

ILMATORJUNTA

aselajin järjestö- ja ammattilehti



4/2009

KKITO NASAMS II

TEEMANA

ITO 05 – ASRAD-R-FIN IS FULLY OPERATIONAL IN FINLAND

The series delivery of the Advanced Short Range Air Defence System (ASRAD-R) from Rheinmetall Defence Electronics in Bremen to the Finnish Defence Forces had been finalized in 2008.

ITO 05 has proven its capabilities during several live firings at Lohtaja firing range. While more than 1000 soldiers of 19 nations exercised with more than 37 airborne and air defence systems two ITO 05 container mounted air defence systems of the Salpausselkä Air Defence Battalion of the Karelia Brigade joined the ELITE 2008 exercise in July 2008 in southern Germany. It had been the first time that FDF joint his exercise with an air defence weapon system.



Live firing at Lohtaja



ASRAD-R presentation with Finnish Defence Forces team during Eurosatory 2008 in Paris

Besides the fact that it is a great experience for every soldier to train with so many live targets and systems, the Finnish Air Defence crews had proven their professionalism and the high performance of the ITO 05 system.



Reloading of ASRAD-R with BOLIDE air defence missile

Rheinmetall Defence Electronics GmbH · Brueggeweg 54
28309 Bremen · Germany · Phone + 49 4 21 4 57-0
airdefence@rheinmetall-de.com · www.rheinmetall-defence.com

Oy Telva AB · Arentitie 3 · 00410 Helsinki · Finland
Phone + 358 (0)207 939 360 · Fax + 358 (0)207 939 399
rosenlund.fdps@telva.fi · www.telva.fi



ILMATORJUNTA 4 • 2009

Ilmatorjuntaupseeriyhdistyksen jäsenlehti

TEEMANA

KKITO NASAMS II



Kuva: Kongsberg Defence & Aerospace AS

Pääkirjoitukset	4-6	Ilmatorjunnan koulutuspäivä KARPR:ssa.....	44
TEEMA		Talvisodan ilmatorjuntaa muistettiin Lahdessa.....	45
ITO12, NASAMS II FIN – ilmatorjuntaohjusjärjestelmä	9	LOHTAJAN ILMATORJUNTAHARJOITUS 2/09	
ITO12 – ilmatorjuntaohjusjärjestelmän materiaalihankintojen toteuttaminen	14	BUK -ohjusammunnat Lohtajalla	46
NASAMS II FIN –järjestelmän hankinta Panssariprikaatin näkökulmasta	17	Merivoimat ja Lohtajan ilmatorjuntaharjoitus	46
NASAMS II (ITO12) koulutuksen aloittaminen	20	YHDISTYS	
ITO 79 30 VUOTTA eli Seitenysi muistoissani	23	Ilmatorjunnan yhdistysseminaari 29.9.2009	48
PERUSLUKEMAT		Yksi aselaji, yksi säätiö, yksi yhdistys.....	49
Uloittuvuuden kasvattamisen vaikeudesta ja muista ohjusinsinöörin murheista	28	Vielä killoista.....	51
Georgian ja Venäjän suhteista	32	Markkinat verkossa.....	52
50 vuotta ilmavoittoja ohjuksilla	34	ILMATORJUNNAN VUOSIPÄIVÄ 30.11.2009	
Talvisodan ensimmäiset pudotukset.....	37	Pirkanmaan Ilmatorjuntakilta juhli ilmatorjunnan vuosipäivää	57
KENTÄN KUULUMISIA		Ilmatorjunnan vuosipäivän juhla pääkaupunkiseudulla.....	58
Ilmatorjuntapanssarivaunu SU 57-2 – yli 40 vuotta palveluskäytössä.....	40	Ilmatorjunnan ansioristit 30.11.2009.....	59
SALPITPSTO:n ja KYMITR:n komentajat vierailulla Kaakonkulmalla.....	43	Ilmatorjunnan ansioristi pienoiskunniamerkkinä... ..	59
		Vuosipäivä Kaakonkulmalla	60
		Ilmatorjunnan vuosipäivän vietto Helsingin Ilmatorjuntarykmentissä.....	61



55.vsk 170. lehti

JULKAISIJA

Ilmatorjuntaupseeriyhdistys ry
PL 1, 04301 Tuusula

WWW

www.ilmatorjunta.fi

PÄÄTOIMITTAJA

Mano-Mikael Nokelainen
VIESTIK/VIESTIR
PL 5 11311 Riihimäki
Puh. 0500 783148
mano.nokelainen@gmail.com

**KUSTANTAJA JA
ILMOITUKSET**

Media-ammattilainen Adspace Oy
Mikkolantie 20, 00640 Helsinki
Puh. (09) 877 6136

ILMOITUSLASKUTUS

OKO 578024-27602

TAITTO

Taittoto PrintOne
Mekaanikonkatu 7C, 00880 Hki
Puh. 050 320 8972

OSOITE- JA JÄSENASIAT

Kapt Mikko Henriksson
PL 1, 04301 TUUSULA
Puh. 0299 442 559
mikko.henriksson@mil.fi

PANKKI

Nordea 136630-51201

VALTUUSKUNTA

Antti Simola, pj.
Juha Palmujoki, varapj.

HALLITUS

Ari Suontlahti, pj
Petri Ruotsalainen, sihteeri

PAINOPAIKKA

Waasa Graphics Oy, Vaasa

AINEISTON JÄTTÖAIKA

31.01.2010, ilmestyy vko 8

ISSN

1797-6448

KANNEN KUVA:

Kongsberg Defence
& Aerospace AS

Ilmatorjunta-lehti aselajin tiedotusmedianana

Ilmatorjunta -lehden tarkoituksena on olla aselajin ammatti- ja järjestölehti. Tavoitetilassa lehden sisältö palvelee koko lukijakuntaa sekä mielenkiintoisilla artikkeleilla että välittämällä myös tietoa aselajiin liittyvistä tapahtumista. Edellisessä numerossa kirjoitin ajatustani lehden sisällön kehittämiseen. Nyt herätän keskustelun lehden merkityksestä aselajin tiedotusmedianana.

Vuosittain järjestetään useita mielenkiintoisia aselajin tapahtumia ympäri valtakuntaa ja osa suuntautuu jopa ulkomaille. Kuluneen vuoden aikana oli tarjolla ilmapuolustusseminaaria, ulkomaan retkeä, ilmatorjunnan koulutustapahtumaa ja esitelmää. Monestako olit itse tietoinen? Olisitko osallistunut, jos olisit tiennyt tapahtumasta?

Pitkään on herättänyt keskustelua aselajin tapahtumat, niiden osallistujamäärät ja kohderyhmät. Otan esimerkiksi vaikka retket, joita järjestetään niin kiltojen, osastojen kuin yhdistyksen hallituksen toimesta. Osallistujamäärien osalta usein todetaan, että tapahtuma ei kiinnosta, kun osallistujia on vain 10-20 ihmistä. Mutta voisiko kyseessä olakin informaation puute? Oliko tiedottaminen epäonnistunut? Mikä olikaan tapahtuman kohderyhmä?

Aselajin tapahtumista tiedottamiseen on olemassa kaksi valtakunnallista mediaa, toinen on ilmatorjuntayhdistyksen kotisivut (www.ilmatorjunta.fi) ja toinen käsissänne oleva lehti. Lehden roolia aselajin yhteisenä tiedotuskanavana on pyritty kehittämään siten, että jokaisessa numerossa on tapahtumat -palsta, jolta löytyy tapahtumakalenteri tiedossa olevista tapahtumista ja tarkempaa infor-

maatiota erillisinä ilmoituksina lähi-ajan tapahtumista. Toistaiseksi kalenteri ei kuitenkaan ole ollut täydellinen, joten pyydänkin niin osastoja, kiltoja, yhdistyksiä kuin muitakin tapahtumien järjestäjiä ilmoittamaan kaikista aselajiin liittyvistä tapahtumista. Tarjotaan toisillemme mahdollisuus osallistua aselajin tilaisuuksiin, jolloin vaivalla järjestetystä tilaisuudesta jää parempi maku, kun osanottajiakin on mukavasti!

Tämän lehden teemaksi valitsin uuden keskipitkän kantaman ilmatorjuntaohjuksen (KKITO) NASAMS II. Aiheen sisällön muodostavat artikkelit hankkeen etenemiseen niin Maavoimien materiaalilaitoksen kuin tulevan koulutuspaikan Panssariprikaatin näkökulmista. Teemaan sopii hyvin myös kirjoitukset viimeisistä BUK-ammunnoista Lohtajalla sekä kokemuksia ensimmäisestä alueilmatorjuntaohjuksestamme (ITO 79). Nämä herättänevät ajatuksia myös uuden järjestelmän haasteista ja kompustuskivistä.

Talvisodan syttymisestä tuli 30.11.2009 kuluneeksi 70 vuotta. Talvisota kesti legendaariset 105 kunnian päivää. Talvisodan merkitys itsenäiselle Suomelle on kiistaton ja lämpimästi olen pannut merkille, miten tämän päivän media huomioi talvisodan tapahtumat. Myös Ilmatorjunta -lehti kunnioittaa talvisodan veteraaneja seuraavassa numerossa, jonka teemanä on ”Talvisota 70 vuotta”.

Toivotan lukijoille hyvää joulua ja uutta vuotta 2010!



Oikean aselajihengen innoittama jäsenkunta

Suomalaiset taistelivat omasta ja itsenäisen valtionsa olemassaolosta talvisodassa 70 vuotta sitten. Ilmatorjunnan määrä sodassa oli katastrofaalisen pieni. Ilmatorjuntajoukot pudottivat kuitenkin 314 ja vaurioitivat 360 viholliskonetta. Lentojoukkojen pudotukset olivat 190 konetta. Talvisodan kokemukset antoivat vauhtia ilmatorjunnan kehittämiseksi mahdollistaen mm. Helsingin pelastamisen helmikuussa 1944. Sodissa voitettujen taistelujen seurauksena itsenäisyys säilytettiin ja pystyttiin kehittämään omaa yhteiskuntaamme menestyksellisesti omilla päätöksillä.

Viime vuosina sotilas- ja poliittinen johtomme ovat ymmärtäneet ilmapuolustuksen tärkeyden valtiollisen itsenäisyyden säilyttäjänä ja yhteiskunnan toiminnan suojaajana. Hornetit ovat saaneet rinnalleen uudet ilmatorjunta-aseet ja niiden johtamisjärjestelmän. Ilmapuolustuksen palkatun henkilöstön koulutus on yhdistetty Ilmasotakouluun. Tässä riittää tutustumista ilmatorjuntasiskoille ja –veljille niin varuskunnissa kuin harjoituksissakin.

Reservissä ja vakinaisessa väessä olevan ilmatorjuntahenkilöstön yhteistyö sodassa ja jo ennen sotia johti yhteistyöhön myös rauhan aikana. Syntyi ilmatorjuntaupseeriyhdistys, joka ottaa toimintaan mukaansa ensi vuonna koko ilmatorjuntahenkilöstön. Yhdistys kokoaa jäsenensä yhtenäiseksi, oikean aselajihengen innoittamaksi jäsenkunnaksi valtakunnan turvallisuutta edistävää toi-


mintaa varten. Toiminnan sujumiseksi yhteistyön kaikkien ilmatorjunta-toimijoiden välillä on onnistuttava. Ilmatorjuntasäätiöllä, -museolla ja –yhdistyksellä on oma roolinsa aselajin vapaaehtoisessa kentässä. Ilman joukko-yksiköidemme ja osastomme ja tietysti ilmatorjunnan tarkastajan tiivistä sekä esimerkillistä mukanaoloa homma on vaikeaa.

Tänä vuonna on valtuuskuntamme yhdessä ilmatorjunnan tarkastajan kanssa informoinut ilmatorjuntakiltoja voimien yhdistämisestä osastojemme kanssa. Toivonkin, että tulevaisuudessa pystymme harrastamaan ilmatorjuntaa yhdessä järjestössä. Tulevaisuudessa www.ilmatorjunta.fi olkoon kaikkien ilmatorjuntaihintojen portti ilmatorjunnan toimintaan ja tietoon. Ilmatorjuntalehden sisältöä on myös pohdittu uuden jäsenkunnan tarpeita ajatellen. Tapahdumien toimeenpano sekä hallitukseen osallistuminen vaativat myös innokasta henkilöstöä, yhdistymällä pääsemme kevyemmällä hallinnolla ja energiaa jää ehkä helpommin varsinaiseen toimintaan.

Muutama vuosi sitten uudistettu Muurilan Muki-kilpailu kaipaa uudistamista. Yhtenä vaihtoehtona olisi sotilastaitokilpailu maakuntakomppanioiden tapaan tai sitten herrasmieskilpailu vähemmän sotilaallisilla tehtävillä. Ilmatorjunnan vapaaehtoisessa maanpuolustustyössä lienee sotataitojen koulutuksen osalta kehittämistä. Helsingiläisillä ja ilmavoimilla on tosin tästä jo vuosien kokemus.

Yhdistyksen toiminnan kehittämistä tarkastellaan valtuuskunnan ja osastojen johdon sekä hallituksen kanssa Hennalassa 16.1.2010. Samassa yhteydessä pidetään myös ylimääräinen kokous uusien sääntöjen muuttamiseksi Patentti- ja Rekisterihallituksen hyväksyttäväksi. Jos sinulla on ajatuksia toiminnan kehittämistä niin ota yhteyttä osastosi puheenjohtajaan tai hallitukseen. Vuosikokous pidetään 13.3.2010 Turussa Heikkilän kasarmilla.

Ilmatorjunnan vuosipäivänä ja itsenäisyyspäivänä ovat monet ilmatorjunnan naiset ja miehet saaneet erilaisia palkintoja työstänsä. Uskallan tässä ottaa yhden taistelijan esille ihan nimeltä. Niirasen Timo ylennettiin itsenäisyyspäivänä majuriksi. Timon maanpuolustustyön määrä useassa järjestössä ja omassa sodan ajan tehtävässään on ihan uskomaton. Mitä parhaimmat onnittelet Timolle ja muillekin saamistanne palkinnoista. Jos sinulla on mielessä vuosikokouksessa palkittavia yhdistyksemme palkinnoilla tai toivoisit jonkin henkilön valittavan vuoden ilmatorjuntaupseeriksi, niin tee ihmeessä esitys tuonempana olevien ohjeiden mukaisesti.

Lopuksi haluan esittää mitä parhaimmat kiitokset yhdistyksemme valtuuskunnalle, osastoille, hallituksen jäsenille ja yhteistyökumppaneillemme vuodesta 2009 ja toivoa teille kaikille turvallista ja kaikin puolin onnellista uutta vuotta 2010. 



Keskipitkän kantaman ilmatorjuntamme uudistaminen

Tämän vuosikymmenen alkupuolella alettiin aselajimme johdossa voimallisesti pohtia pääkaupunkiseudun suojaksi edellisen vuosikymmenen puolivälissä hankitun BUK M1-järjestelmän elinkaaren jatkoa. Tällöin nähtiin, että kaluston keskeiset osat tulevat väistämättä elinkaarensa päähän 15–20 vuoden kuluttua niiden valmistamisesta. Järjestelmä olisi tarvinnut kokonaisuudessaan modernisointia sekä ainakin ohjusten ja muutamien muiden keskeisten osajärjestelmien uudishankintoja.

BUK M1-järjestelmän suorituskykyyn ja käytettävyyteen sinänsä oltiin erittäin tyytyväisiä. Julkisuuksessa tosin esitettiin kriittisiäkin arvioita järjestelmän helposta häiritävyydestä. Tältä osin se ei kuitenkaan poikkea merkittävästi muista vastaavista. Kaikki isommat ilmatorjuntaohjusjärjestelmät omaavat kehittyneitä häirinnänväistökykyjä, mutta ovat silti lähtökohtaisesti aina jossain määrin vastustajan häiritävissä. Tältä osin taistelussa selviää voittajana teknisen oveluuden lisäksi ennen kaikkea myös korkealla koulutustasolla.


Samalla kuitenkin nähtiin BUK M1-järjestelmän puutteina joidenkin sen käyttämien taajuuksien heikko soveltuvuus toimintaympäristöömme sekä kansainvälisen yhteistoimin-

takyvyn rajoitteet, joita ei kohtuullisin kustannuksin olisi voitu poistaa modernisoinninkaan yhteydessä. Lisäksi tiedettiin, että täydelliselläkin modernisoinnilla ja uudishankinnoilla olisi saavutettu vain noin 15–20 vuoden lisäelinaika, joka olisi ollut arviolta noin puolet kokonaan uuden järjestelmän elinkaaresta. Edellä kuvatuista syistä johtuen päädyttiin BUK M1:n modernisoinnin sijasta kokonaan uuden järjestelmän hankintaan.


Jo hankinnan alkuvaiheessa huomattiin, että valinneessa markkinatilanteessa oli kyseessä sen verran suuri kauppa, että se herättäisi varmuudella paljon kansainvälistä kiinnostusta sekä kaupallista ja poliittistakin ristivetoa. Loppusuoralla kilpailussa oli kaksi peruskonseptiltaan hyvin samankaltaista verkottunutta, mutta kooltaan sekä tekniseltä toteutukseltaan poikkeavaa järjestelmää. Hyvää molemmissa kandidaateissa oli se, että ne olivat moderneja ja oikeasti jo operatiivisessa käytössä olevia järjestelmiä. Kilpailutilanne oli siis aito ja kaupallisesti toteutettavissa.

Loppujen lopuksi hankinnassa päädyttiin NASAMS II-järjestelmään, joka oli arviolta kilpailijaansa monikäyttöisempi ja taistelukeskevampi johtuen lähinnä yksittäisten osajärjestelmien selvästi suurem-

masta lukumäärästä. Lisäksi nähtiin merkittäviä ohjuksiin liittyviä synergiaetuja ilmavoimien kanssa. Keskeistä onkin tarkastella uutta järjestelmää yhtenä osana ilmapuolustuksemme kokonaisuutta. Uudella NASAMS II-järjestelmällä torjutaankin ensisijaisesti lentokoneita, risteilyohjuksia ja lennokeita niillä korkeuksilla ja etäisyyksillä, joissa se ei ole hävittäjätorjunnalla tai lyhyemmän kantaman ilmatorjuntajärjestelmillä mahdollista toteuttaa tai muuten tarkoituksenmukaista.

Tällä hetkellä uuden järjestelmän varsinainen hankintasopimus on allekirjoitettu, mutta jatkossa vielä tarkennetaan mm yksikkövarustukseen liittyviä yksityiskohtia. Hankkeessa on joka tapauksessa edessä vielä erittäin paljon tekemätöntä työtä ja haasteita ennen kuin järjestelmä on täysimääräisesti operatiivisessa käytössä. Aselajimme kehitystyö etenee kuitenkin myös tältä osin koko ajan pienin askelin sitkeästi kohti uhkaympäristöön nähden riittävän suorituskykyistä, maamme oloihin soveltuvaa ja monipuolista ilmatorjuntaa. 

Terveisin ilmatorjunnan tarkastaja,
eversti Rauno Lankila



Vahvasti mukana suomalaisessa ilmapuolustuksessa

www.nammo.com

Nammo



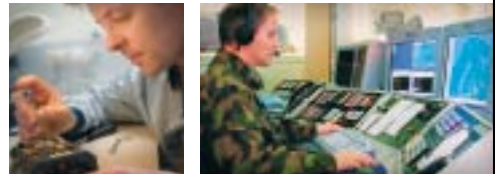
Milllog

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

Lahjoitamme joulutervehdyksiin tarkoitetut varat vanhusten hyvinvoinnin edistämiseen ja turvaamiseen.



INSTA
DefSec



Insta DefSec

Lupa luottaa

Insta DefSec Oy on erikoistunut puolustus- ja turvallisuusteknologian ratkaisujen kehittämiseen ja ylläpitoon. Asiakkaitamme ovat mm. puolustusvoimat, valtionhallinto, kriisinhallintaorganisaatiot, kansainväliset ja turvallisuusorientoituneet yritykset ja organisaatiot.

www.insta.fi





ITO12, NASAMS II FIN – ilmatorjuntaohjusjärjestelmä

Yleistä

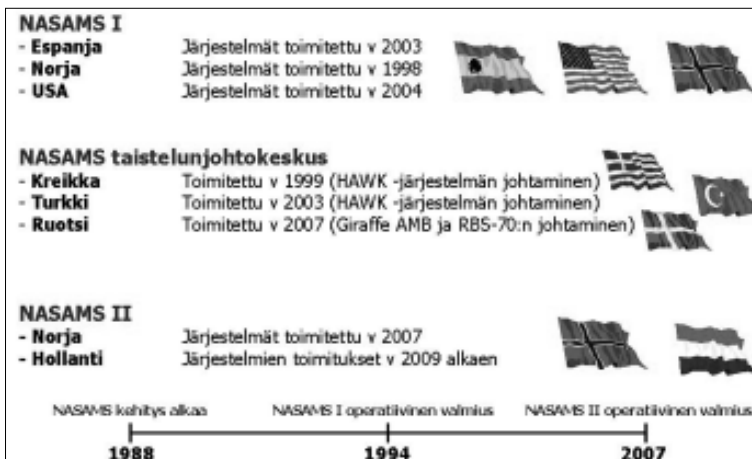
NASAMS-järjestelmän kehityshistoria pohjautuu Norjassa vuonna 1988 käyttöönotettuun NOAH-järjestelmään (Norwegian adapted HAWK), jolla johdettiin tuolloin Norjassa käytössä olleita HAWK-ohjusyksiköitä. NASAMS-ilmatorjuntaohjusjärjestelmän kehittäminen alkoi heti NOAH-järjestelmän valmistuttua ja sitä on alusta alkaen kehitetty yhteistyönä norjalaisen Kongsberg Defence & Aerospace (KDA) ja yhdysval-

ten. Tällä hetkellä muita käyttäjämaita ovat Espanja ja Yhdysvallat (NASAMS) sekä Alankomaat (NASAMS II). Järjestelmässä käytettävää johtamisjärjestelmää käyttävät niiden lisäksi Turkki ja Kreikka HAWK-järjestelmiensä johtamiseen sekä Ruotsi Pohjoismaisen taisteluosaston ilmatorjunnan johtamiseen.

Rakkaalla lapsella on monta nimeä; ohjusjärjestelmän nimi NASAMS muodostuu alunperin sanoista Norwegian Advanced Surface-to-Air

ja CLAWS (US Marine). Raytheon/Kongsberg markkinoivat järjestelmää puolestaan yleisesti SL-AMRAAM nimellä.

Järjestelmän suunnitteluratkaisuna on avoin arkkitehtuuri ja pyrkimys integroida käyttöön tullutta uusinta tekniikkaa osakomponenttien kehityksessä. Tästä johtuen jokaisessa eri järjestelmäkokonaisuudessa on pieniä eroavaisuuksia, jotka johtuvat osajärjestelmien eri versioista, ajoneuvoalustaratkaisuista ja keskeisten osajärjestelmien välisistä tietoliikenneyhteyksistä. Luonnollisesti kansalliset vaatimuksetkin ovat osaltaan muokanneet järjestelmäratkaisuja.



NASAMS-järjestelmän kehityshistoria ja käyttäjämaat
kuva: Sami-Antti Takamaa

talaisen Raytheon -yhtiöiden kanssa vuodesta 1988 alkaen.

NASAMS-järjestelmä otettiin ensimmäisenä operatiiviseen käyttöön Norjan ilmavoimissa vuonna 1998, jossa se korvattiin NASAMS II-järjestelmällä vuodesta 2007 alka-

en. Missile System, mutta NASAMS-lyhennettä tunnutaan käytettävän yleisnimen kaltaisesti kaikissa sen eurooppalaisissa käyttäjämaissa. Yhdysvalloissa käytössä olevat järjestelmäversiot tunnetaan sen sijaan nimillä SLAMRAAM (US Army)

NASAMS II FIN

Hankintasopimuksessa suomalaisesta järjestelmästä käytetään nimeä NASAMS FIN. Käytän tässä kirjoituksessa kuitenkin NASAMS II FIN-nimeä tarkoittamaan Suomeen toimitettavaa NASAMS II-järjestelmäversiota.

NASAMS II FIN-järjestelmän keskeisimmät osajärjestelmät ovat:

- Taistelunjohtokeskus (FDC = Fire Distribution Center)
- 3D maalinosoitustutka (MPQ-64F1, Improved Sentinel)
- Elektro-optinen valvontasensori (MSP-600)
- Ohjuslavetti
- Ohjus (AIM-120 AMRAAM)

>>



Maalinosoitututka AN/MPQ-64 on operatiivisessa käytössä Norjassa ja testattu myös talviolosuhteissa. Kuva: Kongsberg Defence & Aerospace AS.

Avoimen arkkitehtuuriperiaatteen mukaisesti järjestelmä pyritään toimittamaan kulloinkin teknologisesti viimeisimpään versioon päivitetynä. Suomeen tuleva NASAMS II FIN -järjestelmä poikkeaa siitä syystä hieman norjalaisten ja hollantilaisien käytössä olevista NASAMS II -järjestelmistä.

Käytännössä NASAMS II FIN tulee olemaan valmistuessaan kehittynein NASAMS II -järjestelmäversio. Suurimpina eroavaisuuksina toisiin NASAMS II -järjestelmiin ovat:

- MPQ-64F1 -tutkan viimeisin versio
- MSP-600 -elektro-optisen sensorin viimeisin versio
- viestilaitteiden päivittäminen viimeisimpiin versioihin sekä tietoliikennelaajennus laajakaistaverkkoihin.

Suorituskyvyn kannalta keskeisin NASAMS II FIN -järjestelmään toteutettava päivitys on tietoliikennelaajennus laajakaistaverkkoihin sekä järjestelmän sisäisissä että ulkoisissa tietoliikennesyhteyksissä. Laajennus mahdollistaa lähes rajoittamattomat mahdollisuudet järjestelmän eri osien hajaryhmittämiseen alueilla, jois-

sa on käytössä yleisen tai puolustusvoimien oman tietoliikenneverkon liityntäpisteitä.

NASAMS II FIN -järjestelmään on myös asennettu kaikkien nykyisten ilmatorjuntaohjusjärjestelmien tapaan tuliasemapäätteet kansallisen johtamisen mahdollistamiseksi. NASAMS II FIN -järjestelmässä on niiden myötä myös rajoitettu kyky johtaa muiden ilmatorjuntayksiköiden tulenkäyttöä.

Taistelunjohtokeskus

Järjestelmien varsinainen tulitoiminta johdetaan taistelunjohtokeskuksista. Tutkat, elektro-optinen sensori ja ohjuslavetit liitetään taistelunjohtokeskuksiin. Yhteen taistelunjohtokeskukseen voi enimmillään liittyä samanaikaisesti kaksi tutkasensoria, yksi elektro-optinen sensori sekä neljä ohjuslavettia. Sensoreilla ja laveteilla ei ole erillisiä operaattoreita, vaan niiden toimintaa ohjataan taistelunjohtokeskuksista.

Taistelunjohtokeskus voi toimia kahden eri toimintatavan (moodi) mukaan. TOC-moodissa (Tactical Operation Center) taistelunjohtokeskusta käytetään tulenkäyttöä koordinoivana elimenä ilmatorjuntapatteriston johtokeskuksen tapaan. Tässä moodissa toimivana FDC voi koordinoita esimerkiksi kahden erillisen verkon tulenkäyttöä tai esimerkiksi kahden eri kansallisuutta edustavan NASAMS-järjestelmän tulenkäyttöä, jos niitä ei haluta tai voida jostakin syystä liittää samaan verkkoon. SFDC-moodissa (Senior Fire Distribution Center) taistelunjohtokeskus toimii isäntä-solmuna eli muiden verkossa kiinni olevien FDC:den johtoasemana. Verkossa toimittaessa on aina yksi asema, joka toimii SFDC:nä. SFDC-moodissa keskus



Norjalainen taistelunjohtokeskus sisältä. Kuva: Kongsberg Defence & Aerospace AS.

kykenee johtamaan tulitoimintaa ja ohjaamaan suoraan kaikkia verkossa olevia sensoreja ja enimmillään 12 ohjuslavettia.

NASAMS II FIN -taistelunjohtokeskus sijoitetaan konttiin, jota kuljetetaan SISU 4x4 maastokuorma-autolla.

Taistelunjohtokeskuksessa on teknisesti kyky liittyä kansalliseen ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmäämme tulasemapäätteen (TASP06) kautta radioteitse, kaapeliteitse tai laajakaistayhteyksin. Lisäksi taistelunjohtokeskus kykenee liittymään kansainväliseen johtamisjärjestelmään LINK16-, LINK16 JRE-, LINK11B- tai LLAPI (Low Level Air Picture Interface) -standardeilla. Ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmän kehittyessä tiedonvaihto voidaan siis tehdä myös kansallisissa verkoissa suoraan hyödyntämällä noita kansainvälisiä standardeja ja valmius siihen on jo olemassa.

KKITO-hankkeessa taistelunjohtokeskusten kokoonpanolinjat luodaan Suomeen ja niiden kokoamisesta päävastuu on Insta Oy:llä.

Maalinosoitustutka

NASAMS II FIN -järjestelmään hankittu tutka on viimeisin saatavilla oleva Sentinel-tutkan päivitysversio AN/MPQ-64F1. Maalinosoitustutka on elektronisesti keilaava 3D-tutka, jonka mittaustäisyys hävittäjämaa-

liin normaalissa toimintatilassa on noin 75 kilometriä. Tutkaan kuuluu integroitu omatunnuslaitteisto (IFF) tyyppimerkiltään AN/TPX-56. Tutkan valmistaja on amerikkalainen Raytheon. Valmistus tapahtuu valmistajan tiloissa Yhdysvalloissa.

Elektro-optinen sensori MSP 600

Elektro-optinen sensori (MSP 600) integroidaan Mercedes-Benz maas-



Ohjuslavetti SISU 8x8 ajoneuvossa. NASAMS II FIN -järjestelmässä ohjuslavettien kuljetus- alustoina tullaan käyttämään kuvasta poiketen SISU 6x6 -ajoneuvoa. Kuva: Kongsberg Defence & Aerospace AS

tohenkilöauton lavalle. Elektro-optiseen sensoriin kuuluu lämpökamera, televisiokamera ja laser-ettäisyysmittari. Elektro-optisella sensorilla on päivä- ja pimeätoimintakyky ja sen maalinosoitusetäisyys on 40 km. Elektro-optisen maalinosoitimen valmistaja on saksalainen Rheinmetall Defence Electronics. KKITO-hankkeessa elektro-optiset sensoreiden kokoonpanon toteuttaa Suomessa Finnish Defence Power System.

Sensori mahdollistaa maalien seurannan ja tulitoiminnan myös vaikeissa tutkataajuusalueen häirintäolosuhteissa. Yhteistoiminnassa muiden sensorei-

den kanssa se lisää järjestelmän yläläyksellisyttä ja vaikeuttaa hyökkäjän vastatoimia, jotka pääosin perustuvat tutkataajuusalueen oma-suojajärjestelmien luomaan tilannekuvaan.

Ohjuslavetti

NASAMS II FIN -ohjuslavetiksi valittiin norjalaisten, espanjalaisten ja hollantilaisten käyttämä kanisterityyppinen kuuden ohjuksen vaihtoehto. Suomalaisessa järjestelmässä ohjuslavetti integroidaan koukkulaitteella operoitavan lavan päälle, jota voidaan kuljettaa millä tahansa vaatimukset täyttävällä ja koukkulaitteella varustetulla kuorma-autolla. Järjestelmät toimitetaan SISU:n valmistamalla maastokuorma-autolla. Tulitoimintaa varten lavetti lasketaan ja tasataan sen omalla hydraulikalla maan pinnalle. Lavetti on laukaisuuhetkellä korkeussuunnassa kiinteästi noin 30 asteen kulmassa ja se voi kääntyä sivusuunnassa 350 astetta. Tämä tekee rakenteesta yksinkertaisemman ja kestävämmän verrattaessa täysin ympärikiertyvään ratkaisuun. Lavetti painaa ohjuksineen noin 7 200 kg.

Lavetissa on oma paikantamis- ja suunnastuslaitteisto (TALIN 5000), satelliittinavigointilaitte (DAGR GPS) sekä tietoliikenneyhteydet lavetin liittämiseksi lavettia johtavaan tulenjohtokeskukseen. Ohjus saa lähtötietonsa taistelunjohtokeskuksesta ohjuslavetin välittämänä, ja ohjuksen maalitietoa voidaan päivittää ohjuksen lennon aikana ohjuslavetin kautta.

Ohjuslavetin on suunnitellut Kongsberg Defence & Aerospace, mutta ohjuslaukaisun tiedonsiirtoon liittyvät osat ovat pääasiassa Raytheonin valmistamia, myös hävittä-

>>



Norjalaisessa NASAMS II -järjestelmässä käytössä oleva elektro-optinen sensori. Kuva: Kongsberg Defence & Aerospace AS



Norjalainen NASAMS II -henkilöstö käsittelemässä AIM-120 ohjusta. Kuva: Kongsberg Defence & Aerospace AS

jissä käytettäviä komponentteja. Esimerkiksi ohjukset kiinnitetään ohjuslavetissa hävittäjäkoneiden kanssa samaa teknologiaa edustaville laukauskiskoille (LAU-129). Suomessa NASAMS II FIN -ohjuslavetit valmistaa ja kokoonpanee Patria Oyj.

AIM-120 AMRAAM ohjus

Yhtenevää kaikissa NASAMS-kokoonpanoissa ja versioissa on kyky käyttää maasta laukaistavana ilma- taisteluissa toimivaksi osoittautunutta AIM-120 AMRAAM -ohjusta. Ohjusta on tällä hetkellä valmistettu eri versioina yli 10 000 kappaletta yli 25 käyttäjämaahan. Ohjusta käyttävät muiden muassa kaikkien pohjoismaiden ilmavoimat osana omaa ilmapuolustusta.

AMRAAM-ohjuksen etuna on sen jatkuva kehittäminen ja tuotanto, joka puolestaan mahdollistaa elinjakson aikaisten lisähankintoihin tekemisen joustavasti kulloinkin käytössä olevien resurssien mukaan. Mainittakoon, että ohjuksella on ammuttu maastakin yli 100 erilaista ammusta onnistumisprosentin ja luotettavuuden ollessa erittäin korkea.

NASAMS II FIN -peruskokoonpano ja verkottamisperiaatteet

Lopulliset ITO12 -ilmatorjuntayksiköiden kokoonpanot ovat kirjoitushetkellä vielä vahvistamatta. Kirjoituksessani käsitelen peruskokoonpanoja ja verkottamisperiaatteita

teknisestä näkökulmasta, joten on mahdollista, että tässä esitetyt kokoonpanot ja käsitteet voivat poiketa PSPR:n johtaman henkilö- ja materiaaliyksikkötyyppien määrittelytyön tuotoksista.

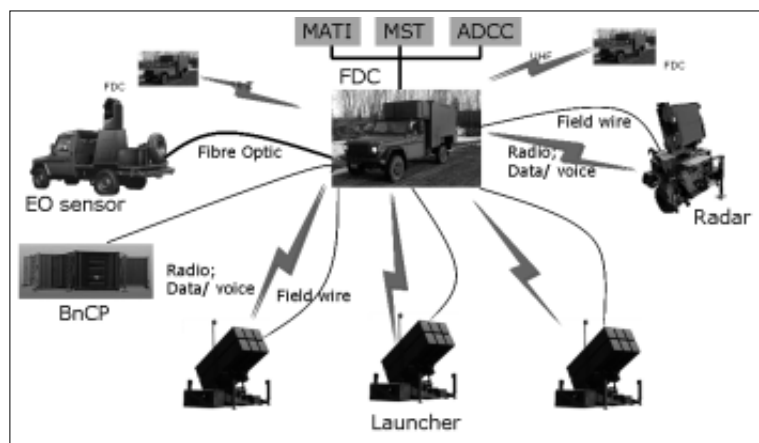
NASAMS II FIN -ilmatorjuntaohjuspatteri

NASAMS II FIN -peruskokonaisuutena on ITO12-ilmatorjuntaohjuspatteri, joka muodostuu taistelunjohtokeskuksesta, valvonta- ja maalinosoitustutkasta, elektro-optisesta sensorista sekä kolmesta ohjuslavetista. Se

kykenee tarvittaessa täysin itsenäiseen tulenkäyttöön.

Sensorien, taistelunjohtokeskusten ja ohjuslavettien väliset yhteydet voidaan muodostaa tuliyksiköiden sisällä laajakaistayhteyksin, kaapeliyhteyksin sekä kenttäradioilta. Laajakaistayhteyksien etäisyydet ovat käytännössä rajoittamattomat, kaapeliteitse päästään ohjuslavettien osalta enimmillään noin 8 kilometrin yhteysväliin ja radioyhteyksiä käytetään enimmillään noin 20 km:n yhteyksiin. Sensoreiden ja taistelunjohtokeskuksen välillä tiedonsiirtotarpeet ovat suuremmat ja yhteysvälit siitä johtuen myös lyhyempiä. Käytettävä yhteys on aina mahdollista varmentaa vähintään yhdellä toisella menetelmällä.

NASAMS II FIN-ilmatorjuntaohjusjärjestelmästä voidaan sen hyvästä verkottumiskyvystä johtuen muodostaa hyvinkin erilaisia kokonaisuuksia. Kahdesta taistelunjohtokeskuksesta voidaan muodostaa ”patteriryhmä”, jossa toinen johtokeskus voi johtaa kaikkia verkossa olevia sensoreita ja ohjuslavetteja. Johtava taistelunjohtokeskus liitetään ilmapuolustuksen valvonta- ja johtamisjärjestelmään, josta se saa ilmatilannekuvan sekä tulenkäyttöä koskevat ohjeet ja määräykset. Tällaisen patteriryhmän alaisuuteen



NASAMS II FIN -perusyksikön kokoonpano ja tietoliikenneyhteydet. Kuvasta puuttuu laajennus laajakaistaverkkoihin eri osakomponenttien välillä. Kuva: Kongsberg Defence & Aerospace AS

voi maksimissaan liittää neljä tutkaa, kaksi elektro-optista sensoria sekä kahdeksan ohjuslavettia.

Kolme tai neljä taistelunjohtokeskusta verkottamalla voidaan muodostaa ilmatorjuntapatteristo, joka on tehokkain ja taistelunkestävin tapa käyttää järjestelmää. Tuolloinkin yksi taistelunjohtokeskus toimii johtavana keskuksena ja voi enimmillään johtaa kahdeksaa tutkaa, neljää elektro-optista sensoria sekä 12 ohjuslavettia.

Mikä tahansa verkossa oleva taistelunjohtokeskus voi ampuu ohjuksen miltä tahansa lavetilta. Käytännössä järjestelmä suosittaa laukaisevaa ohjuslavettia kulloiseenkin tilanteeseen. Monimaalitalanteissa järjestelmä suosittaa tulitusjärjestyksen ja laukaisevat ohjuslavetit. Teoreettisesti tarkasteltuna ilmatorjuntapatteriston johtavan taistelunjohtokeskuksen päivystävä operaattori kykenee yksin tulittamaan 72 eri maalia 12 sekunnin aikana.

NASAMS II FIN -järjestelmässä on säilytetty kansainvälisen yhteistoiminnan mahdollistavat tietoliikennejärjestelmät, ja se on valmistus- saan täysin teknisesti valmis myös käytettäväksi kansainväliseen harjoitustoimintaan tai henkilöstön koulu-

tustason noustessa jopa kriisinhallintatehtäviin. Se soveltuu erinomaisesti esimerkiksi suurten kansainvälisten tapahtumien suojaamiseksi toteutettaviin virka-aputehtäviin. Järjestelmän ensisijainen tehtävä on kotimaan puolustaminen, mutta se toteuttaa siis samalla mitä parhaiten puolustusvoimien tavoitteen hankkia materiaalia, jota voidaan käyttää kaikissa kolmessa puolustusvoimille osoitetuissa päätehtävissä.


Eroavaisuudet eri valtioiden NASAMS-versioiden välillä vaikeuttaa jonkin verran yhteisen kunnossapitojärjestelmän luomista. Toisaalta se tarjoaa myös mahdollisuuden valita järjestelmää kehitettäessä useammista olemassa olevista toteutusvaihtoehdoista, jotka joku toinen on jo testannut ja hyväksynyt osaksi järjestelmää.

Arkkitehtuuriratkaisun arvioidaan mahdollistavan myös joustavat osakomponenttien päivitykset niiden vanhentuuksa tai suorituskyvyn kehittämisen yleisen teknisen kehityksen mukana. Mainittakoon, että aikaisemmista järjestelmistä poiketen tuliasemapäätteen käyttöliittymä voidaan NASAMS FIN -järjestelmässä integroida osaksi asejärjestelmän käyttöliittymää.

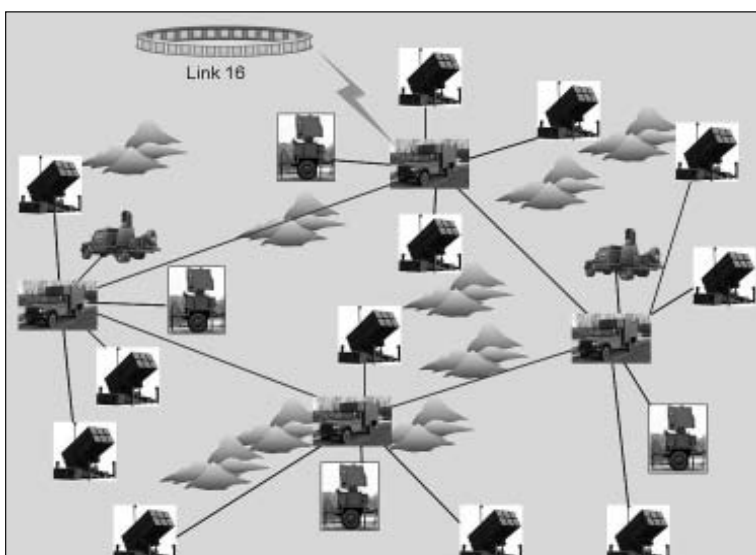
Lopuksi

Tämän kokoluokan ja merkityksen omaavissa hankkeissa tehtävät päätökset ovat merkittäviä koko ilmapuolustuksen kannalta, mistä syystä NASAMS II FIN-hankintaa ei tule arvioida pelkästään yksittäisenä ilmatorjunta-asejärjestelmän hankintana. NASAMS II FIN -järjestelmällä voidaan luoda ilmapuolustuksen tärkeille painopistealueille pysyvä, useisiin erilaisiin maaleihin vaikuttamiskykyinen, tulivoimainen ja kustannustehokas ilmatorjuntasuoja, jota voidaan tilanteen mukaan vahvistaa hävittäjätorjunnalla ja muilla ilmatorjunta-asejärjestelmillä.

NASAMS II FIN -järjestelmä on moderni ja kehittynyt ilmatorjuntajärjestelmä, jossa uuden sukupolven verkkosodankäynnin teoriat on käyttöön otettu. Verkottuminen lisää taistelunkestävyyttä ja ylläpitää järjestelmän suorituskykyä yksittäisten laitteiden tuhoutuessa. Kaavamaisesti toimiva ilmatorjuntajärjestelmä suo hyökkääjälle mahdollisuuden vastatoimiin ja selviämiseen. Verkottuminen sen sijaan mahdollistaa yllätyksellisuuden ja arvaamattomuuden, jolla taistelu on mahdollisuus voittaa.

Verkottuminen voidaan nähdä myös uhkana. Vanhaan ja totuttuun ajatusmaailmaamme on vaikea mahdollistaa tulyksikön hajauttamista laajalle alueelle tietoliikennejärjestelmien taakse. Tätä riskiä on suomalaisessa järjestelmäratkaisussa pyritty vähentämään luomalla vielä yksi vaihtoehtoinen yhteystapa olemassa olevien rinnalle. Järjestelmän osakokonaisuuksien väliset yhteydet eivät koskaan ole ainoastaan yhden menetelmän varassa, vaan aina on olemassa kaikille vähintään yksi varamenettelmä, yleensä kuitenkin kaksi. 

Lisää KKITO-hankkeesta voi lukea Ilmatorjunnan vuosikirjasta 2009-2010, jossa on kattava artikkeli hankkeen ideointi- ja suunnitteluvaiheista.



Neljästä perusyksiköstä muodostettu NASAMS II FIN -ilmatorjuntapatteristo (esimerkki). Kuva: Kongsberg Defence & Aerospace AS



ITO12 – ilmatorjuntaohjusjärjestelmän materiaalihankintojen toteuttaminen

Veikko Huovisen ”Havukka-ahon ajattelijan” mukaan asia menee suunnilleen näin: ”Eteenpäin katsomisen taitoa on harvalle suotu, mutta kenellä sitä on - pitääköön hyvänään.” Olisiko tässä kyse projektitoiminnan ytimestä, sillä projektissa on kyse tulevaisuuteen sijoituvien asioiden perusteellisesta miettimisestä etukäteen, suunnittelusta ja toteuttamisesta.

Puolustusvoimat toteuttaa hankintoja joko suoraan linjaorganisaatiotyönä tai erikseen perustettavina projekteina. Suuret ja usean vuoden päätoimista paneutumista edellyttävät hankinnat toteutetaan usein projekteina Puolustusvoimien projektiohjeen mukaan. Projektiohje noudattaa puolestaan hyvin pitkälle kansainvälisiä ja suomalaisia projektikäytäntöjä.

Osa Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnan henkilöstöstä on projektitoiminnassa varsin kokenutta ja saanut kansainvälisen IPMA:n (International Project Management Association) ja suomalaisen PRY:n (Projektitoimintayhdistys) oppien mukaisen projektinhallintakoulutuksen.

ITO2012KK - hankintavalmiuden luominen

KKITO-hankkeen suunnitteluvaihe alkoi 1.7.2006 ja samoihin aikoihin perustettiin hankkeen sateenvar-

jon alle silloiseen Puolustusvoimien Materiaalilaitoksen Esikuntaan projekti, jonka tehtävänä oli luoda ilmatorjuntaohjusjärjestelmän hankintavalmius vuoteen 2009 mennessä.

Ensimmäisenä työnään projekti tarkensi syksyn 2006 aikana suorituskykyvaatimukset järjestelmävaatimuksiksi sekä valmisteli tarjouspyynnön (RFQ), joka lähetettiin kuudelle eri yritykselle helmikuussa 2007. Yritykset valittiin aikaisemmassa hankevaiheessa toteutetun tietopyyntökierroksen (RFI) analyysien perusteella. Hanke oli julkaistu jo esisuunnitteluvaiheessa myös Euroopan puolustusviraston (EDA) eurooppalaisia materiaalihankintoja julkaisevassa portaalissa.

Tarjouspyyntö on hyvin keskeinen osa hankintavalmiuden luomista ja käynnistää tarjouskilpailun, joka päättyy yhden tarjoajan kanssa tehtyyn hankintasopimukseen. Tarjouspyynnön keskeisimmät osakokonaisuudet olivat kaupalliset ehdot, hankittavan järjestelmän vaatimukset ja tarjouksien arviointiperusteet. Vaatimukset muodostuivat kokonaisuudesta, jossa esitettiin pelkistetty operatiivinen konsepti, suorituskykyvaatimukset ja järjestelmävaatimukset. Vaatimustenhallinta toteutettiin DOORS -ohjelmistolla.

Materiaalipoliittisen ohjelman linjaukset ja erityiset viranomaisvaatimukset huomioitiin vaatimusmatriisissa reunaehtoina hankinnan

toteuttamiselle. Näistä keskeisimpiä vaatimuksia olivat

- 100 % teollisen yhteistyön (vastakauppa) velvoite
- järjestelmän operatiivinen käyttö jossakin toisessa eurooppalaisessa maassa
- toimittajan kokonaisvastuu järjestelmäintegroinnista ja toimituksista
- toimittajan ja koko alihankintaketjun sitoutuminen täyttämään asetetut laatuvaatimukset

Valmisteluprojekti arvioi tarjoukset ja kävi varsinaiset sopimusneuvottelut. Projektiryhmässä toimi toistakymmentä eri osa-alueen tuntevaa asiantuntijaa hankintayksiköstämme. Lisäksi valmisteluprojektin työhön osallistui suuri määrä hankintayksikön ulkopuolisia avustajia. Keskeisimmät projektitehtävät olivat projektinhallinta, kaupallisen juridinen toiminta, teollinen yhteistyö (IP), ohjusjärjestelmätekniikka, johtamisjärjestelmätekniikka, ajoneuvotekniikka ja liikkuvuus, käytettävyyden, huolto, käyttöönotto ja koulutus ja laatutoiminta. Laajan hankinnan erityispiirteinä tutkimusosaaminen, mallinnus ja simulointi korostuivat erityisesti tarjousten arvioinnissa. Tutkimusta ohjasi ja sen laadusta vastasi hankintayksikön tutkimusjohtaja.

Hankinnan valmistelussa käytettiin apuna puolustusosalalle erikoistunutta konsulttivoimaa, mm englantilaista QinetiQ -yritystä. Kotimai-

nen puolustusalan teollisuus (PIA) kytkettiin mukaan paitsi 100 % IP -vaatimuksella myös tarjousvaiheen alkupuolella järjestetyillä info- ja tarjoajien kanssa yhdessä pidetyillä neuvottelupäivillä.

Projektin vaativuus ja merkittävyys tiedostettiin alkuvaiheesta alkaen. Voidaan sanoa, että KKITO-hankkeen materiaalihankintoihin liittyvät valmistelu- ja hankintaprojektit vastaavat suuruudeltaan, hinnaltaan ja vaikeudeltaan vaikkapa tehdas-, satama- tai suurta voimalai-



Tarjoajakandidaatteja ja järjestelmiä arvioitiin myös sekä hankkeen että projektin suorittamilla tutustumismatkoilla, kuvassa Norjan Ilmavoimien NATO -kvalifiointiammuntakäynnillä 2007 El Pasossa. Kuva KDA.

tosprojektia. Kaikissa näissä projekteissa tuote hankitaan kymmenien vuosien elinjakson ajaksi. Hankinta tiedostettiin myös erittäin merkittäväksi kansallisen puolustuskyvyn kannalta.

Valitut yritykset ottivat tarjouspyynnöt vakavasti ja tarjosivat järjestelmiään pyydettyssä ajassa vuoden 2007 alkusyksyllä, heti kesälomien jälkeen.

Tarjouskilpailu eteni tarjousten katselmointien, arviointien, täsmennettyjen tarjouspyyntöjen ja karsintojen jälkeen niin, että varsinaiset sopimusneuvottelut alkoivat kesälomien jälkeen vuonna 2008 kahden toimittajakandidaatin (Eurosam ja Kongsberg Defence & Aerospace, KDA) kanssa.

Tarjottujen ilmatorjuntaohjusjärjestelmien ja tarjoajien arviointi pe-

rustui tarjouspyynnöissä asetettuihin vaatimuksiin ja arviointiperusteisiin. Prosessi toteutettiin sekä hankkeen (operatiiviset vaatimukset) että projektin (teknis-kaupalliset sekä teollisen yhteistyön vaatimukset) henkilöstöstä muodostettujen arviointiryhmien voimin. Arviointi perustui tarjouspyynnössä esitettyyn matemaattiseen arviointikaavaan, jonka numeeriset hyvyysarvot laskettiin analyyttisen hierarkiaprosessin avulla. Suorituskyvyn osatekijät ja niille muodostuvat painokertoimet saatiin asiantuntijaryhmien työnä. Toimittajien laadun arviointia täydennettiin Pre Award -auditoinneilla. Projekti arvioi tarjouksien perusteella järjestelmille hyvyysluvut, joiden perusteella tarjoukset asetettiin järjestykseen.

Hankkeen merkittävydestä ja vaikuttavuudesta johtuen puolustushallinnon johto pidettiin normaalia hankintaprojektia paremmin tietoisena hankintaprojektin työn vaiheesta ja sen hetkistä tuloksista. Hankejohto (ilmatorjunnan tarkastaja ja hankepäällikkö) vastasi myös hankintaan liittyvien asioiden esittelemisestä puolustusvoimien ja puolustushallinnon johdolle. Projektipäällikkö osallistui näihin esittelyihin tarvittaessa.

Puolustusministeri teki päätöksen KKITO -järjestelmävalinnasta 29.4.2009 ja neuvottelut päättyivät sopimukseen NASAMS FIN -hankinnasta 25.6.2009 MAAVMATLE:n ja KDA:n välillä. Sopimuksen solmimiseen kului noin 2,5 vuotta tarjouspyyntöjen lähettämisestä.

Yhteenvetona voisi sanoa, että keskeisenä haasteena hankinnan valmisteluprojektissa oli useita eri tekniikan osa-alueita käsittävän suorituskykyisen sekä monimutkaisesti integroidun ja laajaa kotimaista alihankintaa sisältävän ohjusjärjestelmän neuvottelemisen melko lyhyessä aikataulussa realistiseksi kaupalliseksi sopimukseksi ottaen huomioon hankkeelle varattu vuotuinen

määrärahakehys ja toimitusaikataulu. Hankintasopimuksen tekemiseksi projektiryhmä ja myös toimittajakandidaatit joutuivat venymään monta kertaa sopimuksen ja välitavoitteiden saavuttamiseksi aikataulussaan.

Toinen suuri haaste oli kahden suorituskyvyltään hyvin erityyppisen järjestelmän arviointi keskipitkän kantaman ilmatorjuntajärjestelmälle asetettuja vaatimuksia vasten. Tarjouskilpailun aikana molempien järjestelmävaihtoehtojen kyvykkyyksistä syntyi vakuuttava kuva ja tiesimme, että molemmat järjestelmät edustavat alansa ehdotonta huippua maailmalla. Valitettavasti resurssit eivät riittäneet molempien järjestelmien hankkimiseen - ainakaan samanaikaisesti - ja vain toisen kanssa voitiin allekirjoittaa hankintasopimus.

KKITO, NASAMS FIN hankintaprojekti

Sopimuksen solmimisen jälkeen hankinnan valmisteluprojekti päätettiin ja Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta asetti hankintavaiheelle uuden KKITO -hankintaprojektin. Hankintaprojekti toimii KKITO-hankkeen osana ja vastaa materiaalihankintojen toteutuksesta hankkeen rakentamisvaiheessa.

Projekti keskittyy hankintasopimuksen toteuttamiseen ja hankintavaiheessa toimivat samat avainhenkilöt kuin edeltäneessä hankinnan valmisteluvaiheessa. Projektin on määrä valmistua 2014 loppuun mennessä, jolloin järjestelmä on kokonaan toimitettu ja vastaanotettu sekä siirretty loppukäyttäjälle koulutuksineen, dokumentaatioineen, varaosineen, testilaitteineen sekä käyttöön hyväksytyine järjestelmineen.

Hankintaprojektissa toimii kaksi päätoimista projektiammattilaista sekä 15 osa-aikaista eri alojen asiantuntijaa. Mainittakoon, että rinnan hankintaprojektin kanssa toimii lop-

>>



Hankintasopimusta allekirjoittamassa eversti Timo Rotonen ja Kongsberg Defence Systemsin johtaja Harald Ånnestad. Kuva: Puolustusvoimat, Juha Vähäkoski

pukäyttäjän PSPR/HELITR toteuttamana koulutus- ja käyttöönottoprojekti ja MAAVMATLE:n ylläpito-projekti. Kaikki kolme projektia toimivat yhteistyössä hankkeen rakentamisvaiheen koordinoimina toteutetaan maavoimien tämän hetken ehkä suurinta hankintaprojektia. Projektin laatuun on kiinnitetty alusta alkaen – siis jo neuvotteluvaiheesta alkaen – suurta huomiota ja projektissa noudatetaan ISO- ja AQAP- standardien ja ohjeiden käytäntöjä sekä käytetään

riippumatonta GQA –menettelyä ja delegointia (Government Quality Assurance).

Päätöimittäjä KDA on myös perustanut toimitukselle uuden projektioorganisaation, jonka kanssa MAAVMATLE:n hankintaprojekti on luonut hankintaprojektin toteutukseen tarkoitetut ns. integroidut projektiryhmät pääasiallisena tehtävänä hankintasopimuksen toteutuksen kommunikaatio. KDA:n projektioorganisaatio koostuu osin

jo tarjousvaiheessa mukana olleista henkilöistä, mutta myös uusista mutta aikaisemmissa NASAMS –toimituksissa kokeneista ammattilaisista. Päätöimittäjän KDA:n projektissa toimii noin 50 ammattilaista ja lisäksi suuri määrä alihankintaprojektien allokoidua henkilöstöä.


Ylläpitoon ja huoltoon liittyvän asiantuntemuksen ja ylläpidon toteutuksen kannalta työhön kytkeytyy Puolustusvoimien noin vuoden ikäinen ylläpitokumppani Millog Oy, joka ehti tuoreeltaan toimimaan asiantuntijana myös tarjousneuvottelujen loppupuolella. Lisäksi hankintaprojekti on varautunut tukeutumaan muihinkin ulkopuolisiin asiantuntijoihin hankinnan toteutuksen aikana.

Hankintaprojekti toteuttaa päätöimittäjän rinnalla järjestelmässä tarvittavat FMS –kaupan (Foreign Military Sales) piiriin kuuluvat hallitusten väliset hankinnat ja toimittajalle järjestelmän kokoonpanoon siirrettävät GFE –hankinnat (Government Furnished Equipment), kuten radiot.

Haasteina projektille voidaan pitää:

- ilmatorjuntaohjusjärjestelmän integrointia muihin Puolustusvoimien johtamisjärjestelmiin
- laajaa uutta osaamista vaativaa kotimaista alihankintaa (toteutetaan teollista yhteistyötä)
- koulutuksen ja järjestelmän vaatimuksenmukaisuuden todentamista lyhyessä ja eri osajärjestelmien samanaikaista valmistamista ja integroitumista edellyttävässä aikataulussa.

KKITO -hankinnan tavoitteen osalta voidaan sanoa, että pitkä matka on jo kuljettu, mutta vasta rakentamisvaiheessa nähdään, miten hankkeessa todella onnistutaan.

Lopuksi vanha viisaus: hankintaprojekti on kahden kauppa ja jotta se toteutuisi hyvin, molempien osapuolten motivaation ja tyytyväisyyden tulee säilyä toteutuksen loppuun asti. 





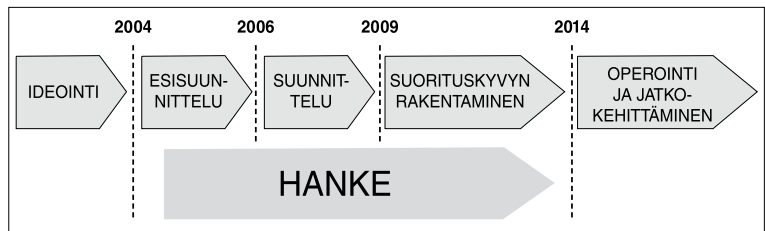
NASAMS II FIN –järjestelmän hankinta Panssariprikaatin näkökulmasta

”Keskipitkän kantaman ohjusilmatorjunnan kehittämishankkeella parannetaan ilmatorjunnan suorituskykyä osana ilmapuolustusta 2010-luvun alusta alkaen. Järjestelmien hankinnalla kehitetään pääkaupunkiseudun ja muiden valtakunnallisesti tärkeiden kohteiden ilmatorjuntasuojaa Puolustusvoimien pitkän tähtäimen suunnitelman (PTS) 2005 - 2016 sekä Valtioneuvoston selonteon (VNS 6/2004) linjausten mukaisesti.” Ote KKITO 2012 –hankesuunnitelmasta vuodelta 2008.

NASAMS II FIN – järjestelmän pääkoulutuspaikka tulee olemaan Panssariprikaati. Panssariprikaati ja koulutuksen aloittava joukkoyksikkö Helsingin Ilmatorjuntarykmentti ovat olleet mukana hankkeessa jo sen alkumetreiltä lähtien. Eri asiantuntijaryhmiä on osallistunut hankkeen työskentelyyn tulevaisuuden uhkakuvioiden arvioinnista ja järjestelmän suorituskykyvaatimusten määrittelystä alkaen, tarjolla olevien järjestelmien arviointiin ja suorituskyvyn käytön suunnitteluun.

Keskipitkän kantaman ilmatorjuntaohjushanke

Keskipitkän kantaman ilmatorjuntaohjushanke on vaiheistettu hankkeohjauksen edellyttämällä tavalla ideointi-, esisuunnittelu-, suunnitte-



Kuvassa on esitetty hankkeen eri vaiheet.

lu-, rakentamis-, operointi- ja jatkokehittämisen- sekä suorituskyvyn purkamisvaiheisiin. Itse hankevaihe käsittää esisuunnittelu-, suunnittelu- ja rakentamisvaiheet.

Hankkeen esisuunnitteluvaiheessa vuosina 2004-2006 kartoitettiin tarjolla olevia asejärjestelmiä määritetyn suorituskyvyn saavuttamiseksi. Ideointi ja esisuunnitteluvaiheet olivat Pääesikunnan vastuulla. Työhön osallistui myös Materiaalilaitoksen Esikunta ja asiantuntijoita ilmapuolustuksen eri osa-alueilta. Esisuunnitteluvaiheen tuloksena lähetettiin eri asejärjestelmien valmistajille tietopyyntö, jossa pyydettiin alustavat tarjoukset siitä mitä järjestelmiä tulevana vuosikymmenenä olisi tarjolla. Lisäksi esisuunnitteluvaiheessa tehtiin alustava elinjakosokustannusten arviointi, suunniteltiin alustavasti hankittavan järjestelmän koulutuksen- ja huollon toteuttaminen sekä kartoitettiin kotimaisen teollisuuden osallistuminen hankkeeseen.

Esisuunnitteluvaiheessa silloinen itsenäinen Helsingin ilmatorjuntarykmentti osallistui hankkeeseen tuemalla asiantuntijatyöllä järjestelmävaatimusten, uhkamallien ja järjestelmän suorituskyvyn mallintamista.

Järjestelmän valinta

Tietopyyntöjen tuloksena saatiin vastaukset viideltä eri valmistajalta.

Ruotsalainen RBS 23 BAMSE, eteläafrikkalainen UMKONTHO, israelilainen SPYDER, ranskalainen SAMP/T ja norjalainen NASAMS II.

Hankkeen suunnitteluvaiheessa vuosina 2006–2009 lähetettiin valmistajille tarkennettu tarjouspyyntö, jossa pyydettiin tarkempia tietoja asejärjestelmästä ja sen suorituskyvystä, koulutusjärjestelyistä, toimitusaikataulusta, teollisesta yhteistyöstä suomalaisten kanssa, ja tietenkin hinnasta. Oleellisena osana suunnitteluvaihetta oli tarjousten

>>

vertailu ja kilpailuttaminen. Järjestelmien vertailuun käytettiin laajalti asiantuntijavoimaa eri puolustushaaroista. Lisäksi suunnitteluvaiheessa määritettiin millaista lisärakentamista uuden järjestelmän kouluttaminen ja varastointi tulisi tarvitsemaan. Panssariprikaatissa tämän tuloksena käynnistetään vuonna 2011 uuden koulutus- ja huoltohallin rakentaminen. Hallin on määrä valmistua vuoden 2012 alkuun mennessä. Suunnitteluvaiheen loppupuolella suunniteltiin myös henkilökunnan kouluttamisen järjestelyt ja luotiin pohja joukkotuotannon aloittamiselle.

Järjestelmien vertailu ja kilpailuttaminen kesti noin kaksi vuotta. Tarjouskilpailussa olivat loppumetreillä mukana vielä ranskalainen SAMP/T ja norjalainen NASAMS II –järjestelmä. Järjestelmien suorituskykyanalyysiin käytettiin voimakkaasti resursseja. Työ tehtiin Maavoimien Esikunnan johdolla ja siihen osallistui suuri joukko asiantuntijoita niin Panssariprikaatista kuin, Maa- ja Merivoimista, Maavoimien Esikunnasta ja Materiaalilaitoksen Esikunnasta.

Rakentamisvaihe

Hankkeen rakentamisvaihe on käynnistynyt vuonna 2009. Panssariprikaati vastaa järjestelmän suorituskyvyn käytöstä. Muita rakentamisvaiheen osahankkeita ovat materiaalin hallinta ja materiaalin ylläpito. Näistä osahankkeista vastaa Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta.

Suorituskyvyn käyttö -osahankkeen tehtävänä on luoda linjaorganisaatioon edellytykset suorituskyvyn käytölle ja koulutukselle sekä tuottaa joukkotuotantosuunnitelman mukaiset joukot. Tämä tarkoittaa esimerkiksi koulutusohjeiden ja –suun-

nitelmien valmistelua, turvallisuus ohjeiden ja varomääräysten laatimista, ohjesääntöjen kirjoittamista ja kokeiluharjoitusten järjestämistä.

Näiden tehtävien lisäksi osahanke tukee hankintaprojektia osallistamalla materiaalin vastaanottotestaukseen järjestelmätoimittajalta sekä antamalla tarvittavaa asiantuntijatukea sopimuksen valvontaan liittyvissä asioissa ja neuvotteluissa. Osahanke tukee myös ITO96 BUK M1 -järjestelmän jatkokäytön suunnittelua ja toteutusta sekä yhteensovittava nämä uuden järjestelmän käyttöönoton kanssa.

Hankehenkilöstöä Panssariprikaatissa

Suorituskyvyn käyttö -osahankkeessa on vuoden 2009 alusta alkaen työskennellyt Panssariprikaatissa neljä henkilöä:

- käyttöönottoprojektin päällikkö
- järjestelmäinsinööri
- koulutuksen aloittavan yksikön päällikkö ja
- varapäällikkö.

Suunnittelutyötä ja koulutuksen aloittamista varten perustettiin vuoden 2009 alusta Helsingin Ilmatorjuntarykmenttiin uusi perusyksikkö 3. OITPTRI.

Käyttöönottoprojektia varten perustettiin Panssariprikaatin Esikunnassa ohjausryhmä. Ohjausryhmään kuuluvat prikaatin esikuntapäällikkö, HELITR:n komentaja, huoltapäällikkö, esikunnan osastojen päälliköt, tekninen päällikkö ja käyttöönottoprojektin päällikkö.

Ohjausryhmän tehtävänä on muun muassa resurssien luominen käyttöönottoprojektille, ohjata käyttöönottoprojektia sekä valvoa ja ohjata projektisuunnitelman vastuunja-

on toteutumista käyttöönoton suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyvissä asioissa.

Järjestelmähuollon suunnittelu toteutetaan yhteistyössä Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnan, MILLOG Oy:n, Parolan Korjaamon ja HELITR:n kanssa.

Valmistautuminen koulutukseen

NASAMS II –järjestelmän koulutus alkaa henkilökunnan osalta vuonna 2011 ja joukkotuotanto on suunnitelmassa käynnistää vuona 2012. Ensimmäiset laitteet saapunevat Panssariprikaatiin keväällä 2011. Jos kaikki etenee suunnitelmien mukaan, ammuttaneen ensimmäiset ohjukset järjestelmän vastaanottoammunnoissa valtakunnallisessa ilmatorjuntaharjoituksessa vuonna 2012. Ensimmäinen joukkotuotettava yksikkö ampuu ohjukset vuonna 2013.

Ennen kuin ensimmäinenkään laite on saapunut Suomeen ja koulutus käynnistyy, on käyttöönottoprojektiin osallistuvalla henkilöstöllä vielä iso työ edessä. Jotta yksiköiden varustaminen ja siihen liittyvät hankinnat saadaan oikea-aikaisesti käynnistettyä, tulee yksikkö- ja materiaalikokoonpanot olla olemassa. Jotta hankittava järjestelmät saadaan Suomen käyttöön ja käyttöperiaatteisiin sopiviksi, tulee sodanajan yksikön kokoonpano ja taistelutekniikka olla määritelty. Jotta henkilökunnan ja varusmiesten kouluttaminen voi alkaa, tulee järjestelmän turvallisuus- ja käyttöohjeistus olla olemassa.

Kansainvälistä yhteistyötä

Tätä työtä varten on projekti tehnyt tiivistä yhteistyötä niin Maavoimien Esikuntaan kuin loppukäyttäjiin. Koska työ ei voi perustua omiin kokemuksiin, tulee kokemuksia käydä kuulemassa niiltä, kenellä niitä on. NASAMS -järjestelmä on operatiivisessa käytössä Norjassa, Hollannissa

ja Espanjassa. Erityisesti norjalaisten kanssa yhteistyö on projektin alkumetreillä ollut tiivistä.

Panssariprikaatista on prikaatin komentajan johdolla tutustuttu ohjusammuntojen järjestelyihin Lofoteilla ja esikuntapäällikön johdolla koulutus- ja huoltojärjestelyihin norjalaisten NASAMS –järjestelmän pääkoulutuspaikassa Bodossa. Vierailun aikana tutustuttiin Norjan Ilmavoimien koulutusjärjestelmään, simulaattoreihin, Norjan NASAMS järjestelmän koulutus- ja huoltohalliin sekä järjestelmää käyttäviin upseereihin ja huoltohenkilöstöön. Yleisvaikutelma oli, että käyttäjät olivat tyytyväisiä ohjusjärjestelmään ja pitivät sitä modernina sekä pienivikaisena. Vaikka Norjan Ilmavoimat on käyttänyt ohjusjärjestelmäänsä monta vuotta, henkilökunta kertoi järjestelmästä löytyvän miltei loputtomasti opiskeltavaa.

Panssariprikaatiin uusi koulutushalli

Panssariprikaatiin valmistuu uusi koulutus- ja huoltohalli ITO12 järjestelmää varten vuoden 2011 loppuun mennessä. Hallissa kyetään toteuttamaan perus laitekoulutus, suorittamaan ensimmäisen tason huolto- toimenpiteet, varastoimaan materiaali sekä harjoittelemaan simulaattoreilla. Simulaattorit ovat itse asiassa merkittävä osa henkilökunnan, varusmiesten ja reserviläisten koulutusta, koska ne tarjoavat kustannustehokkaan ja nykyaikaisen opetusympäristön. Prikaatiin rakennettavan koulutus- ja huoltohallin suunnittelutyössä on otettu huomioon muiden käyttäjämaiden kokemusten lisäksi omat kokemukset jo Suomessa käytössä olleiden järjestelmien käytöstä ja kouluttamisesta.

Haasteita riittää

Järjestelmän operatiivisen, taktisen ja taisteluteknisen käytön suunnit-



Bodo:n NASAMS koulutushalli 6.10.2009 kuvassa vasemmalta kapt Kilpeläinen, maj Tellman, evl Boifot, evl Luoma, maj Tuomi, ylil Nieminen, insmaj Soppela, insylil Nieminen, arkkitehti Laitto ja maj Eide

telu käynnistyy toden teolla vuoden 2010 alusta. Ratkaisevassa roolissa suunnittelutyössä on tietenkin operatiivinen loppukäyttäjä. NASAMS FIN hankitaan täyttämään hyvin palvelleeseen BUK -järjestelmän suuret saappaat. Vaikka esim. norjalaisilla on pitkäaikaiset kokemukset järjestelmän käytöstä ja Suomeen hankittava järjestelmä on perustekniikaltaan sama, riittää kuitenkin teknisiä eroavaisuuksia ja maakohtaisia ratkaisuja selvitettäväksi.

NASAMS –hankinnan myötä

keskipitkän kantaman ilmatorjunta siirtyy länsimaiseen aikakauteen. Järjestelmän käytön aloittaminen asettaa varmasti monia haasteita ja ongelmiltaan tuskin vältytään. Tulevaisuus tuo kuitenkin mukanaan uusia mahdollisuuksia ja avaa uusia ovia mm. pohjoismaisen yhteistyön merkeissä. 📍

Kirjoittaja toimii Panssariprikaatissa keskipitkän kantaman ilmatorjuntaohjushankkeen käyttöönottoprojektin päällikkönä.



puh. (016) 379 4291
0400-294 973
fax (016) 379 7444

LOUHINTA, KALLIO- JA MAANRAKENNUS
URHEILUKATU 5-7, 96100 ROVANIEMI



NASAMS II (ITO12) koulutuksen aloittaminen

NASAMS II FIN (ITO12) järjestelmän henkilökunnan koulutus aloitetaan operaattoreiden ja huollon ensimmäisen tason henkilöstön osalta kahdessa eri vaiheessa Suomessa tammikuussa vuonna 2011. Koulutus jakaantuu käytännössä kolmeen kokonaisuuteen; operaattoreiden, huollon ensimmäisen tason sekä huollon toisen tason koulutukseen. Varusmieskoulutus on suunniteltu aloitettavaksi Panssariprikaatissa syksyllä 2012.

Henkilökunnan koulutus

Ensimmäisen vaiheen ITO12 koulutukseen lähtevä henkilöstö tullaan nimeämään kesään 2010 mennessä. Samalla kartoitetaan henkilöstöä myös toiseen vaiheen koulutukseen sekä jatkotarpeita varten. Ensimmäisen vaiheen koulutukseen pyritään valitsemaan henkilöstöä useista henkilöstöryhmistä, erilaista osaamistaustaa omaavista sekä eri uravaiheissa olevista henkilöistä. Kyseiseen vaiheeseen osallistuu noin 40 Puolustusvoimissa palvelevaa sekä Millogin henkilöä. Tällä taataan, että seuraava koulutusvaihe ja tulevaisuuden toiminta onnistuu suunnitelmien mukaan sekä osaaminen jakaantuu tasaisesti Puolustusvoimissa myös jatkossa. Tällöin muutaman kurssitetun mahdollinen siirtyminen uusiin tehtäviin urakierron kautta on mahdollista ilman ongelmia ITO12 järjestelmän käyttöön ja huoltoon.

ITO12 päätoimittaja Kongsberg on ilmoittanut, että koulutukseen nimettyjen tulee täyttää tietyt pätevyysvaatimukset. Oppilaila tulee luonnollisesti olla riittävä kielitaito, koska ensimmäisen vaiheen opetuskieli on englanti. Lisäksi opetukseen lähtevillä tulee olla C-tason ajokortti, operaattorikoulutukseen nimettyjen osalta kokemusta jostain muusta ilmatorjuntajärjestelmästä sekä huoltokoulutukseen nimettyjen osalta tietty tekninen pohjakoulutus.

Henkilökunnan koulutus koostuu ITO12 järjestelmän päätoimittajan Kongsbergin ja sen alihankkijoiden pitämistä kursseista. Koulutus on jaettu viiteen moduuliin koostuen yhteensä 23 eri kurssista.

Koulutus alkaa tammikuun alussa 2011 kahdella intensiivi viikolla. Ensimmäisellä viikolla (Staff officer course) perehdytään järjestelmän operatiivisiin käyttömahdollisuuksiin, huoltoon liittyviin vaatimuksiin, koulutus- ja analysointimahdollisuuksiin, tutustutaan tehtävien suunnittelutyökaluun (Mission Planning Tool) sekä saadaan yleiskatsaus henkilökunnan

General course modules	
1	Staff Officer Course
2	System Description Course
3	Collective Training
IKPC operator modules	
4	FDC System Operator course
5	Radar System Operator course
6	LCHR System Operator course
7	EO Sensor System Operator course
8	MPT Operator course
9	BCP System Operator course
IKPC level 1 maintenance modules	
10	FDC System Maintenance level 1 course
11	LCHR System Maintenance level 1 course
12	RADAR System Maintenance level 1-2 course
13	EO Sensor System Maintenance level 1 course
14	Generator Maintenance Course
15	BCP System Maintenance level 1 course
IKPC communication modules	
16	Communication Equipment Operator course
17	Communication Management course
18	Communication Equip Maint level 1-2 course
IKPC level 2 maintenance modules	
19	Hydraulics Technician Maintenance course
20	FDC System Maintenance level 2 course
21	LCHR System Maintenance level 2 course
22	EO Sensor System Maintenance level 2 course
23	BCP System Maintenance level 2 course

Kurssimoduulit ja kurssit

kurssijärjestelmästä. Toisella viikolla (System description course) tutustutaan järjestelmän laitteisiin ja käyttöön, perehdytään ryhmitysperiaatteisiin sekä järjestelmälle suoritettaviin tarkastuksiin. Tarkoituksena on, että

koulutettavat saavat kokonaiskäsitk-
sen ITO12 järjestelmästä ja opetus luo
pohjaa tulevalle opetukselle.

Kevät 2011 on varattu Puolustus-
voimien sisäiseen koulutukseen. Tar-
koituksena on parantaa kurssitetta-
van henkilöstön kykyä omaksua uuden
järjestelmän koulutuksessa eteen
tulevat opetettavat asiat mahdollisim-
man tehokkaasti. Kevään 2011 aika-
na oppilaiden on tarkoitus osallistua
mm. kielikurssille, päivittää tietä-
mys ilmatorjunnan uusien käytös-
sä olevien viestivälineiden osalta,
opiskella Ilmavoimien eri kursseilla
NASAMS –järjestelmässä käytettä-
vään AMRAAM -ohjukseen liitty-
viä aiheita, sekä päivittää ELSU- ja
ELSO- tietämys vastaamaan hankit-
tavan järjestelmän suomia mahdol-
lisuuksia sekä muodostuvia uhkia.
Näiden lisäksi koulutukseen nimet-
ty henkilöstö perehtyy Ilmavoimien
tukemana Link 16 järjestelmään noin
viikon kurssilla.

Operaattoreiden ja huollon ensimmäisen tason koulutus

Tämä koulutus toteutetaan kahdes-
sa vaiheessa. Suunnitelmana on, että
ensimmäisessä vaiheessa järjestel-
män päätoimittaja Kongsberg kou-
luttaa ensimmäiset henkilökuntaan
kuuluvat syksyllä 2011 Suomessa.

Toisessa vaiheessa, tammikuu - tou-
koku 2012, ensimmäisen vaiheen
oppilaina olleet kouluttavat Kongs-
bergin tutoroimana lisää henkilökun-
taa Suomessa. Myös toiseen vaihee-
seen osallistuvan henkilöstön määrä
on noin 40 Puolustusvoimissa palve-
levaa ja Millogin henkilöä.

Molempien koulutusryhmien
koulutus eriytyy osittain kahteen
samaan aikaan koulutettavaan ope-
tusryhmään. Syynä on, että eri hen-
kilöstöryhmät ja henkilöt tarvitsevat
työssään hieman eri osaamista. Toi-
nen peruste kyseiselle ratkaisulle on
hankkeen alkuvaiheen tiukka aika-
taulu järjestelmän vastaanottoineen,
kenttäkokeineen ja varusmieskou-
lutuksen aloittamisen mahdollista-
miseksi. ITO12 on kokonaisuutena
todella laaja ja kompleksinen järjes-
telmä, joten yksi henkilö ei kykene
omaksumaan kaikkia asioita, vaan
osaamisesta tulee väistämättä eriy-
tynyttä.

Ensimmäisen opetusvaiheen lo-
puksi marraskuun lopulla vuonna
2011 järjestetään patteritason yh-
teiskoulutuskurssi (Collective train-
ing course), jolloin ensimmäiseen
vaiheeseen osallistuneet operaattorit
ja ensimmäisen tason huoltajat pää-
sevät testaamaan oppimiensa asioita
käytännössä. Kurssin ensimmäisellä
viikolla muodostetaan patteri lyhyil-
lä etäisyksillä, mutta toinen viikko

toteutetaan sotaharjoitustyypisesi-
ti tukikohta ympäristössä. Tällöin
harjoitellaan tulenkäytön johtamista,
taisteluasematoimintaa ja tulitoimin-
taa maalilentoja vastaan sekä suori-
taan normaaleita järjestelmään kuu-
livia huoltoja kenttäolosuhteissa.

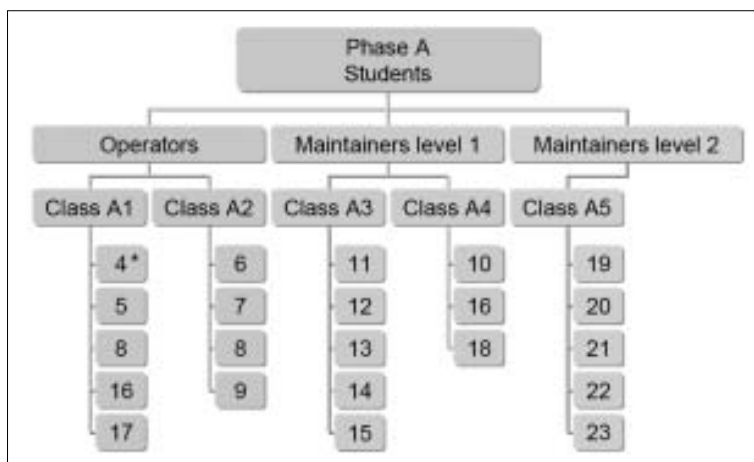
Myös toisen vaiheen koulutus
päätyy huhtikuussa 2012 yhteis-
koulutuskurssiin (Collective training
course). Tällöin harjoitellaan samalla
periaatteella patteritason toimen-
piteet kuin patteritason kurssillakin.
Kurssille osallistuvat kaikki ensim-
mäisen ja toisen vaiheen oppilaina
olleet henkilöt.

Huollon toisen tason koulutus

Huollon toisen tason koulutuksen
ensimmäinen vaihe on tarkoitus jär-
jestää suurimmaksi osaksi Norjassa
syksyllä 2012. Koulutus toteutetaan
kaikki kurssit peräkkäin ilman ope-
tusryhmäjakoja. Koulutukseen osal-
listuu Millogin henkilöstön lisäksi
Panssariprikaatin ja Länsi-Suomen
Huoltorykmentin henkilöstöä. Toisen
vaiheen koulutus huollon toiselle ta-
solle järjestetään työpaikkakoulutuk-
sena Suomessa elokuun ja marras-
kuun 2013 välillä. Myös tämä vaihe
toteutetaan kaikki kurssit peräkkäin
ilman opetusryhmäjakoja. Koulutuk-
sen jälkeen suomalaisella teollisuu-
della on itsenäinen kyky vaativiin-
kin järjestelmän huollon töihin Suo-
messä.

Varusmieskoulutus

Panssariprikaati on ITO12 järjestel-
män tuleva pääkoulutuspaikka. Tä-
män hetken suunnitelmien mukaan
varusmiesjohtajien koulutus aloite-
taan syksyllä 2012. Se vaikuttaa mo-
nella tavalla Panssariprikaatin Hel-
singin Ilmatorjuntarykmentin toi-
mintaan. Koulutuksen yksityiskoh-
taisen toteuttamisen suunnittelutyö
on jo käynnissä. Järjestelmän koulu-
tus toimeenpannaan HELITR:n kah-



ITO12 koulutuksen opetusryhmät ja kurssit

>>

nessa tai kolmessa perusyksikössä. Johtajakoulutus on suunniteltu annettavaksi Helsingin Ilmatorjuntarykmentin Aliupseerikoulussa, sekä reservin vänrikkien osalta Panssariprikaatin alaisessa Panssari-RUK:ssa tai Reserviupseerikoulussa Haminas-
sa.

Kongsberg henkilökunnan kouluttajana

Järjestelmän päätoimittajan Kongsbergin kokemus henkilökunnan kouluttamisessa hankittavalle järjestelmälle on vakuuttava. Käytännössä kaikki henkilökunnan kursseilla opettajina toimivat ovat entisiä Norjan Ilmavoimien NASAMS kokemuksen omaavia upseereita. Heillä on monen vuoden kokemus järjestelmästä ja ”sotilaan ajattelutapa”, mikä auttaa oppilaita omaksumaan modernin ja haastavan järjestelmän oppimisen mahdollisimman tehok-

kaasti. Kyseiset kouluttajat ovat kouluttaneet oppilaita myös muiden maiden hankintoihin liittyen.

Palapelin rakentamista


Panssariprikaatissa toimii osana PSPR:n ITO12 käyttöönottoprojektia koulutusjärjestelmätyöryhmä. Siihen kuuluu tällä hetkellä 15-20 henkilöä. Työryhmän jäsenistä kolme on kokopäiväisiä ja muut toimivat eri asiantuntijatehtävissä. Työryhmään kuuluu Panssariprikaatin henkilöstön lisäksi asiantuntijoita MAAVE:sta, Länsi-Suomen Huoltorykmentistä, MAAVMATLE:sta, MILLOG:sta, Ilmavoimista, Ilmasotakoulusta sekä Merivoimista.

Panssariprikaatin ITO12 hankintaan osallistuneet upseerit ovat viimeisen vuoden aikana valmistautuneet koulutuksen aloittamiseen monella eri tavalla. Jo sopimusneuvotteluvaiheessa Kongsbergin tehtaan

edustajilta on kerätty tietoa järjestelmän käyttömahdollisuuksista, koulutukseen liittyvistä asioista sekä käyttäjän kannalta tärkeää tietoa järjestelmän todellisesta suorituskyvystä taistelutilanteessa. Lisäksi arvokasta tietoa on saatu haastattelemalla norjalaisia, espanjalaisia ja hollantilaisia asiantuntijoita. Tulevaisuudessa kansainvälinen yhteistyö tiivistyy entisestään, kun käyttäjämaiden kesken saadaan perustettua yhteistyöverkosto (ns. User Club -toiminta).

Ennen koulutuksen aloittamista Panssariprikaatissa laaditaan esitys MAAVE:n ohjaamana ITO12 järjestelmän organisaatiosta patteri- ja patteristotasalle. Lisäksi valmisteltavaksi tulee ampumaohjelmistot ja varomääräykset, osallistuminen järjestelmän määrittelytyöhön sekä taistelutekniikan ja käyttöperiaatteiden luominen. Muita valmisteluja ovat koulutussuunnitelmat henkilökunnalle tutkintoineen, varusmiesten kaikkien koulutusryhmien koulutuksen sisällöt tutkintoineen sekä koulutusohjeet, taistelutekniset- ja tekniset oppaat.

Lopuksi

Ennen henkilökunnan ja varusmieskoulutuksen aloittamista Panssariprikaatissa on vielä paljon tehtävää. Henkilökunnan osaaminen tulee varmistaa kurssien avulla, järjestelmä tulee ottaa vastaan kaikkine testausineen, uusi koulutus- ja huoltohalli rakentaa sekä kaikki koulutusohjeet ja suunnitelmat tulee laatia. Hankittava ITO12 järjestelmä on uusi selkäranka Suomen ilmatorjunnalle ja sen pitkän elinkaaren aikana monta tuhatta reserviläistä tulee toimimaan järjestelmän parissa. 

Kirjoittaja toimii Panssariprikaatissa Helsingin Ilmatorjuntarykmentin 3. Ohjusilmatorjuntapatterin päällikkönä.



PSPR:n osasto lähdössä satamasta seuraamaan ohjusammuntoja Norjassa Lofoteilla Andoyan ampuma-alueelle 26.5.2009. Kuvassa vasemmalta yllä Mäkinen, maj Tuomi, ev Suominen ja kapt Kilpeläinen. Matkalla oli lisäksi mukana evl Vuorela. (Kuva Jari Vuorela)

ITO 79 30 VUOTTA eli Seitenysi muistoissani

Veli päätoimittaja, tämä tulee pyynnöstä ja yllättämättä. Aihe ei ehkä monia kiinnosta, mutta onhan alkupuoli sentään oikeata ”socialismin kulta-aikaa”. Voit laittaa introon jotain tällaista:

- ikääntyneen tykkimiehen päiväkirjamerkintöjä ITO 79:stä ja vähän sen vierestäkin
- jutut eivät mene päällekkäin virallisten historiikkien kanssa
- ”kirjoitan nyt ensimmäistä kertaa” yksikön 1. persoonassa
- jos urasta on jotain sanottava, olin ensimmäisen ohjuspatterin ensimmäinen päällikkö ja ohjuspatteriston ensimmäinen ohjuskoulutettu komentaja (mieluusti olisin silti 20 v nuorempi!)
- jos laitat nimeni eteen sotilasarvon, älä unohda kirjaimia evp, kun lausun muutamassa kohdassa jotain sotaväestäkin.

Valintoja

Ohjusvalinta tehtiin teknisen ja koulutuksellisen osaamisen hankkimiseksi. Ilmatorjuntakouluun piti perustaa ohjuskoulutuskeskus, johon tulisi yksi SA-3 GOA -patteri. Analogiatekniikkaa edustava järjestelmä oli opetuksellisesti hyvä, joskin teknisesti vanha. Lohtajalla keväällä 1979 aselajin tarkastaja ev *Kalervo Kankaanpää* kutsui minut puheilleen ja ilmoitti, että Kekkonen (presidentti) olikin sopinut käynnillään Neuvostoliitossa (NL) kolmen patterin ostamisesta. Myyjä oli perustellut kolmea patteria sillä, että

yhdellä patterilla ei ole operatiivista merkitystä. – Mitäs tästä tykkäät? Vastasin, että kai ne sitten on annettava rykmentille (HelItR). - No se minullekin tuli mieleen, sanoi Kaaleppi. Niin tapahtui.

Henkilövalinnat neuvostokoulutukseen aiheuttivat polemiikkia, kun kaikki 78-koulutetut (olkapääohjus Strela 2M, ITO 78, NATO-koodiltaan SA-7 Grail) lähtivät taas NL:oon. Olisi pitänyt jäädä Suomeen levittämään 78-tietoa ja lähettää itään uudet miehet. Päätös samojen lähettämistä oli kuitenkin helppo perustella. Oli syytä lähettää kokenut ydinjoukko, jotta koulutusaika voitiin supistaa kolmesta vuodesta kolmeen kuukauteen. Pikkuohjuksen koulutusvastuu voitiin huoletta jättää yll *Keijo Karille*, joka tunnettiin tehokkaana, kuria ja huumoria säästelemättömänä kenttäleijonana. Hän mm. kannusti ampujia ilmoittamalla, että ammunnan jälkeen on saatavilla puhtaita kalsareita.

Oma valintani tuli tehtyä jo 1977. Henkilöosastosta kuulin kurssikaverilta, että uusi osoitteeni tulisi Aseteknillisen osaston jälkeen olemaan Tiedusteluosasto. Sieltä sitten soitettiin ja kyseltiin kielitaitoani, joka on niukka, mutta monipuolinen. Parin päivän päästä Ilmatorjuntatoimiston päällikkö, evl (myöh. ev) *Mikko Virrankoski* käski minut puheilleen ja sanoi, että kohdalleni suunniteltiin ohjussektoria ja siirtoa takaisin aselajiin. Nyt oli kerrankin valinnan mahdollisuus. Olemalla hiljaa olisin päässyt tiedustelu-

lulle. Paljastamalla tiedusteluvoimien kosinnan, olisi se reitti tukittu nopeasti. Siltä seisomalta (Mikko ei käsenyt istumaan) valitsin ohjukset ja kerroin tilanteen. Aselajin tarkastaja hoiti sitten asian niin, etten myöhemmin kuullut mitään Tiedusteluosastosta. Näin joutui henkeen ja vereen tykkimies ”ohjaama-aseitten” pariin. Nyt voin jo sanoa, etten joutunut, vaan pääsin.

Odessan miesten **koulutusryhmän johtajan valinta** vaati ”ulkoparlamentaarista” puuhastelua. Johtoon oli suunniteltu henkilö, joka ei mielestämme oikein sopinut joukkoon. Tarkastajaa pehmitettiin sitten niin, että johtoon saatiin 78-koulutusmatkalla luottamuksensa ansainnut evl (kenrm) *Rauli Helminen*. Isuin tässä vaiheessa kahdella pallilla, Ilmatorjuntakoulussa Ohjuskoulutusryhmän johtajana ja Ilmatorjuntatoimistossa toimistoesiupseerina. Joku sanoikin, että voin olla pois kummastakin paikasta sanomalla olevani toisessa. En kuitenkaan tehnyt niin. Ihan totta! Oli näet kaksi hyvää esimiestä (*Tysse Raatikainen* ja *Mikko Virrankoski*, molemmat myöhemmin reservin everstejä).

Koulutus Odessassa

Olosuhteet olivat hyvin tyydyttävät. Luokkaopetus tapahtui kuva- ja liitutaulujen avulla - tehokas ja varmatoiminen tapa. Tosin aikaa meni valtavasti hukkaan, kun jokainen joutui piirtelemään esim. lohkokaa-
>>

ITO 79 30 VUOTTA

vihkoonsa. S-125 Petšoraan (SA-3, ITO 79) perehdyttiin opetusryhmittäin, sillä ”kaikille-kaikkea” opetettiin vain pintapuolisesti. Sotaväen

vaakasuurassa upotettu tynnyri, jonka suuaukko osoitti saunan puolelle. Tynnyrin pääosa oli seinän takana, missä saunamajuri (varusmies) polt-

suihkukonemaaliin. Kun retken lopulla annoin Medvedeville muistoksi Iittalan ryyppylisasarjan, hänellä ei ollut vastalahjaa (mitä en tietysti odottanutkaan). Hän nappasi lakistaan kokardin, joka sittemmin oli meillä kiertopalkintona aina miehellä, joka oli ampunut ison ohjuksen.



Koulurakennus, edessä V.I. Leninin patsas



Johtaja normittaa ... kentälakkikin on jo päässä ... (Kuva: Kalervo Sipi)

tulkkiopetuksen saaneet, eri ase-lajien yliluutnantit-majurit selvisivät tehtävistään kiitettävästi, osa heistä oppi jopa asiatkin, joita tulkkasivat.

(Jos jollain oli joskus jostain syystä vatsa vikkelällä, sanottiin sitä ”Vilenin” kostoksi) (Kuva: Keijo Tos-savainen)

Entä **sauna**? Veimme mukanaamme sähkökiukaan kivineen, jota sittemmin emme nähneet. Ehkä sille ei löytynyt sopivaa sähköä? Sauna silti järjestyi ja Helminen käski minut tutustumaan siihen poliittisen upseerin, maj *Gezeliuksen* kanssa. Harjoitusalueen saunan kiukaana oli seinään

ti halkoja tynnyrin alla. Tulihan siitä haaleaa lämpöä, mutta ei löylykilpailusta olisi ollut puhuttakaan. Paluumatkalla *Gezelius* kysyi, miltä sauna mielestäni näytti. En saanut heti sanaa liikkeelle (edes suomeksi), mutta *G* pelasti tilanteen sanomalla, että varmaankin ”normalnaja” (normaali, ei huono, ei etenkin hyvä). Nyt jo lähti suustani: ”Da da, tavariš major”.

Asiaan. **Opetussuunnitelmissa** ei juuri poikettu ilman Moskovan lupaa. *Breznevin* seikkailujakin opettaja luki *Pravdasta* joka aamu 15 minuuttia, sen lyhyemmäksi ei poliittista osaa saatu tingittyä. Normaaliaika (normalnaja) olisi ollut tunti.

Kun tuli vastaan kokonainen tunti cosiniväittämästä, ei sitäkään voitu ohittaa, vaikka se olikin lähes kaikille tuttu – pl. ehkä jalkaväen tulkit.

Ammunta suoritettiin vasta kurssin jälkeen NL:n Ašulukissa. Suomalaiset miehittivät kapteeni *Medvedevin* (suom. Karhunen) patterin ja ylil (ev) *Rauli Korpela* ohjasti 950 kg nuolen

Lätsäepisodi on päässyt oikein kirjaankin: SähköTK 50 vuotta, pääopettaja *Heikki E Heinosen* melko henkilökohtainen muistelmateos. Joka maanantaisen aamuparaatin edellä suomalainen osasto odotti rivissä *Helmistä*, olin valmis ilmoittamaan joukon. Huomasin jo kaukaa, että *Rauli* oli vahingoissa laittanut päähänsä siviililippalakin. Voitteko kuvitella, että mieleeni ei tullut kävellä häntä vastaan ja ilmoittaa asiasta?! Sen sijaan sanoin joukolle, että nyt se tulee lätsä päässä, ei olla huomaavinamme. Kaikki menikin hyvin, kukaan ei ilmehtinyt, saati sitten tirs-kunut kuten *Heinosen* kirjassa kerrotaan. Käskin vaivihkaa ylil *Perti Alasen* noutamaan johtajalle kentälak-kia. Samaan aikaa *Helminen* ilmoitti suomalaisen it-tarkastajan tulosta ja käski huolehtia tupien siisteydestä. Kun *Alanen* lähti, huusi *Helminen* perään, ettei niitä tupia nyt heti tarvitse siivota. *Alanen* jatkoi passiivisin korvin vakaasti menoaan, jolloin *Helminen* minulle: - Mihinkä se nyt menee! Nyt oli pakko sanoa, että ”sinulle kentälakkia noutamaan”. Il-



Saunan kiukaana toimi 200 litran tynnyri (Kuva: Kalervo Sipi)



Suomalaisen osaston ohimarssi, maavoimien miehet ovat aika hyvin tahdissa, tosin kaikilla käsi ei heilahda yön korkeudelle (Kuva: Kalervo Sipi)

meenkään värähtämättä lätsä katosi silmää nopeammalla käden liikkeellä Helmisen takataskuun.

Ennen Alasen paluuta tuli Gezelius paikalle ja totesi Helmiselle hänen olevan ilman lakkia. Sen verran tilanne Raulia kai jo hermostutti, että hän sähköitti Gezeliukselle kiukkui- sesti: - Tiedän tiedän!!

Sotakorkeakoulun (SKK) to- distuksen saaminen Odessassa on harvinaista - kun kyseessä on Suomen Sotakorkeakoulu (nyk. käytössä on jokin pitkä nimi). SKK:n kursilla olleitaikin valittiin ohjuskoulutukseen



Osa Arkadian uimarantaa (Kuva: Keijo Tossavainen)

tai tulkeiksi. Niinpä *Erkki Eskelinen*, *Kalervo Sipi*, *Antti Iivonen* (tulkki) ja *Perti Malmberg* (tulkki, rt) saivat to- distuksensa Odessan koulun johdon läsnä ollessa Helmisen ojentamina.

Vapaa-ajan viettoon Odessa (Oulun ystävyyskaupunki) oli oival- linen. Teatterissa ja oopperassa nähtiin kaikki yleisesti tunnetut näytel- mät ja baletit. Juoma- ja ruokapai- katkin koluttiin nopeasti ja opittiin, että listalta ei kannattanut tilata. Jos

tilasit, tarjoilija katosi keit- tiöön tullakseen ilmoitta- maan, ettei tilattua ruokaa ole. Sama toistui, kun vaih- doit toiseen ruokaan. Lopul- ta olikin viisainta sanoa vain ”mjasa naturalnaja” (kokoli- haa) ja ”butilka vodki” (pa- lanpainiketta). Toisin kuin ruokalajit, viina ei loppunut koskaan. Tosin emme muis- taakseni yrittäneetkään ...

Gezeliuksen mukaan

Odessa **merimieskaupunkina** oli syntinen paikka. En tullut koskaan kysyneeksi poikamiehiltä, oliko asi- assa perää. Siitä tulikin mieleeni, että vaimot kävivät Odessassa ½-kurssi- juhlassa. Veimme heidät maailman- miesten elein oopperaan ja tilasimme tauolle valmiiksi pöydän täyteen kuo- huviiniä (shampanskoje) ja keksejä. Eleet loivenivat, kun vaimot avai-ivat keksipaketteja ja yhdestä putosi pöydälle iso, juokseva torakka - joku daameista kirkaisi kuin oopperalau- laja. Haluamatta vähääkään korostaa shampanskojen kohtuullista juontia muistan, miten Mus- tanmeren pitkällä rantahie- tikolla janontorjuntavuoro osui kerran kohdalleni ja läksin noutamaan vaimoille rantakaupasta taas kassillisen helmeilevää %-juomaa. Palatessani oivalsin, etten muistanut, mistä olin läh- tenyt; olin eksyksissä. Pian kuitenkin pääsin tilanteen herraksi, kun 400 m päästä kuului infernaalinen naisten

pälätys; se oli meidän ryhmämme! Paikallismaatuškatkin katselivat sitä menoa silmät pyöreinä, volyymi taisi ylittää ”normalnajan”. Onneksi lisä- polttoaine tuli paikalle ajoissa.

Kassillinen juotavaa ei muuten maksanut lännen miehille juuri mitään, kun ruplat oli vaihdettu 1:1, vaikka vi- rallisesti rupla maksoi noin 7 markkaa. Ryyppättiin siinä samalla muutaman miehen ja naisenkin nahkakatit, ken- gät ja muut epäkurantit vermeet.

No mistä niitä halpoja muuten ruplia saatiin? Kaikenlaisia vaih- tajiä oli kaduilla, ja yleensä joutui petetyksikin, jos ei ollut tarkkana – tulkeille joskus sattui jotain, tus- kin ohjuspäiville. Varma keino oli hankkia ruplat Sveitsin pankeista. Finnairille aikoinaan siirtynyt kurs- sikaveri toi painotuoreita ruplia hal- valla, mutta paketin kuitissa luki, että ne ovat ”vain keräilytarkoituksiin”. Niin varmaan!

Koulutus Suomessa

Ensimmäisestä 79-saapumiserästä ei yksikään läpäissyt aliupseerikou- lun RUK-kriteereitä, vaikka miehet oli valittu ohjususikikköön huolella. Ohjuspäiväet rinnastettiin urheili- joihin, molemmilla oli poissaoloja. Ohjuspäiväet tosin olivat ohjuskou- lutuksessa eivätkä juoksentelemassa. Rykmentin komentaja, ev Helminen puuttui asiaan, ja *Juha Korhonen* ko- mennettiin Haminaan. Sieltä palates- saan hän oli puhunut ohjususikikköön myös *Jukka Holkerin* (TamItPstos- sa palvelleen Harri Holkerin poi- ka). Kun tämä 40 miehen saapumi- serä kotiutui 330 vrk palveltuaan, ei joukossa ollut yhtään rangaistua tai ojennettua soturia. Moitittu kyllä oli – ainakin yhtä.

Ammunnoissa ei aktiivivuosina- ni sattunut kuin kaksi hutia – tuskin myöhemminkään. En rohkene, keh- tää, raaski verrata Bukin lukemiin. Kerran ohjuksemme kaarsi taivaal- le, kun yhdellä tutkalla tehtiin pieni virhe. En tiedä vielääkään, tehtiinkö se luvatta ja tahallaan, jotta voitiin testata, käyttäytyykö järjestelmä tie- tyllä tavalla. Kyllä se käyttäytyi ja ohjus karkasi.

Kun pvkom, kenr *Lauri Sutela* tuli seuraamaan ammuntaa, hän to- tesi Helmiselle, että ohjusammunnat ovat mukavia, kun yleisön ei tarvitse pitää kypärää. Kun yksi ohjus sitten näytti hyökkäävän suoraan ylös (to- dellisuudessa 60+ asteen kulmassa),

>>

oli Sutela sanonut, että olisikohan sitenkin pitänyt olla kypärä. Kaikissa ohjusammunnoissa on vastaava ”kenraaliefekti” toiminut.

Kun lukija ei kumminkaan usko, todistan lisää. ITO 78 –ammuntaa tuli seuraamaan ½ tusinaa kenraaleita. Ammuntakäskyyn varasimme



Ohjus lähtee perässään helvetinmoinen lieska (SA-kuva)

ajan 1300–1330. Puoli tuntia oli jopa yläkantassa kuudelle ohjukselle. Oli kirkasta, mutta mereltä läheni pilvi ja se tuli päälle klo 1303. Emme ehtineet ampua yhtään nuolta, aloimme odottaa pilven poistumista. Pilvi katosi taaksemme klo 1332. Vastoin kaikkia sääntöjä ammuimme sen jälkeen ilman ampumakäskyn lupaa. Eihän sitä kukaan muu huomannut, mutta meitä ihmetytti, miten se saatanan pilvi oli päällä juuri meidän puolituntisemme ajan!

Ohjusesittelyjä oli alussa viikoittain. Kuvailin kerran, miten ammuttaessa ohjuksen perässä on 15 m pituinen, helvetinmoinen lieska. Tajusin samalla, että kuulijoissa oli useita pappeja, ja yritin pelastaa tilanteen lisäämällä: ... jos sanonta sallitaan. Pelkoni hengenmiesten loukkaantumisesta oli turha, sillä muuan rovasti sanoi heti: - Tottakai sallitaan, sehän on oikein kuvaava ilmaisu.

Autojen rekisterikilvet aiheuttivat Lohtajan käynneillä lehtikirjoituksia. Niitä luultiin venäläisiksi ja ratin takanakin joku näki sikäläisiä kuskeja! Lopulta autojeesusten oli

pakko antaa periksi ja muuttaa kilpiä. Kilvissä luki Ea-79-12 (erikoisajoneuvo, vuosi 1979, numero). Korjaus tapahtui niin, että Ea peitettiin sinivalkoisella kokardilla. Samalla otettiin ensi askel ilmatorjuntatykistön liittämiseksi ilmavoimiin, kun sama tunnus tuli käyttöön.

A propos. Autoista **KrAZ** oli suurin ja korkein, 25 cm ylideveäkin. Sillä tapasin ajeluttaa arvovieraita ja naisia. Kun kerran työteltiin It- toimiston naisia ohjaamoon ylös korkeita rappusia pitkin, kehitti entinen kurssitoverini ja ystäväni **Jaakko Hirva** siitä modifioidun totuuden. Naiset muka laskeutuivat heti toiselta puolelta maahan ja tulivat aina uudelleen jonoon...

Koulutushaaramerkkinä olisi ohjusmiehille kuulunut pst-ohjuksen kuva, jossa on paksu, hidas, pökömäinen, ruma ranskalainen SS.11. Varusmiehet kysyivät, eikö parempaa ole! Ei ollut, jos ei itse tehty ja maksettu. Luonnos laadittiin ja sitten kysyin rykmentin komentajalta lupaa hankkeen toteuttamiseksi. Helminen totesi, ettei hän halua kuulla tällaisesta hankkeesta mitään. Sen voi tulkita kahdella tavalla, ja tulkitisin, että asiasta ollaan hiljaa, mutta se toteutetaan. Se oli kai Helmisenkin tarkoitus, kun asiaan ei



ITO 79 –koulutushaaramerkki (epävirallinen)

koskaan palattu. Tässä muuten näkyy patterin päällikön savolaisuutta lähentelevä kierous; en kysynyt asiaa patteriston komentajalta, evl **Arvo Hämäläiseltä**, joka oli tiukka virkattien valvoja - ainakin itsestään alaspäin. Hänestä emme olisi selvinneet ja SS.11 olisi tullut ohjusmiesten hihaan. Vielä vuosia myöhemmin näin ITO 79 –merkin Helsingissä varusmiehen hihassa.

Ohjuspäiviä herrasmieskilpailuineen (välttämättä tosikkomaisuuksia) pidettiin vuorotellen Hyrylässä ja Santahaminassa PE:n ohjuslaboratoriossa, kerran Rovaniemelläkin, ja viimeksi Hyrylässä 10.12.2009. Vakavaa ohjelmaa oli aina aluksi (esitelmä tai alustus), mutta yleisesti ottaen juhlat olivat siistejä siinä määrin kuin vanha viisaus sallii: Raskas patteri vaatii raskaat hovit. Mieleeni on jäänyt mm. Suomen kovin kiroilija; sanottiinhan, että eräs OhjLab:n insinööri kirosi jokaisen sanan jälkeen. No ei kai sentään kirosan jälkeen, muutenhan tulisi pelkkiä kirosanvoja! Näin olin järkeillyt, mutta **Keijo Tossavainen** palautti mieleen, että insinööri kyllä aloitti usein lauseen kahdella voimasanalla: V----, p----le (avattuna: Kirkkoveine, perkele).

It-ampumaopin kirjassa (ItAO) on muistona laskukaava ohjustäydennyskuljetusten ajankäytöstä. Se on 100 % turha teoretisointi neuvostotyylisiin, joskin laskuopillisesti 100 % oikein. Laitoin sen mukaan ½-piirruuttani, jotta tuollainenkin älynläys jäisi kirjoihin. (Viimeiset ItAO:t ovat myynnissä SA-kaupassa Hämeenlinnassa, à 3 euroa).

Ollessani **ohjuspatterin päällikkö** olin jonkin aikaa aselajin ainoa majurin arvoinen patterinpäällikkö. Ollessani **ohjuspatteriston komentaja** kyseessä oli todellakin ohjuspatteristo. Sen nimikin oli Ohjuspatteristo (OhjPsto/HellTR). Patteristoon kuului ohjuspatterien lisäksi Teknillinen patteri (järjestelmän huolto ja huollon kehittäminen suomalaisen normiston mukaiseksi, ohjusten ko-

koaminen ja testaus ennen ammuntaa, ammunnan tarkkailu, maalilennokit ja viestimiehet). Myöhemmin on siirrytty sekapatteristoihin ja maakuntaniimiin (vast), eikä varsinaista, puhdasta ohjuspatteristoa taida juuri nyt ollakaan?

Maalilennokki-(MALE)-porukka poikkiesi hiukan muusta it-joukosta. Alussa sillä oli hankaluuksia, kun kone putosi mihin sattui. MALE:n tulkinta olikin Mistä-Aletaan-Lennokkia-Etsiä. Kun asiat opittiin ja tekniikka oli hallussa, lentotoiminta sujui ja maalitoiminta pelasi. Asiat hoidettiin rennolla tehokkuudella, virkatien kivikkoja vältellen ja esimiesten hermoja säästelemättä. Lennokkiemiesten parakilla oli aina suhteellisen sovelias, mutta mukava meno päällä. Mutta ei sinne korkearvoisia herroja kannattanut viedä!

Petšoran viimeiset vaiheet

Järjestelmä lähti museolle täydessä iskussa, kuten joskus kirjoitin. Siihen tosin ent. aselajitarkastaja vastasi, että ei se iskussa ollut, kun ei ollut ohjuksia! Tosiasiassa ohjuksia oli saman verran kuin ostovuonna 1979 (näin purkuohjusten valokuvan museon vitriinissä). Olkoon sitten niin, että ne oli päästetty happanemaan ja ampumakelvottomiksi. Mutta modernisoitu Petšora-2A oli koko ajan myynnissä, eikä kukaan osta kalustoa ilman ohjuksia?

Uskon kyllä, että neuvotteluissa on sanottu, että ohjuksia ei ole, ei tule eikä tilata, mutta tällöin on neuvottelijalta jäänyt huomaamatta, että CCCP:ssä ”mikään ei toiminut, mutta kaikki oli järjestettävissä”. Ohjuksiakin olisi löytynyt.

Petšora-2A on muuten puoliksi digitalisoitu, analogiatekniikkaa on jätetty vain sinne, missä se on edullista. Tuolla modernisoinnilla olisi opittu paljon ja selvitty Neuvostoliiton romahduksen jälkeisen notkon yli NASAMSiin asti. Joku muu aselaji olisi joutunut ottamaan velkojen korvauksena itäkalustoa. Ja jutut mahdollisesta ”punaisesta napista” olisivat jääneet näkemättä. No, nyt Buk –miehet saavat samat myrkyt kuin Petšora–miehet aikoinaan. Saa nähdä, puretaanko nytkin ohjuksia, vai laitetaanko ne taivaalle, kuten kunnan 79-miehet olisivat aikoinaan halunneet.

Summa

Ilman liioittelun häivää voin sanoa, että 79-vuosina rivissä tarvittiin **todellisia asiantuntijoita**. Laitteissa ei ollut värillisiä lampuja kertomas- sa, mikä paketti oli vaihdettava. Vika oli löydettävä ja poistettava yleismitar- in, oskilloskoopin ja ruuvitaltan avulla. Syvä asiantuntemus rajoittui kunkin kohdalla vain tiettyyn kokonaisuuteen. Tarvittiin siis eri alueit- ten osaajia, toisin kuin ITO 78:lla.

Se oli yhden miehen hallittavissa, olipa kyse ampumisesta, tekniikasta tai opettamisesta.

Ilmatorjuntamuseolla ITO 79 tulee säilymään näyttävimpänä, suurimpana ja painavimpana ohjuksena. Sen pääosatkin ovat selkeimmin erotettavissa. Olematta mikään neuvostofani, on pakko sanoa, että Seitenysi on ohjuspuolella samanlainen suuruus kuin SU 57 tykkipuolella. Niiden yli on vaikea kävellä. 📷

* * * *

Päätoimittaja katsoi, ettei tekstiin ole välttämätöntä puuttua, joten kirjoittajan teksti julkaistaan semmoisenaan. Kirjoittaja on aikaisemmin kirjoittanut lehdes- sämme (2/2002) 79:n viimeises- tä asemanajosta It-museolle. 10.12.2009 julkaistussa ohjus- historikissa on mittava määrä lisää faktoja ja статистиikkaa ITO 79 järjestelmästä asiasta kiinnos- tuneille. Lehdessä on julkaistu aikaisemmin muidenkin ”miehen iän” saavuttaneiden ilmatorjunta- aseiden muisteluja. Lehdessä 1/97 oli kirjoitus 23 ItK 61 ”Sergeistä”. Kirjoitus poiki seuraaviin numeroihin myös muita Sergeihin liitty- viä tarinoita. Edellä mainittuihin vanhoihin numeroihin pääsee parhaiten käsiksi verkkolehden kautta osoitteessa www.ilmatorjunta.fi.



Teknologiasta liiketoimintaa



Finnreklama Oy

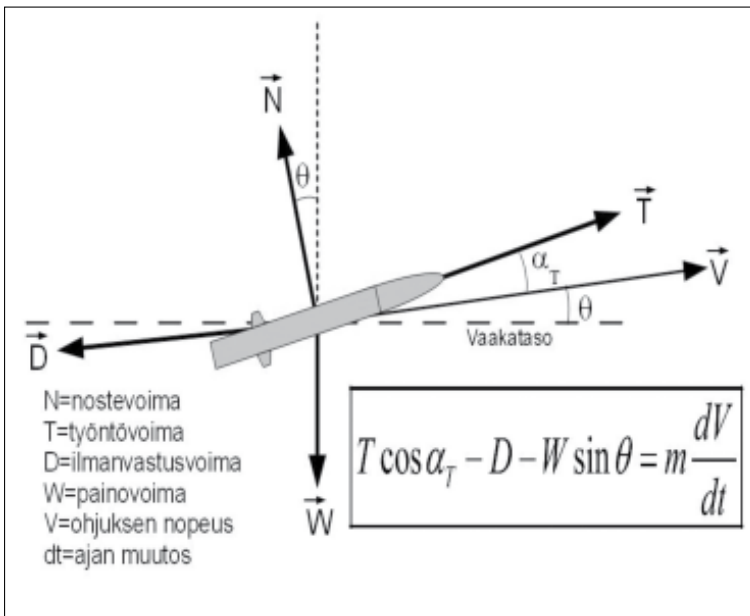
Kirjansitomo

Painopalvelut
Kovakansisidontaa

Hallitie 6, 58700 Sulkava
Puh. 015-471 771, Fax 015-676 803
Gsm 045-113 300



Ulottuvuuden kasvattamisen vaikeudesta ja muista ohjusinsinöörin murheista



Yksinkertaistettu esitys ohjuksen vaikuttavista voimista

Aluksi yksinkertaiselta kuulostava asia sisältää lopulta monimutkaisen yhdistelmän mekaniikkaa, aerodynaamiikkaa, termodynaamiikkaa, materiaalitekniikkaa ja fysikaalista kemiaa, ettei sitä aivan tyhjentävästi tässä voida käsitellä. Keskitynkään siis selvittämään muutamia tärkeitä tekijöitä.

Mekaniikan peruslait - hävittäjästä laukaistavalla ohjuksella on enemmän energiaa

Isaac Newtonin luomaa mekaniikan toista peruslakia ($F=ma$) noudattaen maan vetovoima aiheuttaa ohjuksen sen massan ja maan vetovoiman kiihtyvyyden tulon (maan vetovoima = ohjuksen massa \times $9,81 \text{ m/s}^2$) suuruisen voiman, joka pyrkii vetämään kappaletta alaspäin kohti maanpintaa. Ohjusjärjestelmien tapauksessa maan vetovoima ”voitetaan”, riippuen tilanteesta, joko pelkän työntövoiman avulla tai yhdessä ohjuksen rungon tai siipien tuottaman nostevoiman avulla. Maasta korkealla lentävään maaliini laukaistavan ilmatorjuntaohjuksen tapauksessa osa työntövoimasta siis kuluu maan vetovoiman voittamiseen ja osaltaan pienentää saavutettavaa matkanopeutta ja ulottuvuutta. Tilanne on hie-

Minulta ja epäilemättä myös monilta muilta ilmatorjuntaupseereilta on tiedusteltu, miksi hankittavan NASAMS järjestelmän tehokas ulottuvuus on pienempi kuin BUK -järjestelmällä tai laukaistaessa samantyyppinen AMRAAM ohjus Hornet torjuntahävittäjästä? Törmäsin samoihin kysymyksiin myös tuoreeltaan tekniikan lisäopintojeni lomassa, joten niihin oli luontevaa tarttua. En rajoitu tarkastelemaan tätä ulot-

tuvuuden kasvattamisen problemaa pelkästään NASAMS järjestelmän kannalta, koska sen erityispiirteitä esitellään lehden muissa artikkeleissa. Tarkoituksena on hieman laajemmin pohtia millaisten fysikaalisten ilmiöiden, teknisten haasteiden ja teknologisten mahdollisuuksien kanssa ohjusjärjestelmiä kehittävät insinöörit joutuvat painiskelemaan pyrkinessään toteuttamaan ulottuvuutta koskevia suorituskykyvaatimuksia.



Periaatekuva lentoradan vaikutuksesta ohjuksen kantamaan

man toisenlainen ammuttaessa ohjus korkealla lentävästä hävittäjästä. Jo valmiiksi korkealle nostettuun ohjuksen on nimittäin sitoutunut $E_p = mgh$ verran enemmän potentiaalienergiaa maasta laukaistavaan ohjuksen verrattuna. Tämä positiivinen potentiaalienergiaero mahdollistaa osaltaan pidemmän ulottuvuuden saavuttamisen. Tässä on siis ensimmäinen syy AMRAAM ohjuksen laukaisulavetista aiheutuvaan ulottuvuuseroon.

Newtonin toisesta peruslaista voidaan myös päätellä, että samalla työntövoimalla kevyempi ohjus saavuttaa suuremman kiihtyvyyden kuin vastaava, mutta painavampi ohjus. Kiihtyvyyden tarkoittaessa nopeuden muutosnopeutta ($a = dV/dt$) ja nopeuden taas tarkoittaessa kuljetun matkan muutosnopeutta ($V = ds/dt$) voidaan todeta, että kiihtyvyyden kasvaessa myös saavutettu nopeus ja ulottuvuus kasvavat. Painon pudottaminen mistä tahansa ohjuksen osasta, lukuun ottamatta propulsiojärjestelmää, vaikuttaa siis ulottuvuuteen positiivisesti. Ohjuksen ”laihuttaminen” on käytännössä kuitenkin mutkikasta ja tarkoittaa usein tinkimistä jostain muista ominaisuuksista tai kasvattaa voimakkaasti ohjuksen hintalappua.

Hävittäjällä on laukaisulavettina myös toinen ohjuksen hyödynnettä-

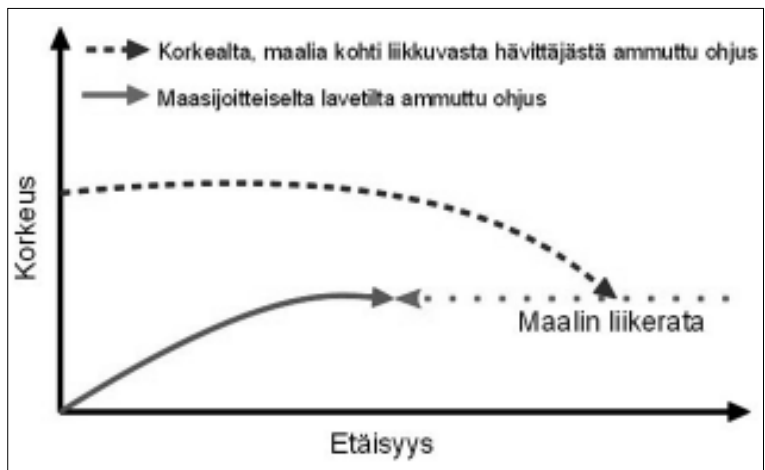
vissä oleva etu maalavettiin verrattuna. Ohjuksella on liikkuvasta lavetista laukaistuna jo valmiina hävittäjän tuottamaa nopeutta ja siten kineettistä energiaa. Tämän lisäenergian avustamana ohjus saavuttaa oman moottorinsa paloaikana korkeamman nopeuden ja siten myös pidemmän ulottuvuuden. Tässä on toinen syy ohjuksen lavetista aiheutuvaan ulottuvuuseroon.

Kolmas käytännön ulottuvuuseroihin johtava tekijä liittyy ilmakehän kaasujen tiheyden kasvuun lähestyttäessä maanpintaa. Maan vetovoimasta johtuen ilma on pakkautunut tiheämpään ja on siten myös

tilavuusmassaltaan sitä suurempaa, mitä lähempänä maanpintaa ollaan. Poikkileikkaukseltaan neliömetrin pinta-alainen ja ilmakehän korkuinen ilmapatsas painaa noin kymmenen tonnia, eli mistään merkityksettömän kevyestä kaasuseoksesta ei ole kysymys. Tiheysjakaumasta johtuen myös ilman liikettä vastustava voima, eli tutummin ilmanvastus on sitä suurempi, mitä matalammalla korkeudella kappale liikkuu. Ulottuvuuden maksimoimiseksi pitkillä ampu-maetäisyyksillä ohjus siis kannattaisi ampua siten, että lentorata hyödyn-täisi mahdollisimman hyvin ylempänä olevaa ohuempaa ilmaa ja siten pienempää ilmanvastusta. Hornet hävittäjästä ammuttaessa tällainen lentoradan optimointi on helpommin toteutettavissa, etenkin jos laukaisu voidaan suorittaa jo valmiiksi suurelta korkeudelta. Hieman ampumatilanteesta riippuen tällaista lentoradan optimointia voidaan kyllä hyödyntää myös maasta laukaistavien ilmatorjuntaohjusten tapauksessa laukaamalla ohjus maalin korkeuskulmaa jyrkemmällä kulmalla ylöspäin ja hyödyntämällä siten reittivaiheessa hieman tavanomaisesta poikkeavaa ohjautusmenetelmää.

Ohjautusmenetelmän ja reitti-geometrian suhteellinen merkitys kasvaa muutoinkin ampumaetäisyy-

>>



Laukaisukorkeuden ja -nopeuden vaikutus ohjuksen vaakaulottuvuuteen

den kasvaessa, koska ohjuksen lento kestää huomattavan kauan ja maalin liiketila saattaa muuttua laukaisun jälkeen merkittävästi. Pitkillä ampumaetäisyyksillä ohjuksen lennon reittivaihe ja hakeutumisvaihe voivat olla selkeämmin erotettavissa toisistaan käytettävän reittigeometrian ja ohjautusalgoritmien suhteen. Mitä vähemmän ohjus joutuu liikehtimään lennon aikana, sitä pidempään ohjus säilyttää ohjattavuutensa ja voi vielä osua maaliinsa. Maalin liikehtiessä lopullisen osuman saattaa siis ratkaista ohjuksen liikehtimiskyky suhteessa maalin liiketilaan.

Ilmakehä antaa hyvän vastuksen ohjusinsinöörille

Ilmataistelu- ja ilmatorjuntaohjuksilta edellytetään riittävän ulottuvuuden lisäksi suurta nopeutta, mikä tarkoittaa käytännössä vähintään kaksinkertaista ja mielellään 3-5 kertaista äänennopeutta. Ohjuksen nopeuden kasvaessa yli äänennopeuden, ilmanvastus muodostaa ylivoimaisesti merkittävimmän ohjuksen liikettä vastustavan voiman. Aerodynamiikka on varsin monimutkaista tiedettä, koska kaasujen käyttäytymiseen rajapinnoilla ja niiden läheisyydessä vaikuttavat lukuisat eri tekijät, eikä ilmavastusvoima muutu edes nopeuden suhteen täysin lineaarisesti.

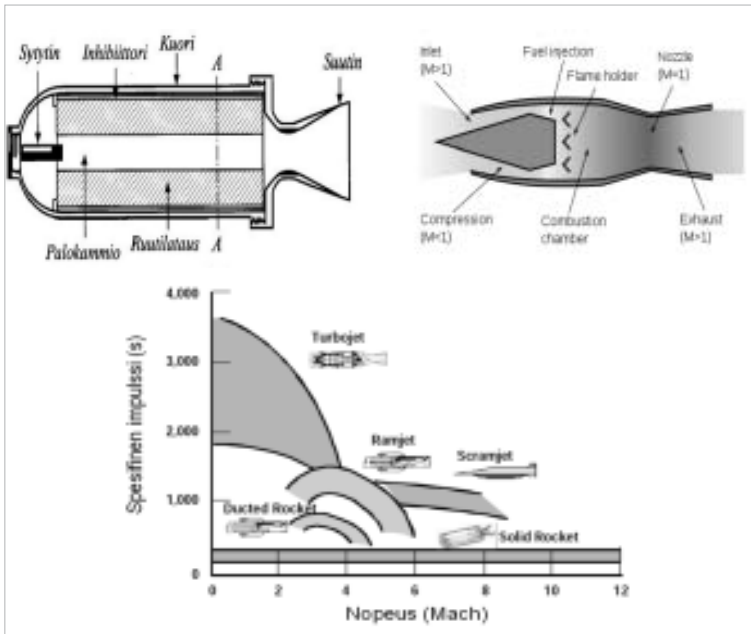
Ohjuksen kokonaisilmanvastus voidaan jakaa kitkavastukseen, painevastukseen ja nostovoiman tuottamisesta aiheutuvaan vastukseen. Supersoonisilla nopeuksilla paine- ja kitkavastuksen suhteellinen merkitys on suuri, koska ilmaa pakkautuu ohjuksen etupinnoille ja muodostaa tiivistysaaltorintaman. Ilmatorjunta- tai ilmataisteluohjuksen nostevoimasta aiheutuvan vastuksen osuus kokonaisvastuksesta jää hyvin pieneksi, koska erillisiä nostevoimaa tuottavia

siipirakenteita ei yleensä ole lainkaan. Painevastusta voidaan pyrkiä minimoimaan pienentämällä ohjuksen poikkipinta-alaa ja yläääninopeuksilla kärjen oikealla muotoilulla on suuri merkitys siihen muodostuvan tiivistysaalton vuoksi. Moninkertaisilla äänennopeuksilla edullisin kärkimuoto olisi terävä kartio, mikä ei taas useinkaan ole edullisin ohjuksen hakupään toteutuksen kannalta. Terävä kartiomuoto on hankala esimerkiksi peili- tai linssityyppisen optiikan upottamisen tai aktiivisen tutkan sijoittamisen kannalta. Materiaaliteknisesti haastetta lisäävät ohjuksen pinnoille yläääninopeuksilla muodostuva suuri lämpötila ja usein myös radomina toimivan kärkikappaleen tarve läpäistä esimerkiksi mikroaaltoäiteilyä. Vastaavasti ohjaussiivekkeiden tulisi supersoonisilla nopeuksilla olla teräväreunaisia ja mahdollisimman ohuita. Eräs moderni innovaatio on hilamainen ohjaussiivekerakenne (lattice fins), jonka etuna on kokoon nähden suuri ohjauspinta-ala, pieni hitausmomentti sekä syntyvään ohjausvoimaan nähden pieni ilmanvastus moninkertaisilla äänennopeuksilla. Tällaista siiveketyyppiä käytetään esimerkiksi venäläisessä AA-12 ilmataisteluohjuksessa.

Kitkavastuksella on niin ikään taipumus kasvaa yläääninopeuksilla, koska yhä suurempi määrä ja paksumpi kerros hiukkasia ”takertuu” ohjuksen ulkopintaan. Kitkavastusta voidaan pyrkiä minimoimaan työstämällä tai käsittelemällä ohjuksen pinta mahdollisimman sileäksi, mikä taas on usein ristiriidassa tutkaheijastusten minimoimisen kanssa. Ohjusinsinöörin on tässäkin raavittava päätään ja valittava kokonaisuuden kannalta optimaalinen ratkaisu.

Valtaosa ilmatorjunta- ja ilmasta-ilmaan ohjuksista perustuu kiinteäpolttoaineisiin ruutirakettimeoottoreihin (Solid Propellant Rocket), kuten myös NASAMS järjestelmän Raytheonin AIM-120C ohjuskin. Ruutirakettimeoottorin tapauksessa palamisreaktiossa tarvittava hapetin sisältyy polttoaineeseen. Palotapah-tuman edellyttämä happi, oli se sitten osana mitä tahansa hapetinyhdistettä, on ohjusinsinöörin näkökulmasta painavaa ainetta ja muodostaa siten merkittävän osan polttoaineen massasta. Nykyaikaisissa kiinteäpolttoaineisissa rakettimeoottoreissa käytetään tyypillisesti korkeatiheyksisiä komponenttiruuteja, joissa pääkomponenttina on kiinteä hapetin, kuten esimerkiksi ammoniumperkloraatti, lisäenergian lähteenä palava metallijauhe, kuten alumiini- tai boori, sekä sideaineena jokin orgaaninen polymeeri. Nestemäistä polttoainetta käytävillä rakettimeoottoreilla voidaan saavuttaa hieman kiinteäpolttoaineisia suurempi ominaisimpulssi, mutta niiden tekninen monimutkaisuus on rajoittanut niiden käyttöä ohjuksissa lukuun ottamatta joitakin mannertenvälisiä ohjuksia.

Vaikka ruutien palo-ominaisuuksia pyritään kehittämään lisäainestuksella ja käyttämällä erilaisia seoksia, mitään huimaa lisäystä niistä saatavaan kokonaisenergiaan ei ole odotettavissa. Ruutirakettimeoottorin työntöenergian merkittävä lisääminen tarkoittaisi siis käytännössä ajoainemäärän kasvattamista eli toisin sanoen suurempaa moottoria ja isompaa ohjusta. Ainakin osin tästä ongelmasta johtuen eri ohjustyyppien odotetut pidennetyt ulottuvuuden versiot ovat antaneet odottaa itseään, kuten on käynyt esimerkiksi AMRAAM ohjuksen ER (Extended Range) version tapauksessa. Maalavettisen ohjusjärjestelmän tapauksessa ohjuksen



Raketti- ja patomoottorien toimintaperiaatteet

laukaisupainon kasvaminen ei ehkä tuota yhtä suuria ongelmia kuin lentävän lavetin tapauksessa, mutta esimerkiksi järjestelmän liikkuvuuteen ja erilaisiin lavettiratkaisuihin sillä on merkityksensä.

Ruutirakettimoottorin työntövoimaa moottorin paloikana voidaan säätää ajoaineen muotoilulla eli vaikuttamalla palopinta-alaan, pulsittamalla palonopeutta inhibiittori- tai eristekerrosten avulla tai säätämällä suihkuputken purkauspinta-alaa nk. ”solid pintle” tekniikalla. Työntövoiman säätömahdollisuus tarkoittaa myös nopeuden säätömahdollisuutta, mikä yhdessä lentoradan optimoinnin kanssa voi ainakin teoreettisesti mahdollistaa ampumaetäisyyden hienoisen kasvattamisen. Ohjusten tapauksessa työntövoiman säätöä merkittävämpää hyötyä voidaan kuitenkin saavuttaa työntövoiman ohjauksen avulla. Yksinomaan ohjaussiivekkeillä synnytyt voimakkaat ohjausliikkeet kun kasvattavat vastusvoimia ja hukkaavat runsaasti energiaa. Tämän vuoksi on kehitetty ns. TVC-järjestelmiä (Thrust Vector Control) jotka hyödyntävät moottorin aikaansaaman

työntövoiman suuntaamista yhdessä tavallista pienempien ohjaussiivekkeiden kanssa. Tällä menetelmällä pienennetään huomattavasti ohjaussiivekkeiden aiheuttamaa ilmanvastusta sekä parannetaan merkittävästi ohjuksen kaartokykyä ja minimi ampumaetäisyyttä sekä toisaalta myös maksimaalista ulottuvuutta.

Tulevaisuuden propulsioteknologiat – ei ilmasta olekaan pelkkää vastusta

Ratkaisua ulottuvuusongelmaan on alettu etsiä ilmaa hengittävistä moottoritekniikoista sekä edellä mainittuja yhdistelevistä nk. ”ducted rocket” ratkaisuista. Ilmaa hengittävien moottorien tapauksessa palamisessa tarvittava happi otetaan ilmasta, jolloin hapetinta ei tarvitse pakata mukaan, eikä se siten kasvata ohjuksen massaa. Tällä tavoin ohjuksen spesifinen impulssi ja ulottuvuus saadaan huomattavasti suuremmaksi. Tavanomaisien ilmaa hengittävien moottorien, kuten suihkumoottorin (turbojet) ja ohivirtausmoottorin (turbofan) synnyttämät

ulosvirtausnopeudet ovat niin alhaiset, etteivät ne kykene tuottamaan ilmamaali ohjukselta edellytettävää moninkertaista äänennopeutta. Tulevaisuudessa pitkänkantaman ilmasta-ilmaan ohjukset saattavat kuitenkin sisältää ramjet tai scramjet tyyppisen patomoottorin, joiden avulla haluttu nopeus on saavutettavissa.

Ajatellen ilmatorjuntaohjuksia, ramjet ja scramjet tekniikoiden hankaluutena on, että nämä moottorit alkavat toimia vasta yliaänenopeuksilla. Maasta laukaistaessa patomoottorin tarvitsema käynnistymisnopeus voidaan kuitenkin aikaansaada tavallisella raketiboosterilla, kuten esimerkiksi Iso-Britannian merivoimien jo Falklandin sodassa käyttämän Sea Dart keskipitkänkantaman ilmatorjuntaohjuksessa tai nk. ”ducted rocket” tekniikalla.


Ducted rocket tyyppisessä patomoottorissa ajoaine kaasutetaan ja sekoitetaan ilmaan kaasugeneraattorin avulla ennen sen polttamista palokammiossa. Ohjuksen nopeuden noustessa riittävän korkeaksi alkaa patomoottori toimia normaalisti. Ducted rocket tekniikalla saavutetaan tavanomaista kiinteäpolttoaineista rakettimoottoria suurempi ominaisimpulssi (~4,9 kNs/kg) sekä mahdollisuus säätää työntövoimaa lennon aikana. Tavanomaiseen ramjet ratkaisuun verrattuna sen erityisenä etuna on työntövoiman tuotto nol-lanopeudesta alkaen. Esimerkkinä tällaiseen tekniikkaan perustuvasta sovelluksesta on MBDA:n kehittelemä Meteor pitkänkantaman ilmataisteluo-hjus, jonka luvataan saavuttavan Mach 3,5 nopeuden ja kokoonsa nähden huomattavan pitkän yli 100 km vaakaulottuvuuden. Tämäntyyppisen uudenaikaisen propulsioteknologian kehittäminen vaatii kuitenkin paljon aikaa ja huomattavia taloudellisia ponnoksia, eikä niiden odoteta ihan lähiaikoina syrjäyttävän kiinteäpolttoaineista rakettimoottoritekniikkaa ilmatorjuntaohjuksissa.

>>

Ohjusjärjestelmä on lopulta aina monen osatekijän keskinäinen optimi

Tehokasta ulottuvuutta käsiteltäessä ei pidä unohtaa, että maalin tuhoaminen edellyttää onnistumista

maalin havaitsemisessa, seurannassa ja osoittamisessa, ohjuksen laukaisussa, ohjautuksessa ja ohjauksessa sekä maaliin hakeutumisessa ja vaikuttamisessa. Ohjusjärjestelmän on muodostettava toimiva ja

teknologisesti toteuttamiskelpoinen kokonaisuus. Lisäksi sen on täytettävä lukuisat sille asetetut operatiiviset vaatimukset, joista ulottuvuus on vain yksi monien joukossa. Ohjusinsinööri on siis varsin hankalan tehtävän edessä, mutta toisin kuin humanisti, hänen ei tarvitse neuvotella kompromissia, riittää kun löytää yksikäsitteisen ratkaisun määriteltyyn optimointitehtävään! 

Majuri Heikki Lehtonen
Strategian laitos
Maanpuolustuskorkeakoulu



Georgian ja Venäjän suhteista

Georgian ja Venäjän sodasta on tätä artikkelia kirjoitettaessa kulunut lähes puolitoista vuotta, eikä maiden keskinäisissä suhteissa näy vielä kukaan huomattavia paranemisen merkkejä. Käynnissä olevasta neuvotteluprosessista huolimatta tilanne vaikuttaa olevan menemässä huonompaan suuntaan. Kaikkien onneksi molemmat osapuolet ovat kuitenkin sitoutuneet ratkaisemaan ongelmansa neuvottelupöydän ääressä. Merkkejä huonommastakin on saatu.

Sodan jälkeen

Heti elokuun 2008 sodan jälkeen toiveet pysyvästä rauhasta olivat korkealla ja usko kaikkien osapuolten konfliktinsovitteluhaluun oli luja. Pettymys länsimaissa oli suuri, kun Venäjän presidentti Medvedev tunnusti Etelä-Ossetian ja Abhasian. Venäjä oli kuitenkin jo varoittanut länsimaita niiden tunnustaessa Kosovon, että kyseessä on vakava virhe, ja Venäjä

pitää sitä ennakkotapauksena. Länsimaat perustelivat, että Kosovon tapaus on ainutlaatuinen, mutta Venäjää nämä perustelut eivät vakuuttaneet. Tunnustamalla Georgian separatistiset alueet Venäjä näytti, että se ei enää hyväksy lännen kaksoisstandardeja. Venäjän viesti oli myös, että se on suurvalta ja globaali tekijä, joka on otettava huomioon kansainvälisessä päätöksenteossa. Kun Venäjä esitti oman tulkintansa EU:n välittämästä rauhansopimuksesta, se käytännössä romutti sopimuksen.

Sopimustulkinnat

Venäjä katsoo noudattavansa EU:n välittämää sopimusta, koska sillä ei enää ole joukkoja Georgiassa. Presidentti Medvedev on todennut, että tilanne muuttui oleellisesti sen jälkeen kun Venäjä tunnusti separatistiset alueet. Venäjän kannalta ne eivät enää ole osa Georgiaa. Georgia puolestaan vaatii Venäjän joukkojen vetämistä rauhansopimuksen mukaisesti ”Georgian kan-

sainvälisesti tunnustettujen rajojen sisältä”. Tästä asiasta osapuolet eivät ole pääsemässä sopimukseen, ja tilannetta monimutkaistavat vielä Venäjän tekemät rajavartio- ja YYA-sopimukset Etelä-Ossetian ja Abhasian kanssa. Näissä sopimuksissa Venäjä on sopinut sijoittavansa kummankin ”tunnustetun tasavalan” alueelle yhden moottoroidun jalkaväkirykmentin, auttavansa niitä puolustuksessa sekä ottavansa vastuulleen niiden rajojen vartiointin. Näiden sopimusten mukaan Venäjä siis sitoutuu joukkojen sijoittamiseen alueille, joista sen aiemmin sopiman sopimuksen mukaan pitäisi vetää joukkonsa pois.

Yhtenä suurena ongelmana on, että mikään kansainvälinen organisaatio ei tällä hetkellä pääse monitoroimaan mitä Georgian separatistialueilla tapahtuu. Venäjän lakkautettua sekä ETYJ:n Georgian missiön että Abhasiassa toimineen YK:n UNOMIG-operaation alueiden sotilaallisen potentiaalisen kehityksen ja

Venäjän alueelle sijoittamien joukkojen seuraaminen on muodostunut mahdolliseksi. Venäjä lakkautti molemmat missiot vedoten siihen, että kyseiset alueet eivät enää kuulu Georgiaan. Tällä hetkellä EU:n monitorointimissio pystyy tarkkailemaan ainoastaan Georgian puolella tapahtuvaa kehitystä tehden itse asiassa juuri sitä, mitä Venäjä toivoikin sen tekevän.

Toinen suuri ongelma on osapuolten sopimus pidättäytymisestä voimankäytöstä. Venäjä vaatii Georgiaa allekirjoittamaan sopimuksen Etelä-Ossetian ja Abhasian kanssa, kun taas Georgia toteaa, että sopimus on ehdottomasti allekirjoitettava, mutta Georgian ja Venäjän pitää olla sen osapuolina. Georgiahan katsoo joutuneensa Venäjän aggression kohteeksi ja pelkää Venäjän suunnittelevan uutta sotaa Georgiaa vastaan erilaisia tekosyitä käyttäen. Georgia vaatii, että Venäjän on myös sitouduttava joukkojensa poistaminen alueelta ennen kuin voimankäytöstä pidättäytymisestä voidaan sopia.

Geneven rauhanprosessi

Geneven rauhanprosessin aloittamisesta sovittiin pian sodan jälkeen. Vaikka Abhasia ja Etelä-Ossetia eivät olleet halukkaita kyseiseen prosessiin, Venäjä sai painostettua ne osallistumaan. Koko prosessin alku oli hyvin hankala, täynnä molemminpuolisia syytöksiä ja retoriikkaa, jota ei voida pitää rakentavana, sekä myös eri osapuolten osallistumisesta kieltäytymisiä ja ulosmarssseja.

Rauhanprosessin hyvänä puolena on, että sodan kaikki osapuolet sekä EU ja ETYJ ovat vihdoinkin neuvottelemassa saman pöydän ääressä. Osapuolilla on myös halua käydä neuvotteluja. Ongelmana on se, että osapuolten näkemykset kriisin ratkaisemisesta ovat yhtä kaukana, jos ei kauempanakin, kuin ennen sotaa. Georgia näkee neuvotteluprosessin mahdollisuutena palauttaa maan-

sa alueellinen yhtenäisyys. Venäjä, Etelä-Ossetia ja Abhasia näkevät prosessin separatistialueiden itsenäisyyden vahvistajana. Toistaiseksi neuvottelujen suurimmat tulokset ovat olleet lähinnä paikallisen tason yksittäisten ihmisten ja kylien ongelmien ratkaisemisessa. Edistystä on saatu muun muassa veden- ja sähkönjakeiluun liittyvissä ongelmissa sekä sodassa kadonneiden ihmisten kohtaloiden käsittelyssä. Etelä-Ossetia ja Abhasia haluavat pitää neuvottelut laajimmillaan tällä tasolla, kun taas Georgia haluaa siirtyä suurempiin kokonaisuuksiin, kuten venäläisten vetäytyminen ja voimankäytöstä pidättäytyminen.

Tällä hetkellä polttavimpina ongelmina ovat neljän alaikäisen georgialaisen vangitseminen Etelä-Ossetiassa sekä Abhasiassa. Georgia syyttää Venäjää, että se käytti Etelä-Ossetian marionettihallitusta georgialaisten kaappaamiseen Tshinvalissa. Etelä-Ossetia syyttää georgialaisia terrori-iskun valmistelusta. Abhasian osalta ongelmana on merialueen käyttö; Georgia on lain-säädännöllään kieltänyt kaiken kaupan ulkomailta Abhasian alueelle; Abhasia on ilmoittanut turvaavansa itse omat aluevetensä ja vastaavansa ”valtionrajan” loukkauksiin voimakkeinoin.

Tilanne on huolestuttava: riittääkö Georgian kärsivällisyys tällä kertaa tällaiseen pienten askeleiden politiikkaan, koska näkyvissä ei ole menestystä neuvottelurintamalla ainakaan Saakashvilin pysyessä vallassa.


Arvio tulevasta

Presidentti Saakashvilin asema on jälleen hieman vahvistunut sodanjälkeisten mielenosoitusten jälkeen. On kuitenkin huomattava, että useat kansansuosioita nauttivat poliitikot ja diplomaatit ovat liittyneet oppositioon. Opposition ongelmana on hajanaisuus ja kyvyttömyys asettua

yhteisen ehdokkaan taakse Saakashvilia vastaan. Toisaalta Georgian opposition agenda ei juurikaan eroa nykyjohton vastaavasta; yksikään poliitikko ei nykytilanteessa pysty sanomaan muuttavansa valtion kurssia nykyisestä ja samalla edelleen olemaan luotettava kansan silmissä, sillä sen verran syvällä on ihmisten epäluulo ja jopa suoranainen viha Venäjän nykyjohtoa kohtaan.

Venäjän tavoitteena on kuitenkin saada presidentti Saakashvili pois vallasta, sillä tämä on jo arvovaltakysymys Venäjälle. Pääministeri Putin ilmoitti sodan alkaessa ”aikovansa hirttää presidentti Saakashvilin munistaan”. Venäjän lausunnot kuitenkin toimivat tässä asiassa huonosti, sillä jos jokin asia yhdistää georgialaisia, se on nimenomaan Venäjän vastustus. Toisaalta on selvää, että Venäjän Georgialle asettama kauppasaarto jatkuu niin kauan kuin Saakashvili pysyy vallassa. Venäjän ongelma on myös siinä, että Saakashvilille ei löydy Venäjälle mieleistä seuraajaa.

Tällä hetkellä sekä Venäjä että Georgia syyttävät toisiaan sodan valmistelusta. Venäjä syyttää myös Yhdysvaltoja Georgian varustamisesta. Georgia puolestaan näkee Abhasian merialueen toimivan katalysaattorina sodan valmistelussa. Georgian näkemyksen mukaan Abhasialla ei ole omia merivoimia, joten kaikki alueella tapahtuvat provokaatiot ovat venäläisten aiheuttamia. Tilanne käy jo nyt kuumana, sillä Georgia yrittää estää näiden vesialueiden käytön, kun taas Abhasian ja/tai Venäjän merivoimat pyrkivät ajamaan georgialaiset sieltä pois.

Suuri kysymys on, ovatko osapuolet riittävän sitoutuneet kriisin poliittiseen ratkaisemiseen vai johtavatko provokaatiot ja osapuolten ambitiot uuteen verenvuodatukseseen Etelä-Kaukasiassa. 



50 vuotta ilmavoittoja ohjuksilla

Sotahistorian ensimmäisestä ilmatorjuntaohjuksilla suoritetusta viholliskoneen pudotuksesta tuli 7. lokakuuta 2009 kuluneeksi tasan 50 vuotta.

Taiwanilainen tiedustelukone RB-57D lensi 7.10.1959 Kiinan ilmatilassa kohti Pekingiä tavanomaiseen tapaansa, jolloin pääkaupungin suojaksi ryhmitetyt SA-75 Dvina-ohjusyksiköt (SA-2) avasivat tulen ja ampuivat koneen alas. Koneessa laskettiin olleen 2471 ohjusten tekemää reikää, pilotti sai surmansa. Ulkomailla ei oltu tietoisia, että Neuvostoliitto oli jo vuonna 1958 toimittanut Kiinalle viisi ensimmäisen sukupolven ilmatorjuntaohjusyksikköä, joilla oli korkeatorjuntakyky. Neuvostoliittolaisten kouluttamat ohjusyksiköt saavuttivat operatiivisen valmiuden syyskuussa 1959. Koska asia haluttiin salata (ja siinä onnistuttiinkin), Kiina ilmoitti omien hävittäjiensä ampuneen koneen alas; Taiwan taas ilmoitti koneen pudonneen koelennolla mereen – eihän lennon todellista tarkoitusta voitu julkistaakaan. Näin ollen ensimmäinen ohjuspudotus jäi salaisuudeksi. Nyt sen tiedämme.

Virstanpylväitä it-ohjusten sotahistoriassa

Tunnetumpi tapaus on amerikkalaisen CIA:n vakoilukoneen U-2:n pudotus ilmatorjuntaohjuksilla (S-75 Desna) 1.5.1960 – tapaus oli sensaatio, joka ylitti uutiskynnyksen ja jäi historiaan. Sitä on usein nimitetty ensimmäiseksi ohjuspudotukseksi, kos-



Afgaanisissit ampuivat 1980-luvun sodassa amerikkalaisilla Stinger-ohjuksilla alas satoja neuvostoliittolaisia lentokoneita ja helikoptereita.

ka edellinen tapaus ei ollut yleisesti tiedossa. Amerikkalaiset aloittivat salaiset U-2-lennot Varsovan liiton ilmatilassa jo neljä vuotta aiemmin; itse asiassa sama pilotti **Francis G. Powers** suoritti ensimmäisen lennon Neuvostoliiton ilmatilassa, Moskovan ja Leningradin yli jo 4.7.1956. Tällöin Moskovan suojaksi oli jo ryhmitetty S-25-ohjusyksiköitä (SA-1), mutta operatiivinen valmius saavutettiin vasta vuotta myöhemmin, elokuussa 1957. U-2-lentoja suoritettiin sitten jatkuvasti, mikä tietysti ärsytti Neuvostoliiton johtoa kovasti. U-2-piloteilla oli hyvää tuuriakin, sillä venäläisistä lähteistä tiedämme

nyt, että ilmatorjuntaohjusyksiköillä olisi ollut pari kertaa jo aikaisemminkin mahdollisuus tulittaa U-2:a, mutta tilaisuudet tyrittiin. U-2:n pudotus oli lottovoitto Neuvostoliiton ilmapuolustukselle – ja shokki länsivalloille. Tapahtuma mullisti ilmasodankäynnin doktriineja puolin ja toisin ja oli eräs virstanpylväs miehitettyjen tiedustelu- ja pommikoneiden historiassa, itse asiassa päätepiste.

Amerikkalaiset eivät ihan heti uskoneet Neuvostoliiton ilmatorjuntaohjusten tehokkuuteen, koska tappioita tuli myöhemminkin. Tosin vakoilulennot Neuvostoliiton ilmatilassa lopetettiin, kun ensimmäiset

tiedustelusatelliitit saatiin (onneksi) käyttöön vuonna 1960. Kuuban kriisin yhteydessä kävi kuitenkin niin, että amerikkalaisten oli pakko yrittää selvittää Neuvostoliiton toimittamien ballististen ohjusten (R-12, R-14) ryhmitys ja valmius tiedustelunnoilla, jotka olivat hyvin riskialttiita. Kuubassa oli syksyllä 1962 kaksi Neuvostoliiton ilmapuolustusjoukkojen (PVO) ilmatorjuntadivisioonaa, joihin kuului yhteensä kuusi ohjusrykmenttiä (S-75 Desna) ja kaksi tutkarykmenttiä. Rykmenteissä oli yhteensä 24 ohjuspatteria, 144 ohjuslavettia ja 576 ohjusta. Julkisuudessa väitettiin, että ohjusyksiköiden miehistö koostui kuubalaisista, mutta todellisuudessa ne oli miehitetty NL:n ilmapuolustusjoukkojen ”neuvonantajilla”, jotka esiintyivät siviilipuvuissa (jopa paraatikuvissa). 24.10.1962 tapahtui se, mikä oli pelättävissäkin: kapteeni **V.V. Orehovskin** johtama ohjuspatteri sai luvan tulittaa ja ampui alas USAF:n U-2-tiedustelukoneen, jonka pilotti, majuri **Rudolf Andersson Jr.** sai surmansa. Periaatteessahan Kuuballa oli oikeus tulittaa ilmatilassaan luvatta lentävää vihamielistä sotilaskonetta. Tapaus oli kuitenkin niin kriittinen, että seuraavana päivänä ei ohjusyksiköille enää annettu tulituslupaa. Tapahtumissa oli mukana (ainakin) yksi suomenkielinenkin ilmatorjuntamies, Petroskoista kotoisin ollut **Vladimir Kettunen**, joka on muistellut Kuuban retkeään (HS 15.12.1999). Maailma oli hetken aikaa atomisodan partaalla, mutta onneksi järki voitti.

Amerikkalaiset törmäsivät NL:n toimittamiin ilmatorjuntaohjuksiin vielä useita kertoja myöhemminkin, Kiinassa, Vietnamsissa, Libyassa ja Lähi-idässä. Ennen varsinaisen Vietnamin sodan alkamista kiinalaiset onnistuivat ampumaan alas lisää taiwanilaisia tiedustelukoneita. Ensimmäinen taiwanilainen U-2 ammuttiin alas 9.9.1961, jolloin sen pilotti, eversti **Chen Waisheng** sai

surmansa. Vuonna 1964 ammuttiin Kiinassa alas kolme U-2:a ja ensimmäinen miehittämätön tiedustelukone Ryan 147B (15.11.1964). Seuraavana vuonna pudotettiin lisäksi neljä miehittämätöntä tiedustelukonetta, ilmeisesti ohjuksilla. Tiedustelulennokkien käyttöön ottaminen oli eräs seuraus ilmatorjuntaohjusten tehokkuudesta – miehistötappioita oli pakko välttää. Lennokkien romuja on nähtävissä Pekingin sotamuseossa.

Ohjuksilla tehoa ilmapuolustukseen

Neuvostoliitto toimitti Pohjois-Vietnamiin vuosina 1965–1972 yhteensä 95 ilmatorjuntaohjusjärjestelmää (patteria) ja 7658 ohjusta (venäläisten lähteiden mukaan). Ensimmäiset yksiköt olivat vanhaa mallia SA-75 Dvina, myöhemmät sen modernisoituja malleja SA-75M ja SA-75MK. Vertailun vuoksi todettakoon, että Neuvostoliitto tarjosi Suomelle vuonna 1962 ohjusjärjestelmää SA-75M (Dvina-A), joten samasta ohjusperheestä oli kysymys. Ei se niin huono olisi ollut. Ohjuksilla tapahtui 24.7.1965 Vietnamin sodan ensimmäinen ohjuspudotus Hanoiin pohjoispuolella: venäläisten lähteiden mukaan pudotettiin kolme F-4C-konetta, vietnamilaisten mukaan kaksi ja amerikkalaisten mukaan vain yksi (totuus on jossain siellä). Ensimmäisen kuukauden aikana ammuttiin (venäläisten mukaan) alas 14 konetta 18:lla ohjuksella – oliko yllätys? Ohjusyksiköiden avainhenkilöstössä oli neuvostoliittolaisia ”neuvonantajia”. Heidän tililleen kirjattiin vuosina 1965–1966 yhteensä 31 pudotusta.

Amerikkalaisten suurin töppäys tapahtui sodan lopussa ”Hanoiin rauhanpommituksissa” joulukuussa 1972, kun Pohjois-Vietnamiä pakotettiin rauhaan strategisilla suurpommituksilla toisen maailmansodan tyyliin – huonolla menestyksellä. Hanoiin suojana oli erittäin vahva ilmatorjunta, joukossa 13 SA-75-

ohjusyksikköä, 22 raskasta (100 mm) ilmatorjuntapatteria ja paljon 57 mm:n tykkyksiköitä. Hanoi oli eräs maailman parhaiten suojatuista pääkaupungeista. Pommituksiin käytettiin ensimmäisen kerran – ja samalla viimeisen – strategisia B-52-pommikoneita, jotka kärsivät isot tappiot heti kättelyssä. Amerikkalaisten lähteiden mukaan 15 B-52-konetta tuhoutui ja 14 vaurioitunutta romutettiin; vietnamilaisten mukaan ammuttiin alas 34 B-52-konetta – kokonaistappiot olivat kuitenkin samaa suuruusluokkaa. Arvokkaiden pommikoneiden tappiot olivat 4–5 % lentojen määrästä ja 14,5–17 % koneiden kokonaisuudesta, katastrofaalisia lukemia! Koneiden miehistöistä neljä kuoli, 29 katosi, 33 jäi vangiksi ja 26 pelastui; ankarat miehistötappiot painoivat vaa’assa enemmän kuin kalustotappiot. Venäläisten lähteiden mukaan ohjusyksiköt suorittivat 181 ammuntaa ohjuskulutuksen ollessa 321; ohjuksilla pudotettiin 54 konetta, niistä 31 oli B-52:a. Torjuntavoitto ei ollut täydellinen, sillä Hanoi kärsi pommituksissa suuret tappiot. Amerikkalaisille tämä operaatio jäi viimeiseksi lajissaan. Ohjuksilla tehtiin ilmasotahistoriaa.

Maasotatoimissa tehtiin ohjuksilla ilmasotahistoriaa seuraavan kerran Lähi-idässä lokakuussa 1973, kun Egypti, Syyria ja muut arabimaat rakensivat maavoimiensa ilmapuolustuksen painopisteellisesti ilmatorjunnan varaan. Ensimmäisen kerran sotahistoriassa (ja samalla likimain ainoan kerran) hyökkäävä osapuoli (Egypti) varmisti ilmanherruuden operaatioalueella voimakkaalla ilmatorjunnalla, erityisesti ohjusyksiköillä. Neuvostovalmisteiset ohjusjärjestelmät Strela-2 (SA-7), Kub (SA-6), S-125 Neva (SA-3) ja S-75 Desna (SA-2) aiheuttivat yhdessä runsaan ammusilmatorjunnan ohella Israelin ilmavoimille suuret tappiot: IAF menetti 103–120 konetta, joista ilmatorjunnan tilille tuli 82,

>>

niistä 44 laskettiin ohjusten ”piikkiin”. Israelin ilmatorjunta kunnostautui ampumalla alas lentokoneiden lisäksi myös tykistöraketteja ja ilmasta-maahan-ohjuksia erityisesti HAWK-ohjuksilla. Israelin maavoimien uhkarohkea vastahyökkäys Suezin kanavan yli romutti kuitenkin Egyptin ohjuspuolustuksen, jolloin ilmatilan hallinta menetettiin. Ilmasota kääntyi arabimaiden tappioksi, kun amerikkalaiset antoivat Israelin ilmavoimille uusimpia täsmäaseita ja elektronisen sodankäynnin laitteita. Näinhän sodassa voi aina käydä – parempi voittaa. Nykyään teknisesti ylivoimaisempi. Havainnot arabimaiden ilmatorjunnasta (joka oli neuvostoliittolaista) Jom Kippur-sodassa vaikuttivat huomattavasti doktriinien kehittämiseen idässä ja lännessä. Sotakokemukset noteerattiin Suomessakin.

Olkapääohjuksilla on ammuttu alas 1400 konetta

Eversti **Aleksei Smirnovin** johtama neuvonantajaryhmä koulutti Strela-2-ohjusampujia Egyptissä vuonna 1969. Strela-2:lla ammuttiin alas israelilainen Skyhawk-kone Suezin

kanavalla 19.8.1969 – ensimmäinen pudotus olkapääohjuksella sotahistoriassa. Siitä tuli juuri kuluneeksi 40 vuotta! Näillä ohjuksilla ammuttiin alas jo ennen Jom Kippur-sotaa useita Israelin koneita: israelilaisten mukaan 12 konetta, venäläisten mukaan 36 konetta. Massamaisella ohjustulella oli suuri merkitys matalatorjunnassa, vaikka tulitus ei aina ollutkaan kovin kustannustehokasta. Pelotevaikutus oli kuitenkin suuri.

Olkapääohjuksilla on 40 vuoden aikana eri lähteiden mukaan ammuttu alas 1400 lentokonetta tai helikopteria; luku on tietysti epätarkka – kukaan ei voi tietää ihan oikeita lukemia. 1980-luvulla ammuttiin Afganistanin sodassa alas satoja neuvostokoneita erityisesti Stinger-ohjuksilla. Strela- ja Igla-ohjuksilla on ammuttu alas satoja koneita Vietnamissa, Lähi-idässä, Irakissa, Afrikassa, Tshetsheniassa ja ties missä. Olkapääohjuksista on tullut maavoimien ilmapuolustuksen ja sissisodan perusase: tehokas, halpa, toimintavarma, huoltovapaa ja hyvän ampujan käsissä vaarallinen ase. Niitä oli meillä Suomessakin käytössä yli 30 vuotta.

Ilmatorjuntaohjukset avainasemassa alivoimaisen puolustuksessa

Sotakokemuksista voidaan päätellä melko kategorisesti, että ilmatorjunta yleensä ja ohjukset erityisesti ovat näyttelleet ilma-alivoimaisen osapuolen puolustuksessa ratkaisevaa osaa. Se on helppo todeta oheisen taulukon luvuista.

Kokonaistappioista (yli 14 200) lähes 90 % on kohdistunut ilmaylivoimaiseen osapuoleen. Alivoimainen osapuoli on aiheuttanut taistelutappioista 87 %. Ilmatorjunnan osuus ylivoimaisen puolen taistelutappioista on 97 %. It-ohjuksilla on pudotettu po. sodissa yli 900 lentokonetta ja helikopteria, joista 96 % alivoimaisen toimesta. Kaikki sodat mukaan lukien it-ohjuksilla on ammuttu alas yli 2000 lentokonetta ja helikopteria, joista olkapääohjuksilla n. 1400. Hävittäjätorjunnan osuus vastustajan taistelutappioista on ollut ylivoimaisella puolella n. 35 %, alivoimaisella n. 1,3 %. Alivoimaisen puolen hävittäjä on viimeksi ampunut alas ylivoimaisen puolen lentokoneita vuonna 1972 Vietnamin sodassa ja vuoden 1973 Lähi-idän sodassa.

Persianlahden sota 1991 merkitsi käännepestettä ilmasodassa ja ilmapuolustuksessa. USA:n liittokunta käytti laajamittaisesti erilaisia täsmäaseita sekä risteily- ja tykistöohjuksia välttääkseen ilmatorjuntaa – ja onnistuikin siinä. Irak puolestaan käytti vastaiskuihin ballistisia ohjuksia (Scud), joiden torjunta epäonnistui surkeasti. Tämän sodan jälkeen ilmatorjunta-aseiden ja erityisesti torjuntaohjusten kehitys sai ihan uuden suunnan myös USA:ssa, missä ilmatorjunta ei aiemmin ollut kovin hyvällä tasolla. Irakin sota 2003 vahvisti kehityksen suunnan kohti ”robottien sotaa”. 2000-luvun alussa ilmatorjuntaohjukset, jopa ammusten torjuntajärjestelmät näyttelivät ratkaisevaa roolia ilma- ja ohjuspuolustuksessa




Neuvostoliittolaisia SA-75/S-75-ohjuksia on käytetty mm. Vietnamin, Lähi-idän ja Irakin sodissa.

esimerkiksi Irakin ja Afganistanin sotanäyttämöillä. Siperia opettaa.

Ilmapuolustuksen ehdottomasti tärkein tehtävä on suojata valtakunnan strategia siviili- ja sotilas-kohteita sekä väestöä ja asevoimien joukkoja ilma- ja ohjushyökkäyksiä vastaan. Erilaisilla ilmatorjuntaohjuksilla on teknisesti mahdollista torjua kaikki ilmoitse lentävät maalit:

lentokoneet, helikopterit, lennokit, täsmäpommit sekä risteily-, tykistö- ja ballistiset ohjukset. Ilma- ja ohjuspulustuksessa pitäisi Suomessakin suunnata yhä suurempi osa resursseista ilmatorjuntaan. Ilmatorjuntaohjuskäyttöä voidaan tarvittaessa kustannustehokkaasti ylläpitää jatkuvaa torjuntavalmiutta pitkiäkin aikoja. Valmius pitää hankkia rauhan

aikana, kriisitilanteessa kaikki on myöhäistä.

Ilmatorjunta on ensimmäisenä taistelussa! 

Kirjoittajan teos ”Ilmatorjuntaohjukset Suomen puolustuksessa” julkaistiin 10.12.2009.

PERUSLUKEMIA HISTORIASTA

Eversti Ahti Lappi

Talvisodan ensimmäiset pudotukset

Vuosien varrella on taitettu peistä siitä, kuka ampui alas ensimmäisen viholliskoneen talvisodassa? Tämän kunnian saa milloin jalkaväki, milloin kenttätykistö, joskus taas rannikkotykistö, jopa ilmatorjuntakin. Tämä ei ole elintärkeä kysymys, pikemminkin akateeminen kuriositeetti. Tämäkään juttu ei perustu arkistotutkimukseen, mutta korjaa ehkä joitakin vanhoja tietoja. Totuus on siellä jossakin.

Jalkaväki vai kenttätykistö?

Majuri evp **Erkki Puustinen** kertoi Ilmatorjuntaupseeri-lehdessä (1/90), että KTR 8:n kenttätykkipatteri, jossa hän palveli, ampui vihollisen I-153-koneen (Tšaika) alas kivääritulella Sakkolan pitäjän Haitermaan kylässä 30.11.1039 kello 09:05.

Emeritusprofessori **Ohto Manninen** mukaan (Sotilasaikakauslehti 5/1995, myös Talvisodan pikkujättiläinen, s. 668) Jalkaväkirykmentti 24:n 6. Komppania tulitti jalkaväkiaseilla kaksitasoista I-15-konetta (Tšaika) Sakkolan asemalla 30.11.1939 noin kello 09:30. Kone putosi alas Haitermaan kylässä, jolloin koneen ohjaaja,

aliluutnantti **Grigorjev** sai surmansa. Muistitiedon mukaan hänellä oli luodinreikä otsassa.

Kahden edellisen tapahtuman kuvauksista voitaisiin päätellä, että Sakkolassa ammuttiin alas kaksi samantyyppistä viholliskonetta samoihin aikoihin, taikka että kysymyksessä oli sama kone, jota sekä jalkaväki- että tykkimiehet tulittivat. Jälkimmäinen tuntuu todennäköisemmältä. Kumman piikkiin se laitetaan?

Kenttäarmeijan suojana ei sodan alussa ollut kovin paljon varsinaisia ilmatorjuntajoukkoja, joten niiden tuloksistakaan ei ole varmoja tietoja. 22. Kevyt Ilmatorjuntapatteri (päällikkönä res vänr **Kumlin**) joutui 30.11. aamupäivällä (tarkkaa kellonaikaa ei ole tiedossa) Kiviniemessä taisteluun I-16-hävittäjäosaston kanssa, jolloin yksi mies haavoittui ja yksi ”Rata”-hävittäjä ammuttiin alas. Tämä saattoi olla kenttäarmeijan ilmatorjuntajoukkojen ensimmäinen pudotus. Myöhemmin kenttäarmeijan it-yksiköt pudottivat eniten viholliskoneita. Paras oli luutnantti **Kyösti Pulliaisen** johtama 2. Kevyt Ilmatorjuntapatteri, joka ampui alas 34 ja vaurioitti 14 konetta.

Ilmatorjunnan tulikaste Viipurissa ja Kannaksella

Ilmatorjuntarykmentti 2:n yksiköt Viipurissa joutuivat tosi toimiin sodan ensimmäisenä päivänä. Kapteeni **Erkki Tarvaisen** johtama 55. Raskas Ilmatorjuntapatteri (kalustona oli kiinteä 76 It.K/27 BK) Pappilaniemessä joutui sai torjuntahälytyksen 30.11. kello 09:05 – siis hyvin samoihin aikoihin edellisten tapahtumien kanssa. 09:20 havaittiin kolme viholliskonetta (SB) matalalla (h 600 m), jolloin avattiin tuli tykeillä, konekivääreillä ja käsiaseilla. Pahaksi onneksi juuri silloin Berkog-laskimesta paloivat varokkeet, jolloin tarkkaa keskuslaskinammuntaa ei voitu suorittaa. Vihollisen SB-pommikone sai kuvauksen mukaan osuman, mutta ei pudonnut. Kukapa senkään tietää?

Kello 09:45 tulitettiin uudelleen kahta SB-konetta ilman tulosta. Viipurissa olleet kaksi muuta raskasta ilmatorjuntapatteria, kiinteä 56. Rask.It.Ptri Leppäsaarella (päällikkönä kapteeni **Solmu Hirvikallio**) ja 2. Rask.Liikk.It.Ptri Tammissuolla (päällikkönä luutnantti **Paavo Viiri**) eivät nähneet maaleja eivätkä tulit-

>>

taneet. Viipuriin pudotettiin sodan ensimmäisenä päivänä noin 360 räjähdys- ja 175 palopommia, jotka aiheuttivat suuret tappiot: 22 rakennusta tuhoutui ja 29 vaurioitui sekä 10 ihmistä kuoli ja 11 haavoittui. Ilmapuolustus ei onnistunut.

Karjalan Kannaksella Koiviston kylässä ollut kapteeni **Kaarlo Seppälän** johtama 22. Raskas Ilmatorjuntapatteri tulitti 30.11. kello 09:35 yht'äkkiä patteria kohti syöksyvää SB-konetta, joka kurvasi ja pudotti pomminsa Koiviston salmeen. Myös it.konekivääri ehti tulittaa konetta. Se ei kuitenkaan pudonnut. Ilmatorjuntapuseeri-lehden (1/1988) jutun mukaan Seppälän patteri ampui 30.11. alas jopa kaksi konetta, mutta patterin sotapäiväkirjan mukaan (Ilmatorjuntapuseeri 3/1990) näin tapahtui vasta seuraavana päivänä. 22. Rask.It.Ptri ampui 1. joulukuuta kello 13:50 alas yhden pommikoneen ja kello 15:45 toisen. Ensimmäisen koneen romu löydettiin suosta Humaljoelta, toinen putosi mereen. Molemmat pudotukset vahvistettiin. Toisen koneen pudotuksesta löytyy tieto myös venäläisistä lähteistä (Mir Aviatsij 2/2002), joiden mukaan kyseessä oli pommikone SB-2M-103 miehistönään pilotti **Starchilo**, suunnistaja/tähtääjä **Jegorov** ja ampuja/radisti **Petrov**. Kone oli pommittamassa Viipurin (Maaskolan) ratapihaa.

Seppälän patteri tuki sodan aikana muun muassa Summan taisteluja ja ampui alas kaikkiaan 10 viholliskonetta ja oli paras raskas ilmatorjuntapatteri.

Ilmatorjuntajoukkojen ensimmäinen pudotus Helsingissä

Helsingin ilmapuolustusta johti majuri **Juhani Paasikivi**. Ilmapuolustusaluekeskus (IPAK) Helsingissä käski

omat yksikkönsä sekä rannikkotyöstön ilmatorjunnan täysvalmiuteen 30.11. kello 00:50, siis jo viisi tuntia ennen Puna-armeijan hyökkäyksen alkua. Ensimmäinen ilmahälytys Helsingissä annettiin surinaviestin perusteella 30.11. kello 09:15. Kuvausten mukaan kolme SB-konetta lähestyi Helsinkiä matalalla, mutta näkymättömissä pilvien yläpuolella. Ne pudottivat pommeja Malmille, Pasilaan ja Tikkurilaan, ilmeisesti vähän summittaisesti, sillä esimerkiksi Malmin lentokentälle ei osunut yhtään pommia. Henkilövahinkojakaan ei tullut. Ilmatorjuntayksiköt eivät tulittaneet, koska maaleja ei nähty.

Suomalaisten lähteiden mukaan (Aake Pesonen: Helsinki sodassa, 1985) kahdentoista SB-2-koneen laivue lähestyi 30.11. kello 10:25 Santahaminaa lentuejonossa idästä päin. Suomenlinnan Länsi-Mustalla ollut 51. Raskas Ilmatorjuntapatteri avasi tulen ja ampui viisi ryhmää (10 laukausta), jolloin yksi koneista sai osuman ja syöksyi jyrkässä kulmassa mereen Santahaminan ulkopuolelle. Muut koneet hajaantuivat, pommitivat Santahaminaa ja poistuivat merelle päin. Maalina oli ilmeisesti merilentoasema. Santahaminassa kuoli 15 ihmistä. Mielenkiintoista on, että venäläisten arkistolähteiden mukaan (Carl-Fredrik Geust & Co: Red Stars 5, 2004) kyseinen SB-laivue (57 SBAP, johtajana kapteeni **V.I. Rakov**) ei kärsinyt tappioita, mutta samana päivänä ammuttiin Helsingin alueella alas toisen laivueen kaksi DB-3-konetta, jotka olivat etsimässä panssarilaivoja. Miehistön nimetkin löytyvät arkistoista. Joku sekaannus tässä on, esimerkiksi Aake Pesosen toisessa kirjassa (Tuli-iskuja taivaalle, 1982) sama hyökkäys tapahtuikin kello 09:45, joten ehkä niitä olikin kaksi? Myös pudotetut konetyypit on tunnistettu väärin.

Niin tai näin, 51. Raskas Ilmatorjuntapatteri ampui 30.11. ap varmasti alas yhden viholliskoneen ja oli luultavasti ensimmäinen kotialueen ilmatorjuntajoukkojen yksikkö, joka sai pudotuksen tililleen. Käytännössä yksikkö oli vain jaos, johon kuului kaksi 76 mm:n kiinteää Boforsin tykkiä, Vickersin tulenjohtokone (Va) ja neljän metrin etäisyydenmittari (Zeiss). Matalatorjuntaa varten yksiköllä oli it.konekivääri (7,62 It.Kk/31 VKT). Päälikkönä toimi luutnantti **Aake Pesonen**.

Helsinkiin kohdistui sodan ensimmäisenä päivänä eniten siviiliuhreja koko sodan aikana aiheuttanut ilmahyökkäys, jota ilmatorjunta ei kyennyt estämään. 30.11. iltapäivällä kahdeksan etelästä päin lähestynyttä viholliskonetta pääsi pilviverhon suojassa yllättämään kaupungin ilmapuolustuksen. Länsi-Mustan ja Taivaskallion yksiköt pääsivät ampumaan vain pari kertaa pilvien välissä vilahteleihin maaleihin. Myös Ilmalan kevyt jaos tulitti kiivaasti, mutta huonolla menestyksellä. Koneet pudottivat 133 räjähdys- ja 60 palopommia. Pommituskin lienee ollut huonon näkyvyyden takia summittaista, sillä pommeja osui kantakaupungin alueelle sinne tänne muun muassa Neuvostoliiton suurlähetystön rakennukseen. Sodan tuhoisimmassa pommituksessa 91 henkilöä kuoli ja 236 haavoittui. Näin suuret siviilitappiot herättivät ankaria vastalauseita ympäri maailmaa. Ilmapuolustuksen osalta tämä tapaus osoitti jo ne ongelmat, jotka tutkien puute aiheutti myöhemminkin.

Rannikkotyöstön ilmatorjunta sai pudotuksia tililleen

On esitetty väitteitä, että Helsingin ensimmäisen ilmahyökkäyksen aikana rannikkotyöstön ilmatorjunta olisi ampunut yhden koneen alas (klo 09:10) Santahaminassa, mutta tietoa ei vahvisteta esim. Suomen-



Ilmatorjunta ampui alas 404 konetta, kuvassa niistä yksi (DB-3). (Kuva: Ilmamme puolustajat sodassa, 1940)

linnan Rannikkorykmentin historiikissa (1998). Santahamina oli tärkeä sotilaskohde, mutta siitä huolimatta siellä ei tiettävästi ollut varsinaista ilmatorjuntaa (olisi ehkä pitänyt olla).

Meripuolustuksen Helsingin Lohkolla oli ilmatorjuntaa varten kaksitykkinen raskas ilmatorjuntapatteri Katajaluodossa, kaksitykkinen ilmatorjuntajaos (75/50 Meller Zenit) Mäkiluodossa ja ilma-ammuntakykyinen kevyt rannikkopatteri Pihlajasaarella. Rannikkotykitön ilmatorjunta sai tulikasteensa 30.11. kello 11:05, jolloin tulitettiin ensimmäisen kerran viholliskoneita. Iltapäivällä tulitettiin lähellä lentäneitä pommikoneita neljä eri kertaa, jolloin Mäkiluodon 75 mm:n patteri ampui yhteensä 48 laukausta. Taistelukertomuksen mukaan: ”Yksi kone oli syttynyt ilmatorjunta-ammunnasta tuleen ja syöksynyt mereen Kallbådan majakkamestarin ilmoituksen mukaan n. 6 km majakasta etelään.” Tietoa voidaan pitää vahvistettuna, sillä venäläisten lähteiden mukaan (Geust) NL:n Itämeren (Baltian) Laivaston Ilmavoimat (VVS KBF) menetti 30.11.1939 Helsingin alueella kaksi DB-3-pommikonetta, joista

toisen pudotti ilmeisesti juuri Aake Pesosen patteri Suomenlinnassa.


Viipurinlahden Ristniemessä olleen rannikkopatterin suojana oli 76 mm:n Putilov-jaos johtajanaan luutnantti **Sulo Viljakainen**. Jaoksen tilille kirjattiin yhden SB-pommikoneen pudotus 30.11. iltapäivällä.

Oma kone alas!

Viipuria pommitettiin joulukuun 1. päivänä kiivaasti useamman kymmenen koneen voimin, ja kaupunki kärsi pahoja vaurioita. Paavo Viirin raskas ilmatorjuntapatteri ampui alas yhden SB-koneen. Omia koneita ei ollut näkynyt, viholliskoneita oli sitäkin enemmän, joten ilmatorjuntamiehillä oli tuli herkässä. Iltapäivällä kello 15:10 kaksi konetta lensi hyvin matalalla rautatien suuntaisesti kohti kaupunkia, jolloin Kivisillan konekivääritorni avasi tulen, samoin Viestirykmentin kasarmin katolla ollut konekivääri. Toinen kone syöksähti metsän yli kohti 56. Raskaan Ilmatorjuntapatterin asemia, jolloin sen konekivääri avasi tulen – oma-aloitteisesti toimintaohjeensa mukaisesti. Koneeseen osui, jolloin se laskeutui

palavana jäälle ja upposi mereen. Koneen ohjaaja, kersantti **M.E. Kukkonen** sai surmansa. Koneet olivat omia Fokkereita (Fokker D.XXI), jotka olivat tulleet Viipurin ilmatilaan uhkarohkeasti ilman ennakoilmoitusta. Pikatilanteessa ei koneiden tunnistus ollut onnistunut, joten seurauksena oli sodan ainoa oman koneen pudotus. Yhteistoiminta lentojoukkojen kanssa ei vielä sujunut.

Ensimmäiset ilmavoitot

Lentojoukkojen tilille ei sodan ensimmäisenä päivänä tullut yhtään pudotusta, mikä johtui osittain huonosta lentosäästä. Seuraavana päivänä, 1. joulukuuta kello 12:05 luutnantti **Jaakko Vuorela** ampui alas SB-2-pommikoneen Kämäräjärven länsipuolella. Samoihin aikoihin luutnantti **Eino Luukkanen** pudotti SB:n Koljolaissa, tarkkaa kellonaikaa ei ole tiedossa. Jompi kumpi sai kunnian talvisodan ensimmäisestä ilmavoitosta (lähde: evl Martti Peltonen). Majuri **Eka Magnussonin** laivue ampui toisena sotapäivänä alas kaikkiaan 10 viholliskonetta. 



Ilmatorjuntapanssarivaunu SU 57-2 - yli 40 vuotta palveluskäytössä

Panssarijoukkojen 90-vuotisjuhlapäivää vietettiin Panssariprikaatissa Parolannummella 26.6.2009. SU 57 numeroltaan PS 461-11 paljastettiin Helsingin Ilmatorjuntarykmentin kasarmirakennuksen edessä juhlapäivänä. Tämä artikkeli perustuu juhlapäivän tapahtumiin.

Ilmatorjuntapanssarivaunu ZSU 57-2:n suunnittelu aloitettiin 1940-luvun loppupuolella. Ensimmäiset prototyypit valmistuivat 1950. ZSU 57-2 kehittämistä jatkettiin ja ensimmäiset vaunut luovutettiin Neuvostoliiton asevoimille 14.2.1955.

Suomessa valtioneuvosto antoi toukokuussa 1960 puolustusmateriaalihankintoihin 8 miljardia markkaa. Näistä varoista käytettiin samana vuonna 5,5 miljardia ostoihin, joihin sisältyi myös 12 ilmatorjuntapanssarivaunun toimitukset. Ilmatorjuntapanssarivaunujen toimitukset alkoivat heti seuraavana vuonna 1961. Meillä vaunu sai nimen 27 ItPsv SU 57-2, lyhyemmin SU 57.

HELITR:n kasarmirakennuksen edessä olevan SU:n numeroltaan PS 461-11 kantakirjoista löytyvät ensimmäiset merkinnät tammikuulta 1961: ”13.1.1961 vastaanottotarkastus. Kalusto on uutta ja hyvässä varastorasvassa. Tarkastus suoritettiin vain ulkopuolisesti. Tarkastuspöytäkirja no: 4/61”

Koulutus siirtyy Vatialasta Parolannummelle

Everstiluutnantti Pauli Rainio, joka oli patteriston komentajana TamItPs-tossa vuosina 1960 - 1964 on kommentoinut uuden kaluston tuloa seuraavasti: ”Tilanne oli sikälikin erikoinen, että täysin oudot aseet tulivat ilman ennakkotutustumista, eikä edes vastaanottajia ollut lähetty Neuvostoliittoon perehtymään kalustoon. Vaunujen mukana ei myöskään tullut minkäänlaisia ohjesääntöjä, kalustoseksteita eikä teknillisiä ohjeita. Ainoa asia mikä osattiin, oli ajaa niillä, koska vaunu oli T-54, jollaisia Prikaatilla oli jo käytössä.”

Kapteeni Pentti Palmun johdolla muodostettiin työryhmä, jonka tehtävänä oli ottaa vaunut vastaan, perehtyä sekä vaunu- että asejärjestelmään, laatia koulutusohje ja suorittaa tarvittavat kovapanosammunnat toukokuussa 1961. Varusmieskoulutus SU 57:lle aloitettiin syksyllä 1961.

HELITR:n kasarmin edessä olevan SU 57 matka jatkui rajahuolinan jälkeen Asevarikko 5:lle, jossa sitä säilytettiin aina vuoteen 1967 saakka, jolloin se luovutettiin PsPr:n koulutuskäyttöön. Asevarikko 5:n ajalta on tämän SU:n asiakirjoissa mielenkiintoisia merkintöjä, kuten merkintä 22.8.1961: ”Putki on A luokka. Huomattava koneistuksen



Kuva: PS 461-11

jälki kierteiden pohjassa noin 20 mm suusta.” Valmistusstandardit olivat todennäköisesti tuohon aikaan hie- man erilaiset kuin nykyisin. Toisaalta SU 57 ilmatorjuntapanssarivaunuja valmistettiin pääosin 50- ja 60-lu- vuilla yhteensä yli 2000 kappaletta.

Puolustuslaitoksessa toteutettiin laaja uudelleenjärjestely 1.7.1966. Tällöin lakkautettiin Panssari- rykmentti ja sen esikunnasta muodostet- tiin Panssariprikaatin esikunta. Tam- pereen Ilmatorjuntapatteristo ei enää kuulunut Panssariprikaatiin, joten luonnollista oli siirtää ilmatorjunta- panssarivaunukoulutus Panssarivau- nupataljoonaan. TamItPsto luovutti SU 57 vaunut PsPr:in jo vuonna 1964, mutta varusmieskoulutus Parolan- nummella aloitettiin niillä vasta 1966.

HELITR:n kasarmirakennuksen edessä oleva SU 57, numeroltaan PS 461-11, pääsi vihdoon koulutus- käyttöön vuonna 1969. Ensimmäiset merkinnät kovapanosammunnoista löytyvät marraskuulta 1969, jolloin tällä ilmatorjuntapanssarivaunulla ammuttiin 464 kranaattia. Ammun- nan jälkeiset tarkastukset osoittivat että kaikki oli pääosin kunnossa sillä poikkeuksella, että ylimenokartiassa oli havaittu lievä syöpymä.

Varusmieskoulutus oli tuolloin järjestetty nykymittapuun mukaan vähintäänkin erikoisesti. Vaunun johtajat kävivät Panssarikoululla il- matorjuntalinjan ja heidän palvelus- aikansa oli 330 vrk. Miehistön palve- lusaika oli kuitenkin tästä poikkeava eli 240 vrk. Varusmiehille ei annettu ajokoulutusta lainkaan, vaan vaunu- jen ajajina toimivat värvätyt, jotka vastasivat myös vaunun huollosta ja koulutuksesta. Vuonna 1969 tapahtui merkittävä uudistus, jolloin kaikki- en ilmatorjuntapanssarivaunumies- ten palvelusajaksi määrättiin 330 vrk ja siirryttiin ns ’rivi-aukkiin’.

Itsenäinen perusyksikkö Parolannummelle

Panssari-ilmatorjuntakomppania pe- rustettiin 15.1.1974. Päätös yksikön perustamisesta tehtiin jo edellisenä vuonna. Tätä ennenhän ilmatorjun- tapanssarivaunujoukkueita oli kou- lutettu panssarivaunukomppanioissa.

PsItK:n perustamisen aikana il- matorjuntakoulutusta laajennettiin merkittävästi. Varusmiehiä koulu- tettiin joka saapumiserästä. Vuoden kahdesta ensimmäisestä saapumi- serästä koulutettiin 23 ITK 61 yksi- köitä ja vuoden kolmannelta saapu- miserästä ilmatorjuntapanssarivau- nujoukkue. Tätä käytäntöä jatkettiin aina vuoteen 1980 saakka. Panssari- kilta lahjoitti yksikölle viirin valati- laisuudessa lippukentällä 14.7.1976. Viirissä on keltaiset Laguksen nuolet sinisellä pohjalla.

PS 461-11 oli PsPr:ssa koulu- tuskäytössä vuoteen 1975, jolloin se siirrettiin takaisin Asevarikko 5:n kirjanpitoon ja edelleen perus- korjaukseen. PS 461 - 11 otettiin peruskorjaukseen 20.2.1975 ja työ valmistui 11.4.1975. Rungon osalta peruskorjaus oli täydellinen ja ennen peruskorjausta vaunulle oli kertynyt 588 käyttötuntia. Peruskorjauksen koekäyttökirjasta on poimittavissa seuraavaa:

- Vaunumoottori laitettiin käyntiin 10.4.1975 klo 10.00 ja sammutet- tiin klo 10.35. Kokonaiskäyttö- ajaksi jäi näin 35 minuuttia.
- 10 min lämmityskäytön jälkeen kierroksia nostettiin 1 - 2 minuut- tin välein.
- Klo 10.26 saavutettiin 2000 kier- roksen rajapyykki ja tehomitta- us osoitti, että moottorista lähti tehoa 535 hv ruiskutusennakon ollessa 31 astetta.

1980-luvun alussa todettiin, että ilmatorjuntapanssarivaunumiehiä on koulutettu riittävästi reserviin ja lisäksi vaunukalusto alkaa olla yli-ikäistä vuosituhannen vaihees- sa. Saapumiserä III/80 oli viimei- nen SU 57:lle koulutettu ikäluokka - toistaiseksi.

Ennen pitkäaikaisvarastointia PS 461-11 tykit huollettiin perus- teellisesti. Ase- ja lavetikirjasta on löydettävissä seuraavat merkinnät: ”Tykki on perushuollettu. Hidasti- mien ja lukonpuskurien tiivisteet ja nesteet on uusittu. NESTEENÄ Steol M. Hidastimissa a 1,5 litraa ja lukonpus- kureissa 0,35 litraa. Putkien ja syöt- timien puskurikumit on uusittu. Pat- ruunanpysäyttimet lukkoon sekä ra- joitinvipujen akselit on uusittu.”

Vuonna 1.9.1987 muutettiin PsItK:n nimi PsItPri:ksi.

Vuosikymmenen tauon jälkeen SU koulutus jatkuu

Lähes kymmenen vuoden jälkeen aloitettiin ilmatorjuntapanssarivau- nukoulutus uudelleen vuonna 1989. Koulutuksen käynnistäminen oli tar- peen, koska reserviläiset alkoivat olla yli-ikäisiä sodan ajan joukkoihin ja SU 57 käyttöikää aiottiin jatkaa mo- dernisoinnilla.

Ajanpatina alkoi tuolloin vaikut- taa myös PS 461-11:een, josta ker- too asetarkastajan tarkastusmerkin- nät 7.6.1989: ”Putki on B-luokkaa. Panoskammio on lievästi ja ylime- nokartio on huomattavasti syöpynyt. Rihlaosa on kauttaaltaan lievästi syö- pynyt. Putken alkuosa on huomatta- vasti syöpynyt”. Näistä negatiivisista uutisista huolimatta PS 461-11 käy- tettiin SU joukkueiden kertaushar- joituksissa vuosina 1988 ja 1989. Kertausharjoituksissa Lohtajalla

>>

ammuttiin yhteensä 370 kranaattia. PS 461-11 oli ammuttu sen vastaanoton jälkeen Neuvostoliitosta yhteensä 804 kranaattia.

Ajan myötä myös uhkakuvat muuttuvat. 1990-luvun alussa, kuten myös nykyisin, taisteluhelikopteri on yksi panssarijoukkojen pahimmista vihollisista. Tämä oli myös yksi syy, edullisen hankintahinnan ohella sille, että Suomi päätyi hankkimaan Unkarissa valmistettuja käytettyjä SU 57 ilmatorjuntapanssarivaunuja vuonna 1992. Tarkoituksena oli varustaa vanhat SU 57 vaunut uudella tulenjohtaja- ja suuntausjärjestelmällä. Myöhemmin tämä hanke lopetettiin useiden ongelmien seurauksena.

PS 461-11 siirrettiin jälleen PsPr:n kirjanpitoon vuonna 1996. Tällä kertaa tällä vaunulla koulutettiin varusmiesikäluokkia aina vuoteen 2000, jonka jälkeen vaunu siirrettiin Panssarivarikon kirjoille.

1980 -luvun lopulla hankittiin Englannista ITPSV 90 MARKSMAN kalustoa panssarijoukon isku-

portaan ilmatorjunnaksi. MARKSMAN koulutus aloitettiin vuonna 1991. Viimeinen varusmiesikäluokka koulutettiin järjestelmälle vuonna 2007. Sijoitettua reserviä on tällä hetkellä riittävästi ITPSV 90:lle, joten toiminnan painopiste on reservin ammattitaidon ylläpitämisessä. Tällä hetkellä ITPSV 90 MARKSMAN on tehokas ja toimiva ilmatorjuntajärjestelmä, jolla ammuttiin erinomaisin tuloksin viimeksi kantahenkilökunnan jatkokoulutuskurssilla Reilassa huhtikuussa 2009.

Muistomeriksi HELITR:n kasarmirakennuksen eteen

Loppuvuodesta 2008 tarjoutui HELITR:lle mahdollisuus saada SU 57 ilmatorjuntapanssarivaunu muistomeriksi kunniapaikalle rykmentin kasarmirakennuksen eteen. Tartuimme toki mahdollisuuteen.

SU 57 koulutus aloitettiin vuonna 1961 ja viimeinen varusmiesikäluokka koulutettiin 41 vuotta myö-

hemmin saapumiserästä I/2002. 41 vuotta on merkittävä elinkaari kalustolle kuin kalustolle, kun vielä otetaan huomioon, että koulutuskäytössä olleet SU:t ovat säilyneen samalaisina läpi vuosikymmenten.

HELITR:n kasarmirakennuksen edessä olevalla, PS 461-11, vaunulla on

- ammuttu yhteensä 1448 kranaattia,
- ajettu yhteensä 6829 km,
- käyttötunteja yhteensä 804 tuntia,
- moottori ja tykki peruskorjattu kertaalleen ja
- vaunu on ajettu toimintakuntoisena nykyisille sijoilleen.

Viimeiset vuodet PS 461-11 on ollut varastoituna Panssarivarikolla. Viimeisin moottorin koekäyttö tehtiin 8.5.2001, jolloin moottori henkäisi vielä 519 hv tehot 32 asteen ruiskutusennakolla. Arvot ovat hie-man laskeneet sitten edellisestä koekäyttökerrasta vuonna 1975, mutta toki aikaakin on kulunut.

PS 461-11 jatkaa elinkaartaan kunniapaikalla HELITR:n kasarmirakennuksen edessä. Ilmatorjuntapanssarivaunun vihkimistilaisuudessa se ristittiin ”PULU:ksi”, joka ainakin jossain vaiheessa oli SU -vaunun lempinimi. 🚧

Lähteet:


Juha Tuominen: Panssari-ilmatorjunta Suomessa 1942 - 2006
Wikipedia: ZSU 57-2
PS 461-11 putki-, ase- ja lavettikirja



PS 461-11 torni märkinä shampanjasta ristimisen jälkeen

SALPITPSTO:n ja KYMITR:n komentajat vierailulla Kaakonkulmalla

Puolustusvoimien henkilöstöpäällikkö kenrl Hannu Herranen kävi 9.9.2009 seurantakäynnillä KARPR:ssa ja SALPITPSTO:ssa. Kenrl Herranen on palvellut uransa aikana SALPITPSTO:ssa tai KYMITR:ssä 4 eri kertaa, yhteensä noin 14 vuotta.

Illaksi SALPITPSTO:n komentaja maj Vesa Tuunainen oli kutsunut kaikki entiset SALPITPSTO:n ja KYMITR:n komentajat saunaan ja viettämään edellisen komentajan evl Ari Suontlahden läksiäisiä komentajistosta. 9 komentajaa 16:sta oli pystynyt noudattamaan kutsua, muiden lähettäessä tervehdyksensä veljille. Paikkana oli IT-kampuksen sauna Kouvolan Kasarminmäen katveessa, entisen SALPITPSTO:n tykkihallin paikalla. 



Kuvassa komentajistoa viideltä eri vuosikymmeneltä. Vasemmalta alkaen ev Timo Aikasalo (SALPITPSTO/KYMITR kom 1990-96), maj Vesa Tuunainen (SALPITPSTO/KARPR kom 1.6.2009 alk), ev evp Aimo Heinaro (SALPITPSTO kom 1969-72), kenrl Hannu Herranen (KYMITR kom 1994-96), evl Ari Suontlahti (SALPITPSTO/KARPR kom 2008-09), ev evp Väinö Vuorjoki (SALPITPSTO kom 1986-88), evl Mikko Vainonen (KYMITR/RUK kom 2001-02 ja SALPITPSTO/KARPR kom 2003) sekä evl Jukka Hautala (SALPITPSTO/KARPR kom 2006-08). Kuvasta puuttuu kameran takana ollut ev (evp) Pentti Toivonen (SALPITPSTO kom 1978-84).

AGRI MARKET

Maatalouden ja Rautakaupan Ammattilainen

p. 010 768 4600

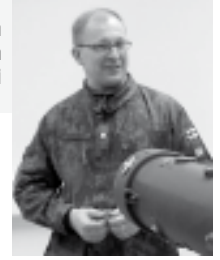
p. 010 768 4601

p. 010 768 4602

p. 010 768 4603

fax. 010 768 4609

Uusi osoite Leppäojantie 9 69100 KANNUS



Ilmatorjunnan koulutuspäivä KARPR:ssa

Salpausselän Ilmatorjuntapatteristo (SALPITPSTO) järjesti lauantaina 7.11.2009 isänpäivän aattona kaikille avoimen ilmatorjunta-aiheisen toimintapäivän. Ennakkoon ilmoittau-



Tuliaseman valvojana toimineella yllä Pauliina Hirvosella ei ollut vaikeuksia saada pidettyä miehistä osallistujajoukkoa kurissa.

tui noin 60 kiinnostunutta. Lieneekö kostea räntäkeli ja orastanut ”possunuha” verottaneet osallistujakunnan lopulta 46 vieraaseen. Vieraista noin puolet oli Kymenlaaksosta, mutta myös Päijät-Häme ja pääkaupunkiseutu olivat vahvasti edustettuina. Ikähaarukka oli alakoululaisista eläkevaareihin ja aselajikirjo täydellinen. Kerätyssä palautteessa keuhuttiin erityisesti päivän avointa luonnetta. Ainoa selkeä kehittämiskohde oli tiedottaminen, tieto ei ollut valitettavasti saavuttanut kaikkia kiinnostuneita.

Tulokahvien kera isäntänä toiminut SALPITPSTO/KARPR:n komentaja majuri Vesa Tuunainen esitteli aluksi KARPR:n, SALPITPSTO:n ja valmiusprikaatin ilmatorjunnan kuvin ja kertomuksen. Seuraavaksi siirryttiin julkisiin lähteisiin perustuvaan Suomen lähialuekatsaukseen (ilmavoimat) ja tutustuttiin erilaisiin ilmavoimien käyttötapoihin ja hyökkäysmenetelmiin.

Kalvosulkeisten jälkeen päästiin tutustumaan IT:n koulutushallin ympäristöön järjestettyyn ilmatorjunnan kalustoesittelyyn ja koettelemaan taitoja ITO 05, ITO 05M- ja 12,7 ITKK-simulaattoreilla.

Maittavan kenttälounaan jälkeen siirryttiin linja-autolla Pahkajärvelle Rosonharjuun, jossa seurattiin 23 ITK:n ja 12,7 ITKK:n pinta-ammuntoja sekä 100 m:n päässä olleen tulenjohtueen toimintaa tykistön ja raskaan KRH:n ampuessa maalialueelle. Jokainen asepalveluksen suorittanut vieras pääsi vielä itse kokeilemaan 12,7 ITKK:lla pinta-ammuntaa 7,62 RK:n apuaseella.

Ammuntapaikalta siirryttiin Pahkajärven leirisotilaskotiin, jossa nautittiin vielä lähtökahvit ja kerättiin tulevien tapahtumien järjestämistä silmällä pitäen palaute. 📷

Kirjoittaja ylennettiin 6.12.2009 everstiluutnantiksi. Onnittelut!



Apuaseammuntaa kahdella ITKK:llä.



ITO 05M simulaattoriammuntaa, taustalla ITO 05 CMAD ”konttiversio” simulaattorit.

Talvisodan ilmatorjuntaa muistettiin Lahdessa

Runsa lukuisen yleisö osallistui Lahdessa pidettyyn talvisodan ilmatorjuntaa käsitteeseen tapahtumaan. Sodanaikaisiin IVAK/IPAK-tiloihin maan alla tutustuminen sujui pienestä ruuhkasta huolimatta nopeasti ja tapahtuma eteni aiottua ripeämmin.

Muutama osallistuja myöhästyikin jatko-ohjelmasta. Arkkitehti Jouko Mattila kertoi valelaitteista ja muista Lahden ilmatorjunnan järjestelyistä puutykkimüstemerkkin luona Radiomäellä. Radiomuseon auditorio oli viimeistä sijaa myöten täynnä, kun



Jouko Mattila kertoo Lahden ilmatorjunnan järjestelyistä.

pääsiintyjä Ahti Lappi kertoi talvisodan ilmatorjunnastamme. Keskustelu kesti niin kauan, että viimeiset ehtivät poistua alueelta juuri ennen porttien sulkeutumista.

Jaakko Lipsanen
(Kuvat: *Teppo Lipsanen*)



Radiomuseon auditorion tilat eivät riittäneet



TURVAYKKÖSET
Lukkokerö Oy

Vierustie 14 • 96320 Rovaniemi
Puhelin 0207 314 161 • Telefax 0207 314169
lukkokerö@turvaykköset.fi



Finnreklama Oy

Kirjansitomo

Painopalvelut

Kovakansisidontaa

Hallitie 6, 58700 Sulkava
Puh. 015-471 771, Fax 015-676 803
Gsm 045-113 300



BUK -ohjusammunnat Lohtajalla

BUK-ohjusammunnat toteutettiin Ilmapuolustusharjoituksessa 2/09 Lohtajalla ammattisotilaiden ja reserviläisten voimin. Ammunnat toteutettiin täydellä miehistöllä. Perinteisesti BUK-reserviläisiä olisi ollut taas tarjolla enemmän kuin operaattoripaikkoja, joten osa aktiiveista tuli seuraamaan ammuksia kutsuvieraina. Maaleina ammunnoissa käytettiin Banshee-maalilennokeita, joiden lennättämistä vastasi kokenut leirin MALE-ryhmä.



BUK-ammunta ”sarjatulella” (SA-kuva)

Kapteeniluutnantti Sami Halmo
Saaristomeren Ilmapuolustusalue

Merivoimat ja Lohtajan ilmatorjuntaharjoitus

Merivoimat ovat osallistuneet Lohtajan ilmatorjuntaharjoitukseen jo vuodesta 2004. Silloin aluksia mukana taisi olla ainoastaan yksi. ”Tiedustelu”-reissusta oli hyötyä. Sen jälkeen osallistumisesta on tehty perinne ja Merivoimat ovat osallistuneet siitä lähtien harjoitukseen

erisuuruksilla osastoilla. Nyt käytyyn Ilmatorjuntaharjoitukseen 2/09 Merivoimat osallistui kautta aikoja suurimmalla osastolla. Harjoitusosastoon kuuluivat miinalaiva Pohjanmaa (SLMEPA), Haminan-luokan ohjusveneen Pori ja Tornio (SLMEPA), miinalaiva Hämeenmaa (SM-

MEPA), Rauman-luokan ohjusvenet Raahe ja Porvoo (SMMEPA) sekä erinäinen määrä tuki- ja johtohenkilöstöä.

Harjoituksen ilmapuolustusvaiheen pääteemana oli suurkohteen suojaaminen. Merivoimat osallistui harjoitukseen pääteeman mukaisesti osana valtakunnan ilmapuolustusta sekä yhteisoperaatioita. Merivoimien tavoitteena harjoituksessa oli kehittää Merivoimien ilmapuolustuksen tulenkäytön johtamista, alusyksiköiden ilmatorjuntakykyä sekä taisteluosasto-taktiikkaa. Lisäksi harjoittelun ja kehittämisen kohteita oli taisteluteknisten menetelmien kehittäminen, ilmatorjunnan johtamis- ja koordinoituntehtäviin harjaantuminen, lisätä järjestelmäoperaattoreiden taitoa tunnistaa häirintä ja käyttää tilanteenmukaisia, sallittuja



LOHTAJAN ILMATORJUNTAHARJOITUS 2/09

Perjantai 20.11.2009 oli ammuntojen kenraaliharjoituspäivä, jolle todelliset haasteet asetti vallitseva sää. Pilvikorkeuden ollessa jopa alle sadan metrin maalilennokeiden ilmaan saattaminen oli suoranaisten ihme, josta MALE-ryhmä suoriutui kunnialla. Huonosta tutkasäästä huolimatta järjestelmän maalinosoitus- ja tulenjohtotutkat saivat harjoitusmaalit seurantaansa. Kenraaliharjoituksen synkkä taivas palveli mainiosti operaattoreiden sodan ajan taitojen harjoittelua.

Lauantaina 21.11.2009 osasto ampui kuusi ohjusta kapteeni Albin Lakkapään johdolla. Ammun-

nan johtajan apulaisena ahkeroi ylläluutnantti Pasi Kyllönen. Etukäteen jokaiselle ohjukselle oli määritetty koulutus- ja tutkimustavoitteet, joissa selvitettiin sekä järjestelmän suorituskykyä että aikaisemmin testaamattomia toimintatapoja. Voitiin todeta, että vaativien tutkimustavoitteiden ja ammuntojen analyysin ansiosta järjestelmähenkilöstön tieto- ja taitotaso parani melkoisen harppauksen. Ammunnat onnistuivat tehdyn suunnitelman mukaisesti ja tulokset olivat erittäin hyvät.

Oman mausteensa ammuntoihin toi runsas kutsuvieraiden joukko aina kenraalista järjestelmähuol-

tajaan saakka. Vieraista jokainen oli antanut oman panoksensa BUK MI-järjestelmän hankkimiselle tai kouluttamiselle sen ensipäivistä asti. Voidaan sanoa, että tapahtumassa vallitsi erityinen BUK-henki niin ampuvis- sa vaunuissa kuin ammuntojen seuranta- ja harjoituspaikalla. BUK-taistelija-tyyppillistä on koulutuksen ja tekniikan yhdistäminen. On helppo olla ylpeä laitteesta, joka toimii! 🚩

Kirjoittaja toimii Panssariprikaatissa Helsingin Ilmatorjuntarykmentin 2. Ohjusilmatorjuntapatterin päällikkönä.

häirinnänväistämismenetelmiä sekä kansainvälisten menetelmien harjaantuttaminen radiotiellä tapahtuvassa johtamisessa.

Merivoimat saapui harjoitukseen lauantaina 21.11. jolloin ensimmäinen tehtävä oli tukea maavoimia BUK-ammuntojen eristämisen- ja valvontatehtävällä. Illalla kuudesta aluksesta muodostettiin taisteluosasto (TSTOS) jonka johtaluksena toimi ML Hämeenmaa. TSTOS liittyi Lohtajalla oleviin ilmavoimien taisteluosastoihin ns. merellisenä komponenttina. TSTOS ryhmittyi Lohtajan merialueelle taistelualueisiin josta valmistautui torjumaan ilmavihollisen hyökkäykset meren suunnasta. Sunnuntai 22.11. aamusta alkaen Merivoimien alukset osallistuivat kaikkiin harjoituksessa järjestettäviin kaksintaistelu- ja torjuntaharjoituksiin taisteluosastona ja osana valtakunnan ilmavoimien yhteisoperaatiossa. Harjoitus päättyi Merivoimien osalta torstaina 26.11. ”hot wash up”-n jälkeen ja alkoi merimarssit kotisatamiin. Aluset

tukeutuivat harjoituksen ajan Kokkolan satamaan, jossa ne suorittivat huoltotoimenpiteitä sekä laivastopereinteisiin kuuluvia vierailuita.

Merivoimat oli taas kerran erittäin tyytyväinen harjoitukseen. Merivoimilla oli loistava tilaisuus harjoitella monipuolisilla taistelu-, johtamisen- ja asejärjestelmillä sekä eri alusluokilla vaativissa maalitilanteissa. Ilmavoimien taisteluosasto loisti erinomaisesti puitteet ilmavoimien taisteluosastolle sekä kehittämiselle ja taas päästiin suuri

askel eteenpäin kolmen puolustushaaran yhteisessä projektissa. Myös neljäs puolustushaara, luonnonvoimat, olivat puolellamme ja saimme viedä harjoituksen läpi hyvissä olosuhteissa myös merellä.

Merivoimien puolesta suuri kiitos ilmatorjuntaharjoitukselle sekä kaikille yhteistyökumppaneille! 🚩

Kirjoittaja toimii Saaristomeren Meripuolustusalueen ilmavoimien taisteluosaston päällikkönä.



Ilmatorjunnan yhdistysseminaari 29.9.2009

Ilmatorjunnan yhdistysseminaari pidettiin 29.9.2009 Tuusulassa Ilmatorjunnan tarkastajan kokoon kutsutuna. Seminaarin tarkoituksena oli aselajin toiminnan kannalta keskeisen yhdistyskentän organisoimisen ja toiminnan kehittäminen. Seminaariin oli kutsuttu aselajin piirissä toimivien keskeisten yhdistysten, säätiöiden ja kilttojen puheenjohtajat. Läsnä olivat ilmatorjuntayhdistyksen puheenjohtajan Ari Suontlahden ja valtuuskunnan puheenjohtajan Antti Simolan lisäksi Eero Valtonen (IT-museosäätiö), Hannu Antikainen (MPK ry), Seppo Rantalainen (SalpItPsto kilta), Aarre Seppälä (Lapin It-kiilta), Ilkka Tuomisto (Pirkanmaan It-kiilta), Mauri Lasonen (Turun It-kiilta), Timo Niiranen (HelResUps ja HelItR kilta) sekä Jaakko Lipsanen (Lahden It-ups).

Tilaisuuden aluksi Ilmatorjunnan tarkastaja eversti Rauno Lankila loi omassa puheenvuorossaan tarkastajan näkökulman aselajin yhdistyskenttään. Hän totesi aselajin kehityksellä olevan vahvan pohjan, mutta aselajin koulutuskentän muutos on aiheuttanut myös haasteita yhdistyskentälle. Haasteina ovat pienenevät saapumiserät, jolloin rekrytointipohja yhdistystoimintaan pienenee. Toinen merkittävä tekijä on varuskuntarakenteessa tapahtuneet muutokset, joka muuttanee myös yhdistysten tukeutumispohjaa. Kolmantena tekijänä on kansainvälisyyden ja yhteensopivuuden korostuminen jatkossa myös yhdistyskentässä. Tarkastaja korosti kuitenkin yhdistyskentän merkitystä myös jatkossa maanpuo-



Valtuuskunnan puheenjohtaja kenrli Simola, evl Sami-Antti Takamaa ja Ilmatorjunnan tarkastaja ev Rauno Lankila



Seminaarin kuulijakuntaa.

lustuksen ja aselajin ylläpidossa. Yhdistyskenttä on tekemisen arvoinen, mutta on tarvetta toiminnan kriittiseen tarkasteluun huomioiden resurssien volyymit.

Valtuuskunnan puheenjohtaja kenraaliluutnantti Antti Simola toi esille tavoitteen yhdistyskentän kokoamisen yhteen yhdistykseen Ilmatorjuntayhdistykseen, joka olisi koko aselajin yhteinen yhdistys. Uudessa yhdistyksessä lähdetään liik-

keelle hyvin avoimin ajatuksin, joka mahdollistaa niin yksilö- kuin yhteisjäsenyyden. Hän painotti, että yhdistyskentän muutos on iso prosessi, joka tarvitsee tuekseen aselajin ja sen joukot. Aselajin henkilöstön kuuluminen uuteen yhteiseen yhdistykseen olisi myös tärkeää. Hän toivoi, että säätiökentästä löytyy eväät yhteen yhteiseen aselajin säätiöön, jolloin syntyisi kolmen toimijan kenttä: säätiö, yhdistys ja museo.

Ilmatorjuntayhdistyksen jäsenkenttä

JOHTO, ALAN MIEHET, "TOSI USKOVAISET"

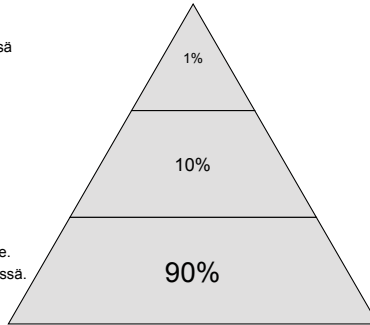
- Ovat mukana päätöksenteossa ja kehittämisessä
- Järjestävät tapahtumia

AKTIIVIJÄSENET

- Näille jäsenille yhdistys tarjoaa tapahtumia ja toimintaa.
- Osallistuvat aktiivisesti alueellisiin tapahtumiin.

PASSIIVIJÄSENET

- Näille jäsenille yhdistys on aatteellinen yhdysside.
- Kierto jäsenyyteen ja pois tapahtuu tässä ryhmässä.
- Jos yhdistyksen julkaisutoiminta ei olisi niin laadukasta kuin se on, tätä ryhmää tuskin olisi.




© Jaakko Lipsanen 29.9.2009

Yhdistyksen jäsenkenttä (© Jaakko Lipsanen)

Kiltojen puheenvuoron piti Salpausselän ilmatorjuntapatteriston killan puheenjohtaja Seppo Rantalainen. Hän esitteli killan toimintaa, yhteistoimintaa sekä resursseja.

Hän totesi, että kilta liittyy Ilmatorjuntayhdistyksen jäseneksi. Muiden kiltojen edustajat olivat myös hyvin odottavalla kannalla uuden yhdistyksen suhteen ja näkivät kehityssuun-

nan yhteen yhteiseen yhdistykseen hyvin positiivisena.

Tilaisuuden lopuksi Lahden ilmatorjuntaupseereiden puheenjohtaja Jaakko Lipsanen piti erinomaisen esityksen yhdistyksestä ja sen jäsenistä. Hän muodosti yhdistyksen jäsenkentästä pyramidin, joka rakentuu passiivijäsenten varaan. Näille passiivijäsenille yhdistys on aatteellinen yhdysside aselajiin. Passiivijäsenet ovat koko yhdistyksen perusta, joita ilman yhdistyksen painoarvo olisi vähäinen. Hän toi esille lehden merkityksen jäsenille ja esitti näkemyksen laadukkaana lehden saamisesta myös muiden kuin jäsenien luettavaksi. Toinen merkittävä kanava yhdistyksen viestittämisen on yhdistyksen nettisivut (www.ilmatorjunta.fi). Esityksen päätteeksi hän summasi koko tilaisuuden ajatuksen siirtymisestä upseeriyhdistyksestä aselajiyhdistykseen. 

Yksi aselaji, yksi säätiö, yksi yhdistys

Maanpuolustushengen ja -tahdon säilyminen on koko kansallisen puolustuksen ydinkysymys, jonka pitäisi kuulua myös puolustusvoimien ydintehtäviin. Nyhän se ei kuulu? Henkeä ei ylläpidetä vain juhlapuheilla, vaan konkreettisilla toimilla. Maanpuolustuskoulutus, sotahistorian tutkimus-, opetus- ja julkaisutoiminta, sotahistoriallinen museotoiminta ja muut perinteiden vaalimiseen liittyvät toimenpiteet pitävät yllä maanpuolustustietoisuutta. Vapaaehtoinen maanpuolustustyö on tässä avainasemassa, joten sitä pitäisi tukea ja kehittää. Ilmatorjuntataktiikan perus-

periaate on voiman keskittäminen painopisteeseen. Tähän on pyritty viime aikoina myös aselajin järjestötoiminnassa.

Säätiöt yhdistyvät

Ilmatorjuntamuseosäätiön hallinto-neuvosto teki puheenjohtajansa **Johannes Koroman** johdolla kokouksessaan 28.10.2009 historiallisen päätöksen Ilmatorjuntamuseon luovuttamisesta takaisin Ilmatorjuntasäätiön vastuulle 1.1.2010 alkaen; samalla päätettiin lakkauttaa museosäätiö. Ilmatorjuntamuseosäätiö

perustettiin vuonna 1991 päätehtävänä tarvittavan infrastruktuurin rakentaminen Ilmatorjuntamuseolle. Tehtävä on nyt suoritettu, museo toimii hienosti uusissa tiloissa, ja museosäätiötä ei enää tarvita. Hyvästä lopputuloksesta voidaan kiittää kaikkia tässä ankarassa urakassa mukana olleita 18 vuoden aikana; nimeltä mainitut ansaitsevat erityisen tunnustuksen: **Yrjö M. Lehtonen, Aarne J. Aarnio, K. H. Pentti, Väinö "Tysse" Raatikainen ja Seppo Lehto**. Ilmatorjuntamuseon rakentaminen ja näyttelyn pystyttäminen on aselajim-

>>

me vapaaehtoistyön historian suurin, kallein ja merkittävin hanke. Siitä on jo nyt tullut ilmatorjuntamiesten (ja monien muidenkin) tärkeä tukikohta pääkaupunkiseudulla, jossa muuten on ilmatorjunnallinen tyhjiö.

Ilmatorjuntasäätiö oli Ilmatorjuntamuseosäätiön perustaja ja antoi sille myös peruspääoman. On loogista, että hallinnollinen vastuu museosta siirtyy nyt takaisin Ilmatorjuntasäätiölle, jonka museovaliokunta sitä tehtävää aiemminkin hoiti. Sotamuseon ohjauksessa toimiva virallisen erikoismuseon statuksen omaava Ilmatorjuntamuseo on jo pari vuotta toiminut **Pentti Vuoren** johdolla itsenäisenä yksikkönä, joten se ei sinänsä rasita säätiötä kovinkaan paljon. Kun tähän tilanteeseen on päästy, on todettu, ettei aselaji tarvitse kahta eri säätiötä, jotka syövät resursseja toisiltaan. Voimat keskitetään nyt yhteen säätiöön – painopiste on luotu!

Ilmatorjuntasäätiön päätarkoituksena on jo yli 50 vuoden ajan ollut tukea taloudellisesti aselajimme vapaaehtoista maanpuolustustyötä ja myös ”aselajimuodostelmia”. Säätiö on siis eräänlainen sponsori tai mesenaatti, mutta ei operatiivinen toimija. Ilmatorjuntasäätiön tuella on julkaistu jo 20 vuosikirjaa, useita historiikkeja ja muita julkaisuja, sekä palkittu ansioituneita ilmatorjuntamiehiä ja -naisia mm. ansioristeilla, levykkeillä ja ruusukkeilla. Mitään näkyvää ei saada aikaan ilman rahaa, sitä pitää löytyä! Taloudellisen tuen turvaaminen jatkossakin on Ilmatorjuntasäätiön tärkein tehtävä.

Yhteinen valtakunnallinen yhdistys

Yli 50-vuotias Ilmatorjuntaupseeriyhdistys ry on ollut aselajimme ainoa valtakunnallinen yhdistys. Sillä on


myös ainoana valtakunnan kattava organisaatio paikallisosastoineen, aselajin ainoa valtakunnallinen media Ilmatorjunta-lehti, sekä lisäksi muuta julkaisutoimintaa, kuten vuosikirjat ja oppaat. Yhdistys on järjestänyt seminaareja, esitelmätilaisuuksia, leirimatkoja yms. ohjelmaa jäsenilleen. Myös ulkomaanmatkoja on ollut ohjelmassa, ensimmäinen järjestettiin jo vuonna 1981 Leningradiin. Maanpuolustuskoulutustakin on vähäisessä määrin harrastettu, aikaisemminhan se oli kiellettyä. Yhdistyksellä on myös nettisivut, myyntiartikkeleita, yms. Jäsenille tarjotaan paljon toimintamahdollisuuksia.

2000-luvun mullistuksissa myös ilmatorjunta-aselaji on kärsinyt tappioita, jotka ovat heikentäneet vapaaehtoisen maanpuolustustyön perustaa. Tilanteen parantamiseksi on mietitty porukalla uusia keinoja, joiden tuloksena on syntynyt ajatus Ilmatorjuntaupseeriyhdistyksen muuttamisesta kaikkien ilmatorjuntahenkisten ihmisten yhteiseksi valtakunnalliseksi Ilmatorjuntayhdistykseksi. Tämä hanke on ollut nyt käynnissä. Historiallisesti tämä merkitsee paluuta alkujuurille, kun talvisodan päätyttyä vuonna 1940 perustettiin kaikkien veteraanien yhteinen yhdistys, Ilmatorjuntamiehet ry. Sen toiminta lakkasi jatkosodan jälkeen, valitettavasti. Pienen (ja yhä pienenevän) aselajimme voimavarojen keskittäminen yhteiseen yhdistykseen on ilmatorjuntataktiikkamme mukaista; hajaryhmityksestä huolimatta muodostetaan taktillinen painopiste yhteisen johdon alle.

Ideana on ollut, että Ilmatorjuntayhdistyksen jäsenenä voivat olla yksittäiset henkilöt ja myös rekisteröidyt paikalliset yhdistykset, kuten esimerkiksi ilmatorjuntakillat. Valtakunnallinen organisaatio tarjoaa jä-

senilleen kaikkia jo edellä mainittuja etuja ja palveluksia, joita muuten ei ole saatavissa. Niistä lehdet, vuosikirjat, seminaarit, matkat ja jäsen-tuotteet ovat tärkeimpiä. Tämä hanke hyödyttää kaikkia. Yhdistyksen johdolle ja toimihenkilöille se tietää kuitenkin lisääntyvää työmäärää, jotta palvelut pelaavat. Yhdistys ehkä tarvitsisikin jo oman asiamiehen? Entistä suurempi jäsenmäärä lisää todennäköisesti myös käyttöön saatavia resursseja myös yhdistyksen ulkopuolelta.

Ilmatorjuntamiehet ovat aina saaneet tunnustusta aktiivisesta maanpuolustustyöstään – eivätkä turhaan! Pidetään huoli sen jatkumisesta. Muistakaa se painopiste...

Ja siksi sanon: ”Tunne vihollinen, tunne itsesi, niin voittoa ei koskaan ole uhattuna. Tunne maasto, tunne säät, niin voittoa on täydellinen!” (Sun Tzu). 

Ahti Lappi

Vielä killoista

Lehdessä 2/09 jäi Lapin Ilmatorjuntakilta ry:n tilanne vajaasti kerrotuksi. Syynä oli pelkkiin nettitietoihin sitoutuminen, mikä tietysti on outoa ja häpeällistä 1940-luvun äijälle - siis lyijykynäsukupolven edustajalle.

Pohjoisen killan niukka näkyminen netissä ei johdu vähäisestä toiminnasta. Päinvastoin, kilta on hyvinkin vireä. Sillä on myös yhteinen lehti LAPITR:n ja sen aliupseerikurssien kanssa. ”Valojuova”, joka ilmestyy kahdesti vuodessa. 60-70-sivuinen lehti kilpailee näyttävyydessään hyvinkin KARPR:n kiltayhtymän (7 kiltaa) Kilpi -lehden kanssa. It-asiaa Valojuovassa on paljon, Kilvessä tietysti vähän. Valojuovassa on todellista aselajitietoa kuten Crotalen modernisointi, JOKE 06 -hanke, perus-Sergein valonvahvistinamunnat, Merivoimien ilmapuolustus-koulutus. Asioita, joita ei ”yleislehtien” palstoilta löydy.

Kun yhdistykset kalastelevat jäseniä, tehokkaan pidetään kalastajaa, joka saa eniten jäseniä kotiuttamistilaisuuden (vast) yhteydessä. Pansarikilta teki kymmeniä vuosia sitten jopa niin, että kaikki kotiutetut otettiin killan jäseniksi! Nykyäänkin otetaan jäseniä ”1/2-pakolla”; heistä suuri osa ei kuitenkaan maksa jäsenmaksua kertaakaan.

Pohjoisen kiltamme rekrytointialueeseen kuuluu puoli valtakuntaa ja ”itseohjautuva jäsenhakeutumisen takaa jäsenmaksunsa maksavat jäsenet”, toteaa killan puheenjohtaja Petri Keihäskoski. Tämä malli tuntuu toimivan, sillä killan jäsenmäärä on noin 160. Lukuun ei sisälly maksamattomia jäseniä.

Perehdyttyäni Lapin kiltaan ja etenkin sen korkeatasoiseen lehteen päätin heti anoa jäsenyyttä. Näin



Kuvassa killan puheenjohtaja ylil Petri Keihäskoski ja rykmentin komentaja evl Hannu Kylmäniemi paljastamassa PohmItPston muistolaattaa Kokkolassa marraskuussa 2008. Kuva Jaana Vienola


siitäkin huolimatta, että kilta kuuluu Maanpuolustuskiltojen liittoon (MPKL). Jälkeenpäin kuulin, että viiden euron jäsenvero-osuuteni jäänee sittenkin killalle, joka ei pariin vuoteen ole maksanut MPKL:lle jäsenmaksuja. Killan yhteistyökumppaneita ovat mm LAPLSTON kilta, ItUY:n Lapin osasto ja itsestäänselvytenä LAPITR. Ilmapuolustuskonaisuus näyttää olevan pohjoisten kiltojenkin tavoitteena.

Muitten kiltojen osalta on kuulunut tiukkoja kantoja itsenäisenä pyysymisestä. Miksi näin tiukat kannat, eihän kukaan ole yrittämässä viedä rekisteröityjen yhdistysten itsenäisyyttä! Jos kilta liittyy yhteisöjäsenenä uuteen Ilmatorjuntayhdistykseen (ITY), olisi selvänä etuna Ilmatorjunta-lehti, 4 numeroa vuodessa. ”Miten niin, mitä me yhdellä lehdellä tehdään?”, kysyttiin eräässä toisessa killassa. Luulisin, että lehti voidaan jakaa kiltojen kaikille jäsenille mel-

ko pientä korvausta vastaan. Lehti toimisi kaikille it-yhdistyksille riittävänä tiedotuskanavana, riittäähän se nytkin ItUY:n osastoille. Lehdestä saatu tieto on toista kuin netistä luettu. Ainakin vanhempi kansalainen ottaa lehden hyllystä ja katsoo milloin se kokous tai seminaari taas olikaan. Bumaga on bumaga - hyvässä mielessä! Siinä oli lyijykynämiehen muuttumaton kanta!

Pauli Thomenius

P.S. Kun uusi ITY ei ole enää upseerirajoitteinen, eivätkö yhdistyksen paikallisosastojen jäsenet voisi liittyä paikallisen killan jäseniksi? Toinen organisaatio ja toinen jäsenmaksu jäisivät pois.

P.P.S. Kun ITY ei ole enää pelkkä upseerijärjestö, kuului maakunnassa heitto, että voidaanhan siihen perustaa esimerkiksi upseerijaos. Enpä osaa kommentoida. 

YHDISTYS OSASTOT JA KILLAT TIEDOTTAVAT

Pirkanmaan Ilmatorjuntakilta järjestää matkan Viroon 13. - 16.5.2010. Matkakohteina ovat mm. vapaaehtoisten virolaisten Suomipoikien (1942-44) muistomerkit ja museo, suomalaisten vapaaehtoisten Pohjanpoikien (1918-19) muistomerkit ja Viron Vapaustaistelun museo. Samalla "tarkastetaan" museolle Pirkanmaalta toimitettu Boforsin it-tykki.

Veli-Heikki Tuovisen tilausbussilla ajamme reittiä Tampere-Hämeenlinna-Helsinki-Tallinna-Tartto-Valga-Pärnu-Tallinna-Helsinki-Hämeenlinna-Tampere.

Tarkempia tietoja löytyy alkuvuodesta mm. internetistä ItUY:n Pirkanmaan osaston sivuilta. Ilmoittautumisia ottaa vastaan Helena Turpeinen: turpeinen(at)kolumbus.fi

Killan matkakomitean jäseniä ovat Tuomo Juntunen, Helena Turpeinen ja Jukka Mäkinen. Yhteyshenkilöitä Virossa ovat Harri Kask ja Johannes Törs.

ONNITTELEMME MERKKINÄIVÄNÄ

96 vuotta

täytti 30.11.2009 ekonomi, majuri **Kyösti Johannes Pulliainen**. Kyösti Pulliainen on aselajimme vanhin elossa oleva kaaderiupseeri.

Kyösti Pulliainen aloitti varusmiespalveluksensa 4.1.1934 It.Pstossa Viipurissa. Hän suoritti RUK:n kurssilla 27 ja Kadettikoulun kurssilla 19 vuosina 1935-

1937. Talvisodassa hän toimi 2.Kev.It.Ptrin päällikkönä Kannaksella ja jatkosodassa 113.Kev.It.Ptrin päällikkönä Aunuksessa (1941). Sen jälkeen hän oli Ilmavoimien esikunnan It-osastolla (1941-1942), It.AseK:n johtajana (1943-1944) sekä 4.Er.It.Pston komentajana (1944).

Ansiomerkit: VR3tlk, VR3mk, VR4mk, SL RI, TS mm, JS mm, Mm39-40, Mm41-44, S Sotaveteraani kult aom

Kyösti Pulliainen viettää eläkepäiviään kotonaan Varkaudessa seuraten maailman tapahtumia TV:n ja lehdistön välityksellä.



YHDISTYS MARKKINAT

Markkinat verkossa



ITUY:n
markkinointiasiamies
Kapt Ahti Piikki
ILMASK
PL5, 41161 Tikkakoski
Puh. 0299 253207
ahti.piikki@mil.fi

Katso postimyyntituotteiden uudet markkinointikuvat kotisivuiltamme/markkinat:

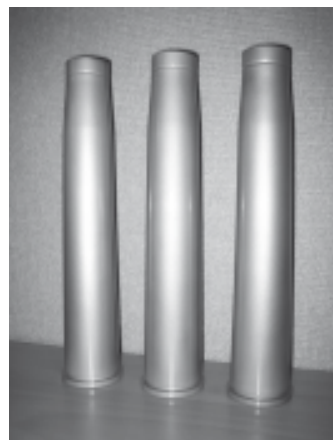
<http://www.ilmatorjuntaupseeriyhdistys.fi/markkinat/markkinat.htm>



40 ITK:N HYLSY

keräilyharvinaisuuksia sotavuosilta
HIEKKAPUHALLETTU,
MAALATTU JA LAKATTU

7 €



YHDISTYS JÄRJESTÖSIHTEERI TIEDOTTAA



Ilmatorjuntayhdistys ry
Järjestösihteeri
Kapteeni Mikko Henriksson
2.OITPTRI/HELITR/PSPR
c/o PVKVK
PL 1, 04301 TUUSULA
Puh 044 5055921
mikko.henriksson@mil.fi

MERKKIPÄIVÄT

90 vuotta

Evl	Reima Koskinen	1.1.1920
Ylil	Leevi Kauppi	10.1.1920
Kapt	Per Erik Floman	16.2.1920

85 vuotta

Kapt	Erkki Nurmi	20.3.1920
------	-------------	-----------

80 vuotta

Ltn	Heikki Ojala	22.1.1920
-----	--------------	-----------

70 vuotta

Kapt	Matti Rantahalme	16.1.1940
------	------------------	-----------

60 vuotta

Ylil	Pekka Niemi	4.1.1950
Ylil	Ismo Nurminen	12.1.1950
Ylil	Kari Kotamäki	30.1.1950
Maj	Lauri Lajunen	2.3.1950
Maj	Seppo Virtanen	19.3.1950
Ylil	Allan Tawast	30.3.1950

50 vuotta

Vänr	Tapio Tammi	5.1.1960
Vänr	Markku Sievänen	17.2.1960
Ltn	Pekka Rasi	22.2.1960
Ylil	Tapio Lindfors	29.2.1960
Vänr	Jukka Pakarinen	21.3.1960
Evl	Kari Veijalainen	22.3.1960
Ltn	Kari Kullas	29.3.1960
Kapt	Seppo Katilainen	31.3.1960

YLENNYKSIÄ

30.10.2009

Majuriksi

Tero Koljonen	MAAVE
Mikko Mustonen	MAAVMATLE
Kai Naumanen	PSPR
Mano-Mikael Nokelainen	VIESTIR
Joakim Salonen	ILMASK

6.12.2009

Everstiluutnantiksi

Tero Ylitalo	PLM
Karri Heikinheimo	PVTK
Vesa Tuunainen	KARPR
Olli-Pekka Rainto	MAAVMATLE

Majuriksi

Mika Salmela KARLSTO

Insinöörimajuriksi

Timo Hovila MAAVMATLE

Kapteeniksi

Henri Ruotsalainen	KARPR
Juha Kakko	LAPITR
Ilkka Karhu	PSPR
Petri Rainio	PSPR
Ilkka Kilpeläinen	ILMASK
Mikko Sorsakivi	ILMASK
Atte Löytönen	SLMEPA
Antti Kumpu	LAPITR
Markku Kytölä	PSPR

Insinöörikapteeniksi

Arttu Lampainen PSPR

UUSIIN TEHTÄVIIN

Kapteeni Kimmo Tanttua Maasotakoulun laatupäällikön tehtävään 27.6.2009 lukien.

Everstiluutnantti Reijo Alanne apulaisosastopäälliköksi hallinto-osastolle Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnassa 1.10.2009 lukien.

VIRKASUHTEN PÄÄTTYMINEN PUOLUSTUSVOIMISSA

Kenraaliluutnantti Hannu Herranen (PEKANSLIA) 1.1.2010 lukien.

Kenraalimajuri Kari Siiki (LSSLE) 1.1.2010 lukien.

Ilmatorjuntayhdistys toivottaa reserviin siirtyville miellyttäviä eläkepäiviä!

Mersun ampumatarvikkeita Ilmatorjunta- museolle



Kouvoolalainen asekeräilijä ja –harrastaja, majuri evp. Heimo Kivistö lahjoitti 27.10.09 Ilmatorjuntamuseolle kaksi entisöimäänsä Messerschmitt Bf 109 G:n MG 151/20-tykin patruunalaukausta.

Ne ovat itsetuhoosytytimellä varustettu 92 gramman miinakranaatilla ladattu patruuna ja 117 gramman sytytysvalojuovakranaatilla ladattu patruuna. Jälkimmäisessä on kiinni ”Gurt 151”-patruunavyönivel.

Ilmavoimillamme oli nimikkeistössään kaikkiaan yli 20 erilaista patruunaa 20 mm:n MG 151/20-tykille, harjoituspatruunat mukaan luettuina.

Patruunat ovat oiva lisä Jatkosodan aineistoon ja elävöittävät vitriiniä, jossa on taidokkaasti rakennettu Messerschmitt -hävittäjän pienoismalli.

Juhani v. Fieandt



ITUY:N YLIMÄÄRÄINEN KOKOUS 16.1.2010

Ilmatorjuntaupseeriyhdistyksen ylimääräinen kokous järjestetään 16.1.2010 klo 13.00 alkaen Hämeen Rykmentin Esikuntarakennuksen Mannerheim-auditoriossa. Kokouksessa käsitellään sääntöjen muokkaaminen Patentti- ja Rekisterihallituksen vaatimusten mukaisesti. Tavoitteena on poistaa 2008 vuosikokouksessa ja 2009 ylimääräisessä kokouksessa hyväksytyistä säännöistä 2 § kolmannen kappaleen sana aselajitaitoja tai koko lause. ”Järjestämällä jäsentensä henkistä ja fyysistä kuntoa ylläpitävää ja kehittävää toimintaa.”

Ilmoittauduthan kokoukseen viimeistään 8.1.2010 osoitteeseen petri1.ruotsalainen@mil.fi.

ITUY:N hallitus

KENESTÄ VUODEN ILMATORJUNTA- UPSEERI 2010

Vuoden ilmatorjuntaupseeri on kunnianimitys, joka annetaan vuosittain ansioituneelle ilmatorjuntaupseerille. Nimityksen perustana on menestyksellinen, muille esimerkiksi kelpaava toiminta ilmatorjuntaan liittyvissä palvelustehtävissä tai vapaaehtoisessa maanpuolustustyössä. Esityksen ”Vuoden ilmatorjuntaupseerista” voi tehdä Ilmatorjuntaupseeriyhdistyksen alaosasto tai yksityinen jäsen, ilmatorjuntasäätiö, ilmatorjuntajoukko-osasto tai sotilasopetuslaitos. Esitys on tehtävä kirjallisesti 29.1.2010 mennessä yhdistyksen hallitukselle osoitteella:

evl Ari Suontlahti

Karjalan Prikaati

Esikunta

PL 5

46141 Vekaranjärvi

Päätös julkaistaan yhdistyksemme vuosikokouksessa Turussa 13.3.2010.

ITUY:N hallitus

Panssariseminaari 2010

Panssarikilta r.y. järjestää panssarialaa käsittelevän seminaaritilaisuuden **lauantaina 6.2.2010 Parolannummella**. Tilaisuus pidetään Parolannummen vanhan sotilaskodin Vaakunasalissa klo 10.00 – 17.00. Ovet avautuvat ilmoittautumista ja tulokahveja varten klo 9.15.

Tilaisuuden luennoitsijoiksi on lupautunut joukko alansa parhaita asiantuntijoita. Ohjelmassa olevien viiden luennon aiheet ovat seuraavat:

- ”T-54. Kehityshistoria ja palvelus Suomessa.”
dipl.ins. Esa Muikku

- ”Ohjuksia ja tutkia panssarialustoilla – panssaroidut ohjusilmatorjuntajärjestelmät Suomessa.”
ev Ahti Lappi

- ”M270 MLRS - raskas raketinheitin”
inskapt Kari-Pekka Niemelä

- ”Mekanisoidujen ja panssarijoukkojen kehitysnäkymiä Suomessa 2000-luvulla”
maj Ari Laaksonen

- ”Panssariprikaatista mekanisoiduun taisteluosastoon - muuttuiko taktiikka?”
maj Harri Mäkelä

Kunkin luennon jälkeen on varattu aikaa kysymyksiä varten ja tilaisuuden lopuksi on vuorossa loppukeskustelu päivän kaikista aiheista. Lounastauon yhteydessä on tutustumistilaisuus luentojen aiheisiin liittyvään kalustoon.

Ennakoilmoittautumiset: Tilaisuus on avoin Panssarikillan ja muidenkin maanpuolustusjärjestöjen jäsenille sekä muille asiasta kiinnostuneille. Kulujen peittämiseksi peritään etukäteen osallistumismaksu, joka on samalla sitova ennakoilmoittautuminen tilaisuuteen ja siihen kuuluvaan ruokailuun ja kahteen kahvitukseen. Tilaisuuteen on esitystilan rajallisuuden vuoksi mahdollista ottaa vain 120 ensimmäiseksi ilmoittautunutta kuuntelijaa. Tämän vuoksi tilaisuuteen tulevien on tehtävä ennakoilmoittautuminen kaksivaiheisesti:

1. ottamalla ensin yhteys Panssarikillan toimistoon, puh 040 5681186 tai toimisto@panssarikilta.fi, josta annetaan osallistujakoodi osallistumismaksun maksamista varten niin kauan, kuin paikkoja on vapaana ja

2. maksamalla osallistumismaksu ja ilmoittamalla osallistujakoodi maksun yhteydessä.

Paikkoja on siis rajallisesti, joten tee ennakoilmoittautumisesi ajoissa!

Ennakoilmoittautuminen on vahvistettava viimeistään **perjantaihin 29.1.2010 mennessä** maksamalla osallistumismaksu **30,00 euroa** (Panssarikillan jäseniltä 27,00 euroa) Panssarikillan tilille 426013-212680 Lammin säästöpankkiin ja **kirjoittamalla viestiosaan osallistujan nimi, osallistujakoodi ja sana ”Panssariseminaari 2010”**.

Seminaaripaikalle saavuttuaan vieraita pyydetään ilmoittautumaan vastaanottopisteessä, jossa läsnäolo rekisteröidään ja annetaan tarkempia ohjeita tilaisuuden järjestelyistä. Lisätietoja tilaisuudesta ja tarkempi ohjelma julkaistaan Panssarikillan internet-sivuilla www.panssarikilta.fi kohdassa ”Ajankohtaista”.

A-LASKUVARJO OY

www.uotila.com

Tapautumakalenteri 4/2009

Pvm	Aika	Tapahtuma	Paikka	Kohde-ryhmä	Järjestää	Yhteyshenkilö	Muuta
16.1.	10.00	ITUY:n osastokokous	Hämeen Rykmentti, Lahti	Hallitus, osastot	ITUY hallitus ja Lahden osasto	Petri Ruotsalainen Petri1.ruotsalainen@mil.fi	
16.1.	13.00	ITUY:n ylimääräinen kokous	Hämeen Rykmentti, Lahti	ITUY:n jäsenet	ITUY hallitus	Petri Ruotsalainen Petri1.ruotsalainen@mil.fi	Katso erillinen ilmoitus, ilmoittautuminen 8.1. menn
25.1.	18.00	Lahden osaston kerhoilta (esitelmä)		ITUY:n jäsenet	Lahden osasto	Jaakko Lipsanen lt.lahti@luukku.com	Lisätietoja nettisivuilta www.ilmatorjunta.fi/phame
9.2.	18.00	Valtuuskunnan kokous	IT-museo	Valtuuskunta	Valtuuskunta		
13.3.	10.00	ITUY:n vuosikokous	Merivoimien esikunta, Turku	ITUY:n jäsenet	ITUY hallitus	Petri Ruotsalainen Petri1.ruotsalainen@mil.fi	Katso erillinen ilmoitus, ilmoittautuminen 13.2. menn
10.4.	10.00	Etelä-Suomen ilma-puolustusseminaari	Utin Jääkäri-rykmentti, Utti	Avoin kaikille	SalpitPston kilta	Seppo Rantalainen GSM 050-5477602	Lisätietoja seuraavassa numerossa
13.–16.5.		Historiamatka Viroon	Tallinna-Tartto-Valga-Pärnu ym	Avoin kaikille	Pirk ItKilta ja ITUY PirkOs	Ismo Tuomisto GSM 0400 339 833	ilmoitt. e-mail turpeinen(at)kolumbus.fi / Katso erillinen ilmoitus

VUOSIKOKOUS 13.3.2010

Ilmatorjuntaupseeriyhdistyksen vuosikokous 2010 järjestetään Turussa Heikkilän kasarmilla Jarkka-salissa 13.3.2010.



Ohjelma

Klo 10:00 Kahvit

Klo 10:30 Merivoimien ja merivoimien ilmatorjunnan esittely

Klo 12:00 Lounas

Klo 13:30 Yhdistyksen vuosikokous ja palkitsemiset

Käsittellään sääntöjen 7 § mukaiset vuosikokousasiat. Mikäli yhdistyksen jäsen tai osasto haluaa saada asian yhdistyksen vuosikokouksen käsiteltäväksi, on siitä ilmoitettava kirjallisesti hallituksen puheenjohtajalle viimeistään 29.1.2010 mennessä. Kirjalliset esitykset vuosikokouksessa palkittavista ja huomiotavista yhdistyksen jäsenistä on tehtävä 29.1.2010 mennessä hallituksen puheenjohtajalle osoitteella:

evl Ari Suontlahti

Karjalan Prikaati

Esikunta

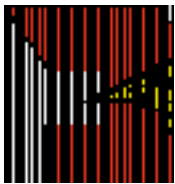
PL 5

46141 Vekaranjärvi

Ilmoittautuminen vuosikokoukseen 13.2.2010 mennessä sähköpostitse yhdistyksen hallituksen sihteerille osoitteella petri1.ruotsalainen@mil.fi.

Vuosikokouksen jälkeen on mahdollisuus eri ilmoittautumisella tutustua Pansioon sekä osallistua risteilylle omalla kustannuksella. Asiasta tiedotetaan nettisivulla www.ilmatorjunta.fi ja sitä hoitaa Varsinais-Suomen Ilmatorjuntaupseerit, puheenjohtaja Reima Johansson, reima.johansson@phrakl.fi.

*ITUY:N Hallitus toivottaa sinut jäsenenä
TERVETULLEEKSI!*



Pirkanmaan Ilmatorjuntakilta juhli ilmatorjunnan vuosipäivää

Pirkanmaan Ilmatorjuntakilta ry. vaalii Tampereen Ilmatorjuntapatteriston ja Pirkanmaan ilmatorjunnan perinteitä. Killan puheenjohtajana toimii Ilkka Tuomisto. Kilta toimii kiinteässä yhteistoiminnassa Pirkanmaan Ilmatorjuntaupseerien kanssa.

Pirkanmaan Ilmatorjuntakilta ry. juhli Ilmatorjunnan vuosipäivää 26.11.2009. Vuosipäivää oli saapunut viettämään kaikkiaan 35 henkeä. Päättyvä vuosi 2009 on ollut Pirkanmaan ilmatorjuntakillan osalta jälleen tapahtumarikas. Vuosi on sisältänyt mm. historiaretkiä, tykkitalkoot, kesä ja syyskauden saunatilaisuuksia, muistomerkkien ylläpitoa sekä osallistumisia erilaisiin seminaareihin ja juhlapäiviin. Toiminnassa on pidetty kiinteää yhteistoimintaa Pirkanmaan Ilmatorjuntaupseerien kanssa.

Killan toiminnassa on ilmatorjunnan muistomerkkien julkistaminen ja ylläpito ollut aina merkittä-

vässä asemassa. Muistomerkkien kunnosta on jo pitkään huolehtinut omaehtoisesti muun kiltatoiminnan ja maanpuolustustyön lisäksi killan pitkäaikainen jäsen Antti Ruopio. Näistä maanpuolustuksellisista ansioistaan Antti Ruopio palkittiin Vapaussodan perinneliiton Sinisellä Ristillä. Mitalin hänelle luovutti kenraalimajuri evp Kalervo Sipi. Historiaretkien pitkäaikainen koordinaattori Tuomo Juntunen oli palkittu jo aiemmin killan stipendillä.

Ennen juhlapäivällistä ja vapaata keskustelua pidettiin esitelmä Suomeen hankittavasta uudesta keskipitkän kantaman ilmatorjuntaohjuksesta (NASAMS II FIN). Esitelmän piti Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnassa palveleva majuri Mikko Mustonen. Hyvän tiivistetyn esityksen jälkeen maj Mustonen joutui vielä osallistujien kiperien kysymysten pommitettavaksi.

Ruokailun ja vapaan keskustelun



Pirkanmaan Ilmatorjuntakillan puheenjohtaja Ilkka Tuomisto

aikana osallistujilla oli mahdollisuus seurata Pirkanmaan Ilmatorjuntaupseerien puheenjohtajan everstiluutnantti Reijo Alanteen esittelemää uutta Suomen Ilmatorjunta -multimediaa.

Ennen tilaisuuden päätöstä killan puheenjohtaja Ilkka Tuomisto kertoi alustavaa tietoa vuonna 2010 pidettävästä historiaretkestä.

Saadun palautteen mukaan tilaisuus oli jälleen onnistunut ja osallistujat olivat tyytyväisiä illan antiin. Kilta jatkaa toimintaa myös jatkossa hyväksi todettujen toimintojen mukaisesti.

Pirkanmaan Ilmatorjuntakilta ry. toivottaa kaikille jäsenilleen ja yhteistyökumppaneilleen hyvää joulua ja tapahtumarikasta vuotta 2010.

Reijo Alanne



Vapaussodan Perinneliiton ”Sinisellä Ristillä” palkittu Antti Ruopio ja killan lippu

Ilmatorjunnan vuosipäivän juhla pääkaupunkiseudulla

Juhla pidettiin sunnuntaina 29.11.2009 Ilmatorjuntamuseon näyttelyhallin historiallisessa ympäristössä. Puitteet juhalle olivat upeat. Juhlaan osallistui yli 50 vierasta.

Tilaisuuden muu ohjelma oli sovitettu Talvisodan alkamisen 70-vuotismuistopäivän mukaisesti. Juhlaesitelmän piti eversti Ahti Lappi aiheena talvisodan ilmatorjunta. Toisena esitelmänä oli eversti Rauli Korpelan

pitämä ajankohtainen NASAMS II –järjestelmän esittely. Juhlan yhteydessä julkaistiin myös Ilmatorjunnan vuosikirja 2009-2010, jonka toimittamisesta on vastannut majuri, VTT Jyri Raitasalo. Vuosikirjan teemana on kansainvälisyys.

Päätoimittaja, kuvat Jussi Salonen



Arvovaltaisia juhluvieraita



Juhlayleisöä historiallisessa ympäristössä



Vuosikirjan päätoimittaja Jyri Raitasalo



Kenrli Antti Simola luovuttaa Timo Wiialalle ilmatorjunnan ansioristin.

Ilmatorjunnan ansioristit 30.11.2009

Ilmatorjunnan ansioristi on Suomen ilmatorjunnan piirissä ja 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

myöntänyt ansioristit seuraaville henkilöille ja yhteisölle.

I luokka

Teknkapt Ari Pyrhönen
Ilmatorjuntamuseosäätiö (kehykseen kiinnitettynä)

II luokka

Evl Pekka Haavikko
Evl Jarmo Sinkkonen

Evl Vesa Sundqvist
Evl Sami-Antti Takamaa
Maj Petri Aho
Maj Olli-Pekka Rainto
Maj Roi Helminen
Kapt Arno Seppänen
Kapt Jussi Anttila
Ylil Antti Kumpu
Johtaja Markku Palokangas
Johtaja Timo Henrik Wiiala

Onnittelemme ansioristin saajia!

ILMATORJUNNAN ANSIORISTI PIENOIS- KUNNIAMERKKINÄ

Sotilaiden juhlapuvussa ja pienessä juhlapuvussa käytetään uusien määräysten mukaisesti pienoiskunniamerkkejä. Myönnetyn Ilmatorjunnan ansioristin voit tilata pienoiskunniamerkinä sähköpostitse Antti Ahlströmiltä osoitteesta aahlstro@mappi.helsinki.fi. Merkit maksetaan tilille Nordea 234520-13033. Merkin hinta on 20e ja siivitetyn ammuksen kera 25e, postikuluineen.

ORICOPA
Beyond Partnership

Tuloksena turvallisuus

www.oricopa.fi

TYKKIMÄEN SORA.

**Tehotie 20, PL 20
45101 Kouvola.
p. 05-884 3400**

UTIN SORA KY

**Kuivalantie 197
45410 Utti
p. 0400-803036**

Vuosipäivä Kaakonkulmalla

SALPITPSTO:n palkattu henkilöstö ja varusmiehet aloittivat Ilmatorjunnan 84. vuosipäivän ja Talvisodan 70. muistopäivän vieton Vekaranjärvellä Kaartin Kinossa aamulla jo klo 08:30, jotta joukot pääsivät ajoissa mukaan samana päivänä alkaneeseen KARPR:n johtamisjärjestelmäharjoitukseen. SALPITPSTO:n komentajan maj Vesa Tuunaisen juhlaesitelmä tarjosi läpileikkauksen aselajimme historiaan ja kuvasi Talvisotaan johtaneita syitä ja sodan kulkua. Esitelmän jälkeen komentaja tarjosi palkatulle henkilöstölleen kahvit Sotilaskodissa.

Tasan kello 10:58 laskettiin Kouvolan keskustan Lääninpuistossa olevalle tykille kukkalaitte Kouvolan ilmatorjunnan muistolle. 70 vuotta sitten eli 30.11.1939 samaisella kellonlyömällä ilmatorjunta sai tulikasteensa Kouvolassa. Tilaisuus oli järjestetty Kymen Ilmatorjuntaupseerien, Salpausselän Ilmatorjuntakillan ja Salpausselän Ilmatorjuntapatteriston yhteistuumiin.

Seuraavaksi siirryttiin Kasarminmäelle varuskunnan lippukentälle, jossa laskettiin kukkalaitte patteriston perinnetykille.

ISSL:n komentaja kenr maj Jukka Pennanen kunnioitti tilaisuutta läsnäolollaan. Ulkoilmassa olon jälkeen maistuivatkin Salpausselän Ilmatorjuntakillan tarjoamat pullakahvit viereisessä varuskunnan entisessä ruokalassa, joka nykyään toimii mm. Kymenlaakson Ammattikorkeakoulun opiskelija- ja henkilöstöravintolana. Toki myös Itä-Suomen Sotilasläänin Esikunnan henkilöstö käyttää yrityksen palveluita hyödykseen.

Kabinetissa kahvittelun lomassa puheenvuoron käytti evl Ari Suontlahti, joka kehui yhteistuumiin järjestettyä tilaisuutta. Suontlahti toivoi vieläkin läheisempää yhteistyötä kaikkien alueen ilmatorjuntajärjestöjen, SALPITPSTO:n henkilökunnan ja varusmiesten kesken. Suontlahti esitti Vekaranjärveä sopivaksi paikaksi kokoontumisille ja toivoi Vekaranjärvelle ilmatorjunnan yhteistä muistoesinettä, jonka äärelle kaikki ilmatorjuntaihmiset voisivat kokoontua aselajin ja patteriston juhlapäivinä. Patteriston komentaja maj Vesa Tuunainen kertoi SALPITPSTO:n tämän päivän kuulumisia.



Kukkalaitteen laski SALPITPSTO:n komentajana 1978-84 toiminut evl Pentti Toivonen seurassaan SALPITPSTO/KARPR:n komentaja majuri Vesa Tuunainen ja patteriston edellinen komentaja evl Ari Suontlahti, joka toimii valtakunnallisen Ilmatorjuntayhdistyksen hallituksen puheenjohtajana. Lippuvartiossa Ilmo Henttonen (Suomen lippu) ja Kyösti Kakkonen (Salpausselän Ilmatorjuntakillan lippu).



Kuvassa tilaisuuteen osallistuneita ilmatorjuntaihmiä. Seppelepartio ennallaan, järjestystä vain vaihdettiin. Killan lipulla Kyösti Kakkonen (ei kauppias).



Entisten ilmatorjuntamiesten ja -naisten muistoa kunnioittaen!

Ilmatorjunnan vuosipäivän vietto Helsingin Ilmatorjuntarykmentissä

Ilmatorjunnan vuosipäivää vietettiin perinteisin menoin 30.11 Helsingin Ilmatorjuntarykmentissä Parolanummella. Päivä aloitettiin lippukentällä suoritetulla paraatikatselmuksella. Paraatijoukkoja komensi kapteeni Janne Kananen ja katselmuksen sekä juhlapuheen piti Helsingin Ilmatorjuntarykmentin komentaja everstiluutnantti Jari Vuorela. Paikalle oli saapunut myös arvovaltainen kunniavierasosasto, ja entisiä rykmentin komentajiakin oli paikalla mm. kenraalit Antti Simola ja Rauli Helminen. Katselmuksen jälkeen suoritettiin ohimarssi, jonka otti vastaan Helsingin Ilmatorjuntarykmentin komentaja seuranaan tammenehväveteraani, reservin kapteeni, konsuli Bob Biaudet. Paraatin ja katselmuksen jälkeen kunniavierailta oli mahdollisuus tutustua rykmentillä käytössä olevaan koulutuskalustoon, joka oli tuotu esille kasarmin takapihalle. Varsinkin sotiemme veteraanit esittivät varusmiesesittelijöille hyviä kysymyksiä, samalla toisen maailmansodan tapahtumia muistellen.

Juhlapäivän vietto huipentui juhلالounaaseen, jossa suoritettiin perinteiset palkitsemiset. Vuoden rykmenttiläisen palkinnon ojensi eversti Hannu Pohjanpalo, palkinto myönnettiin tänä vuonna yliluutnantti Mika Hirttiölle. Juhlapäivän vietto päättyi Helsingin Ilmatorjuntarykmentin lipun poistumiseen muonituskeskuksesta Nuijamiesten marssin soidessa.

Petri Ruotsalainen



Juhlavieraita



Ohimarssi

ASCOM

YLLÄPITÄÄ YHTEISKUNNAN KANNALTA
KRIITTISTEN ORGANISAATIOIDEN TOIMINTAKYKYÄ

Räätälöityjä ratkaisuja vaativiin viestintätarpeisiin

www.ascom.fi



YRJÖ PIRILÄ OY



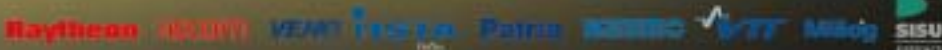
KONGSBERG

AMRAAM-ilmataisteluojukseen pohjautuva NASAMS- ilmatorjuntajärjestelmä

- yksi ohjus, kaksi roolia – Ilmavoimat ja Maavoimat
- operatiivisessa käytössä neljässä NATO - ja EU-maassa
- jatkuvassa operatiivisessa käytössä yli 35 000 tuntia
- ammunnoissa laukaistu yli 100 ohjusta
- suunnittelussa huomioitu edelleen kehittäminen
- Lisätehoa suorituskykyyn AMRAAM Extended Range ohjuksella



Vahvistaa kotimaisen teollisuuden osaamis - ja teollisuuspohjaa



Kongsberg Defence Oy
E-mail: kd.finland@kongsberg.com
www.kongsberg.com



Patria Oyj, Kaivokatu 10 A, 00100 Helsinki, Puh. 020 4691, Fax 020 469 2022, info@patricia.fi

Patria

www.patria.fi

Systems-liiketoiminta tarjoaa vaativia järjestelmä- ja laiteoituksia sekä puolustusvoimille että turvallisuusviranomaisille. Erikoisosaamisalueita ovat tiedustelu-, valvonta- ja johtamisjärjestelmät sekä niiden integrointi ja elinkaaren tuki