toimiva tutka on ollut käytössä vuodesta 2013. Eteläinen Sotilaspiiri kertoi lehdelle, että Podsolnukh-tutkaa käytetään valvomaan pinta-aluksia ja ilmatilaa Venäjän talousalueella kaikissa sääoloissa. Podsolnukh-tutka kuitenkin kykenee tekemään enemmän, se pystyy havaitsemaan meri- ja ilmamaaleja enintään 500 km etäisyydeltä erikorkeuksilla myös horisontin takaa. Global Securityn mukaan se voi seurata 300 merimaalia ja 100 ilmamaalia automaattisessa tilassa. Tutka-asemalla toimii kolmen hengen miehistö.

10.8.2016 *Sputnik*

Venäjä suunnittelee sijoittavansa lisää Podsolnukh-tutkia.

Podsolnukh osallistui Kaspian laivueen harjoitukseen loppuvuodesta 2014, jolloin se osoitti erilaisia maaleja tutkahorisontin takaa *Grad Sviyazhsk* ja *Uglich* -korveteille. Tammikuussa 2015 Podsolnukh havaitsi neljä matalalla lentävää Su-24-pommikonetta, joiden maali-tieto siirrettiin *Dagestan* -fregatille, jonka ohjuspuolustusjärjestelmä lukkiutui onnistuneesti maaleihin, lehti kertoi.

Venäläisvalmisteen Podsolnukh-tutka kykenee havaitsemaan stealth-lentokoneet. Horisontin taakse näkevällä tutkalla on suuri etu verrattuna muihin tutkiin, sillä niillä kykenee havaitsemaan stealth-koneet. Podsol-

nukh-tutkalle stealth-koneet eivät eroa tavallisista koneista, mutta tähän liittyy vaihtokauppa, sillä horisontin taakse näkevä tutka ei toimi omako- netunnuslaitteen kanssa.

14.8.2016 *Sputnik*

Venäjän Ilmavoimille uusia lentokoneita.

Venäjän puolustusministeriö kertoi 15.8.2016, että vuoden alusta lukien Venäjän Ilmatilajoukot ovat vastaanottaneet yli 30 kpl nykyaikaisia lentokoneita ja 30 000 kpl lentokoneeistusta. 12.8.2016 puolustusministeriö totesi lausunnossaan, joka koski Venäjän Ilmatilajoukkojen kaluston uudistamista, että sen tulee tehostaa sotilaallista toimintaa kasvavien turvallisuushaasteiden muodostamassa ympäristössä lännen vihamielisyyden lisääntyessä sekä lisäksi alueellisten vaarojen osalta Krimin niemimaalla ukrainalaisten sabotaasintekijöiden toimia vastaan.

Uusimpien lentokoneiden ja helikoptereiden lisäksi, jotka on toimitettu lentoyksiköille, ovat radioteknisten joukkojen divisioonat vastaanottaneet uusia tutkajärjestelmiä, jotka kykenevät havaitsemaan ilmamaalit muutaman metrin korkeudesta aina kymmenien kilometrien korkeuteen.

Venäjän uusimpiin hävittäjäkoneisiin kuuluvat Su-35S, Su-30M ja monitoimipommikone Su-34, helikopteri kalustoa ovat toimituksissa edustaneet Mi-8ANTSh, Mi-28N ja Ka-52, joita on toimitettu lausunnon mukaan lentorykmenteille.

Puolustusanalytikot ovat ennustaneet Su-35S-hävittäjän pärjävän stealth-hävittäjälle, kuten F-22, koneen parannetun taistelukyvyn vuoksi. Su-35S on varustettu infrapunaan perustuvalla etsintä- ja seurantajärjestelmällä (IRST), jonka havaintoetäisyys on 80 km, jolta matkalta se kykenee tunnistamaan stealth-koneen, kuten keuhutun F-22-hävittäjän, jota ei voi seurata perinteisellä tutkalla. Su-35S-hävittäjän huippunopeus on Mach 2.26 eli 775 m/s, mutta huolimatta nopeudestaan Su-35S on myös liikehtimiskyvyltään ylivoimainen verrattuna läntisiin hävittäjiin suih-

kusuutin ohjauksen tähden.

Su-30M-ilmaherruushävittäjän lisähankinnat ovat myös tervetulleita Venäjän Ilmatilajoukoille, sen nopeuden ja lähes vertaansa vailla olevan kantaman sekä tukeutumiskykynsä vuoksi, joka mahdollistaa tukeutumisen myös heikkokuntoisiin tukikohtiin. Su-30M-koneen lentorunko mahdollistaa monipuolisen asekuorman kuljettamisen ja laukaisun mukaan lukien BrahMos-ylilääniristeilyohjauksen.

25.8.2016 *Sputnik*

Uusi risteilyohjus Kaukotoimintailmavoimille.

Venäläiset Tu-22M3 pitkänkantaman pommikoneet tullaan aseistamaan uusimmilla KH-32-risteilyohjuksilla, jotka ovat vastustajan hävittäjille ja ilmatorjuntajärjestelmille lähes voittamattomia. Ohjuksen on kehittänyt Raduga-suunnittelutoimisto, joka on osa Taktista Ohjusyhtymää. Kh-32-ohjuksen laukaisun jälkeen se saavuttaa jopa 40 000 m korkeuden, edeten stratosfääriin ja syöksyy sen jälkeen kohteensa kimppuun. Uuden ohjuksen kokeet ovat loppuvaiheessa, kertoi sotilasteollinen lähde sanomalehti Izvestialle 25.8.2016. Taktinen Ohjusyhtymä on myös vahvistanut työskentelevänsä Kh-32-ohjuksen kimpussa.

Uusi ohjus on ennen kaikkea tarkoitettu tuhoamaan vastustajan taistelualuksia, tutka-asemia, voimaloita sekä maaleja, jotka näkyvät koneiden tutkassa. Ohjusta voidaan käyttää myös muihin kohteisiin mukaan

lukien sillat ja sotilastukikohdat, sotilasiantuntija Dmitry Kornev totesi. Laukaisun jälkeen Kh-32-ohjus saavuttaa 40 km korkeuden, jossa lentää vaakalento-osuuden, lähestyy kohdetta ja hyökkää siihen ylhäältä, hän selitti. Kh-32-ohjuksella on inertia-suunnistusjärjestelmä ja maalin etsin, jonka osana on tutka. Ohjuksen tarkkuus on hyvin suuri, eikä se ole kytketty GPS/GLONASS-tietoihin. Ohjuksen kantaman odotetaan olevan 1 000 km, ja sen odotetaan saavuttavan vähintään 1 388 m/s (5 000 km/h) loppunopeuden. Lentoradan ja loppunopeuden yhdistelmä tekee Kh-32-ohjukselta lähes voittamattoman vastustajan ilmapuolustukselle. Kh-32 on Kh-22-ohjusperheen jatkokokehitystyö.

Kh-22 on ollut Tu-22M3- ja Tu-22M2-pommikoneiden tärkein ase, joita yksi pommikone kykenee kuljettamaan 2–3 kpl. Neuvostoliiton merivoimilla oli yli 10 rykmenttiä Tu-22M-pommikoneita. Jokaisessa rykmentissä oli 20 kpl Tu-22M-pommikonetta, jolloin jokainen rykmentti kykeni kuljettamaan 40–60 kpl Kh-22-ohjuksia. Pommikoneet oli tarkoitettu iskemään USA:n lentotukialusryhmiä vastaan, totesi sotahistorioitsija Dmitri Boltenkov.

Kh-32-ohjuksen kehittäminen aloitettiin 1990-luvun alussa ja ensimmäiset koelaukaisut suoritettiin oletettavasti 2000-luvun puolivälissä. Vuonna 2013 valokuviissa näkyi Tu-22M3-pommikoneita lentokentällä Moskovan lähellä suorittamassa koelentoja varustettuna Kh-32-ohjuksella.



Tu-22M3-pommikone siivet hidaslentoasennossa varustettuna kolmella Kh-32-ohjuksella (www.defencetalk.com).

Ilmatorjuntapoika

Hannu Hiirla on poissa

Ilmatorjunnan veteraani, diplomi-insinööri Hannu Hiirla kuoli 30.9.2016. Hän oli syntynyt 26.1.1928 Helsingissä. Monien muiden koulupoikien tavoin Hiirlan sotilasura alkoi jo 16-vuotiaana keskellä Helsingin suurpommituksia helmikuussa 1944. Ressun oppilas Hannu Hiirla määrättiin ilmatorjuntakoulutukseen Lauttasaareen. Asepalvelus alkoi 26. helmikuuta rytinällä, kun ADD:n koneet tekivät kolmannen ja mittavimman hyökkäyksen pääkaupunkiin.

Koulupojat osallistuivat toimintaan ammusmiehinä. Kahden kuukauden peruskoulutuksen jälkeen Hiirla sijoitettiin 8. Raskaaseen Ilmatorjuntapatteriin, missä hän toimi 88 mm:n tykin (RMB) sivusuuntaajana. Asepalvelusta kertyi 218 vuorokautta. Hiirla palkittiin jatkosodan muistoristillä, ja hän sai aikanaan muiden ilmatorjuntapoikien tavoin myös rintamasotilastunnuksen.

Hannu Hiirla joutui kutsuntoihin syksyllä 1947, mutta hän anoi kolme vuotta lykkäystä opiskelun takia. 20.3.1948 annetun lain perusteella hänet kuitenkin vapautettiin varusmiespalveluksesta sotapalvelusajan perusteella. Hän valmistui diplomi-insinööriksi rakennusinsinööriosastolta 19.5.1953.

Reserviupseerikoulutus oli keskeytyksissä vuosina 1945–1948, minkä vuoksi vuosina 1953–1961 järjestettiin seitsemän vapaaehtoista reserviupseerikurssia kertausharjoituksina. Niistä ensimmäinen oli 26.ItUK Santahaminassa 1.6.–30.7.1953. Tälle kurssille osallistui myös 25-vuotias DI Hannu Hiirla. Hän sai koulutuksen kevyen ilmatorjuntajaoksen



johtajaksi. Kurssilla oli 43 oppilasta, jotka ylennettiin kurssin päättymispäivänä vänrikeiksi.

Hannu Hiirla työskenteli insinöörinä rakennusalan suunnittelu- ja johtotehtävissä mm. VR:n, HKL:n, TALJA:n ja insinööritoimisto A. Hakalan palveluksessa, kunnes perusti oman yrityksen. Hän siirtyi eläkkeelle 1.2.1991.

Hannu Hiirla oli maanpuolustusmies ja halusi antaa oman panoksensa isänmaan hyväksi. Hän oli vuosina 1992–2002 avainhenkilönä mukana Ilma-

torjuntamuseon kehittämishankkeessa rakenne-suunnittelijana. Hän toteutti maaperätutkimuksen sekä teki Helsinki-hallin ja palvelukeskuksen rakennepiirustukset. Tämän työn tuloksena museolla on nyt asialliset tilat.

Hannu Hiirla muisteli joskus eversti Pekka Jokipaltion puhetta lippujuhlapäivän paraatissa 4.6.1953: ”Suomalaisen sotilaan tulee aina puolustaa isänmaata, tulipa vihollinen idästä, koillisesta tai kaakosta!” Aseveljemme Hannu Hiirla taisi noudattaa tätä periaatetta itsekin. Ilmatorjunta oli lähellä hänen sydäntään, mistä on osoituksena hänen merkittävä testamenttilahjoituksensa Ilmatorjuntasäätiölle.

Teemme kunniaa hänen muistolleen.

--Ahti Lappi ja muut aseveljet--

JÄRJESTÖSIHTEERI TIEDOTTAA

Ilmatorjuntayhdistys ry
Järjestösihteeri
Ville Uatanen
jarjestosihteeri.ity@gmail.com



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

Jos haluat, että reservin ylennyksesi tai merkkipäiväsi huomioidaan

UUSIIN TEHTÄVIIN

- Kapteeni Toni Könttä Panssariprikaatista Ilmasotakouluun 1.12.2016
- Kapteeni Antti Laaksonen Karjalan prikaatista Maasotakouluun 1.1.2017
- Majuri Kimmo Viitanen Panssariprikaatista Kaartin jääkäriyrykmenttiin 1.2.2017
- Everstiluutnantti Kari Pigg Satakunnan lennostosta Ilmavoimien esikuntaan 1.3.2017

YLENNYKSIÄ 6.12.2016

Majuriksi:

- Kapteeni Sami Espo (MAAVE)
- Kapteeni Antti Metsänvirta (MERIVE)

Kapteeniksi:

- Yliluutnantti Marko Leppä (KAARTJR) Opistoupseeri
- Yliluutnantti Tomi Jaakkola (PSPR) Opistoupseeri
- Yliluutnantti Jani Lumiaro (ILMAVE) Opistoupseeri

ILMATORJUNTAYHDISTYS RY VUOSIKOKOUS

Lauantaina 18.3.2017 Haminassa

Ilmatorjuntayhdistyksen vuosikokous 2017 järjestetään Haminassa Maasotakoulun Reserviupseerikoulussa.

Ohjelma:

- 12.00 Lounas, Haminan varuskuntakerho, Kadettikoulunkatu 3
- 13.00 Tutustuminen RUK-museoon, Kadettikoulunkatu 8
- 14.00 Vuosikokous, Maneesi, Kadettikoulunkatu 6
- Kokouksen päätyttyä palkitsemiset ja kokouskahvi.

Kokouksessa käsitellään sääntöjen 7§ mukaiset vuosikokousasiat.

Vapaamuotoiset kirjalliset esitykset vuosikokouksessa palkittaviksi tulee toimittaa 31.1.2017 mennessä sähköpostilla Lauri Niemelälle osoitteeseen lauri.niemela@netti.fi.

Ilmatorjuntayhdistyksen säännöt ja palkitsemisohje löytyvät yhdistyksen kotisivulta osoitteesta www.ilmatorjunta.fi.

Ilmoittautuminen vuosikokoukseen 28.2.2017 mennessä yhdistyksen kotisivuilta www.ilmatorjunta.fi tai sähköpostilla hallituksen sihteerille osoitteeseen anssi.heinamaki@gmail.com.

Tervetuloa vuosikokoukseen!

ILMATORJUNTAYHDISTYS TULEVIA TAPAHTUMIA

PVM	AIKA	TAPAHTUMA	PAIKKA	JÄRJESTÄJÄ
12.12.	klo 9	Kotiuttamisparaati Karjalan prikaatissa	Vekaranjärvi, Kouvola	Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry
12.12.	klo 12	Joululounas	Ravintola Perho, Helsinki	Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerho ry
12.12.	klo 17	Salpausselän ilmatorjuntapatteriston Kokelasilta	Ilmatorjuntamuseo, Taistelukoulu, Tuusula	Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry, Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerho ry
13.12.	klo 12.30	Kotiuttamisjuhla Karjalan prikaatissa	Vekaranjärvi, Kouvola	Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry
15.12.	klo 8	Aliupseerikurssin päättäjäisilaisuudet ja kokelaiden ylentämistilaisuus	Vekaranjärvi, Kouvola	Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry
24.12.		Tulet perinnetykeillä		Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry
24.12.		Joulun kunniavartio sankarihautoilla	Kalevankangas, Tampere	Pirkanmaan Ilmatorjuntakilta ry
4.1.		Karjalan prikaatin alokkaiden tulojuhla	Vekaranjärvi, Kouvola	Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry
16.1.		Salpausselän Ilmatorjuntakillan rekrytointitilaisuus Reserviupseerikurssin oppilaille	Hamina	Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry
6.2.	klo 18	ilmatorjuntailta	Seponkatu 7, Lahti	Päijät-Hämeen osasto
18.3.	klo 12	Ilmatorjuntayhdistyksen vuosikokous	Hamina	Ilmatorjuntayhdistys ry
24.3.	klo 12	Salpausselän Ilmatorjuntakillan vuosikokous	Vekaranjärvi, Kouvola	Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry
30.3.		Salpausselän ilmatorjuntapatteriston perinnepäivän tapahtumat		Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry
8.4.		Ilmatorjunnan iltapäivä	Santahamina, Helsinki	Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerho ry, Ilmatorjuntayhdistys ry
10.4.		Salpausselän Ilmatorjuntakillan Kiltapäivä Salpausselän ilmatorjuntapatteriston Aliupseerikurssille		Salpausselän Ilmatorjuntakilta ry

ILMATORJUNNAN ANSIORISTIT 2016

Ilmatorjunnan ansioristi on Suomen ilmatorjunnan piirissä tai muuten sen hyväksi tehdystä ansiokkaasta työstä myönnettävä kunniamerkki. Yhteisöille Ilmatorjunnan ansioristi luovutetaan kehystettyyn omistuskirjaan kiinnitettynä. Erityisen ansiokkaasta toiminnasta risti voidaan myöntää siivitetyn ammuksen kera. Ensimmäiset ilmatorjunnan ansioristit luovutettiin ilmatorjunnan 70-vuotisjuhlan kunniaksi 30.11.1995.

Ilmatorjunnan tarkastaja on vuonna 2016 myöntänyt ansioristitoimikunnan suosituksesta ja oman harkintansa mukaan ansioristit seuraaville henkilöille.

Henkilö / Yhteisö		Luokka	Ansioristin luovuttaja
Kapteeni	Juhapekka Roininen	I	MERIVE
Majuri (evp)	Juhani Nikkanen	I	Pirkanmaan IT-kilta
Kapteeni (res)	Sakari Saikku	I	Ilmatorjuntasäätiön hallitus
Eversti	Pertti Kuokkanen	II	KARPR
Everstiluutnantti	Mikko Mustonen	II	KARPR
Everstiluutnantti	Joakim Salonen	II	JPR
Majuri	Ari Paavola	II	MPKK
Majuri	Kimmo Juntunen	II	MAASK
Majuri	Ari Keski-Rauska	II	HELITR/PSPR
Majuri	Olavi Leino	II	ITY HÄM-OS
Kapteeni	Pasi Günther	II	PVLOGLE
Kapteeni	Markku Kytölä	II	HELITR/PSPR
Kapteeni	Jari Peltoniemi	II	JPR
Kapteeni	Timo Tuunila	II	JPR
Yliluutnantti	Ari Eloranta	II	LAPLSTO
Yliluutnantti	Jari Hasunen	II	RLAIV
Asentaja	Ari Santala	II	HELITR/PSPR

Ilmatorjuntayhdistys onnittelee ansioristin saajia.

Ilmatorjuntamuseon tapahtumakalenteri 2017

Tammikuu

19.-22.1. Ilmatorjuntamuseo on esillä matkamessuilla Messukeskuksessa Helsingissä.

Helmikuu

- 4.2. Ilmatorjuntaohjusjärjestelmä ITO 96 BUK M-1 tulee esille museon näyttelyyn
- 14.2. Kuukausiesitelmä: ”Rämäpää” - Helsingin pelastaja
- 26.2. Klaavolantien laskiainen yhteistyössä Tuusula-seuran kanssa

Maaliskuu

- 11.3. Kuukausiesitelmä: Ohjusten alkuaika ja lennokkien havainnointi nykypäivänä. Esitelmän jälkeen on Tutkamieskillan kokous
- 19.3. Asemiesilta-konsertti: Singerit ja Kaaderilaulajat

Huhtikuu

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

Toukokuu

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

Kesäkuu

- 3.6. Mannerheim –luento Mannerheimin 150-vuotispäivän kunniaksi
- 4.6. Sotilasmusiikkikonserttitapahtuma (Päämajan soittokunta), teemana Suomi 100 vuotta

Heinäkuu

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

Elokuu

Lennokkitapahtuma (Maali- ja harrastelennokkitoimintatapahtuma, esitelmää lennätystä). Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin!

Syyskuu:

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

Lokakuu

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

Marraskuu

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

*Tapahtumakalenteri tarkentuu vuoden aikana ja sitä päivitetään museon kotisivuille:
www.ilmatorjuntamuseo.fi*

Suomi 100 vuotta -tapahtumat Ilmatorjuntamuseolla Tuusulassa

Ilmatorjuntamuseolla järjestetään kevään ja syksyn aikana useita esitelmiä. Esitelmät ovat tarkoitettu kaikille aiheesta kiinnostuneille.

Tiistain 14.2. 2017 esitelmä aihe:

”Rämäpää”

- Helsingin pelastaja

Esitelmä alkaa klo 18.00 ja se pidetään Tuusula-hallissa. Tilaisuus kestään 2,5-3 tuntia.

- Ev (evp) Ahti Lappi: 88 mm:n ilmatorjuntatykin synty- ja kehitysvaiheet sekä merkitys Helsingin suurpommitusten torjunnassa 1944
- Yli (evp) Keijo Kari: Delta-keskuslaskimen esittely ja raskaan patterin toiminta
- Kahvitauko
- Opastettu kierros Helsinki-hallissa, jossa on mm. 88 ItK/37 ”Rämäpää” -tykki ja Lambda-keskuslaskin.

Osanottomaksu esitelmään 10 euroa. Osanottomaksu sisältää kahvin (tai tee/mehu) ja munkin.

Järjestelyjen vuoksi ilmoittautumiset 8.2.2017 mennessä museolle:

sähköpostilla itmuseo@gmail.com
tai puhelimella 040 314 3470

Järjestelyistä vastaavat Ilmatorjuntamuseo ja Tutkamieskilta

Ilmatorjuntamuseolla järjestetään kevään ja syksyn aikana useita esitelmiä, joiden järjestelyissä Tutkamieskilta on mukana. Esitelmät ovat tarkoitettu kaikille aiheesta kiinnostuneille.

Lauantain 11.3. 2017 esitelmien aihe:

Ohjusten alkuaika ja lennokkien havainnointi nykypäivänä

Klo 11.00 Museo avautuu

Esitelmät alkavat klo 12.00 ja ne pidetään Tuusula-hallin alatasanteella

- TkL Risto Korhonen: Nykyaikaisten lennokkien havaitseminen
- Karri Airola: Ohjusaikakauden alku: V1 ja V2
- Kahvitauko
- Ev (evp) Ahti Lappi: V1- ja V2-ohjusten torjunta

Noin klo 15.00 Tutkamieskillan tilikokous Tutkamieskillan jäsenille Tuusula-hallin ylätasanteella.

Noin klo 15.00 Opastettu kierros Helsinki-hallissa halukaille

Osanottomaksu esitelmään 10 euroa. Osanottomaksu sisältää kahvin (tai tee/mehu) ja munkin.

Järjestelyjen vuoksi ilmoittautumiset 6.3.2017 mennessä Tutkamieskillan sihteerille Jukka Kalevalle: sähköpostilla: jukka.kaleva@elisanet.fi puhelimella: 040 – 961 6111

Järjestelyistä vastaavat Tutkamieskilta ja Ilmatorjuntamuseo



Muistaako kukaan Comet-maalilennokkia?

Pääsikunta hankki 1967 Suomen Ilmailuliitolta Comet-harrastelennokin maalilennokiksi. Hankintaan kuului myös lennättäjien koulutus. Säilyneistä hankinta-asiakirjoista ja muistiinpanoista käy ilmi, että tilaus on allekirjoitettu 20.4.1967 ja lennokka on luovutettu korjattuna Helsingin Ilmatorjuntarykmenttiin 19.11.1968.

Onko kenelläkään muistissa, ketkä ovat osallistuneet koulutukseen, miten ja ketkä lennokkia ovat käyttäneet? Kaikki muutkin 60- ja 70-luvun maalilennokkitoimintaa koskevat muistot ja valokuvat ovat tervetulleita joko sähköpostilla itmuseo.lennokit@gmail.com tai suoraan Ilmatorjuntamuseolle.

Kiltavierailu Lappi16-harjoituksessa

Lapin Ilmatorjuntakilta teki yhdessä muiden jääkäriprikaatin kilttojen kanssa vierailun LAPPI16-harjoitukseen tiistaina 23.8.2016. Sodankylästä lähtenyt linja-auto otti aamulla Rovaniemen linja-autoasemalta kiltalaiset mukaan ja kuljettaja suuntasi siinä vaiheessa jo täyden auton kohti Rovajärven ampumakenttäaluetta.

Puolustusvoimat ovat muuttaneet varsinkin valtakunnan pohjoisilla alueilla käytettävien sodan ajan joukkojen kokoonpanoja, taisteluvälineistöä ja muutoksiin liittyen tietysti myös koulutusta. Kuluneena vuonna ovat Puolustusvoimat myös vuosien tauon jälkeen voineet aloittaa joukkojen kertausharjoituskoulutuksen.

Vierailun tarkoitus oli päivittää kiltalaisten tuntuma Jääkäriprikaatin suunnitteleman ja johtaman LAPPI16-harjoituksen rakenteeseen kokonaisuutena sekä lisätä osallistujien osaamista esiteltäviksi valittujen kohteiden kalustosta, käyttöperiaatteista ja koulutuksesta. Vierailuisäntänä toimi JPR:n esikuntapäällikkö everstiluutnantti Jari Osmonen.

Ohjelma oli tehty ajatuksella ottaa

huomioon noin 6 tunnin vierailuajan, joka meillä oli käytettävissämme. Heinuvaaran ruokalassa pidetyn harjoituksen yleisesittelyn jälkeen vierailimme ampumakenttäalueen eteläosassa taisteluosaston pääkommentopaikalla, ilmatorjuntaohjus 05M -yksikön ohjusryhmän taisteluasemassa, huoltokompanian lääkintähuolto-osissa Kielijupossa sekä Syyrakissa KASI EXCON -järjestelmän konteilla. Vierailut kohteilla veivät käytettävissä olevan ajan, ja ne antoivat hyvän kuvan harjoituksesta, mutta kiireen tuntua ei silti tullut.

Tärkeää oli myös, että ehdimme eri paikoissa keskustella sekä kouluttajien että erityisesti reserviläisten kanssa. Säälle eivät isännät - emmekä me vieraatkaan - voineet mitään; Tihkusade kastelee ajan kanssa, jos ei ole hyviä varusteita mukana...

Erityisesti vierailusta jäi mieleen hyvin havainnollistettu ja ajatuksia sekä keskustelua herättänyt tutustuminen KASI-järjestelmään. Syy ei ollut se, että EXCON-kontit olivat viimeinen vierailukohteemme, vaan esittelyn vaikuttavuus, sekä sen herättämät ajatukset ja keskustelu.

Kaksipuolisen taistelun simulaattorijärjestelmä (KASI)

KASI on erittäin hyvä järjestelmä, eikä se pelkästään piippaa osuman merkiksi, kuten TASI-taistelusimulaattori, vaan kertoo "kuuluttajaanellä", mihin olet haavoittunut ja mahdollistaa myös lääkintämiehen toiminnan simulaattoriharjoitteisena. KASI vaatii toki "pelisääntöjen" tuntemista ja noudattamista - eli jos järjestelmä ilmoittaa: "Haavoittunut. Oikea käsi", niin tulitoiminta ei jatku ainakaan oikealla kädellä ampuen tai sitä käyttäen tai vastaavasti jos järjestelmä ilmoittaa "Haavoittunut. Oikea jalka. Vasen jalka", niin juoksemiset ja syöksymiset ovat loppu, vaikka takaisin voisi vielä ampuakin ja edetä hitaasti ryömien.

Tietysti KASI:ssa on myös puutteita, koska lasersäde ei läpäise rakenteita ja heitteitä ei ainakaan vielä voida simuloida. Nykyisetkin puutteet ovat jossain määrin paikattavissa aktiivisella tuomaroinnilla.

KASI-järjestelmä tuottaa valtavat määrät dataa ja harjoitustilanne on myöhemmin tarkasteltavissa kartalta siten, että taistelijat liiveineen ovat jatkuvasti tilansa (vahingoittumaton, haavoittunut, tuhattu) kanssa seurattavissa vähintään 5 metrin tarkkuudella. Lisäksi tappotilastot nimineen ja "kuolinsyineen" ovat tapahtuma-aikojen perusteella järjestyksessä.



Vieraat ryhmäkuvassa Rovajärven Kielijupossa.

On aivan uskottavaa, että käyttäjiltä saatu palaute on juuri niin hyvää, kuin mitä meille kerrottiin, ja että järjestelmä on aidosti muuttanut taistelukoulutusta tehokkaammaksi ja parantanut eri tasoilla yksiköiden ja joukkojen osaamista. Lisäksi vaikuttaa siltä, että tulevaisuudessa, järjestelmän kehittämisen myötä, ollaan pääsemässä lähelle tilannetta, jossa kaikki joukkoihin vaikuttavat taistelukentän kriittiset elementit saadaan osaksi koulutus- ja harjoittelutilannetta. Loppuu vihdoinkin se ”laukaus-laukaus” -huutelut!

*Kiltalaiset kiittävät ja kumartavat!
Hyvä reissu, näitä lisää!*

**Lapin Ilmatorjuntakillan hallituksen jäsen
Eero Pajula**



Karjalan prikaati koulutti harjoituksessa ITO05M-ampujia. Reserviläisten taistelutahto oli korkealla, vaikka keli esti maalilennot.

KENTÄN KUULUMISIA

Pohjois-Pohjanmaan Ilmatorjuntakilta ajoi tykin asemaan Oulun Suurmessuille

Oulun Suurmessut järjestettiin 19.–21.8.2016 Ouluhallissa ja sen edustalla. Kolmipäiväisessä tapahtumassa usealla osastolla oli nähtävää koko perheelle. Pääroolissa messuilla olivat sisustus, käsityöt ja erilaiset harrastukset. Pohjois-Pohjanmaan Ilmatorjuntakilta osallistui tapahtumaan esittelemällä ilmatorjuntakalustoa tavoitteenaan saada killan toimintaan mukaan uusia aktiivisia jäseniä.

Tapahtuman ensimmäinen esittelypäivä oli varovaisen hiljainen. Sateinen sää saattoi vaikuttaa hyvinvaukseen kävijämäärään. Killan esittelypisteellä kävi muutamia ihmisiä tutustumassa ilmatorjuntakalustoon 23ITK61:en alias Sergeiin.

Tykki oli laskettu aseisiin killan esittelypisteelle, joka oli sijoitettu välittömästi muiden maanpuolustusjärjestöjen tuntumaan. Naapureina olivat myös Poliisi ja Tulli. Päivä eteni rauhallisissa merkeissä, mutta siitä huolimatta killan toimintaa saatiin tuotua yleisön tietoisuuteen ja killasta kiinnostuneita henkilöitä tavoitettiin.

Lauantaina sää oli huomattavasti perjantaista parempi, mikä lienee saanut yleisön paremmin liikkeelle. Killan vetonaula alkoi purra yleisöön ja ihmisiä riittikin killan esittelypisteelle koko päiväksi. Käytännössä tykki pidettiin miehitettynä koko päivän, ja yleisöä riitti jopa jonoksi asti. Etenkin lapsia kiinnosti päästä

tutustumaan suuntaajan paikkaan, jossa tykin saa oikeasti liikkeelle. Sillä välin, kun lapset tutustuivat kalustoon, oli hyvä tilaisuus esitellä killan toimintaa vanhemmille. Kysymyksiä riitti, ja usein tiedusteltiin: ”Vieläkö tämä on käytössä?”.

Sunnuntai oli perjantain kaltainen, joten yleisöä ei käynyt pääpäivän tapaan. Sääkään ei ollut edellisen päivän tasolla, mutta onneksi se ei kaikkia hetkauttanut. Yleisöä kävi tutustumassa näytteillä olevaan tykkiin ja kyselemässä muun muassa tykin historiasta. Kokonaisuudessaan tapahtumaan osallistuminen kannatti, koska uusia jäseniä saatiin jälleen mukaan.

Ilmapuolustusupseerina Kaartin jääkärirykmentissä

1.1.2015 - 30.4.2016



PVUUD 2015

Puolustusvoimauudistuksessa 2015 Etelä-Suomen sotilasläänin lakkautettiin ja läänin esikunnassa ollut ilmapuolustusupseerin tehtävä siirtyi Kaartin jääkärirykmentin esikunnan operatiiviselle osastolle. Oman osuuteni puolustusvoimauudistukseen suoritin ottamalla vastaan KAARTJR:n ILPU-upseerin tehtävän ja jättämällä hetkeksi Panssariprikaatin mustan baretin naulakkoon.

OPOS/KAARTJRE

Kaartin jääkärirykmentin esikunnan operatiivinen osasto on jakautunut fyysisesti kahteen eri paikkaan, pääosan henkilöstöstä ja toimipisteistä sijoituessa Santahaminaan. Osaston organisaatio muodostuu suunnittelusektorista, turvallisuussektorista, johtamisjärjestelmäsektorista sekä vartiostosta. Ilmapuolustusupseerin tehtävä kuuluu suunnittelusektoriin muodostaen yhden osan sektorin eri aselajien suunnitteluhenkilöstöstä.

Ilmapuolustusupseerin tehtävät

Ilmapuolustusupseerin tehtävä Kaartin jääkärirykmentin organisaatiossa oli uusi, mutta tehtävän sisältö oli perintö ESSLE:n ILPU-upseerin tehtäväkuvauksesta, joten puhtaalta pöydältä ei tarvinnut hommia aloittaa. Omaksi onnekseni tunsin myös suurimman osan lähimmistä työtovereistani aiemmalta uraltani ja sain tehtävään erinomaisen perehdytyksen edelliseltä tehtävänhoitajalta,

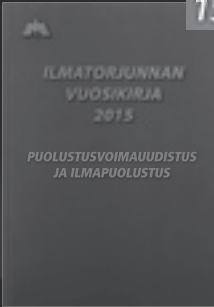
majuri Tähtiselä. Edellinen tehtäväni PSPR:n esikunnan operatiivisella osastolla ja siinä keräämäni kokemukset sekä tiedot edesauttoivat suuresti ja liittyminen vihreälaataisten veljeskuntaan oli helppoa.

Ilmapuolustusupseerin työnkuva ja tehtävän sisältö koostuivat lähes täysin operatiivisesta suunnittelusta sekä siihen liittyvistä valmiudellisista asioista ja yhteistoiminnan koordinoinnista ilmapuolustusasioissa muiden esikuntien ja joukkojen kanssa. Operatiivisessa suunnittelussa tärkein tehtäväni oli suunnitella ja valmistella ilmatorjunnan suorituskykyjen käyttöä poikkeusoloissa sekä yhteen

sovittaa ilmapuolustuksen suorituskykyjen käyttöä alueellisesti. Arjen työ koostui suunnitelmien kehittämisestä, runsaasta SA-tehtävän harjoittelusta ja KAARTJR:n sekä eri ilmatorjuntajoukkojen harjoitustoiminnasta. Tehtävä mahdollisti myös hyvin osallistumisen Ilmapuolustusharjoituksiin ja sen järjestelyorganisaatiossa oleviin eri tehtäviin.

Sain lyhyeltä ajaltani KAARTJR:n ilmapuolustusupseerin tehtävässä mukaani paljon kokemuksia, kontakteja ja uutta osaamista, joita voin hyödyntää nykyisessä ja tulevaisuudessa tehtävissäni.

**Kapteeni Olli Hölsö HELITR:n
rykmenttiupseeri Panssariprikaati**



15 €

ILMATORJUNNAN
VUOSIKIRJA
2015

PUOLUSTUSVOIMAUUDISTUS
JA ILMAPUOLUSTUS

**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.

Etelä-Suomen ilmapuolustusseminaari kokosi Tikkakoskelle lähes sata ilmapuolustuksesta kiinnostunutta

Tikkakoskella Ilmasotakoulun tiloissa pidettiin lauantaina 24.9. Etelä-Suomen ilmapuolustusseminaari, jonka järjestelyistä vastasi Ilmatorjuntayhdistyksen Keski-Suomen osasto. Seminaarin järjestelyissä olivat mukana myös Ilmasotakoulu ja Maanpuolustuskoulutusyhdistys. Seminaarin puheenjohtajana toimi Keski-Suomen osaston pitkäaikainen puheenjohtaja Olavi Rantalainen.

Paikalle oli saapunut yli 80 ilmapuolustajaa, jotka saivat monipuolisen katsauksen ilmapuolustuksen ajankohtaisista aiheista. Esitysten monipuolisuus kuvastaakin sitä, että ilmapuolustus muodostuu edelleen useista, toisiaan tukevista joukoista ja teknisistä järjestelmistä.

Ilmavoimien esityksissä käsiteltiin Ilmavoimien ilmatorjuntaa, uutta tutkakalustoa sekä HX-hankkeen edistymistä. Majuri Teemu Kilpeläinen käsiteli omassa esityksessään Ilmavoimien ilmatorjuntajoukkoja ja niiden koulutusjärjestelmää. Esityksessä sivuttiin myös julkisessa mediassa esillä olleita välittömän valmiuden joukkoja. Näillä joukoilla on tarkoitus vastata mahdolliseen erittäin nopeaan tilannekehitykseen. Tämä kehitys vaikuttaa jatkossa myös Ilmavoimien ilmatorjuntajoukkojen koulutukseen.

Kapteeni Juha Polojärven esityksessä seminaariväelle annettiin ajankohtaiskatsaus Ilmavoimien uuteen keskivalvontatutkakalustoon. Tutka-ajoneuvo (KEVA2010) oli myöhemmin nähtävillä Ilmasotakoulun pihalla. Eversti Timo Herranen esitteli omassa puheenvuorossaan Ilmavoimien ja ilmauhkan yleisiä



Ilmapuolustusseminaari kokosi Ilmasotakoulun auditorion täyteen kuuliajoita (Kuva: Rantalainen)



Seminaarin yhteydessä järjestetyssä kalustonäyttelyssä oli mahdollista tutustua niin ITO15-kalustoon kuin ilmapuolustuksen valvontajärjestelmiinkin. (Kuva: Eklund)

kehitysnäkymiä sekä kertoi HX-hankkeen edistymisestä. Hankkeella haetaan korvaavaa suorituskykyä Hornet-kaluston poistuessa käytöstä seuraavalla vuosikymmenellä.

Ilmatorjunnan tarkastajan, eversti Ari Grönroosin esityksessä tarkastaja käsitteli ilmauhkan muutosta sekä ilmatorjunnan poistuvien suorituskykyjen korvaamista. Ilmatorjunnan järjestelmistä vanhenevat 2020-luvulla ITO90M, 35ITK88 ja 23ITK61. Näiden suorituskykyjen korvaamiseen tähtäävä hanke on jo käynnistetty.

Eversti Ahti Lappi loi omassa kattavassa esityksessään katsauksen ohjuspuolustuksen nykytilaan ja kehityshistoriaan. Esityksestä kävi selväksi, että tällä hetkellä ilmapuolustukseltamme puuttuu kyky torjua ballistisia maaleja kuten pitkän matkan ohjuksia.

Tilaisuuden esityksissä näkyi

selvästi kaksi suurta kokonaisuutta: nyky-aikaisen ilmauhkan muutos ja kehitysnäkymät ja klassisessa ase-vasta-ase hengesä, oman ilmatorjuntamme suorituskyky. Esitykset osoittivat, että aselajimme henkilöstö on aallon harjalla, mitä tulee ilmauhkan muutokseen ja siihen on ryhdytty reagoimaan.

Kaiken kaikkiaan seminaari oli todellakin hinnan ja vaivan väärä. Yleisölle tarjottiin ajankohtaista tietoa ilmapuolustuksen kehitysnäkymistä. Suosittelen yhdistyksen jäseniä osallistumaan myös jatkossa vastaaviin tilaisuuksiin ja välittämään niistä myös palvelustovereilleen sillä tämän tasoista tietoa ei juuri lehdistön sivuilla tarjoilla.



Ilmasotakoulu tarjosi erinomaiset puitteet Ilmapuolustusseminaarille syyskuussa (Kuva: Eklund)

Erityisen mielelläni näkisin tulevissa tapahtumissa useamman nuoren reserviläisen päivittämässä omaa ilmapuolustustietämystään.

Yli luutnantti Tomi Sirvo
Salpausselän Ilmatorjuntapatteristo /
Karjalan prikaati
Kirjoittaja opiskelee Ilmapuolustus-
korkeakoulussa Sotatieteiden
maisterikurssilla 6.

Helsingin puolustajat

Aloittaessani asepalveluksen en ollut ollenkaan tietoinen, mihin olin ryhtymässä. Pääni olin ajanut kaljuksi ja kuullut, että johtajakoulutus voisi olla hyödyllinen, mutta muuten mieleni oli tyhjä. Jälkeenpäin ajateltuna se osoittautui hyväksi asiaksi, sillä etenkin negatiivinen ennakoasenne ei olisi tehnyt vuodesta yhtään helpompaa.

Huolimatta tietämättömydestäni olin asettanut itselleni selkeät tavoitteet. Johtajakoulutus oli niistä konkreettisista, ja luonteeni johdos-

ta tähtäimessä oli sen korkein aste eli reservinupseerikoulu. RUK-tavoitteen muodostumiseen osansa antoi myös isäni, jolta kuulin usein, kuinka se voi tulevaisuudessa tuoda yllättäviäkin mahdollisuuksia ja näyttää hyvältä ansioluettelossa. Kun opiskelupaikkakin varmistui ennen palveluksen alkamista, olin valmis antamaan kaikkieni tavoitteen toteutumiseksi.

Kaksi muuta tavoitetta olivat vähemmän konkreettisia ja niiden toteuttaminen helpottui merkittävästi

johtajakoulutuksen kautta. Itseluottamuksen ja sosiaalisten taitojen kehittäminen sekä omien henkisten ja fyysisten rajojen löytäminen osoittautuivat johtajakoulutuksen osiksi, mikä lisäsi yrittämisen halua ja sisäistä motivaatiota. Sosiaalisten taitojen osalta huomasin, että aina uuteen tupaan ja joukkoon tullessa tarvitsen noin viikon aikaa sopeutua ja seurata vierestä ennen kuin osasin olla oma itseni. Johtamisharjoitukset niin AUK:ssa kuin RUK:ssa mahdollistivat omien rajojen etsimistä.

Ennen varusmiespalvelusta ajatelin, että arvostettu sotilasjohtaja on elokuvista tuttu huutava, ehdoton ja järkkymättömällä auktoriteetilla murskaava karpaasi, jolle muiden mielipiteet ovat vain sanahelinää. Tämä ajatusmalli muuttui nopeasti jo omalla p-kaudella omien varusmiesjohtajien toiminnan kautta. Johtaja, joka pystyi kertomaan syyn toimintaan, jonka kanssa pystyi keskustelemaan, ja joka oli kiinnostunut alaistensa voinnista, sai ainakin minut toteuttamaan tahtonsa paremmin.

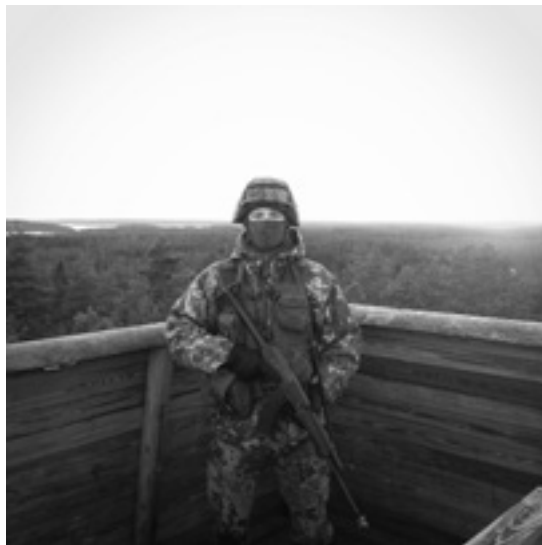
Johtamiskouluna puolustusvoimat on ainutlaatuinen mahdollisuus. Vaikka se tiettyiltä osilta eroaakin nykypäivän siviilijohtamisesta, koen henkilökohtaisesti saaneeni runsaasti valmiuksia tulevaisuutta varten. Koulutuksen aikana mieleen paistuivat käsitteet syväjohtaminen ja johtamisen kulmakivet, jotka toistuivat kymmeniä kertoja erilaisilla luennoilla. Kouluttautumisen jälkeen varsinainen johtajakausi toi mukanaan varsinaiset alaiset aiempien vertaisjohtettavien sijaan. Ero sisäisen motivaation omaavista

reservinupseerikurssilaisista ulkoisen motivaation rajoja etsivään, kotiin haluavan miehistön joukkoihin on suuri. Joukkotuotannossa vaaditaan oma-aloitteisuutta, esimerkiksi johtamista ja motivointia, jotta on mahdollista saavuttaa haluttu lopputulos ja säilyttää alaisten arvostus. Näiden vaatimusten täyttäminen vähentää ”koulutuksen suomia etuuksia”, mutta ovat avainasemassa toimivan kokonaisuuden muodostumisessa.

Huonosta esimiehenä toimimisesta tulee mieleen muutama turha juoksuttaminen aamupalan jälkeen sekä yksi punkkien räjäytys, jotka vaikuttivat suuresti omien johtajieni antamaan kuvaan heistä itsestään. Oma reaktioni oli lähinnä pettymys, mutta kyseisistä tapauksista tehtiin myös ilmoitukset henkilökunnalle ja palaute annettiin myös sitä kautta. Henkilökuntaan kuuluvien osalta suurin puute on po-

sitiivisen palautteen antamisen mahdollisuus. Asia tiedostetaan hyvin, mutta se eteenpäin viemiseksi ei tehdä mitään. Itse olen saanut palautetta ylipäättään koko omalta johtajakaudelta vähemmän kuin kahdeksan viikkoa kestäneeltä p-kaudelta.

En tiennyt asepalvelukseen tullessa mitään eri aselajeista, minkä vuoksi en myöskään ilmoittanut muutamaa viikkoa ennen tulleeeseen kyselyyn toivetta omasta sijoituksestani. Saavuttuani paikalle minut



ohjattiin riviin, jonka päädyssä luki 2.OIT. Minulta meni viikko oppia sanomaan Toinen Ohjusilmatorjuntapatteri. Terminologian opetteluinen vaati oman aikansa, eikä minulla ollut mitään tietoa yksikköni, HellIPtri:n, toiminnasta.

P-kausi meni yleisen toiminnan opettelemiseen. Kokonaisuus oman kalustomme osalta alkoi hahmottua aliupseerikursilla ja silloin kuulin, että olen Suomen suorituskykyisimmässä ilmatorjuntayksikössä. Hakeuduin lavetille, jossa oli kuuleman mukaan paljon voimaa ja vähän älyä vaativia tehtäviä. Kuulopuheet osoittautuivat virheellisiksi, sillä niin kuin moni muukin asia nykypäivänä, myös lavetin toiminnot ovat pitkälti koneiden aikaan saamia. Laitteiston käytön opetteluinen jäi lyhyeksi RUK-kutsun myötä. Omalta kohdaltani se oli helpotus. Ilmatorjunnan koko-

naiskuvan ymmärrys ja olemassaolon käsitys alkoi hahmottua tarkemmin RUK:ssa, jolloin kuulin myös muista Suomen ilmatorjuntajoukoista ja syystä erilaisiin kalustoihin.

Joukkotuotannossa toimin E- ja J- kaudella ohjusjaoksen johtajana. Kalusto-osaamiseni oli ja on edelleen puutteellista, mutta harjoitusten myötä kokonaiskuvan hahmotus on parantunut rutkasti. Tilannetietoisuus ja sen jakaminen on yksittäisistä asioista merkittävämpiä ellei merkittävien ilmatorjuntajoukkojen näkökulmasta. Sen kehittyminen läpi joukkotuotantovaiheen oli hieno asia sodanajan johtajan silmin. Raskaimpina kokemuksina mieleen jäivät yksikön kaluston huoltopäivät, jotka osuivat liian usein lauantailla. Niiden tärkeys on kiistaton toimintakyvyn ylläpitämiseksi, mutta harjoitusviikkojen jälkeen kaipuu kotiin on täysin pitelämäinen.

Yksittäisenä kohokohtana varusmiespalveluksesta jäi mieleen Suomen toinen Nasams-järjestelmällä toteutettu ammunta Lohtajan harjoituksessa. Omalta osaltani olin vain seuraamassa ammuntaa, mutta jaokseni

sisällä yksi ohjusryhmä ja latausryhmä harjoittelivat omia osuuksiaan jopa kymmeniä kertoja, jotta kaikki tulisi menemään nappiin kovassa vedossa. Ja lopputulos oli odotettu: ohjus lähti, osui ja tuhosi. Fyysisiä kohokohtia olivat johtamisharjoitukset ja legendaarinen Kirkkojärvenmarssi, jossa kovasta yrittämisestä huolimatta jäimme yhdeksänsiksi, mutta olimme kuitenkin tukevien aselajien ehdottomia voittajia.

Vaikka tietoni Puolustusvoimista ja armeija-ajasta olivat palveluksen alussa olemattomat, pidän arvokkaana, että jo ensimmäisen illan aikana meille tehtiin selväksi tehtävämme. Meille todettiin yksikertaisesti: ”Te olette Helsingin puolustajia.”

Johannes Hakala
Res. vänrikki

Valmiudesta voimaa

- Kaakonkulman ilmatorjunnan kehittämistä, perinteitä ja yhteistyötä

Hyvät Ilmatorjunta-lehden lukijat, Karjalan prikaatin varusmiesten perus- ja erikoiskoulutuskauden taistelu- ja ampumaharjoituksissa on korostunut perinteisesti perustais-telijan ja -ryhmän koulutustavoitteet ja vaatimukset yhtenevästi asela-jista riippumatta. Näiden taitojen hiominen on jatkunut seuraavissa harjoituksissa kohti laajempia toi-mipaikka- ja joukkokokonaisuuksia aselaji- ja toimialakohtaisten taitojen sekä yhteistoiminnan harjoittelun merkeissä. Vuonna 2016 näkynyt muutos on liittynyt erityisesti valmiuden kehittämiseen kaikessa toiminnassa. Samalla ilmatorjunnan koulutusta on pyritty kehittämään aiempien varusmiessaapumiserien koulutuskokemusten ja -palautteiden perusteella.

Perinteitä ja yhteistyötä

Salpausselän ilmatorjuntapatteriston esikunnan henkilöstö luovutti patteriston toisen lipun Sotamuseoon torstaina 22.9.2016. Sotamuseo oli remontissa, joten luovutustilaisuus oli juhlallisen karu luovutus- ja vastaanottopuheineen päättyen kahvihetkeen, jossa saimme kuulla museon lähihistoriasta, meneillään olleesta remontista sekä tulevaisuuden suunnitelmista.

Lippumme historiaa

Salpausselän ilmatorjuntapatteriston perinnejoukko - Liikkuva Ilmatorjuntapatteri - perustettiin Viipurissa 1.4.1928. Patteristomme onkin perin-teidensä osalta Suomen vanhin ilma-

torjuntajoukko. Perinnejoukkomme osoitti suorituskykynsä ilmapuolus-tuksen osana jo talvisodassa. Sotien jälkeen joukko joutui siirtymään Viipurista kotiutuen vuonna 1944 Lahteen, missä nimi muuttui Sal-pausselän Ilmatorjuntapatteristoksi vuonna 1957. Kouvolaan patteristo siirtyi vuonna 1968 ja sieltä edelleen Haminaan syksyllä 1989. Vuoden 1990 alussa joukko sai uuden nimen Kymen Ilmatorjuntarykmentti, joka kuitenkin lakkautettiin Vuoden 2003 alussa ja Vekaranjärvelle perustettiin jälleen Salpausselän Ilmatorjunta-patteristo yhdeksi Karjalan Prikaa-tin joukkoyksiköksi. Lukuisista siirroista johtuen voidaankin todeta Salpausselän Ilmatorjuntapatteriston vaalineen Liikkuvan Ilmatorjuntapat-terin perinteitä hyvin.

Siirtoihin liittyen myös lipullamme on varsin vaiherikas historia. Patteriston lippuhankkeen perinteet ulottuvat Lahden Seudun Ilmatorjuntapuseereiden kerhon aloitteeseen marraskuussa 1957. Alkuperäisen lipun on suunnitellut taiteilija Gustav von Numers. Lipun kirkkaan punai-nen pääväri ja lippua reunustavat helmenharmaat hapsut edustavat ilmatorjunta-aselajin tunnusvärejä. Punainen väri viittaa myös perin-nejoukkomme - Liikkuvan ilmatorjuntapatterin - kotikonnuille Viipu-riin. Lipussa on Karjalan vaakunan tunnukset, panssaroidut käsivarret miekkoineen, Karjalan vaakunan Kruunu sekä kulmissa ilmatorjunnan hopeanvalkoiset siivitetty ammuks.

Ensimmäisen lipun lahjoittivat Karjala Säätiö ja Lahden Sotilas-



SALPITPSTOKOM Everstiluutnantti Mikko Mustonen ja Stinger (Puolustusvoimat)

kotiyhdistys. Lippu valmistettiin Suomen Käsityön Ystävät Oy:n neulomossa. Lippusalon lahjoitti Enso-Gutzeitin Lahden tehtaat. Salo-n metallisen kärjen suunnitteli kersantti Esko Valve, ja se valmistettiin patte-riston omassa asekorjaamossa. En-simmäinen lippu naulattiin Lahden Sotilaskodissa 27.5.1958, naulaajana mm. 2. Divisioonan komentaja, sil-loinen ilmapuolustuksen tarkastaja kenraalimajuri Adolf Ehrnrooth. Lipun vihki kenttäpiispa Toivo Lah-tinen, ja tasavallan presidentti Urho

Kekkonen luovutti lipun joukolle 4.6.1958 Puolustusvoimien 40-vuotisparaatin yhteydessä - yhdessä 28 muun uuden lipun kanssa.

22.9.2016 Sotamuseolle luovutettu Salpausselän ilmatorjuntapatteriston lippu on järjestyksessään toinen ja naulattu 13.2.1976, ensimmäisenä naulaajana sotilasläänin komentaja kenraaliluutnantti Erkki Setälä. Ensimmäinen lippu luovutettiin tuossa yhteydessä Sotamuseoon. Toisen lipun lahjoittajina olivat Kouvolan kaupunki, reserviupseeri- ja aliupseerikerhot sekä Salpausselän Ilmatorjuntapatteriston Kilta.

Kymen ilmatorjuntarykmentti sai organisaatiomuutoksen myötä uuden joukko-osastolipun joulukuussa 1989. Rykmentin lipussa säilytettiin patteristolipun symboliikka ja heraldiset perinteet, mutta lipun koko suureni rykmenttikokoon.

Kun sitten Salpausselän ilmatorjuntapatteristo jälleen perustettiin Karjalan prikaatiin, rykmenttilippu luovutettiin Sotamuseoon ja perinnelipuksi palautettiin 7.1.2003 alkaen Salpausselän ilmatorjuntapatteriston lippu numero 2, jota oli säilytetty vitriinissä Haminan Upseerikerholla Kymen ilmatorjuntarykmentin perinnehuoneessa. Pääesikunnan päätöksessä vuodelta 2002 todettiin lipun käyttöönoton edellytyksenä, että kyseinen vuodelta 1976 peräisin oleva patteristolippu oli kunnoltaan yhä tehtävänsä kelpaava. Luovutustilaisuudessa Sotamuseossa se komeili vielä kerran lippuvartion ympäröimänä ennen säilytyspusseihin rullaamista - monet sääilmiöt kestäneenä.

Patteristolla on käytössään kolmas lippu, joka on naulattu ja otettu käyttöön juhlallisoin menoin edeltäjäni, everstiluutnantti Aki Hotin johdolla arvovaltaisen kutsuvierasjoukon ja lipunnaulausvaltuuskunnan läsnä ollessa Vekaranjärvellä 27.3.2015, naulaajana mm. Karjalan prikaatin komentaja prikaatikenraali Jari Kallio. Lippu on valmistettu Suomen Käsityön Ystävät Oy:n neulomossa, eli samassa yrityksessä, joka valmisti myös ensimmäisen lippumme vuonna 1958. Karjalan prikaati on rahoittanut lipun Salpausselän ilmatorjuntapatteristolle osoittamista



Salpausselän ilmatorjuntapatteriston toisen lipun luovutus Sotamuseolle.



Puolustushallinnon ja -teollisuuden yhteistyötä.



Helsingin ilmatorjunnan historiaa kertaamassa.

perinteiden ylläpitoon tarkoitetuista toimintamenoista.

Salpausselän ilmatorjuntapatteristo viettää perinnepäiväänsä huhtikuun ensimmäisenä päivänä Liikkuvan ilmatorjuntapatterin perustamisen kunniaksi. 90-vuotisperinnepäivää vietetään vuonna 2018, jolloin julkaistaan myös ajantasainen historikki. Kirjassa tullaan mainitsemaan

myös tämä lipunluovutustilaisuus.

Helsinki-päivämme ohjelma jatkui yhteistyötapaamisella Suomen Puolustus- ja Ilmailuteollisuusyhdistys PIA ry:n tiloissa, jossa vaihdoimme puolustushallinnon ja puolustusteollisuuden ajankohtaiset kuulumiset.

Tämän jälkeen vierailimme kyberalan teollisuusyrityksessä päättäen ohjelman Taivaskalliolle, jossa ker-

tasimme Helsingin ilmatorjunnan historiaa ja siihen liittyviä keskeisiä muistomerkkejä.

Perinteistä yhteistyötä on jatkettu myös Salpausselän ilmatorjuntakillan kanssa. Aliupseerikurssi perehdytettiin perinteisiin ja Kouvolan muistomerkkinähtävyyksiin sekä KymiRingin valmisteluvaiheeseen 10.10.2016. Kiltaveljiä oli tutustumassa syksyisen Pahkajärven ETAH-taisteluumaharjoitukseen. Killan syyskokouksen yhteydessä vaihdettiin niin ikään patteriston ja Killan ajankohtaisia kuulumisia sekä keskusteltiin patteriston 90-vuotishistoriikin valmisteluvaiheesta. Joulun alla oli vielä kokelasilta, aliupseerikurssin valmistumisjuhla sekä upseerikokelaiden ylentämistilaisuus ja kotituvien varusmiesten juhla, joissa kaikissa Kilta oli vahvasti läsnä.

Koulutuspuitteet kehittyvät

Vaikka perinteinen aselajin sanonta kuuluu: ”ilmatorjunta ensimmäisenä taistelussa”, kaikki toiminta lähtee mielestäni kuitenkin liikkeelle huollon toimialakohtaisista järjestelyistä

ja tukipalveluista - laajemmin ymmärrettynä logistiikan kokonaisuudesta. Ilman tätä ei edes ilmatorjunta ehdi ensimmäisenä sinne jonnekin. Armeija marssii edelleen vatsallaan, liikkuen polttoainetta tarvitsevilla kuljetusvälineillä, täydentäen ja kunnossapitäen joukolle uskottua materiaalia. Lisäksi on ylläpidettävä ja kehitettävä osaamisenhallintaa pyrkien määritetysti tekemään oikeita asioita oikein. Tämä korostuu nykypäivän tehtävien priorisoinnissa, kun on saatava aikaan entistä enemmän muttei lisääntyvillä resursseilla - muistaen palvelusturvallisuus kaikessa toiminnassa. Jatkan tulevaisuudessa tämän suorituskykyllä toteutetun kokonaisuuden painottamista henkilöstölleni - henkilökunnalle, varusmiehille ja reserviläisille.

Karjalan prikaatin ilmatorjunnan koulutuksen kehittämiseksi luotiin uudistetut puitteet, kun Salpausselän ilmatorjuntapatteristolle kuuluvan kasarmirakennus 3:n remontti valmistui ja rakennus vastaanotettiin kokonaisuudessaan käyttöön elosyyskuun vaihteessa. Samassa yhteydessä kasarmiin muutti Karjalan huoltopataljoonan 1. Huoltokomppania, jonka kanssa yhteiselo on

alkanut saumattomana. Kasarmin tilat ovat hyvässä kunnossa ja pääosin riittävät. Esimerkiksi alakerran aulaan oleva lukittava johtamis- ja viestijärjestelmien akkujenlatauskaapisto on todettu erittäin onnistuneeksi ratkaisuksi. Ihan kaikkeen eivät rahalliset resurssit kuitenkaan riitä, jolloin innovatiivinen henkilökunta järjestää itselleen toimivat puitteet.

Haasteitakin on ollut erityisesti, kun valtakunnan kaikki Polaris 800 -maastomönkijät - Ilmatorjuntaohjuspatteri (15) liikkumisen elinehto - asetettiin varusmiesten erikoiskoulutuskauden alkupuolella tilapäiseen käyttökieltoon. Tämä kuitenkin purettiin yhdennellätoista hetkellä juuri ennen kiivaimman harjoitusputken alkua.

Keväällä takaisin Yhdysvaltoihin palautettu, jo alun perin myöhässä toimitettu ja käyttökelvottomaksi todennettu ITO (15) -luokkasimulaattori on aiheuttanut tiettyä vajetta ohjusryhmien tulitoiminnan perusteiden harjoitteluun. Kuluva syksyn aikana koettiin osin iloinen yllätys, kun EKITO-hankkeen edustajat kävivät Yhdysvalloissa simulaattorin tehdasvastaanotossa tarkastamassa, onko simulaattorissa todetut suorituskykyvajeet ja viat korjattu. Kehitys oli ollut huima, kuitenkin tietyin puuttein ominaisuuksissa, joita luvattiin vielä kehittää. Kyseiset simulaattorit saataneen uudelleen Kaakonkulman loppukäyttäjälle alkuvuonna 2017. Suuri kiitos sitkeästä työstä kuuluu EKITO-hankepäällikkö majuri Juha Korkealalle Maavoimien esikunnasta sekä Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen Järjestelmäkeskuksen ja oman patteristoni hanke-edustajille - Kiitos!

Luokkasimulaattoria odotellessa ilmatorjuntaohjuspatteri (15) koulutusta päädyttiin kehittämään muutamalla syksyn harjoitusrakennetta osittain ”lennosta” erityisesti kevään harjoituskokemusten perusteella.



Kasarmi 3:n kouluttajahenkilöstön työergonomiia: korkeussäädettävä työpöytä.



ITO(15) -maalinsieppaus- ja tulitoimintaharjoittelua Juurikossa.

Syksyn erikoiskoulutuskauden Pahkajärven ETAH-taisteluampumaharjoituksen yhteyteen sovitettiin ohjusryhmien maalinsieppaus- ja tulitoimintaharjoittelu maalilennokkiin Juurikon tuliasemissa.

Jatkona ohjusryhmät ja Leguan-nostimella varustetut tukiryhmät harjoittelivat taisteluasematoimintaa prikaatin JJH2B-harjoituksen yhteydessä osallistuen Ilmavoimien järjestämään Häjy 2016 -harjoitukseen Tikkakoskella. Patteriston muut joukot taistelivat samanaikaisesti perinteisemmässä JJH2B-harjoituskehyksessä Kaakonkulmalla. Ohjusryhmien koulutuksen painopisteenä oli tässä yhteydessä 1) tuli- ja torjuntavalmius, 2) tilannekuva ja ennakkovarointi sekä 3) toiminta ilmahälytyksessä. Kokemukset sekä Juurikon toiminnasta että Häjy 2016 -harjoituksen ilmamaalitoiminnasta ja muista järjestelyistä olivat siinä

määrin myönteiset, että tämäntyyppistä harjoitusrakennetta tultaneen kehittämään edelleen.

Valmiudesta voimaa

Tänä vuonna painotettu valmiuden kehittäminen on näkynyt aktiivisuutena henkilökunnan operatiivisessa suunnittelussa, valmiuden kehittämiseen tähtäävissä harjoituksissa sekä muiden joukkojen - erityisesti merivoimien ilmapuolustusharjoitusten tukivelvoitteissa, unohtamatta reservin kertausharjoituksia KAAKKO16- ja Lohtajan IPH 2/16 -harjoituksissa. Tämä on kuormittanut patteriston henkilöstöä, mikä on vaikuttanut henkilökunnan työssä jaksamiseen ja toisaalta näkynyt varmasti myös varusmiesten suuntaan, kun henkilökuntaa ei ole riittänyt kaikkiin varusmiesten koulutukseen suunniteltuihin tehtäviin. Taas toi-

saalta - patteriston henkilökunnan vuosittaisessa itsearvioinnissa esiintyi kommentteja, jossa todettiin uhkalähtöisen valmiuden kehittämisen tuoneen pitkästä ajasta lisävirtaa ja motivaatiota päivittäiseen, ruuhkaiseenkin työkuorman hallitsemiseen. Tästä päädyinkin iskulauseeseen *"Valmiudesta voimaa"*, mikä olkoon vuoden 2017 toimintamme ja samalla seuraavan perinnepäiväjuhlamme teema.

I run my battalion - and loving it - as Mr. Maxwell Smart, the famous Agent 86 on TV series, used to say about his work!

KAARTI PÄÄLLE!

**Salpausselän ilmatorjuntapatteriston komentaja,
Everstiluutnantti Mikko Mustonen**



Kohti torjuntatehtävää.

Ammusilmatorjunnan suorituskykyä, ilmatorjuntapattereiden(88) kertausharjoitukset ja osaamisen ylläpito

Helsingin Ilmatorjuntarykmentti (HELITR) toimii 35ITK88- ja TJL97SFM-järjestelmien valtakunnallisena pääkoulutuspaikkana ja samalla ainoana koulutuspaikkana. Mainitut järjestelmät, lisättyä 23ITK95-järjestelmällä, on organisoitu ilmatorjuntapattereiksi(88). Yksikkötyyppiä käytetään tuottamaan tappioita sotilaallisesti tai valtakunnallisesti tärkeiden kohteiden tai kohderyhmien alueella. Kyseisten järjestelmien ja ilmatorjuntapattereiden(88) varusmieskoulutus lopetettiin vuonna 2012, jonka jälkeen henkilöstön osaamista on ylläpidetty kertausharjoituksin. Tässä artikkelissa luodaan katsaus meneillään olevasta tärkeästä kertausharjoituskokonaisuudesta ja tuodaan esiin mahdollisuus pitää yllä henkilöstön riittävää osaamista tulevaisuudessa.

Johdanto

Ilmatorjuntapatteri(88) sisältää päällikön ja patteriupseerin lisäksi johtopaikan, 1. tulijaoksen, 2. tulijaoksen sekä huoltojaoksen. 1. tulijaokseen on organisoitu 1 x tulenjohtolaite 97SFM sekä 2 x 35 mm ilmatorjuntakanuuna. 2. tulijaos sisältää 3 x modernisoidun 23 mm ilmatorjuntakanuunan. Yksiköllä on siis hyvä pimeätoimintakyky ja rajallinen kyky toimia kaikissa olosuhteissa.

Kaikki yksikkötyypin joukot on tuotettu varusmieskoulutuksella kaksi kertaa yllä mainituilla järjestelmillä. Yksiköiden sijoitustilanne reserviläisten osalta on siis edelleen erinomainen ja 2012 lopetettua varusmieskoulutuksen jälkeen ennen vuotta 2015 ehdittiin jo toteuttaa muutamia tehtäväkohtaisia kertausharjoituksiakin.

Tällä hetkellä käynnissä on merkittävä kertausharjoituskokonaisuus, jossa kaikkien yksiköiden avainhenkilöstö käy ensin 3 vrk:n

harjoituksessa Panssariprikaatissa (PSPR) Parolannummella ja tämän jälkeen reilun puolen vuoden päästä ampumassa viikon mittaisessa harjoituksessa Lohtajalla. Harjoituskokonaisuus alkoi 2015 ja jatkuu vielä ensi vuoden loppuun asti.

Tehtäväkohtaiset kertausharjoitukset parolannummella, valmistava harjoitus ennen kovapanosammuntoja

Tehtäväkohtaisen harjoituksen tarkoituksena on valmentaa yksiköiden runkohenkilöstö ampumaharjoitusta varten. Harjoitukseen käsketään runkohenkilöstö kahdesta yksiköstä. Käskettyjen reserviläisten määrä on 90 ja harjoitukseen on osallistunut reserviläisiä 65–75. Henkilöstöstä on mukana yksiköiden johto-osat sekä jaoksista tulenjohto- ja asejärjestelmänhenkilöstö. Harjoituksen kesto on kolme vuorokautta.

Harjoituksen aikana koulutetaan tärkeimmät ammuntoihin liittyvät

asiat. Asejärjestelmänhenkilöstö kertaasiat lataamisesta ja patruunoiden poistosta jaoskohtaisiin ammunnan valmisteluihin asti. Tulenjohtohenkilöstö kertaat tulenjohtoon tärkeimmän kaluston viestiperusteista tuliase-mapäätteen käyttöön. Kertauksen tulokset todennetaan maalilennoissa, joissa koko järjestelmän toiminta testataan taistelunjohtopaikalta suuntaamaan asti. Tiiviin harjoittelun ohessa yksikön johto-osat suunnittelevat tulevaa ampumaharjoitusta ja tuovat esille niitä koulutusaiheita, mitä heidän mielestään omien yksiköiden henkilöstö tarvitsee. Tällä tavalla pyritään antamaan vastuuta yksiköiden koulutuksesta niiden reserviläisjohtajille.

Vaikka reserviläisillä onkin kotiuutumisesta aikaa 5-6 vuotta, ovat eri asiakokonaisuudet palautuneet nopeasti mieleen. Muutamia asiat kertautuvat yrityksen ja erehdyksen kautta, mutta se kuuluu asiaan. Kouluttajat tukevat reserviläisten oppimista ohjaamalla ja keskittymällä palautteen antamiseen. Harjoituksista kerätyn palautteen perusteella reserviläiset luottavat itseensä ja odottavat innolla tulevaa ampumaharjoitusta.

Ampumaharjoitukset lohtajan vattajanniemellä, keskeinen tekijä joukon suorituskyvyssä

Tehtäväkohtaisesta harjoituksesta kotiuduttuaan reserviläinen saa varsin pian kutsun ampumaharjoitukseen. Harjoitukseen osallistutaan pääasiassa samalla kokoonpanolla.



35ITK88 tulittaa Lohtajan ampumalueella reserviläisten komennossa (Puolustusvoimat, Combat Camera Team 2016).

Yksiköiden johto-osat aloittavat harjoituksen vuorokautta aiemmin kuin pääosat ja heidän tehtävänään on suunnitella yksiköidensä perustaminen sekä siirtäminen Lohtajan harjoitusalueelle. Harjoitus kestää koko joukolla kuusi päivää, joista kaksi menee perustamiseen sekä purkamiseen ja neljä päivää itse amuntoihin. Kuten tehtäväkohtaisessa harjoituksessa, niin myös ammunnoissa koko yksikkö osallistuu tuloksen tekemiseen yksikön päälliköstä tykin suuntaajaan ja viestiupseerista tulenjohtomieheen asti.

Ammunnat on suunniteltu nousujohteisiksi alkaen ryhmäkohtaisista ammunnoista yhteen maalilennokkiin päättyen jaos/yksikkökohtaisiin amuntoihin monimaalitalanteissa. Myös pimeäammunnat kuuluvat ohjelmistoon ja ovatkin aika näyttäviä valokuuvien valaistessa pimeän taivaan. Kaikki toiminnot toteutetaan reserviläisjohtoisesti kouluttajien antaessa johtajille tukea sekä varmistaen palvelusturvallisuuden, kouluttamista unohtamatta. Yksiköillä on ammuntojen päättyessä vahva osaamistaso, jonka puolesta puhuvat osumaindikaattorilta tulevat tulokset sekä pudotukset kranaattien osuessa kohteeseen. Harjoituksen palautteista huokuu tyytyväisyys harjoitukseen

sekä luottamus omaan joukkoon ja kalustoon.

Kohti tulevaisuutta, miten varmistetaan yksikkötyyppien osaaminen?

Kuvatun harjoituskokonaisuuden ja itse harjoitusten tulosten perusteella voidaan todeta, että yksikkötyyppien suorituskyky on vaaditulla tasolla. Ase- ja tulenjohtolaittejärjestelmien käytettävyyden on vielä hyvä, mutta ainakin osittain niiden elinjaksot tulevat päätymään 2020-luvulla, mikäli mitään toimenpiteitä ei tehdä. Päätökset siihen liittyen tulevat tekemään vielä tämän vuosikymmenen loppuun mennessä.

Ovat nuo järjestelmien elinjaksoihin liittyvät päätökset mitä tahansa, tulee nykyisten joukkojen henkilöstön osaamista ylläpitää edelleen vähintään 10 vuotta. Tämä vaatii harjoittelua ja tietojen päivittämistä. Yksi tähän liittyvä mahdollisuus on tänä vuonna ideoitu ja suunniteltu sekä ensi vuonna aloitettava vapaaehtoinen harjoitustoiminta.

Tarkoituksena on ensin kouluttaa ja sitouttaa yksiköiden avainhenkilöstöstä halukkaat kouluttajatehtäviin omille laitteilleen ja valittuihin asiakokonaisuuksiin. Tämän jälkeen

käynnistetään suunnitelmallinen harjoitustoiminta hyödyntämällä vapaaehtoisia harjoituksia ja kertausharjoituksia mahdollisuuksien mukaan. Harjoitustoiminta tulee suunnittelemaan ja toteuttamaan yhteistyössä Panssariprikaatin (Helsingin Ilmatorjuntarykmentti), Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen (MPK) sekä Ilmatorjuntayhdistyksen Hämeen osaston kanssa.

Pyydänkin tässä samalla lehden lukijoita levittämään sanaa ja olemaan myös itse aloitteellinen. Koulutukseen otetaan mukaan muitakin, kuin vain näiden yksikkötyyppien henkilöstöä. Pikagalluppien tuloksena voidaan todeta, että halukkaita tähän koulutukseen tuntuisi löytyvän. Näiltä halukkailta on jo yhteystiedot kerätty talteen ja heitä tulee lähestymään ensi vuoden alkupuolella. Halukkaiden kannattaa seurata aktiivisesti MPK:n kurssitarjontaa, tuo ensimmäinen koulutustilaisuus järjestetään huhtikuun alussa 2017.

Toivotan samalla mitä parhainta ja rauhallista joulun aikaa kaikille lehden lukijoille!

**Helsingin Ilmatorjuntarykmentin komentaja
Everstiluutnantti Kai Naumanen**

30 €



Ilmapuolustuksen historiaa käsittelevät uusimmat teokset ovat myynnissä Ilmatorjuntamuseon kaupassa.

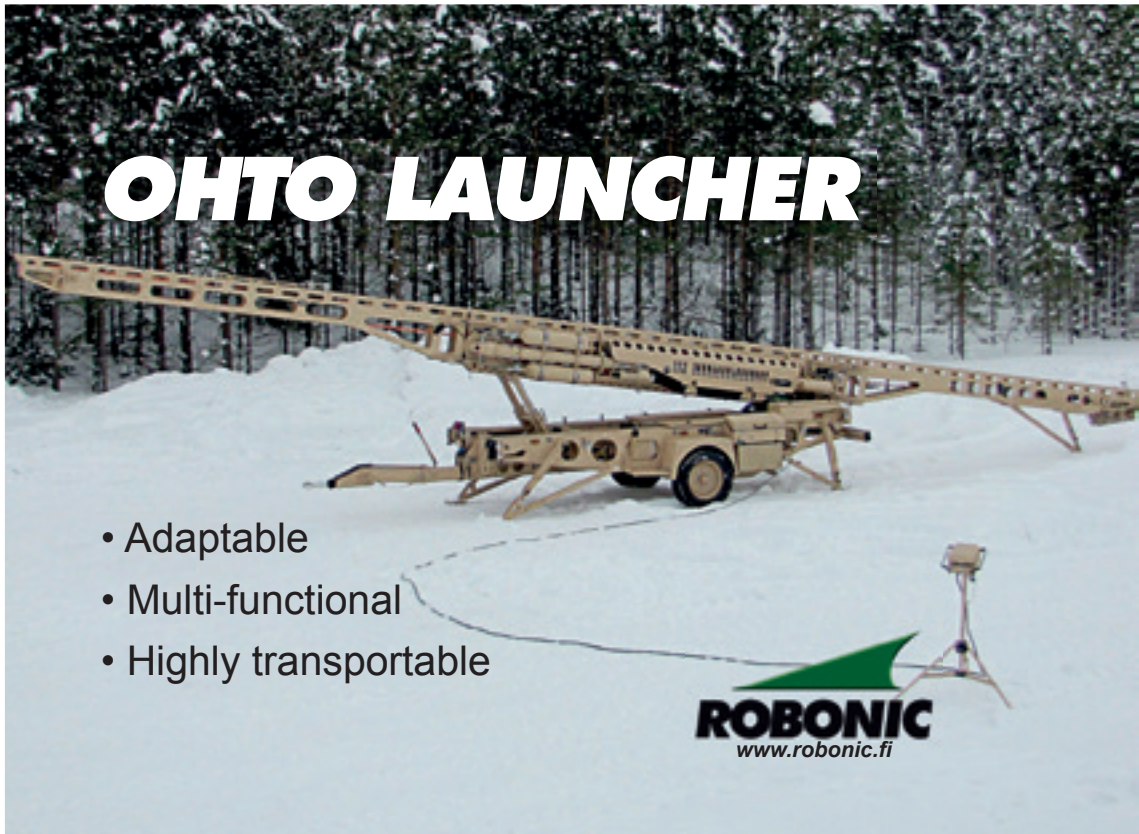
Voit tehdä tilauksen myös verkossa osoitteeseen
itmuseo@gmail.com, jolloin hintaan lisätään postituskulut.
Tutustu tarkemmin myynnissä oleviin tuotteisiin
osoitteessa www.ilmatorjuntamuseo.fi

Myyntituotto menee Ilmatorjuntamuseon hyväksi.



Toivotamme kaikille
asiakkaillemme
ja yhteistyökumppaneillemme
rauhallista joulua
ja turvallista uutta vuotta!

Millog
www.millog.fi



OHTO LAUNCHER

- Adaptable
- Multi-functional
- Highly transportable

ROBOC
www.robonic.fi

*Hyvää Joulua ja
Menestyksellistä Vuotta 2017*

INSTA

SENOP
DEFENCE & SECURITY



Metsä



SAAB

VEHO
HYÖTYAJONEUVOT

ROBONIC
UAV launching systems

Millog



KONGSBERG

YRJÖ PIRILÄ OY

KOKKOLA



KARLEBY

COBHAM