

Viestimies

Viestiupseeriyhdistyksen julkaisu 77. vsk Numero 4 Talvi 2022



Merivoimien johtamisjärjestelmä, sivu 9

Ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmä elää ajassa, sivu 15

A.R.Saarmaa-seminaari 23.9.2022, sivu 24

www.viestiupseeriyhdistys.fi

A large, modern military ship, possibly a minesweeper or patrol vessel, is shown from a high-angle perspective, moving across the ocean. The ship has a complex superstructure with various antennas and sensors. A helicopter is in flight in the upper right quadrant of the image. The entire scene is overlaid with a semi-transparent green filter. The text 'COMBITECH' is prominently displayed in the center of the image.

COMBITECH

Experts in Digitalizing Defence

Viestimies-lehti

Päätoimittaja
Samuli Terämä
p 050 3399038
viestimies@viestiupseeriyhdistys.fi

Toimitussihteeri
Kyösti Saarenheimo
p 040 5536182
toimitussihteeri@viestiupseeriyhdistys.fi

Henkilötoimittaja
Hanna Liitola
p 040 5930675
henkilotoimittaja@viestiupseeriyhdistys.fi

Toiminnanjohtaja
Harri Reini
p 040 514 2497
toiminnanjohtaja@viestiupseeriyhdistys.fi

Toimituskunta
Vähätiitto Jarmo (pj)
Blomqvist Reima
Holma Harri
Isomäki Pekka
Mikkonen Mauri
Nyqvist Antti
Petäjäinen Juha
Suokko Harri
Tunkkari Antti
Wirman Kari
Yli-Äyhö Janne

Toimituksen osoite:
Päivölänrinne 7 A 1
04220 Kerava

www.viestiupseeriyhdistys.fi/viestimies
Pankkitili FI21 5780 5520 0177 44
Vuosikerta 35 €

Tilaukset ja osoitteenmuutokset
Harri Reini
p 040 514 2497
toiminnanjohtaja@viestiupseeriyhdistys.fi

Ilmoitusmyynti
Juha Halminen
p. 050 59 22722
juha.halminen@mediaosasto.fi

Painopaikka
Newprint Oy, Raisio
p 010 231 2600

Toimitus jättää kirjoittajille vastuun heidän esittämistään mielipiteistä. Kirjoitusten lainaaminen sallittu vain toimituksen luvalla.
ISSN 0357-2153



Kansikuva. Viestiupseeriyhdistyksen uusi ja väistyvä puheenjohtaja.

Tässä numerossa

- 4 Pääkirjoitus.
- 6 2.pääkirjoitus: Johtamisjärjestelmäpäällikön puheenvuoro.
- 9 Merivoimien johtamisjärjestelmä – merellisen iskukyvyyn takaaja.
- 15 Ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmä elää ajassa.
- 19 Viestiupseeriyhdistyksen syyskokous 23.9.2022.
- 22 Uuden puheenjohtajan haastattelu.
- 24 A.R. Saarmaa -seminaari 23.9.2022.
- 32 Kyberpuolustus Ukrainan-Venäjän sodassa sotataidollisesta näkökulmasta.
- 36 Analysaattori: Sitä tikulla silmään ...
- 38 Vuonna 2022 myönnettyt viestiristit ja soljet viestiristeihin.
- 43 Upseeri elinkäisen oppimisen polulla.

Seuraavan numeron aineistopäivä on 8.2.2023. Lehti ilmestyy viikolla 10.

Uusia tuulia kohti

Globaali, tai edes rauha Euroopassa, on edelleenkin toiveajattelua. Ukrainan sota ei valitettavasti näytä laantumisen merkkejä. Heijastevaikutukset ovat olleet jo nyt mittavia. Tuleva talvi näyttää kuinka dramaattisia vaikutukset ovat myös meillä Suomessa. Onneksi tilanne näyttää siltä, että koronan vaikutus elämään ja arkeen on laantumassa. Teollisuuden elpymistä on osittain näköpiirissä. Komponenttien valmistus on lähtenyt käyntiin, mutta toisaalta globaalit jännitteet saattavat muuttaa tilanteen nopeasti toiseen suuntaan. Varautuminen ja valmistautuminen on noussut konkreetin tasolle. Sähkön säännöstelystä puhutaan tiedotusvälineissä jatkuvasti, ”näin varaudut sähkökatkoihin tulevana talvena” ja niin edelleen. Sähkön hinta on noussut ennätyskorkeaksi. Pitääkö olla huolissaan? Vastaus on osittain kyllä.

Olen käsitellyt varautumista omissa pääkirjoituksissani aiemminkin ja myös siihen liittyviä artikkeleita on julkaistu. Varautumisen asteet vaihtelevat suuresti riippuen siitä puhutaanko kotitalouksista, yrityksistä vai viranomaisista. Venäjän hyökkäys Ukrainaan johti eri tasoilla nopeaan havahtumiseen. Ja hyvä niin. Puolustusvoimissa tietyt materiaaliset varautumisen hankinnat saatiin toteutettua myönnetyn lisärahoituksen turvin nopealla aikataululla. Lisäksi on hankittu myös uusia suorituskykyjä, joilla saadaan nostettua kynnyksarvoa mahdollista aggressiota tai hyökkäystä vastaan. Tällä hetkellä, kuten valtion johtokin on viestinyt, Suomeen ei kohdistu sotilaallista uhkaa. Ennen talvisotaa ei oltu yhtä valmiita kuin mitä nyt ollaan.

Johtamisjärjestelmälalla varautumisen ja valmiuden harjoittelu on lähes jokapäiväistä. Harjoitellaan palvelujen palauttamista ja laaditaan suunnitelmia, miten toivutaan mahdollisista kyberhyökkäyksistä tai muista häiriöistä. Väitöstutkimuksessa on esitetty kyber- ja hybridiuhkia vastaan erityistä hälytysmallia tilannetietoisuuden tehostamiseksi. Tutkimuksessa korostetaan erityisesti saatavilla olevan tiedon luotettavuutta ja reaaliaikaisuutta. Viranomaistahot harjoittelevat yritys- ja tiedemaailman



kanssa vuosittain digiturvallisuuden parissa. Tänä vuonna Taisto-harjoitus järjestettiin viidettä kertaa marraskuun lopulla. Harjoitus keskittyi tietosuojaja- ja tietoturvaloukkauksien simulointiin. Osallistujia oli yhteensä 360 tiimiä, joista yli kolmasosa oli mukana harjoituksen viimeisen päivän klijmaksissa.

Uusi vuosi tuo mukanaan uusia tuulia. Viestiupseeriyhdistyksen puheenjohtaja vaihtuu vuoden taitteessa. Tämän lehden sivuilla uusi puheenjohtaja kertoo hieman itsestään ja siitä, miten Viestiupseeriyhdistystä ja sen toimintaa tullaan kehittämään. Vuoden vaihtuessa päättyy myös allekirjoittaneen viisivuotinen päätoimittajakausi. Näihin vuosiin on mahtunut useita historiallisesti merkittäviä asioita, kuten koko maailmaa ravisuttanut koronapandemia, Ukrainan sota sekä Suomen Nato-jäsenyyden hakeminen. Vaikka edellä mainitut tapahtumat eivät suoraan kohdistukaan viestimiehiin tai johtamisjärjestelmäalaa, niin välilliset vaikutukset ovat olleet hyvinkin vaikuttavia. Kesän aikana kansainvälisiä joukkoja on osallistunut, varsin isolla panoksella, erilaisiin harjoituksiin Suomessa.

Haluan kiittää yhdessä ja erikseen kaikkia teitä, jotka olette olleet osallisena välittämässä johtamisjärjestelmäalan ilosanomaa Viestimies-lehden palstoilla tai toimituksessa. Koen olleeni etuoikeutettu saadessani omalta osaltani luotsata lehteä ja sen toimitusta. Nyt on aika siirtyä uusiin haasteisiin. Toivotan myös uudelle päätoimittajalle Pasi Puhakalle onnea ja menestystä lehden luotsaamiseen seuraavina vuosina. Väistyvän päätoimittajan roolissa esitän vielä toiveen, että lehtemme lukijat ja muut innokkaat jatkaisivat ansiokkaiden artikkelien kirjoittamista myös jatkossa. Erityisesti haluan kannustaa nuorempia henkilöitä henkilöstöryhmästä riippumatta, kirjoittamaan omasta työstään tai erikoisalastaan, koskepa se sitten vaikka radioamatööriharrastusta tai koodaamista ja sen haasteita. Uskon, että on kaikkien etu, jos lehti voi jatkossakin tarjota monipuolista luettavaa johtamisjärjestelmäalasta.

Toivotan kaikille lehden lukijoille rauhaisaa joulun odotusta ja menestystä tulevalle vuodelle.

Päätoimittaja

Samuli Terämä



Digitalisoimme maailmaa

**jossa panokset ovat korkeimmat,
vaatimukset ovat kovimmat ja teknologia ratkaisee**

MilDefin tarjonta käsittää ruggeroitua elektroniikkaa, ohjelmistoja ja palveluita. Tuotteitamme käytetään maalla, merellä ja ilmassa niin kansallisissa kuin kansainvälisissä operaatioissa maailmanlaajuisesti, äärimmäisissä ja vaativissa ympäristöissä.



Taistelukentän tietotekniikan numero 1

MilDef on jo 25 vuotta kehittänyt ja toimittanut ruggeroitua tietotekniikkaa ja erikoiselektroniikkaa puolustusvoimien ja muiden turvallisuusviranomaisten käyttöön. Olemme pohjoismainen toimittaja, joka tarjoaa integroituja ja räätälöityjä laitteistoratkaisuja myös kyberpuolustuksen tarpeisiin.

Ota yhteyttä saadaksesi lisätietoja mobiilituotteistamme, näyttöistämme ja 19"/2 -laitteistamme.

Arvoisat Viestimies-lehden lukijat!

Kulunut vuosi on ollut erityisen poikkeava monestakin syystä, jotka me kaikki tunnistamme ilman erityistä alleviivaamista. Ulospäin näkyvimpänä tapahtumina ovat olleet Venäjän hyökkäys Ukrainaun, NATO:n liittymisprosessi ja lukuisat nopeasti organisoidut kansainvälisten kumppanien kanssa järjestetyt sotaharjoitukset eri puolella Suomea. Tästä johtuen Puolustusvoimissa on säädetty vuoden 2022 tavoitteita ja tehtäviä. Uusina tehtävinä olemme parantaneet materiaalista suorituskäytännön, NATO-liittoutumista on valmisteltu ja puolustusvoimien hyvällä tasolla olleiden perustehtävien, erityisesti valmiustehtävien toimeenpanon kyvykkyyttä on entisestään lisätty.

Edellisessä vastaavassa vuodenvaihteessa 2021/2022 julkaistussa artikkelissa mainittiin muutamia keskeisiä toimia, joilla pyrimme entisestään vahvistamaan sotilaallisen maanpuolustuksen kyvykkyyttä johtamisjärjestelmäalan ja kyberpuolustuksen toimilla. Valtioneuvoston puolustusselonteko 2021 ja sen kyberpuolustusta koskeva tavoite kybertoimintaympäristön viranomaisten välisten toimintamallien, tiedonvaihdon ja toimivaltuuksien kehittämistä oli julkaistu. Tavoitetta on kuluneen vuoden aikana edistetty niin Puolustusvoimissa kuin poikkeuksellisesti valmisteluna eri hallinnonalojen ja viranomaisten kesken. Lähiaikoina tulee päätettäväksi selvitystehtävien jälkeen edistettävät toimet.

Toisena näkökulmana oli kansainvälisen toiminnan uudelleen aktivointi ja toiminnan tiivistäminen osaavan reservin ja vapaaehtoisuuskentän kanssa. Kansainvälisen toiminnan kasvu niin NATO-liittymisprosessin kuin kahdenvälisen yhteistoiminnan osalta on ollut merkittävää. NATO ja kahdenvälisen yhteistoiminta ovat toisiaan täydentäviä, puolustuskykyä lisääviä toimia, ei keskenään kilpailuvia asiakokonaisuuksia. Reservin ja vapaaehtoisen maanpuolustuksen yksi näkyvimmistä saavutuksista oli Puolustusvoimien joukkueen osallistuminen ja menestys maailman suurimmassa teknisessä kaksipuoleisessa kyberharjoituk-



sessä, NATO CCDCOE:n järjestämässä Locked Shields -harjoituksessa. Joukkueen ydintiimi oli Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen kyberkoulutuksen aktiiveja, jotka voittivat koko tapahtuman.

Kolmantena mainintana vuoden takaisesta kirjoituksesta voidaan nostaa keskittyminen aikaisempaa enemmän johtamisjärjestelmäalan ja kyberpuolustuksen taktisen toiminnan kehittämiseen ja sota-taitoon. Venäjän laajamittainen hyökkäys Ukrainaun toi tehtävälle merkittävyyttä ja motivaatiota. Onneksemme varusmieskoulutus viestiaselajissa, johtamisjärjestelmäalalla ja kyberpuolustuksen eri tehtävissä on mitoitettu ja suunniteltu tarkoituksenmukaisesti. Itsearviomme ja saatujen ulkoisten palautteiden mukaan koulutuksessa saadut opit vastaavat hyvin toimintaympäristön uhkaan. Samanaikaisesti reservin koulutuksen määriä on lisätty huomattavasti ja palkatun henkilöstön toimintaan poikkeusoloissa on varauduttu niin osaamisen kuin toiminnan osalta.

Yhtenä tavoitteenamme on jatkaa innovaatioiden ja uusien tai kehittyvien suorituskykyjen nopeampaa hyödyntämistä Puolustusvoimissa. Pyrimme

kehittymään siten, että tuotteet tai uudet kyvykkyudet siirtyvät nopeammin suunnittelupöydältä tuotantoon tietohallinnon menojen kustannustehokkaasti hallitun. Tavoitteen saavuttamiseksi on toki tunnistettava voimassa oleva normisto, mutta kehittämisen lähtökohdaksi tulisi ottaa esimerkiksi uusien ohjelmistojen käyttöönotossa pikemminkin poikkeusolojen nopea vaatimustaso ja toteutustapa kuin normaaliolojen hidas ja raskas hallintotapa. Tällainen lähestymistapa on meille luontaista monessa muussakin asiakokonaisuudessa.

Johtamisjärjestelmää voidaan pitää johtajan välineenä saada käyttöönsä asetetut resurssit toimimaan halutun tavoitteen edellyttämän vaikutuksen aikaansaamiseksi. Johtamisjärjestelmän on siis kehityttävä puolustusvoimien ja sen hallintorakenteen sekä johtamiskulttuurin mukana niiden muutokset mahdollistaen. Toimintaympäristön ja teknologian muuttuminen edellyttävät, että johtamisen suorituskykyä kehitetään noin 18 kuukauden sykleissä, joka edellyttää kykyä ohjelmistojen käyttöönottoihin tai muutoksiin 3 kuukauden välein. Suorituskyvyn ja kehittymisen tasoa arvioidaan sekä sotilaallisissa harjoituksissa että suorituskyvyn rakentamisen läpimenoaikoja mittaamalla. Tulosten perusteella on kyettävä tekemään tarvittavat muutokset.

Muutoksen tekeminen edellyttää riittävän oikeaa ymmärrystä informaatioympäristöstä, koska tekemiimme valintoihin pyritään vaikuttamaan monin eri tavoin. Taustalla voi olla mm. valtiollisia toimijoita, ei-valtiollisia toimijoita, järjestöjä, yhteisöjä tai yksittäisiä ihmisiä sekä sisäistä epätietoisuutta tilanteesta. Lisäksi poikkeavat olosuhteet ja kriisit kiristävät keskusteluilmapiiriä. Tästä johtuen informaatiovaikuttamiseen vastaaminen on meidän kaikkien jokapäiväistä työtä. Onneksi varautumista ja riskienhallintaa voidaan edistää sotilaallisen maanpuolustuksen toimijoiden ja vapaaehtoisuuskentän piirissä luomalla tietoisuutta tekemisis-

Jatkuu sivulla 8.

Digitaalinen turvallisuus uudessa maailmantilanteessa

Ajankohtaisseminaari 14.2.2023

Accounter Tower, Keilaniementie 1, Espoo



Miltä näyttävät digitaalisen turvallisuuden uhat uudessa maailmantilanteessa? Ja miten niihin voimme kansallisesti sekä NATO-jäsenenä vastata? **Tervetuloa mukaan Viestiupseeriyhdistyksen järjestämään digitaalisen turvallisuuden ajankohtaisseminaariin Accounter Tower auditorioon, Keilaniementie 1, Espoo, tiistaina 14.2.2023 klo 9.00–16.30** (aamukahvi klo 8.30 alkaen; Dylan & Friends, Keilaniementie 1, Espoo).

SEMINAARIN OHJELMA

Avaus

Seminaarin puheenjohtaja
Juha Petäjäinen

Tervetuloa!

Viestiupseeriyhdistyksen
puheenjohtaja Pertti Hyvärinen

Nixu Oyj:n puheenvuoro

Kyberturvallisuuspalveluiden
johtaja Kim Westerlund, Nixu

Jakso 1: Suomi NATOssa

Suomi Naton jäsenenä - Haasteet ja mahdollisuudet

Kenraalimajuri Mikko Heiskanen,
Puolustusvoimat

NATO-jäsenyyden liittyvä valmistelu johtamisjärjestelmälalla

Prikaatikenraali Jarmo Vähätiitto,
Puolustusvoimat

The role of Cyber Defence in Nato

Strategy Researcher
Piret Pernik, NATO CCDCoE

Jakso 2: Kriittinen infrastruktuuri ja digitaalinen turvallisuus

Huoltovarmuuskeskus Suomen digitaalisen turvallisuuden vahvistajana

Toimitusjohtaja Janne Känkänen,
Huoltovarmuuskeskus

Sähköenergian jakelun turvaaminen Suomessa

Tietohallintojohtaja
Kari Suominen, Fingrid Oy

Valon ja varjon välissä: onko sodan ja energiakriisin moukaroimassa taloudessa pahin jo takana?

Pääanalytikko Minna Kuusisto,
Danske Bank

Jakso 3: Venäjä-Ukraina-sota - opit Suomen kyber- ja hybridi-puolustukseen

Alustus: Venäjä-Ukraina-sota, miten tähä päädyttiin ja mihin tämän päättyy?

Kybervaikuttaminen Venäjä-Ukraina-sodassa

Yliopisto-opettaja Jyrki
Isokangas, Jyväskylän yliopisto

Suomen kyberturvallisuuden ja -puolustuksen haasteet ja toteuttaminen uudessa maailmantilanteessa

Työelämäprofessori
Jarno Limnell, Aalto-yliopisto

Globaali konflikti hybridi- vaikuttamisen selittäjänä

Verkostojohtaja
Jukka Savolainen, Hybrid CoE

Cocktail-tilaisuus

Osallistumismaksut: yritysedustajat 280 €, julkishallinto 220 € ja yksityishenkilöt 120 €. Yhdistyksen jäsenillä on oikeus 20 €:n alennukseen. Hintaan sisältyy kahvitukset, lounas ja seminaarin päättävän cocktail-tilaisuuden tarjoilut. Ilmoittautumiset pyydetään tekemään 1.2.2023 mennessä yhdistyksen verkkosivuilla osoitteessa www.viestiupseeriyhdistys.fi tai sähköpostitse toiminnanjohtajalle toiminnanjohtaja@viestiupseeriyhdistys.fi

Lisätietoja: toiminnanjohtaja Harri Reini, p. 040 514 2497

Lämpimästi tervetuloa!

tämme, rakentamalla luottamusta yhteisössämme ja ottamalla opiksi tapahtumista ympärillämme.

Yleisesti ottaen pyrimme kohti tavoitetta, jossa operoinnin edellyttämää datakeskeistä informaatiota kyetään muodostamaan, jakamaan ja käyttämään läpi haluttujen puolustushaarojen, toimialojen ja kansainvälisten kumppanien tarkoituksenmukaisten johtoportaiden, asejärjestelmien, lavettien ja sensorien kesken. Keskeisimpänä rajapintastandardina toimii NATO:n Federated Mission Networking (FMN) ohjelma. Datan käytön tärkeimpiä toimintoja ovat edelleen tilannekuvan muodostaminen, tulenkäytön johtaminen, operatiivinen johtaminen sekä suunnittelun ja tukijärjestelmien johtaminen. Datan hyödynnettävyyteen yhdistettynä jo vakiintunut toimintatapa johtamispaikkojen muodostamisesta erilaisista keskuksista kuten tiedustelu-, operaatio-, suunnittelu- ja taistelujohdokeskukset ja edelleen näistä keskuksista muodostettavat erilaiset komentopaikat johtamistehtävän mukaisesti kuten etu-, pää- ja selustakomentopaikat tuovat johtamiseen ja toimintaamme taistelunkes-

tävyyttä. Tämä saavutetaan hajauttamalla toimintamme useaan johtamispaikkaan, jolloin keskusten keskinäisen toiminnan tulee olla saumatonta ja selvää pitkienkin etäisyyksien yli. Viestiaselajin tunnuslause, tieto perille vietynä, on edelleen ratkaiseva, mutta viestinnän lisäksi datasta muodostuvaa tietoa on kyettävä yhdistämään, luokittelemaan, analysoimaan, tallentamaan ja julkaisemaan entistä laajemmin ja nopeammin.

Haasteellisinta edellä mainitussa on monitoimijaympäristö, jossa niin Puolustusvoimissa kuin toimittajaverkostossa on sovittava yhteen eri tulosityksiköiden ja yritysten tavoitteet ja tarpeet siten, että yhteinen toiminta koetaan kaikkia osapuolia tyydyttäväksi. Linjaorganisaation tehtävä-, kehys- tai tulosjohtaminen ei yksin riitä verkoston johtamisessa, vaan tulostavoitteista ja resurssien käytöstä on kyettävä sopimaan myös horisontaalisesti eri toimijoiden kesken.

Katsemme ovat kohdistuneet jo jonkin aikaa tulevaan vuoteen. Marssi jatkuu ja tavoitteita riittää. Iso osa toiminnastamme on kuitenkin pitkäjänteistä jatkumoa

edellisvuosien tekemisistä, johon Venäjän aloittama sota ja Suomen liittyminen NATO:on tuovat oman lisän. Johtamisjärjestelmän kehittämisen tavoitteena on jatkossakin mahdollistaa puolustusjärjestelmän suorituskykyjen käyttö kaikissa toimintaympäristöissä, operaatiosuunnissa ja valmiustiloissa. Kyberpuolustuksen päämääränä on edelleen lakiin perustuva velvollisuus estää sotilaalliseen maanpuolustukseen ja puolustusjärjestelmään kohdistuva tietoverkkotiedustelu ja kyberhyökkäykset.

Kiitän kaikkia Viestimies-lehden lukijoita, henkilöstöämme ja yhteistoimintakumppaneita kuluneesta vuodesta. Haluan toivottaa erityisesti kuluneen vuoden aikana ylennetyille ja palkituille kollektiiviset onnittelet saavutuksenne. Toivotan samalla hyvää alkavaa vuotta ja vahvaa sitoutumista yhteisen asiamme, sotilaallisen maanpuolustuksen eri tehtäviin!

Johtamisjärjestelmäpäällikkö

Prikaatikenraali Jarmo Vähätiitto



MILCON

Valmis vaativien kumppaneiden haasteisiin

Kaikkiin sähkötekniisiin ja viestiliikenteen haasteisiin ei aina löydy valmista ratkaisua kaupan hyllyltä. Silloin tarvitaan asiantuntemusta, kokemusta ja ammattitaitoa.

Kaapeloinnit, johtamisjärjestelmät ja sähkömekaaniset kokoonpanot ketterästi ja kustannustehokkaasti – rautaisella ammattitaidolla.

Milcon on luotettava kaapeli- ja liitostekniikan ammattilainen ja kumppani jo vuosien takaa.

**OLEMME MUUTTANEET!
LÖYDÄT MEIDÄT:**

Ruutanakorventie 2
33960 Pirkkala

Puh. 010 239 2170
info@milcon.fi



www.milcon.fi



Artikkelin kirjoittaja on valmistunut upseeriksi vuonna 1995 silloiseen rannikkotykistöön. Puolet urasta on kulunut Merivoimien tehtävissä koulutuksen, materiaalihankkeiden ja operatiivisten tehtävien parissa. Kirjoittajan erityisen kiinnostuksen kohteena on tekniikan mahdollisuuksien hyödyntäminen taktikassa.

”Merioperaatiot ovat aina yhteisoperaatioita”. Lainaan tässä Merivoimien komentajan kontra-amiraali Jori Harjun sanoja hänen vuoden 2022 kausipuhuttelusta Merivoimien esikunnan henkilöstölle. Tämä lause sisältää merkittävän vaatimuksen puolustushaaramme johtamisjärjestelmälle. Merivoimat ei toimi yksin, eikä ilman muiden puolustushaarojen tukea. Johtamisjärjestelmältä tämä edellyttää yhteensopivuutta, ja sitä myötä kykyä vaihtaa tietoa Maavoimien, Ilmavoimien sekä kaikkien muidenkin relevanttien toimijoiden kanssa. Oikea tieto, oikealla taholla ja oikeaan aikaan ratkaisee sen, miten tehokkaasti operaation resurssit voidaan käyttää operaation tavoitteen saavuttamiseen. Paraskaan asejärjestelmä tai kyvykkäinkään aselavetti ei saavuta kuin murto-osan suorituskyvystään, mikäli siltä puuttuu tehtävän kannalta olennaista informaatiota.

Lisää vaatimuksia merivoimien johtamisjärjestelmälle voidaan poimia Merivoimien julkaisusta: ”Merivoimat 2032 – yhtenäinen merellinen iskukyky”. Tämän julkisen kirjasen mukaan Merivoimien taistelu tavoitetilassa vuonna 2032 perustuu: 1) kattavaan toimintaympäristötietoisuuteen sekä taistelunkestävään tilannekuvaan ja johtamiseen 2) tulivoimaisiin, taistelunkestäviin ja liikkuviin operatiivisiin joukkoihin sekä taistelunkestäviin ja hyvin koulutettuihin paikallisiin joukkoihin 3) hajautettuun

Teksti: Kommodori, DI Petteri Kuosmanen, Merivoimien johtamisjärjestelmäpäällikkö.

Kuvat: Puolustusvoimat

Merivoimien johtamisjärjestelmä – merellisen iskukyvyn takaaja

toimintaan, mutta keskitettyyn vaikuttamiseen sekä 4) kansallisesti ja kansainvälisesti verkottuneeseen yhteisoperointiin. On helppo todeta, että lähes kaikkien näiden vaatimusten toteutuminen vaatii luotettavasti ja tehokkaasti toimivan johtamisjärjestelmän - merellisen iskukyvyn takaajan ja merioperaatioiden suunnittelun ja toimeenpanon mahdollistajan. Kun tiedämme mitä johtamisjärjestelmältä vaaditaan ja miksi, voidaan vastata miten-kysymykseen. Vastauksen avaimet siihen miten merivoimien johtamisjärjestelmä toimii antaa kuvan 1. mukainen Merivoimien johtamisjärjestelmän toiminnan perusajatusta esittävä kuva.

Merivoimien toiminta-alue kattaa maamme kannalta tärkeät merialueet sekä rikkonaisen ja monimuotoisen rannikkoalueemme saaristoinen. Toimintaympäristö on uniikki Suomessakin mielessä. Merenkulullisesti Suomenlahden ja Saaristomeren alueet ovat haastavia ja paikoin suorastaan merenkululle kelpaamattomia alueita. Toisaalta pienipiirteinen saaristo ja röpelöinen rantaviiva antavat suojaa ja mahdollistavat rannikkojoukkojen toiminnan yllätyksellä tavalla. Kesän ja talven väliin mahtuu pimeä ja ajoittain myrskyinenkin syksy, ja jäätalviakin vielä toisinaan riittää. Paikallistuntemus ja olosuhteisiin soveltuva kalusto korostuvat ja olosuhteet ovat niiden tuntijan puolella. Suomen Merivoimien vahvuutena voidaan pitää sekä alusyksiköiden että rannikkojoukkojen toimimista saman johdon alaisuudessa ja sitä kautta muodostuvaa olosuhteisiimme soveltuvaan osaamista, yhtenäistä tilannekuvaa sekä korkeaa oikealla tavalla säädeltävissä olevaa valmiutta. Valmiuden säätely on myös joustavaa. Alusten ohella oman lisänsä valmiuteen tuovat vuonna 2021 perustetut Merivoimien valmiusyksiköt. Valmiusyksiköitä kouluttavat ja operoivat sekä Rannikkoprikaati että Uuden-

maan prikaati. Nämä yksiköt kykenevät nopeaan tehtävään ryhmittymiseen osana meripuolustusta. Niiden avulla Merivoimat kykenee tehostamaan nopeasti tilannekuvan ylläpitoa ja merivalvontaa sekä käynnistämään rannikon ja saariston puolustustehtävät.

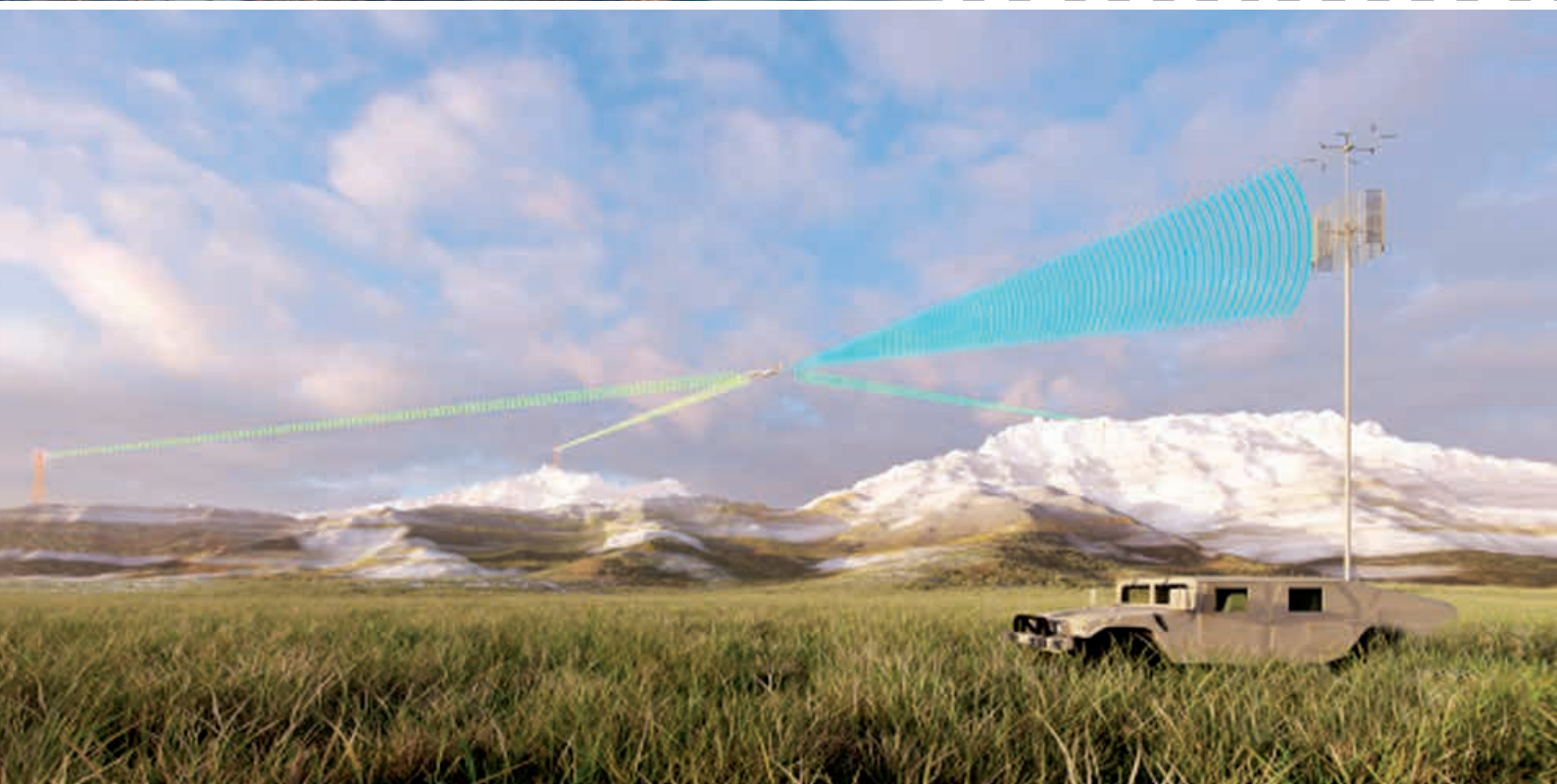
Tähän kokonaisuuteen sovitettu johtamisjärjestelmä on myös monella tavalla ainutlaatuinen ja monipuolinen. Kokonaisuutta rikastaa meneillään oleva Nato-liittymisprosessi. Merivoimien Nato-yhteensopivuus on erinomaisen hyvä, mutta yksityiskohdissa on toki vielä sopimista ja hiomista. On myös ymmärrettävä, että yhteensopivuus ei ole vain teknisiä asioita. Jotta täysi yhteensopivuus saavutetaan, tarvitaan lukuisia joukko erilaisia dokumentteja ja niihin perustuvia hyväksyntöjä ja päätöksiä.

Merivoimien johtamisjärjestelmän toiminnan perusajatuksen runkona on johtamisen, tilannekuvan, vaikuttamisen sekä yhteisoperoinnin ja yhteistoiminnan tukeminen. Nämä ovat toimintoja, jotka ovat jokaisen merioperaation elementtejä. Johtamisjärjestelmää operoivat johtamisjärjestelmäjoukot. Näiden joukkojen tehtävänä on paitsi johtamisjärjestelmän ja sen palveluiden ylläpito, niin myös joukkojen ja johtoportaiden liittäminen, liityntäverkkojen laajentaminen, yhteyksien ja palveluiden varmentaminen sekä itsenäisen toimintakyvyn muodostaminen esimerkiksi niille alueille, joilla on odotettavissa mahdollisia tietoliikennekatkoksia. Lisäksi johtamisjärjestelmäjoukot pitävät yllä omaa valmiuttaan sekä toimintakykyään. Pitkäkestoisien toimintakyvyn ylläpito korostuu johtamisjärjestelmäalalla. Kriisi on aina sotaa pidempikestoinen ja kriisin heijastevaikeudet ovat vielä pidempikestoisia. Johtamisjärjestelmäalalla tämä tarkoittaa mm. varautumista vara- ja vaihtolaitteilla

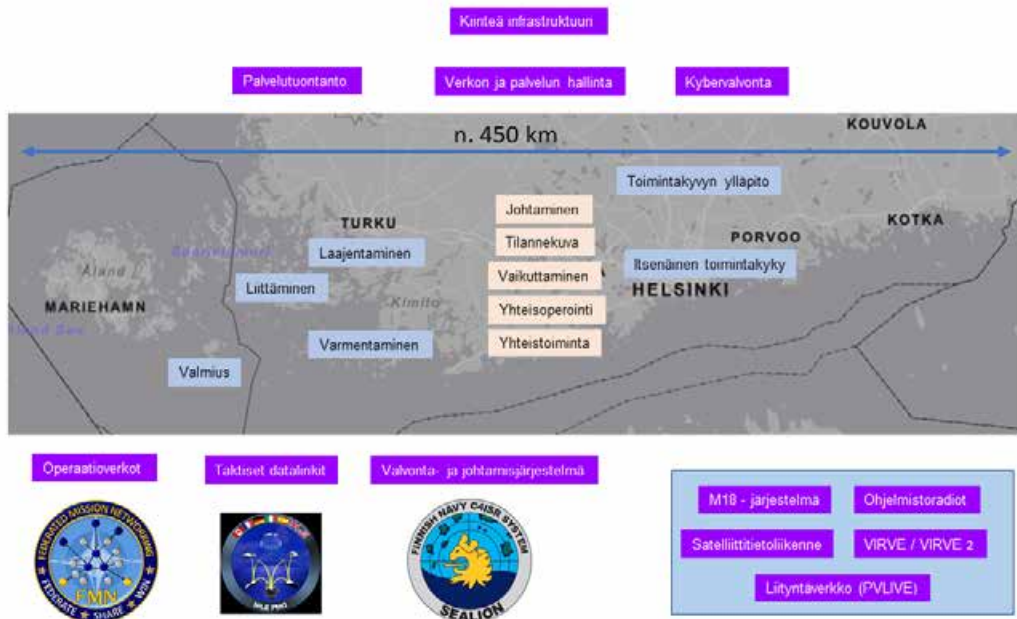
Patria

Patria MUSCL

Kestävä, vaikeasti havaittava ja helposti käyttöön otettava passiivinen ilmapalvontatutkajärjestelmä.



MERIVOIMIEN JOHTAMISJÄRJESTELMÄ



Merivoimien johtamisjärjestelmän toiminnan perusajatus.

sekä rikkoutumisiin että ICT-tuotteiden saatavuusongelmiin. Kommentit siitä, että varastoja ei kannata pitää, kun jo huomiseksi tavaraa tulee lentokoneella, ovat osoittautuneet vääriksi ensin COVID-19-pandemian ja sen jälkeen Venäjän hyökkäyssodan johdosta.

Teknisesti Merivoimien johtamisjärjestelmä on monikerroksinen. Toiminta-alueen runsas kiinteä infrastruktuuri maa- ja merikaapeleinen sekä mastoineen antaa valmiin ja robustin perustan verkottuneelle johtamisjärjestelmälle. Kaapeleissa tapahtuvalle tiedonsiirrolle on edelleen tarvetta ja useissa tapauksissa kiinteillä verkoilla saavutetaan paras tiedonsiirtonopeus sekä suoja tiedustelua ja häirintää vastaan. Kiinteitä verkkoja voidaan laajentaa ja niitä voidaan varmentaa. Tässä tarkoituksessa Merivoimat on ottanut käyttöön Maavoimien M18-järjestelmän viestiasemia. Merivoimilla on edelleen ja tulee olemaan myös jatkossakin kykyä merikaapeleiden rakentamiseen ja korjaamiseen. Kaapeli-infra yhdessä langattoman tiedonsiirron ratkaisuiden kanssa muodostaakin taistelunkestävän tiedonsiirron väylän, jonka avulla voidaan toimittaa erilaisia johtamisjärjestelmäpalveluita käyttäjille. Osa tätä kokonaisuutta on Puolustusvoimien liityntäverkko (PVLIVE), jota Merivoimat käyttää ja osiltaan ylläpitää.

Liikkuvien yksiköiden tarvitsemia radiotukiasemia on sijoitettu monipuolisesti toiminta-alueelle. Ohjelmistoradiotekno-

logia uusine aaltomuotoineen tulee muuttamaan tukiasemakonseptia. Mobiilin radioverkon (Mobile Ad Hoc Network – MANET) jokainen solmu voi toimia myös tukiasemaroolissa. Oikeaan maastonkohtaan sijoitettu radio varustettuna sopivalla antennilla toimii automaattisena releasemana. Vastaavalla tavalla ja yhteysetäisyyden suhteen ylivoimaisella tavalla releasemana voi toimia myös ilma-alueeseen sijoitettu kenttäradio. Miehitämättömät lentolaitteet eli UAV:t tekevät väistämättä tuloaan myös meripuolustuksen käyttöön ja niiden käyttöä releointitarkoituksiin tutkitaan sekä teknisesti että eräiden käyttötapauksien avulla. Radiotiedonsiirrossa taajuuksilla on väliä. Merivoimien kannalta järkevää on käyttää eri taajuusalueita eri käyttötarkoituksiin ja käyttää niitä ehkä poikkeavallakin tavalla verrattuna muihin käyttäjiin. Radioaaltojen eteneminen merialueilla ja saaristossa poikkeaa tyypillisestä suomalaisesta metsämaastosta. Useimmiten radiojärjestelmien hyödyntäminen avoimella merialueella on helpompaa kuin peitteissä ja mäkisessä maastossa, mutta joskus myös yllätyksellistä. Jos yhteys kantaa pidemmälle, niin myös häiriö voi kantaa pidemmällä. HF-taajuusalue tekee uutta tulemistä. Tämä on kehittyneen ohjelmistoradioteknologian ansiota ja teknologian potentiaalia ei ole vielä kailta osin edes tunnustettu.

Satelliittitietoliikenteen merkitys on Merivoimissakin kasvava. Tietoliikennesatelliittien kautta saadaan kohtuullisen

nopeita yhteyksiä niille alueille, joille ei muilla järjestelmillä kantama riitä. Ukrainan sodan myötä on selkeästi myös osoitettu uusien kaupallisten LEO-satelliittijärjestelmien (Low Earth Orbit) potentiaali. Nämä järjestelmät tulevat väistämättä muuttamaan satelliittitietoliikenteen kapasiteetti- ja kustannusrakennetta. Lupauksena on enemmän kapasiteettia edullisemmalla hinnalla. LEO-satelliittien etuna on myös ulottuminen pohjoisimmille leveysasteille sekä satelliittien suuremmasta määrästä johtuva vaikeampi häirittävyys. Seuraamme näiden järjestelmien kehittymistä ja tarvittaessa päivitämme suunnitelmia vastaamaan teknologian muutosta.

Myös viranomaisverkkojen käyttö on Merivoimissa osa palvelurepertuaaria. Siirtyminen VIRVE 2-palveluihin on valmistelussa ja odotamme Erillisverkkojen palvelulupausten toteutumista tulevien palveluiden suhteen. Lupaus siitä, että radioverkon saatavuus on riittävällä tasolla ja että uuden verkon maantieteellinen peittoalue vastaa nyky-Virven peittoaluetta on meri- ja rannikkoalueilla varmastikin suhteellisen kova. Mutta olemme luottavaisia tämän suhteen ja uudet VIRVE 2:n mahdollistamat palvelut tulevat Merivoimissakin käyttöön.

Tulenkäytön ja valvonnan kansainvälisesti yhteensopivana järjestelmänä Merivoimat on käyttänyt jo pitkään taktisia datalinkkejä. LINK 22 on Nato-yhteensopiva merivoimien datalinkki, jonka

käyttäjänä Suomi on ollut edelläkävijä. Ensimmäisen kerran LINK 22-järjestelmän suorituskykyä demonstroitii Suomessa jo vuonna 2007. Tuolloin ohjusveneen taistelunjohtajärjestelmän tuottama ilmamaali siirrettiin kolmen LINK 22-aseman muodostamassa verkossa ilmaitse toiselle vastaavalle taistelunjohtajärjestelmälle. Tarina kertoo, että tämä oli ensimmäinen kerta koko maailmassa, kun kyseinen testi tehtiin operatiivisessa käytössä olevien järjestelmien välillä aidosta maalista radioteitse. Aiemmin vastaavia testejä oli tehty vain laboratorio-olosuhteissa testitiloissa. Tämä kuvaa hyvin Merivoimien käytännöllistä suhtautumista ja pyrkimystä konkretiaan, tarvetta laittaa asioita tapahtumaan: ”Näytä, että se toimii, niin uskon”. Mieluummin siis näin päin kuin: ”Näyttää se toimivan käytännössä, mutta mitenköhän teoriassa?”. Pienellä puolustushaaralla on tarve toimiviin järjestelmiin eikä niinkään paljoa tarvetta tuhansien sivujen määrittelydokumenteihin, joiden mukaisia tuotteita ei ikinä saada kentälle ja käyttöön. Toki dokumenttejakin tarvitaan, mutta niissäkin sisältö menee muodon ja mitan edelle.

Sama tekemisen henki ja aikaansaamisen palo on näkynyt myös Merivoimien valvonta- ja johtamisjärjestelmän eli Merileijonan (kansainvälisenä nimenä Sealion) kehittämisessä. Merileijona-järjestelmän kehittämisen lähtökohtana ovat olleet aiemmat aikanaan hyvinkin edistykselliset järjestelmät, joiden pohjalta nykyinen Merileijona-järjestelmä on kehitetty alusta pitäen Nato-yhteensopivaksi. Merileijona on todennettu useissa kansainvälisissä testi- ja validointitapauksissa yhteensopivaksi FMN (Federated Mission Networking) määrittelyiden mukaisesti. Erinomaisesta Merileijona-järjestelmästä on lyhyt ja nopeasti otettava askel kohti FMN-määrittelyn mukaisia operaatioverkkoja (Mission Network – MN). Operaatioverkko on FMN-toiminta-ajatuksen lopputuote. Operaatioverkko koostuu immateriaalisista osuksista (politiikat, prosessit, standardit yms.) sekä materiaalisista osuksista (palvelut, laitteet, infrastruktuuri yms.).

Merivoimien johtamisjärjestelmän teknisen kokonaisuuteen kuuluu edellä kuvattujen järjestelmien lisäksi myös 24/7/365 järjestelmien valvonta ja hallinta. Osana tätä kokonaisuutta Merivoimat toteuttaa kybervalvontaa omiin järjestelmiin. Järjestelmien valvonta ja hallinta tapahtuu Merivoimien operatiivisessa järjestelmäkeskuksessa, joka tuottaa tietoa paitsi johtamisjärjestelmälälle niin myös merioperaatiokeskuksen käyttöön.



Merivoimien ja Yhdysvaltain merijalkaväen harjoitus elokuussa 2022. Harjoituksen suunnittelu toteutettiin keskellä kesälomakautta alle 4 viikossa. Johtamisjärjestelmän ketteryyttä testattiin ja järjestelmä toimi, toki parannettavaakin onneksi löytyi. (Kuvälähde: Puolustusvoimat).

Tältäkin osin Merivoimien johtamisjärjestelmäala on kiinteä osa Merivoimien operatiivisen johtamisen kokonaisuutta.

Vuoden 2022 lopussa olemme tilanteessa, jossa Merivoimien johtamisjärjestelmä on teknisesti paremmassa kunnossa kuin se on koskaan ollut. Tämä on tulosta pitkästä ja johdonmukaisesta kehittämisestä. Kehittämisen päälinjana on ollut Nato-yhteensopivuus. Tätä yhteensopivuutta olemme päässeet koestamaan moninaisissa tilaisuuksissa – testitapauksista mittaviin harjoituksiin. Tilanne on hyvä myöskin sen osalta, että pitkä kehittäminen jakso on nyt päättynyt. Useimpien uusienkin järjestelmien osalta olemme jo pitkällä käyttöönottovaiheessa. Toki jatkuvasti on tarve kehittää suorituskyvyn muita osa-alueita kuin materiaalista osuutta. Suorituskyky koostuu määritelmänsä mukaisesti käyttö- ja toimintaperiaatteista (D - Doctrine), organisaatiosta (O - Organization), koulutuksesta (T - Training), materiaalista (M - Materiel), johtamisesta (L - Leadership), henkilöstöstä (P - Personnel), tiloista (F - Facilities), informaatiosta (I - Information) sekä yhteensopivuudesta (i - interoperability). Näistä sanoista on johdettu akronyymin DOTMLPFI.

Merivoimien johtamisjärjestelmän käyttö- ja toimintaperiaatteita eli viestitaktiikkaa kehitetään vastaamaan uusia suorituskykyjä sekä muuttuvaa toimintaympäristöä. Erityisesti ohjelmistotaidoitten käyttöönoton eteneminen sekä luonnollisesti myös Nato-liittoutumisen myötä tarvitaan uusia toimintaperiaatteita. Uudet suorituskyvyt myös haastavat (viesti)taktista ajattelua. Kenttäradio ei

ole enää pelkkä radio, jolla saadaan muodostettua puheverkkoja tai sanomanvälitykseen sopivia yhteyksiä. Ohjelmistoradiojärjestelmä useine aaltomuotoineen sekä kehittynein verkko-ominaisuuksin antaa enemmän mahdollisuuksia kuin osaamme vanhoilla rutiiniineilla toimien ehkä edes ajatella.

Hieman historiallista perspektiiviä taktiikan ja taistelutekniikan kehittämiseen voi hakea vaikka Maanpuolustuskorkeakoulun julkaisusta: Puolustusvoimien kokeilutoiminta vuosina 1918–1939 sekä sen Suomi-konepistoolia käsittelevästä artikkelista (kirjoittaja Markku Palokangas). Kyseistä artikkelia on erinomaisesti referoitu Helsingin Sanomien kirjoituksessa 23.4.2021, joka on otsikoitu: ”Ikonisesta aseesta tuli talvisodan legenda vasta rintamasotilaiden oivalluksesta, Suomen puolustushallinto ei tajunnut sen tehoa”. Palokankaan artikkeliin mukaan Suomi-konepistoollella pyrittiin aluksi korvaamaan puuttuvat pikakiväärit. Tällöin käytötapa oli: ”... puuttuvia pikakivääreitä ryhdyttiin korvaamaan jalkaväkiryhmissä konepistoolleilla. Konepistoolimies ampui ja vieressä juoksi lipaslaukkujen kantaja.” Palokankaan arvio tästä on: ”Voisiko näppärälle ja lähietäisyyksillä tulivoimaiselle yksittäistaistelijan aseelle ajatella sotatilanteissa kankeampaa käyttötappaa?”. Käyttötappaan liittyvä ongelma ratkesi siten, että ”... etulinjojen nuoret joukkueenjohtajat ja komppanianpäälliköt oivalsivat määrätä konepistoolit parhaiden yksittäistaistelijoiden käyttöön. Konepistoolimiehistä kootuilla hiihto-osastoilla iskettiin sitten motitettujen vihollisjoukkojen kimp-



Laivue 2020 Pohjaanmaa-luokan alukset ovat johtamisjärjestelmien osalta Nato-yhteensopivia ja monipuolisesti varusteltuja. (Kuvälähde: Puolustusvoimat).

puun... Tämä oivallus ja sen omavaltainen toteuttaminen muodostivat yhden talvisodan ihmeen tärkeimmistä osatekijöistä.”

Suomi-konepistoolilla ja Merivoimien johtamisjärjestelmällä ei näyttäisi päällisin puolin olevan paljoakaan yhteistä liittymäpintaa. Itse näen asian olevan toisin. Aiemmin kuvaamani uniikki toimintaympäristö ja uudentyypinen välineistö vaativat uudenlaista ja innovatiivista ajattelua. Välineellä ei siis ongelmia ratkaista, ellei välineen käyttötapa ole järkevä ja sen käyttöä osata. Osaamiseen vaikuttaa paitsi luonnollisesti koulutus niin myös oikeatasoinen ja riittävä henkilöstö. Merivoimien johtamisjärjestelmäalan osaaminen perustuu kaikkien eri henkilöstöryhmien yhdessä muodostamaan osaamiseen. Toimialalla palvelee erittäin päteviä siviileitä, opistoupseereita, erikoisupseereita sekä erityisesti aliupseereita. Merivoimissa aliupseeristö on ollut perinteisestäkin vahva ja uusimuotoinen aliupseeristö on merivoimien johtamisjärjestelmäalalla tunnustetusti ammattitaitoista. Kuvaavaa on se, että monien aliupseeriemme osaaminen on saanut tunnustusta myös kansainvälisiltä kumppaneiltamme ja heidän kyky ratkaista käytännön ongelmia on ilmiömäistä. Tämä perustuu paitsi muodolliseen koulutukseen niin ennen kaik-

kea kokemukseen sekä ammattimaiseen asenteeseen. Myös upseeriston osalta tilanne on hyvä, ja johtamisjärjestelmäalalla palveleekin upseereita monella eri taustalla. Vuoteen 2022 asti Merisotakoulussa on ollut merikadettikursseilla johtamisjärjestelmälinja. Tämän linjan viimeiset upseerit valmistuivat Merivoimiin syksyllä 2022. Jatkossa Merivoimat tulee hyödyntämään sekä Maasotakoulun Viestikoulun että Puolustusvoimien johtamisjärjestelmäkeskuksen Johtamisjärjestelmäkoulun koulutus- ja kurssitarjontaa upseerikoulutuksessa. Koska Johtamisjärjestelmäkoulu on vain täydennyskoulutusta antava sotilasopetuslaitos, niin Merivoimat tulee lähettämään sinne tulevaisuudessa sekä laivasto- että rannikkojoukkoperuskoulutuksen saaneita upseereita perehtymään johtamisjärjestelmäalan ja kyberpuolustuksen oppeihin. Näin ollen Johtamisjärjestelmäkoululle on Merivoimien suunnalta selvä tarve ja korkeat odotukset.

Merivoimat on monelta osin uuden äärelä. Euroopan muuttunut turvallisuusympäristö ja sen heijastukset Itämeren alueelle sekä Nato-liittoutuminen ovat näkyviä muutostekijöitä. Suomen riippuvuus meriyhteyksistä ja merellisen infran toimivuus ovat yhteiskuntamme elinehto. Uuden teknologian käyttöönotto sodankäynnin kaikissa eri ulottuvuuksissa:

maalla, merellä, ilmassa, avaruudessa ja kyberulottuvuudessa haastaa Merivoimia kaikilla suorituskyvyn eri osa-alueilla. Tutkasatelliitit, tekoäly, miehittämättömät lavetit sekä elektronisen sodankäynnin ja kybermaailman ilmiöt näkyvät paitsi uhkakuvissa niin myös hyödynnettävinä mahdollisuuksina. Onneksemme olemme monelta osin kyetneet olemaan oikeassa ja kehittäneet suorituskykyjämme vastaamaan nykyisiä ja toivottavasti myös mahdollisimman monia tulevia uhkia. Erinomainen ja näkyvä esimerkki tästä on omalta osaltaan Laivue 2020. Laivueen myötä saamme uutta ja korvaavaa suorituskykyä. Mutta toisaalta on syytä muistuttaa, että Merivoimien suorituskyky ei ole yhden laivueen varassa tai edes muutaman asejärjestelmän varassa. Merivoimien suorituskyky muodostuu monipuolisesta ja moniulotteisesta kokonaisuudesta, jota on kehitetty pitkäjänteisesti meidän ainutlaatuisiin olosuhteisiin. Tämän kokonaisuuden yhteen liittäminen sekä linkittäminen muiden puolustushaarojen ja Puolustusvoimien yhteisiin suorituskykyihin ja vielä kumppaneidenkin järjestelmiin on omalta osaltaan Merivoimien johtamisjärjestelmäalan tehtävä. Tilanneselostusten sanoja lainaten: Merivoimien johtamisjärjestelmä kykenee toteuttamaan tehtävänsä. Nyt ja tulevaisuudessa.

HUBER+SUHNER

Kriittinen tiedonsiirto vaatii laadukkaat materiaalit

Sveitsiläinen päämiehemme HUBER+SUHNER tarjoaa MIL-standardin mukaisia korkealaatuisia ratkaisuja.

Tuoteportfolio kattaa esimerkiksi:

- EMP:it
- RF-liittimet ja -kaapelit
- Quick-Fit-liittimet ja -työkalut
- Sucoflexit



Lue valikoimasta tarkemmin:



LUOTETTAVAA TIEDONSIIRTOA JO VUODESTA 1949

Orbis Oy | Vanha Kaarelantie 9, 01610 Vantaa | www.orbis.fi | p. 020 478 8600



VARMISTAMME LIIKETOIMINTASI JATKUVUUDEN DIGITAALISESSA MURROKSESSA

Huolehdimme koko digitaalisesta ekosysteemistäsi, ja yksinkertaistamme prosessisi kustannustehokkaasti, skaalautuvasti ja tietoturvallisesti.

www.teliacygate.fi





Teksti: Everstilutnantti Johan Anttila, Ilmavoimien johtamisjärjestelmäpäällikkö

Kuvat: Puolustusvoimat

Ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmä elää ajassa

Ilmavoimien johtamisjärjestelmätöimintää kuvaa reaaliaikaisuus, yhteen liitettävyyden ja moninaisuus. Vaatimukset johtamisjärjestelmätöiminnalle Ilmavoimissa tulee lentotoiminnasta ja ilmaoopperoinnista, sisältäen lento-, tieto- ja kyberturvallisuuteen liittyviä vaatimuksia. Koko Ilmavoimien johtamisjärjestelmäkokoisuus koostuu aktiivisista ja passiivisista sensoreista, radioista, linkkijärjestelmistä, päätelaitteista, lennonvarmistuslaitteista sekä taktista johtamista suoraan tukevista järjestelmistä ja järjestelmäkokoisuuksista.

Jo nykyisellään Ilmavoimien rooli puolustushaaraajat rikkovassa yhteistoiminnassa (joint) on merkittävä, sillä Ilmavoimat tuottaa kaikille puolustushaaroille ilmatuen lisäksi niiden tarvitseman tunnistetun ilmatilannekuvan, mikä toimii perustana myös kansalaisten väestönsuojelussa.

Valmius

Ilmavoimien johtamisjärjestelmätöiminnan valmius perustuu Ilmavoimien alueellisen koskemattomuuden valvontaan- (AKV) ja turvaamistehtäviin (AKT), joita ilmavoimien tulee kyetä toteuttamaan vuoden jokaisena päivänä 24/7/365 -periaatteella. Konekaluston osalta valmiutta pystytään nostamaan tai laskemaan huomioiden toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset, mutta itse johtamispaikat- ja järjestelmät, ns. johtamisen tuki, tulee vastata esille nouseviin tarpeisiin lähes reaaliajassa. Johtamisjärjestelmätöimintialan valmiudella ja valmiusrakentamisella pyritään vastaamaan tähän haasteeseen päivittäin.

Ilmavoimien operointi perustuu hajaute- tusta ryhmytyksestä toteutettavaan keski-

tettyyn toimintaan. Myös liikkuvuus on oleellinen osa Ilmavoimien toimintatapaa tänä päivänä. Hajautettu, liikkuva ja oikeaan aikaan keskitettävä toimintatapa- malli asettaa erityisiä vaatimuksia myös johtamisjärjestelmäkokoisuudelle. Meneillään olevassa muutoksessa uusista langattomista teknologioista on pyritty hakemaan tekniset edellytykset tälle toimintatavalle.

Viimeaikaiset muutokset toimintaympäristössä ovat nostaneet valmiudelliset vaatimukset kaiken keskiöön. Valmius ei koostu pelkästään järjestelmistä tai laitteista ja niihin liittyvästä materiaalisesta valmiudesta tai varautumisesta vaan henkilöstö ja sen osaaminen on oleellinen osa kokonaisvalmiutta. Ilmavoimat on viime aikoina nostanut materiaalisesta ja rakenteellisesta valmiuden ohella myös henkilöstönsä valmiuksia kouluttamalla johtamisjärjestelmälän henkilöstöä

suunnitelmallisesti eri harjoituskokoisuuksissa.

Vaikka toimintaympäristö koko ajan teknistyy ja moninaistuu varsinkin päämenetelmien osalta, myös vara- ja hätämenetelmät pitää olla koulutetut ja toiminnassa. Varajohtamispaikkojen yhteyksiä ja toiminnallisuutta testataan säännöllisesti ja yhteyksiä varmennetaan. Myös täysin itsenäinen toiminta pitää olla mahdollista täysin integroidussa järjestelmässä ainakin vara-, ja hätämenetelmien osalta.

NATO integraatio

Ilmavoimat on jo pidemmän aikaa johdonmukaisesti kehittänyt omaa arkkitehtuuriaan kansainvälisen integroimisen tai integraation mahdollistavaksi. Ennen keväällä aloitettua Nato jäseneksi



Ilmaoperaatioiden johtokeskus.

hakeutumista Ilmavoimien johtamisjärjestelmää on kehitetty Nato yhteensopivaksi kansainvälisen avun vastaanoton mahdollistamiseksi. Puolustuspoliittiset linjaukset ”Nato optiosta” ovat muokanneet johtamisjärjestelmämme jo aiemmin hyvin lähelle syvemmän integraation mahdollisuutta ja onkin helpottamassa ja nopeuttamassa nyt käynnistynyttä Nato integraatiota oleellisesti. Tänä päivänä johtamisjärjestelmämme toimintaa ohjaavat standardit ovat Nato yhteensopivia ja järjestelmän tukemat yhdyskäytävät-kaisut mahdollistavat moninaisemmankin integraation erilaisten kohdearkkitehtuurien ja järjestelmien kanssa, tulivatpa ne sitten Euroopasta tai muualta länsimaisesta yhteisöstä.

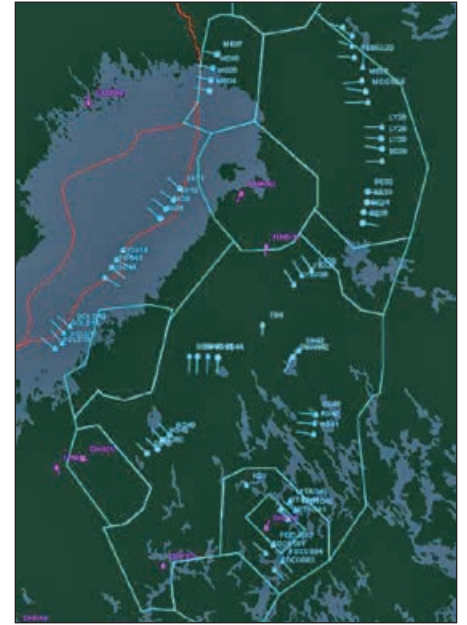
Kaikkeen sotilaalliseen yhteensopivuuteen ja yhteen liitettävyyteen liittyy valtioiden välisiä poliittisia aspektoja. Yhteen liitettävyyden tavoitteista sovitaan valtiollisten toimijoiden välillä Memorandum Of Understanding (MOU) ja Technical Arrangement (TA) asiakirjoin, joiden molemminpuolisen hyväksymisen jälkeen päästään varsinaiseen toimeenpantoon, osittaisen järjestelmäintegraation tai yhteen liittämisen osalta. Korkeampien tietoturvaluustustasojen järjestelmissä lopullinen yhteen liitettävyyden edellyttää niin ikään järjestelmien tietoturva-auditointeja ja -akkreditoiteja. Nämä toteutetaan normaalisti valtiollisten turvallisuusorganisaatioiden toimesta. Suomessa akreditoitien toteuttamisesta myös Puolustusvoimien järjestelmien osalta vastaa Liikenne- ja viestintävirasto, Traficom. Nato jäsenyyden käynnistyttyä olemme Ilmavoimien johtamisjärjestelmän osalta hakemassa yhteensopivaksi jo aiemmin rakennetulle järjestelmällemme hyväksyntöjä lopullisen yhteen liitettävyyden mahdollistamiseksi. Järjestelmien yhteen liitettävyyttä pitää ymmärtää laajempaan kokonaisuutena, kuin pelkästään teknisenä liitettävyytenä. Tekninen yhteen liitettävyyden antaa kuitenkin raamit ja mahdollisuudet yhteiselle toiminnalle.

Ilmatilannekuvan vaihtoa on tehty lähi-alueen kumppanimaiden kanssa vuosia ja samoja periaatteita voidaan laajentaa nyt myös puolustusliitto Naton suuntaan saaden sieltä myös vastaavasti laajempaa tilannekuvaa oman kansallisen tilannekuvamme laajentamiseksi. Ilmavoimat pyrkii jatkossa olemaan tässäkin asiassa aallon harjalla ja kehittämään tilannekuvavaihtoa myös teknisesti suorituskykyiseen ja uusimpia teknisiä ratkaisuja hyödyntävään suuntaan luopuen samalla vanhoista teknisistä ja mahdollisista päällekkäisistä tilannekuvavaihtojen järjestelyistä.

IITVJ kehittäminen

Tällä hetkellä Ilmavoimien integroitu tiedustelu-, valvonta- ja johtamisjärjestelmä (IITVJ) on suorituskykyinen. Tekninen kehitys jatkuu kuitenkin nopeana, joten suorituskykyjä tulee kehittämissuunnitelmien mahdollistamissa taloudellisissa raameissa kyettävä ottaa käyttöön hallitusti jatkossakin. Nato jäsenyyden tuo omat vaikutuksensa tulevaisuudessa järjestelmien kehittämiseen ja materiaalihankintoihin. Nato saattaa asettaa suorituskykyihin liittyviä vaatimuksia, mutta toisaalta myös tarjota mahdollisuuksia tiettyihin suorituskykyihin kriisitilanteiden varalta. Näissä tapauksissa kansalliseksi vastuuksi jää ainoastaan johtamisjärjestelmäintegraatiosta huolehtiminen ja sen mahdollistaminen kokonaisen järjestelmäkehityksen tai hankinnan sijaan. Kokonaisuus vaatii jatkossa kumppanimaiden kanssa toteutettavaa yhteistä suunnittelua. Tämä on kuitenkin mahdollisuus, jota kannattaa hyödyntää.

Ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmän kehittäminen kohti 2040-lukua toteutetaan muutosaskelittain. Johtamisjärjestelmän (IITVJ) kehittäminen koordinoituaan kehittämissuunnitelmassa muutosaskelittain aina 12 vuoden päähän, jonka jälkeen käyttöönotot koordinoituaan kulloisellakin muutosaskelillä sisäisten käyttöönottoprojektien toimenpitein neljän vuoden kokonaisuuksina (ILJO24, ILJO28, jne). Ensimmäisellä muutosaskelillä kehittämissuunnitelman painopiste on valvontajärjestelmien sensoriverkoston laajentamisessa ja digitalisaation mukanaan tuomien mahdollisuuksien hyödyntämiseen tähtäävässä johtamisjär-



jestelmämuutoksissa sekä materiaalisessa valmiuden kehittämisessä. Uusien järjestelmien lisäksi teknisiä kehityskohteita ovat: 1) tiedonsiirron kapasiteetti, 2) reaaliaikaisuus, 3) yhteen liitettävyyden, 4) kybersietoisuus, 5) verkko- ja salainratkaisut.

Toisella muutosaskelillä johtamisjärjestelmän toiminnallinen kehittäminen siirtyy selkeämmin tukemaan uusien strategisten suorituskykyjen käyttöönottoa (F-35 ja JISR suorituskyvyt) sekä uusien teknologioiden, kuten tekoälyn ja sen mahdollistamien sovellusten laajempaan



hyödyntämiseen lopullisena tavoitteena: 1) informaation nopeampi saatavuus, 2) informaation välitön käytettävyys, 3) informaation automatisoidumpi analysointi.

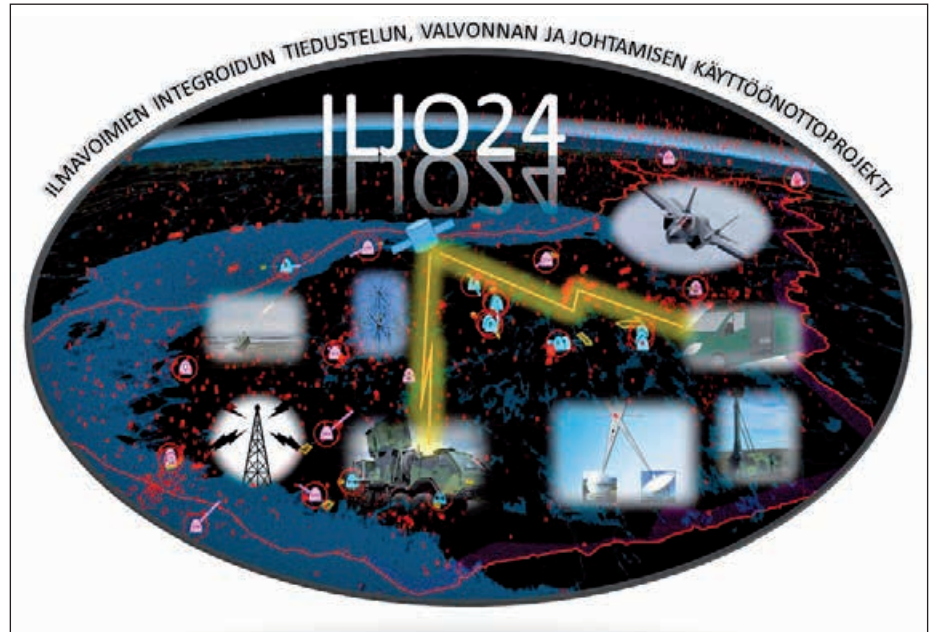
Ilmavalvontasuorituskykyjen osalta kaukovalvontakalustomme on juuri läpikäynyt elinkaaripäivityksen ja järjestelmä tulee olemaan meillä käytössä vielä pitkälle 2030- luvulle. Edellisen vuosikymmenen puolivälissä hankitulle keskivalvontatutkakalustolle suunnitellaan nyt ensimmäistä elinkaaripäivitystä, joka jatkaa järjestelmän elinkaarta myös pitkälle tulevaisuuteen. Ilmavalvonnan osalta lähitulevaisuuden kehittämisen painopiste tulee olemaan miehittämättömien lennokkien ja ohjusten havainnoinnissa, jota vastaan valvontaratkaisuja tällä hetkellä pohditaan.

Suorituskykyjen käyttöönotto – materiaalihankinnat

Ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmien suorituskykyjen käyttöönotto koordinoidaan ILJO24 käyttöönotto projektissa. Projektin tarkoitus on varmistaa, että suunniteltu suorituskyky saadaan käyttöön suunnitellussa aikataulussa ja Ilmavoimallista kokonaisuutta rakennetaan järjestelmällisesti kehittämissuunnitelmassa suunnitelluksi kokonaisuudeksi.

Kokonaisvaltaisessa käyttöönottoprojektissa huomioidaan itse yksittäisen materiaaliprojektin tai -hankkeen (tekni- nen suorituskyky) ohella myös samalla muutosaskeleella käyttöönotettavat muut järjestelmät, henkilöstö ja koulutus sekä yksityiskohtaisemmat toimintaperiaatteet. Ilmavoimienkin tavoittelemassa täysin integroidussa kokonaisuudessa yksittäisellä järjestelmässä on useita liittymäpintoja eri järjestelmiin, jolloin käyttöönoton koordinoiminen ja -ohjaaminen jo järjestelmien elinkaaren alkuvaiheessa on erityisen tärkeää. Järjestelmällisesti näin toimien otamme muutosaskelkohtaisesti itse asiassa käyttöön ilmapuolustuksen kokonaisuutta, yksittäisten järjestelmien käyttöönoton sijaan. Jotta tämäntyyppiseen kokonaisuuksien käyttöönottoon päästään, tulee käyttöönoton aikainen testaaminen ja todentaminen sekä evaluointi suunnitella ja toteuttaa oikeassa ympäristössä, mahdollistaen mahdollisimman sujuva siirtyminen käyttöönotosta lopulliseen operatiiviseen käyttöön.

Toimintaympäristön muutoksesta johtuvan lisärahoituksen turvin Ilmavoimissa on kyetty nopeuttamaan kriittiseksi koettujen tai aiemmin rahoituksen puutteesta



siirrettyjä materiaalien hankintoja myös normaalin kehittämissuunnitelman aikataulusta poikkeavasti. Nopeutetuilla materiaalihankinnoilla on pääsääntöisesti kyetty tukemaan Ilmavoimien johtamisjärjestelmän hajauttamiskykyä ja taistelunkestävyyttä. Lisämateriaalihankinnat on kyetty poikkeavasta toteutusajataulusta huolimatta integroimaan osaksi meneillään olevaa käyttöönottoprojektia.

F35 käyttöönoton vaatimukset johtamisjärjestelmälle

F35 operatiivinen käyttö tulee asettamaan koko puolustusvoimien johtamisjärjestelmälle uusia vaatimuksia. Nämä kohdistavat pääsääntöisesti järjestelmän tuottamaan erityisturvattavaan tietoon ja sen hallintaan. Lisäksi F35 tuottama tietomäärä poikkeaa merkittävästi nyt käytössä olevien suorituskykyjen vastavista. Jotta suorituskykyllisä tietomäärän osalta kyetään jatkossa hyödyntämään optimaalisesti, tulee tieto kyettä analysoidaan ja välittämään tarvitsijoille kriittisen tiedon osalta viiveettä sellaisenaan tai ei-kriittisen tiedon osalta tarkemman analysoinnin jälkeen seuraavien tuntien, päivien tai viikkojen aikana tiedosta ja tietotarpeesta riippuen. On selvää, että tämä muutos tulee asettamaan vaatimuksia myös tulevaisuuden johtamisjärjestelmälle niin Ilmavoimissa kuin sen ulkopuolellakin. Laajojen datamassojen analysointi ja hallinta tulee vaatimaan jatkossa koneoppimisen ja tekoälyn kaltaisten teknologioiden tukea.

Erityisturvattavan tiedon osalta vaatimuksia tulee jatkossa kohdistamaan itse tie-

don suojaamiseen, mutta samalla tiedon käytettävyys ja eheys tulee kaikilla tasoilla varmistaa. Tieto pitää olla hajautettu, mutta samalla heti käytettävissä koko puolustusvoimissa. F35 tulee jatkossa tukemaan koko puolustusjärjestelmän taistelua.

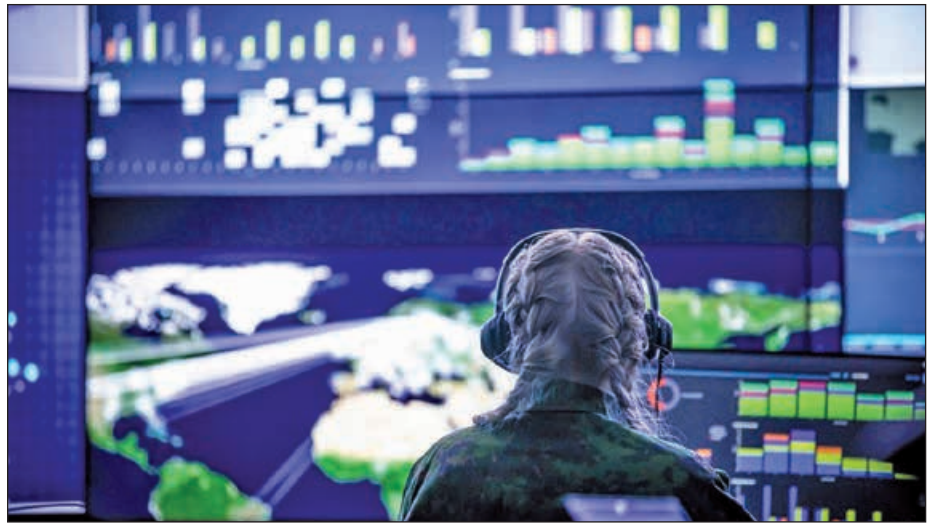
Johtamisjärjestelmä ja kyber

Ilmapuolustuksen kyberpuolustusta on määrätietoisesti kehitetty osana puolustusvoimien kybersuorituskykyä. Ilmavoimien kyberpuolustuksen tärkein tehtävä on omien tietojärjestelmien, eli ilmapuolustuksen kohdearkkitehtuurin suojaaminen. Tehtävä toteutetaan uusimilla teknologioilla, joita kehitetään hyvässä ja tiiviissä yhteistyössä Pääesikunnan alaiten laitteiden ja muiden puolustushaarojen kanssa. Kybervalvonnalla kyetään reagoimaan nopeasti erityyppisiin kyberuhkiin, eri kyberpuolustuksen tasoilla. Hallinnollinen tietoturva, fyysinen turvallisuus ja muut tietoturvamekanismit ovat merkittävä osa Ilmavoimien kyberpuolustusta. Ilmavoimat näkee, että tietoturvallisuus on kybersodankäynnin etulinja, josta ei voida tinkiä.

Ilmavoimat tekee kyberyhteistyötä myös eri viranomaisten sekä strategisten kumppaneiden kanssa. Reserviläisten osaamista hyödynnetään laajamittaisesti vuosittaisilla kertausharjoituksilla, ja kyber on ottamassa sille suunniteltua roolia ilmapuolustuksen kokonaisuudessa. F-35 hankkeen myötä kyberpuolustuksen ja puolustusvoimallisen yhteistyön merkitys tulee korostumaan entisestään.

Henkilöstö

Kaiken edellä mainitun mahdollistaa osaava ja motivoitunut henkilöstö. Ilmavoimien johtamisjärjestelmälle tulee puolustuselonteon mukaisesti kohdentumaan lisävirkoja, mutta samalla tehtäväkenttä laajenee. Lisätalousarvioesityksen mukaisesti olemme saaneet määräaikaista työntekijöitä rekrytoitua, joilla kriittisiä puutteita on pystytty korvaamaan. Pääosa niistä ovat aikaisemmin olleet Ilmavoimien palveluksessa. Osaava henkilöstö pitää myös pystyä pitämään Ilmavoimissa, vaikka Puolustusvoimat ei aina pysty palkalla kilpailemaan. Voimme kuitenkin tarjota mielenkiintoisia ja haasteellisia tehtäviä aivan tekniikan huipulta, ja mahdollisuuden täydennyskoulutukseen oman motivaation ja kiinnostuksen mukaisesti. Useat käyttöönotettavien suorituskykyjen mukana tulevat uudet tehtäväkentät, kuten datanhallintaan ja tehtävien valmisteluun tehtäväkentät liittyvät oleellisesti johtamisjärjestelmälle, ja näihin koulutus johtamisjärjestelmäpuolella antaa hyvät perusteet. Toivottavasti tämä heijastuu Ilmavoimien johtamisjärjestelmälle organisoitumisessa myös tulevaisuudessa, vaikka Ilmavoimissa onkin sanonta että, ”every man is a JOJÄ-man!”



**Turvaa, varmuutta ja vaivatonta yhteydenpitoa –
organisaatiosi kyberturva luotettavissa käsissä 24/7**

cinia.fi

Teksti ja kuvat: Viestimies

Viestiupseeriyhdistyksen syyskokous 23.9.2022



Viestiupseeriyhdistyksen puheenjohtaja Juha Petäjäinen avaa syyskokousta.

Kauniina syksyisenä päivänä Viestiupseeriyhdistyksen jäsenistöä kokoontui Riihimäen varuskunnassa Viestikoulun luokkatalolle, perinteisesti A.R. Saaraan päivänä pidettävän syyskokouksen merkeissä. Kokousväkeä oli paikalla kaikkiaan 40 henkilöä. Tilaisuus aloitettiin yhtä perinteisesti aamukahveilla ja sämpylällä. Kahvien jälkeen jäsenistö siirtyi, päivän merkkihenkilön nimeä kantavaan luokkaan.

Tilaisuuden avasi Viestiupseeriyhdistyksen puheenjohtaja Juha Petäjäinen. Kokouksen järjestymisessä puheenjohtajaksi valittiin Antti Nieminen ja sihteeriksi kutsuttiin Harri Reini. Kokous todettiin laillisesti kokoon kutsutuksi ja päätösvaltaiseksi, jonka jälkeen päästiin esityslistan aiheisiin. Ensimmäiseksi käsiteltiin jäsenmaksujen suuruus. Vuodelle 2023 päätettiin korottaa henkilöjäsenmaksua viidellä eurolla yleisen kustannustason nousun seurauksena, muitten maksujen säilyessä saman suuruisina.

Seuraavaksi esiteltiin toimintasuunnitelma tulevalle toimintakaudelle. Yhdistyksen puheenjohtaja Juha Petäjäinen alusti toimintasuunnitelman sisältöön vaikuttaneita asioita. Keskeisimpinä aiheina oli Ukrainan sodan vaikutukset ja NATO jäsenyyden hakeminen sekä

niiden mahdolliset vaikutukset yhdistyksen toimintaan tulevana toimintavuotena. Suunnitelmissa on järjestää yhdistyksen seminaari joka vuonna, verrattuna aikaisempaan, joka toinen vuosi järjestettävään laivaseminaariin. Suurimpana syynä on ollut, että yhdistys muistetaan tekemisestä ja erityisesti laadukkaista seminaareista. Toimintaa halutaan vahvistaa ja panostaa voimakkaammin verkottumiseen ja yhteistoimintaa muun muassa eri veljesjärjestöjen kanssa.

Kevät- ja syyskokoukset järjestetään jatkossakin perinteisillä paikoillaan huhnikuussa ja syyskuussa. Yritysvierailuja pyritään lisäämään jatkossa, erityisesti nyt kun korona on hieman väistynyt. Jäsenmatkojen osallistujien aktiivisuudesta käytiin laajahko keskustelu. Erityisesti matkojen sisällöstä ja ajankohdista keskusteltiin. Korostettiin erityisesti ohjelman laatua, kohteita ja sitä, että korona kummittelee todennäköisesti vieläkin, eivätkä kaikki potentiaaliset enää halua matkustaa samalla tavalla kuin ennen koronaa.

Julkaisutoiminnan keskiössä oli yhdistyksen julkaisu Viestimies-lehti. Kokousyleisöstä esitettiin toivomus tulevaisuuden näkymistä, ei välttämättä niinkään tekniseltä kannalta, vaan laajempaa kuvausta, mitä esimerkiksi kybermaailmassa ja yleisesti johtamisjärjestelmälalla odotetaan tapahtuvan.

Yhteistoiminnan kehittämistä keskusteltiin vilkkaasti. Maailma on muuttunut ja vauhti on kasvanut. Vapaaehtoinen maanpuolustus ja yhdistystoiminta on kilpailua osallistujien vapaa-ajasta. Yhdistystoiminnassakin nähtiin tarpeen erottua positiivisesti toiminnan laadulla ja ohjelmalla. Yhteistoiminnan moninaisuudesta ja muodoista keskusteltiin myös varsin vilkkaasti. Yhteistoimintatahojen kanssa tulee olla konkreettista yhteistoimintaa, eikä se saa jäädä vain puheen tasolle. Monipuolisen ja vilkkaan keskustelun jälkeen toimintasuunnitelma hyväksyttiin.

Seuraavaksi siirryttiin valitsemaan yhdistyksen puheenjohtajaa tulevalle vuodelle. Pertti Hyvärinen valittiin yhdistyksen puheenjohtajaksi vuodelle 2023. Uusi puheenjohtaja esittäytyi ja korosti sitä, että miten yhdistys jatkossa ja sen toiminnassa näkyy ympäröivän maailman vaikutukset toimintaan. Tässä lehdessä on myös uuden puheenjohtajan haastattelu, jossa hän tuo esiin näkemyksiään yhdistyksen toiminnasta tulevaisuudessa. Hyvärinen korosti erottautuvaa ohjelmaa eri tilaisuuksissa ja seminaareissa, toimivaa jäsenrakennetta ja vakaata taloutta. Väistyvä puheenjohtaja kiitti omasta toimintakaudesta ja yhteistyöstä. Juha Petäjäinen ilmoitti jatkavansa yhdistyksen toiminnassa, vaikka väistyikin johtotehtävistä.



Kokouksen osallistujia



Yhdistyksen puheenjohtaja ja Viestitarkastaja ev Antti Tunkkari luovuttavat kunnia-kirjan, Harri Reini avustaa.

Seuraavaksi Viestitarkastaja luovutti Viestiristit soljella Reima Blomqvistille ja Jaakko Walleniukselle. Lisäksi Viestiristin saivat Mikko Karikyttö, Erkka Suopanki, Jari Mäkinen ja Juha Niemi. Kimmo Fransila oli estynyt vastaanottamassa mitalia paikan päällä.

Tämän jälkeen oli vuorossa Maanpuolustuksen Viestisäätiön ansiolevykkeet. Kultaiset levykkeet oli myönnetty Jukka Juustille, Pekka Lundmarkille, Eero Pyötsiälle ja Pasi Välimäelle. Kukaan heistä ei valitettavasti päässyt paikalle vastaanottamaan huomionosoitusta. Hopeiset ansiolevykkeet luovutettiin Ismo Siimelälle, Pekka Isomäelle ja Harri Sunille. Kolmikosta Pekka Isomäki oli paikalla. Pronssiset ansiolevykkeet oli myönnetty Markus Hedenstamille ja Jukka T. Nurmelle. He eivät päässeet myöskään vastaanottamaan levykkeitään.

Uudeksi hallituksen kokoonpanoksi vahvistettiin 8 henkilöä, joista kaksi oli uutta jäsentä. Kim Westerlund Nixu Oy:stä ja Tero Palokangas Viestikiltojen liitosta.

Muissa asioissa käytiin aktiivista keskustelua jäsenistön rakenteesta ja sen määrästä. Uusi puheenjohtaja avasi tarkoitamaansa toimivaa rakennetta, mm. sitä miten ylläpidetään toimiva yhdistyksen henkilöstö, kun väistämättä henkilöstö ikääntyy ja miten saadaan houkutelua uusia jäseniä ja osallistumaan aktiivisesti toimintaan myös jatkossa. Seppo Uro mainitsi, että vuonna 1982 saavutettiin 1000 jäsenen määrä ja, että jäsenmäärä on edelleen samalla tasolla, vaikka yhdistys on valtakunnallinen toimija. Jukka-Pekka Virtanen esitti rekrytointipuheenvuorojen jatkamista esimerkiksi upseerioppilaille. Seppo Uro ehdotti erityisen rekrytointiartikkelin laatimista seuraaviin lehtiin.

Kokouksen puheenjohtaja Antti Nieminen kiitti edellistä hallitusta ja toimihenkilöitä sekä erityisesti kokousyleisöä aktiivisesta osallistumisesta ja hyvistä puheenvuoroista. Kokous päätettiin, jonka jälkeen kokousväki siirtyi luokkarakennuksen aulaan palkitsemistilaisuuteen.

Ensimmäisenä julkistettiin vuoden viestiupseeri, jonka tittelin sai tällä kertaa majuri Markus Töhönen. Perustelujen esittelyn jälkeen vuoden viestiupseeri kiinnitti nimilaatan tauluun oikealle paikalleen.



Vuoden Viestiupseeri maj Markus Töhönen

Viimeisimpänä, muttei vähäisimpänä julkistettiin Viestimies-lehden vuoden kirjoittaja. Valinta kohdistui tällä kertaa Tapio Teittiseen. Perusteluissa todettiin seuraavaa: ”Tapio Teittinen on kirjoittanut, varsin säännöllisesti Viestimies-lehden, ansiokkaita historiallisia katsauksia. Viimeisimpänä Viestikeskus-Lokista, joka oli merkittävä hermokeskus sotiemme aikana. Lokki on toiminut museona, mutta tällä hetkellä suljettuna remontin takia. Tapio Teittinen on aktiivinen myös kiltakentässä ja erityisesti Kaakkois-Suomen Viestikillassa. Teittisen tekstit ovat eläviä ja kiinnostavia, vaikka ei sotahistorian harrastaja olisikaan, niin silti niitä lukee mielellään ja loppuun asti.”

Varuskuntaravintola Liesi tarjoili maittavan kokouslounaan palkitsemisen jälkeen. Osa kokousväestä jatkoi vielä iltapäiväksi kuuntelemaan A.R. Saarma-seminaarin antia.



Yhdistyksen väistyvä ja uusi puheenjohtaja Viestikoulun Luokkarakennuksen nurkalla.

FITELNET.FI | MYYNTI@FITELNET.FI

SISÄRADIOVERKOT

VIRVE- ja monioperaattoriverkkojen toteutus luottamuksellisesti avaimet käteen -periaatteella.

EMP/HPM-SUOJAUS

Fitelnet Oy:n suojausratkaisut kriittisten tietoliikennejärjestelmien tehokkaaseen ja luotettavaan suojaamiseen IEMI-uhkia vastaan.

FITELNET OY, JOUKONTIE 42 A, VANTAA

Fitelnet



Teksti: Viestimies

Kuvat: Pertti Hyvärinen

Uuden puheenjohtajan haastattelu

Viestiupseeriyhdistyksen syyskokous 23.9.2022 valitsi seuraavaksi yhdistyksen puheenjohtajaksi eversti evp Pertti Hyvärisen. Viestimies-lehden päätoimittaja haastatteli häntä puheenjohtajuuskauden kynnyksellä.

Minkälainen työhistoria sinulla on sotilas- ja siviilitehtävissä?

Viestiaselajin tarinani alkaa Jääkäriprikaatista Sodankylästä, jossa astuin varusmiespalvelukseen lokakuussa 1979. Koko saapumiseraamme kävi läpi rytmitestin, jonka parhaiten läpäisseet 27 alokasta siirrettiin Viestikomppaniaan sen sissiradistijoukkueeksi – minä mukaan lukien. Ehkäpä kiitos musiikkiharrastuksestani kummunneesta rytmitajusta, menestyin hyvin sähkötyökoulutuksessa ja läpäisin myöhemmin myös I luokan radioviestittäjän tutkinnon. Palvelusajani ja laajemminkin puolustusvoimien toiminnan koin mielekkääksi, mikä osaltaan sai minut hakemaan Kadettikouluun. Pääsin sisään ja aloitin opiskelut kadettikurssilla 68 syyskuussa 1981.

Kadettikoulun jälkeen syksyllä 1984 aloitin 1.Erillisessä Viestikomppaniassa Oulussa, syntymäkotikaupungissani, varusmieskouluttajana. Kapteenikurssini aikana 1988-89 joukko-osastoni nimi muuttui Pohjois-Suomen Viestipataljoonaksi, jossa palvelin aliupseerikurssin johtajana ennen siirtymistäni vuodeksi Viestikouluun Riihimäelle. Sotakorkeakoulun kävin vv. 1991-93, jonka jälkeen palasin Viestikoululle korkeakouluosaston johtajaksi ja opettajaksi. Viestikoulun vuoteni koin erittäin tärkeiksi erityisesti sen vuoksi, että opin sinä aikana tuntemaan lähes kaikki aselajini sotilaat ja siviilitehtävissä palvelevat.

Siirryin vuoden 1999 alussa Liikenne- ja viestintäministeriöön (silloin vielä pelkkä Liikenneministeriö) Pääesikunnan yhteysupseeriksi, missä tehtävässä palvelin kesän 2002 loppuun. Tehtäväni ministeri-



Viestiupseeriyhdistyksen puheenjohtaja v. 2023 alusta, eversti evp Pertti Hyvärinen.

össä keskeytti saamani Mannerheim-säätiön stipendi vuoden turvallisuuspolitiikan opintoihin Geneveen Sveitsiin. Stipendi mahdollisti myös perheeni muuton mukanani. Opintovuoden jälkeen kesällä 2003 siirryin Pääesikunnan johtamisjärjestelmäosastolle valmistelemaan puolustusvoimien tietohallinnon rationalisointia. Täältä hain ja pääsin Puolustusministeriöön silloiseen Turvallisuus- ja puolustusasian komiteaan, ensin yleissihteeriksi ja sitten pääsihteeriksi vuosiksi 2005-2007. Kaudellani valmistelimme ja julkaisimme Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen strategian 2006.

Puolustusministeriöstä palasin pariaksi vuodeksi Pääesikuntaan kanslian päälliköksi, mistä tehtävästä siirryin maaliskuussa 2009 viimeiseen virkatehtävääni Puolustusvoimien Johtamisjärjestelmäkeskuksen johtajaksi Jyväskylään. Reserviin jäin vuoden 2012 alusta.

Siviiliurani alussa toimin Sonerassa julkishallinnon myynnin kehittämistehtävissä 2012-13. Tuon jälkeen konsultoin ICT-alan yrityksiä oman toiminimeni

kautta noin vuoden, minä aikana tein toimeksiantoja myös silloiselle Corenet Oy:lle. Tämä yhtiö oli perustana vuoden 2015 alussa perustetulle Cinia Oy:lle, jossa aloitin turvallisuus-päällikkönä tammikuussa 2015. Sen jälkeen olen toiminut yhtiön turvallisuusjohtajana, tietohallintojohtajana ja nyt vajaan kolme vuotta liiketoiminnan kehitysjohtajana.

Entä taustasi Viestiupseeriyhdistyksessä?

Ensimmäinen kosketukseni Viestiupseeriyhdistyksen tapahtui kadettikouluajanani. Kesällä 1983 alkoi kurssini aselajikausi, jol-

loin seitsemän muun kadetin kanssa aloitimme aselajikoulutukseemme sisältyvät opinnot Viestikoulussa. Aika pian tämän jälkeen kurssimme johtaja esitteli meille Viestiupseeriyhdistyksen ja sen toimintaa, sekä jakoi meille kaikille jäsenhakulomakkeet. Muistaakseni pidimme itsestään selvänä yhdistykseen liittymistä – näin se ainakin meille onnistuneesti markkinoitiin.

Olin monta vuotta yhdistyksen rivijäsenenä, osallistuin yhdistyksen tilaisuuksiin ja kirjoitin silloin tällöin myös juttuja Viestimies-lehteen. Vuoden 1997 lähestyessä loppuaan minulta kysyttiin kiinnostusta Viestimies-lehden päätoimittajaksi, minkä luonnollisesti koin melkoisena luottamuksenosoituksena. Toimin päätoimittajana lehden 17 numerossa, numerosta 2/1998 numeroon 2/2002. Päätoimittajakaudellani osallistuin vakiintuneen tavan mukaan myös yhdistyksen hallituksen toimintaan.

Edelliset kaksi vuotta olen toiminut yhdistyksemme hallituksen jäsenenä. Hallituksen seminaarijaoston vetäjänä vastuullani oli viime kevätalven seminaarimme Isossa Pajassa, ja sillehän on nyt suunnitteilla jatkoa ensi helmikuulle.

Mitä odotat puheenjohtajakaudeltasi ja miten yhdistyksen toimintaa voitaisiin kehittää tulevina vuosina?

Koen luonnollisesti valintani puheenjohtajaksi suurena luottamuksen osoituksena minua kohtaan. Puheenjohtajakaudelta odotan sujuvaa yhteistoimintaa hallituksen muiden jäsenten kanssa sekä luonnollisesti myös vapaaehtoisen maanpuolustus kentän muiden toimijoiden kanssa. Pidän itsestäni selvänä, että Viestiupseeriyhdistys omalla toiminnallaan on mukana isänmaamme rakentamisessa entistä vakaammaksi ja turvallisemmaksi. Tänä aikana vapaaehtoiselle maanpuolustus-toiminnalle on tarvetta enemmän kuin vuosikymmeniin.

Yhdistystoiminnassa on tärkeää, että yhdistys elää ajassa. Tämä tarkoittaa mielestäni sitä, että ylläpidetään kuhunkin aikaan tarpeellisia ja kysytyjä toimintamuotoja. Se, mikä oli tarkoituksenmukaista parikymmentä vuotta sitten, ei sitä enää välttämättä ole. Viestiupseeriyhdistyksen toimintaan tulee eittämättä vaikuttamaan tuleva Suomen NATO-jäsenyys, tavalla tai toisella. Toinen, jo vakioiteemaksikin muodostunut yhdistyksellemme toiminnan keskeinen aihealue on digitaalinen turvallisuus tai kyberturvallisuus. Meneillään oleva Euroopan turvallisuuspoliittinen kriisi on osoittanut tietoliikenneyhteyksien ja tietojärjestelmien kriittisyyden tämän päivän yhteiskunnalle, mikä kehitys koko ajan vain syvenee. Tällä alueella riittää yhdistyksellemme työskarkaa.

Miten näet nurkan takana olevan NATO-jäsenyyden mahdollisesti vaikuttavan yhdistykseen ja sen toimintaan?

NATO-jäsenyys vaikuttaa koko suomalaisen yhteiskuntaan, kaikkiin hallinnonaloihin, niin julkisen, yksityisen kuin kolmannenkin sektorin toimintaan. Varmaan kaikkia vaikutuksia ei ole vielä tunnistettukaan.

Viestiupseeriyhdistyksen toiminnassa tuleva NATO-jäsenyys näkyy ensimäisenä Viestimies-lehden sivuilla, sen juttujen aiheina. Samoin, yhdistyksen ensi helmikuun 14. päivän seminaarimme tulee käsittelemään jäsenyyden vaikutuksia johtamisjärjestelmälalla ja laajemminkin kansalliseen puolustukseen. Uskon myös, että NATOn piirissä erilainen ja eritasoinen vierailutoiminta on aktiivista ja näin ollen pitäisin



Perti Hyvärinen viihtyy myös melonnan parissa.

toivottavana, että Viestiupseeriyhdistyksen tulevia jäsenmatkoja järjestettäisiin kohteissa, joihin ilman NATO-jäsenyyttä emme olisi päässeet.

Lopuksi, minkälaisia vapaa-ajan harrastuksia, Viestiupseeriyhdistyksen toiminnan lisäksi, sinulla on?

Tähän voisi leikillisesti vastata, että liian monenlaisia, aika ei tahdo riittää kaikkeen mihin haluaisi. Kuuntelen paljon musiikkia ja soitan myös kita-

raa. Liikunta, useassa eri muodossa on aina ollut minulle tärkeää, eli juoksen, hiihdän, patikoin, pyöräilen ja käyn melomassa. Metsästyksen aloitin noin 15 vuotta sitten, enimmäkseen metsästä peuroja ja metsäkanalintuja Tervakosken metsästyseuran jäsenenä. Olen mukana myös Helsingin Suomalaisen Klubin toiminnassa, jossa tätä nykyä järjestän pari kertaa vuodessa puolustuspolitiikkaan liittyviä esitelmätilaisuuksia. Niin, ja sitten perheeni yhteisenä harrastuksena on vapaa-ajan asuntomme Mikkeliissä, jossa aina myös riittää ylläpidettävää ja pientä remontoitavaa.



Teksti: Juha Peltomäki

Kuvat: Juha Peltomäki, Mikko Laakkonen

A.R. Saarmaa -seminaari 23.9.2022

”Kansainvälisen turvallisuustilanteen vaikutukset paikallispuolustuksen johtamiseen.”

Viestikiltojen liitto järjesti paikallispuolustuksen johtamista ja viestitoimintaa käsittelevän A.R. Saarmaa -seminaarin 23.9.2022 klo 12.00 - 16.00. Tilaisuuden järjestelyt toteutettiin yhteistoiminnassa puolustusvoimien, Viestiupseeriyhdistyksen ja Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen (MPK) kanssa. Tilaisuuden keskuspaikkana toimi Riihimäellä, Viestikoulun luokka Saarmaa. Seminaarin puheenjohtajana toimi Maavoimien Esikunnan johtamisjärjestelmäosaston osastopäällikkö, Viestitarkastaja, eversti Antti Tunkkari.

Tilaisuuteen osallistui yhteensä noin 200 henkilöä 18 paikkakunnalta, joka on ennätys seminaarin historiassa. Suurin osanottajamäärä oli Riihimäellä. Paikkakunnat liitettiin seminaariin PV:n joukko-osastojen ja aluetoimistojen kautta TUVE-videoneuvottelupalvelun välityksellä.

Seminaarin agenda on perinteisesti muodostunut kolmesta kokonaisuudesta: edeltävän seminaarin jatkumo, saatu palaute ja ajankohtaisuus. Ukrainan sodasta johtuen korostettiin ajankohtaisuutta tämän vuoden seminaarissa: ”Kansainvälisen turvallisuustilanteen vaikutukset paikallispuolustuksen johtamiseen.”

Seminaarin tavoite oli syventää luennoin ja case-tarkasteluin osallistujien tietoutta paikallispuolustuksen johtamisesta ja johtamisen tukemisesta, kyberpuolustuksesta ja arjen välineiden käytöstä niin kansallisesti kuin Ukrainan sodan havaintojen perusteella.

Seminaarin kohderyhmänä oli paikallispataljoonaan sijoitetut johtajat ja viestihenkilöstö, paikallispuolustuksen kehittämiseen osallistuva henkilöstö, viesti- ja johtamisjärjestelmäalan vapaaehtoisten maanpuolustusjärjestöjen jäsenet, maanpuolustuskoulutusyhdistyksen henkilöstö ja kurssilaiset sekä MPK:n jäsenjärjestöjen jäsenet.

Avaus ja järjestelyt	VKL Pj Jukka-Pekka Virtanen
Johtamisjärjestelmäalan ajankohtaiset asiat	PEJOJÄPÄÄL Prkenr Jarmo Vähätiitto
PP kehitysnäkymät	Viestitarkastaja Ev Antti Tunkkari
PAPU Case 1 Paikallispuolustuksen tiedustelun kehittäminen arjen välineillä.	Pirkanmaan ALTSTO Evl Veli Rajala FT, sotprof, ev (evp) Mika Hyytiäinen Kapt Markku Salo
MPK HF - PAPU1-2	DI Mikko Laakkonen/PVTIEDL
Kahvitauko	
Ukrainan kokemukset - Arjen ratkaisut	DI Tatu Tahkokallio/MAASK
Ukrainan kokemukset - ELSO ja radioamatööritoiminta	DI Jouni Salmi
Ukrainan kokemukset - Kyber	Insmaj Mikko Tuomi/PVJJK
Locked Shield 22 - avaimet voittoon! Miksi Suomi menestyy?	Tero Oittinen/MPK
Vapaaehtoinen MP, MPK	MPK koulutuspäällikkö (SOTVA)
Vapaaehtoinen MP, Viestikilta	VKL koulutuspäällikkö
Päätös	Seminaarin pj, Ev Antti Tunkkari

Viestikiltojen liiton puheenjohtaja, Jukka-Pekka Virtanen, avaamassa Saarmaa-seminaaria.

Ohjelma ja sisältö – edeltävän jatkumoa, palautteesta poimittua ja paljon ajankohtaista

Seminaarin avasi Viestikiltojen liiton puheenjohtaja, Jukka-Pekka Virtanen. Hän toivotti osallistujat tervetulleiksi kertoen seminaarin historiasta sekä esitellen seminaarin ohjelman.

”Herra kenraali, arvoisat maanpuolustuksen ystävät, hyvät viestimiehet ja -naiset

Avatessani tällä paikalla seisoen kuudetta kertaa järjestyksessään kuudetta nykymuotoista paikallispuolustuksen johtamiseen ja viestitoimintaan keskittyvää vuosittaista tapahtumaa, voin hyvällä syyllä kutsua sitä jo perinteeksi – minä mukaan luettuna. Hyvät maanpuolustuksen ystävät, niin täällä Riihimäellä, kuin siellä verkon takana ympäri Suomen – mahtavaa, että olette paikalla. Lämpimästi tervetuloa A.R. Saarmaa -seminaariin!

Ensimmäisen kerran vuonna 2017 järjestetyn seminaarin syntyyn oli moniakini

syitä. Tärkein syy oli koulutus ja osaaminen, johon kehittyvä paikallispuolustus tarjosi erinomaisen mahdollisuuden. Viestialan vapaaehtoisjärjestöt Viestikiltojen Liiton johdolla olivat lähdössä aktiivisesti mukaan loppuvuodesta 2017 käynnistyneeseen Juha Niemen johtamaan Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen Johtamisjärjestelmä- ja viestikoulutusohjelman laatimistyöhön, johon seminaari oli eräänlainen etupotku.

Seminaarin ajoittaminen eversti A.R. Saarmaan syntymäpäivälle, ei sekään ollut sattuma. Halusimme kunnioittaa ansioituneen kenttäkomentajan ja aselajimme Grand Old Manin aikaansaannoksia niin sodassa, rauhassa kuin aselajimme vapaaehtoisessa työssä. Samaisena päivänä 23.9.2017 paljastettiin Vaasan Vaskiluodossa jääkäri Saarmaan vuonna 1917 perustaman salaisen radioaseman toiminnasta kertova muistolaatta.”

Huomionarvoista on, että herra Saarmaa toimi Viestikiltojen Liittoa edeltäneen Viestikillan ensimmäisenä puheenjohtajana vuosina 1963-64. Näin ensi vuonna tulee kuluneeksi 60 vuotta Viestikiltojen Liiton perustamisesta.”

AIHE	ESITTÄJÄ
Avaus ja järjestelyt	VKL Pj Jukka-Pekka Virtanen
Johtamisjärjestelmälän ajankohtaiset asiat	PEJOJÄPÄÄL Prkenr Jarmo Vähätiitto
PP kehitysnäkymät	Viestitarkastaja Ev Antti Tunkkari
PAPU Case 1 Paikallispuolustuksen tiedustelun kehittäminen arjen välineillä.	Pirkanmaan ALTSTO Evl Veli Rajala FT, sotprof, ev (evp) Mika Hyytiäinen Kapt Markku Salo
MPK HF - PAPU1-2	DI Mikko Laakkonen/PVTIEDL
Kahvitauko	
Ukrainan kokemukset - Arjen ratkaisut	DI Tatu Tahkokallio/MAASK
Ukrainan kokemukset - ELSO ja radioamatööritoiminta	DI Jouni Salmi
Ukrainan kokemukset - Kyber	Insmaj Mikko Tuomi/PVJJK
Locked Shield 22 - avaimet voittoon! Miksi Suomi menestyy?	Tero Oittinen/MPK
Vapaaehtoinen MP, MPK	MPK koulutuspäällikkö (SOTVA)
Vapaaehtoinen MP, Viestikilta	VKL koulutuspäällikkö
Päätös	Seminaarin pj. Ev Antti Tunkkari

Saarmaa-seminaari 2022 agenda.

”Maanpuolustuksen parissa tehtävä työ on arvokasta – Kättä lipaan niille, jotka tähän työhön osallistuvat.”

Pääesikunnan johtamisjärjestelmäpäällikkö, prikaatikenraali Jarmo Vähätiitto, korosti esityksessään maanpuolustustyön arvostusta. Arvostukseen ei vaikuta nykyinen tilanne, mutta arvolutaus kuitenkin purkaantuu tämänkaltaisessa turvallisuustilanteessa. Puolustusvoimilla on riittävät resurssit käytettävissään ja kansallinen valmius on korkealla tasolla. Valmiutta ovat tukeneet kansainväliset vierailut ja erittäin lyhyellä aikavälillä suunnitellut ja toimeenpannut yhteistointiharjoitukset, jotka ovat osoittaneet Suomen kansainvälisen yhteensopivuuden.

Saarmaa-seminaarin tavoite ja agenda tukee hyvin Valtioneuvoston puolustusselonteossa 2021 mainittuja asioita, kuten reservin osallistumismahdollisuuksien kehittäminen, paikallisjoukkojen kehittäminen sekä uusien teknologioiden hyödyntäminen ja riskien hallinta.

Arjen ratkaisut:

PEJOJÄPÄÄL toi esille Arjen ratkaisujen mahdollisuuksia ja käyttökohteita. Keskeisimpiä perusteita ovat:

- Kaikille johtamisen tasoille ja joukoille tarvelähtöisesti tarkoitettu monipuolinen kokonaisuus.

- Täydennetään johtamisjärjestelmäkokonaisuutta – osa hallittua ja hyväksyttyä arkkitehtuuria. Arki taistelulentäille ketterästi niin hyvässä kuin huonossa.

- Taistelun johtamisen järjestelmien säätäminen taisteluvaiheeseen.

- Yhteiskunnan infrastruktuurin ja reserviläisten osaamisen laaja hyödyntäminen. Kokeilukulttuurin edistäminen ja uusien näkökulmien mahdollistaminen matalalla osallistumiskynnyksellä.

Havainnot Ukrainan sodasta ovat vahvistaneet Arjen ratkaisujen käyttöpotentiaalia.

HS232 - Arjen johtamisjärjestelmien käyttö ja kehittäminen Puolustusvoimissa -normi ohjaa arjen järjestelmien käyttämistä. Siinä määritellään PV:n yhteisten palveluiden käyttö ja arjen viitekehys.

Tulevan vuoden tavoitteena on saada käyttöön PV:n yhteinen Arjen ratkaisujen jakelu- ja hallintapalvelu. Kun eri alueille tehdään työtä ja luodaan ratkaisuja, tulee parhaimmat ratkaisut päättämään PV:n yhteiseen jakelu- ja hallintapalveluun. Ensi vuonna aiheesta enemmän: mitä, miten toimeenpano on edistynyt ja toivottavasti jakelupalvelu on ensi vuonna saavuttanut alustavan tuotantokyvyyden.

PEJOJÄPÄÄL toi esille NATO-liittoutumisen vaikutuksia johtamisjärjestelmälään. NATO-palveluiden laajentaminen, kansainvälisten yhteyksien rakentaminen, henkilöstön tehtävät NATO-rakenteissa, nopea kansallinen päätöksentekokyky ja kannan muodostaminen esim. kyberpuolustukseen liittyvissä asioissa jne. Valmistelu kiihtyy ja yhteensovittamista riittää strategisen tahtotilan määrittämisessä, operatiivisessa suunnittelussa kuin yhteensopivuuteen liittyvissä teknisissä asioissa. Yksi asia kuitenkin pysyy – maantiede.

Paikallispuolustus - moni-viranomaisyhteistyön ytimessä, lähellä kansalaista ja yhteiskuntaa

Viestitarkastaja, Maavoimien johtamisjärjestelmäpäällikkö, Ev Antti Tunkkari, kertoi paikallispuolustuksen tehtävistä, merkityksestä ja kehittämisestä.

Ev Tunkkari kehotti seminaarin osallistujia liittämään seminaarin tulevat esitykset hänen kuvaamaan paikallispuolustuksen kokonaisuuteen sekä joukkonäkölmas-ta että aikajanaan sitoen. Käytössä on oltava koko johtamisjärjestelmän skaala oikea-aikaisesti. Johtamisjärjestelmä ja viestiaselaji rakentaa järjestelmän sille tasalle, mitä tilanne edellyttää. Paikallispuolustuksessa korostuu, että asiat on tehty ja harjoitettu sisäisesti, että ulkoisten tahojen kanssa. KV-ulottuvuus kasvaa. Hyviä esimerkkejä ovat viime kesänä toteutetut harjoitukset.

Paikallisjoukot ovat merkittävä osa maavoimien valmiutta ja taistelutehtävät merkittävä osa paikallisjoukkojen tehtäväkenttää. Paikallisjoukkojen organisointi, käyttöperiaatteet ja tehtävät vaihtelevat alueittain. Paikallispuolustus on maapuolustuksen perusta, joka laajentaa reserviläisten mahdollisuuksia osallistua sotilaallisen maanpuolustuksen eri tehtäviin. Paikallispuolustuksen kehittäminen muuttaa toimintaa Maavoimissa, joka tulee näkymään esimerkiksi joukko-osastojen tuotantotehtävissä merkittävällä tavalla.

Tarve kehittää paikallispuolustusta on syntynyt toiminta- ja uhkaympäristön muutoksesta. Laaja-alaiseen vaikutamiseen vastaaminen haastaa meidät monella tavalla. On yhtäältä pystyttävä vastaamaan sotilaallisen voimankäytön uhkiin sekä varautumaan uudentyypisiin uhkiin. Maapuolustuksen uudistamisen päämääränä on rakentaa riittävä ennaltaehkäisykyky. Puolustusjärjestelmän keskeisin tehtävään on ennalta ehkäistä sotilaallisen voimankäytön, tai sillä uhkaamisen, kohteeksi joutuminen. Maapuolustuksen ennaltaehkäisykyky perustuu tärkeimpien joukkojen ja järjestelmien korkeaan normaaliolojen valmiuteen.

Maavoimien operaatiot toteutetaan ja riittävä pidäke muodostetaan kolmen tyyppisten joukkojen kautta: Korkeassa valmiudessa olevilla perusvalmiuden joukoilla – tässä ja nyt käytössä olevat joukot, koko maan kattavilla suorituskykyisillä paikallisjoukoilla sekä ratkaisu- tai taisteluun kykenevillä operatiivisilla yhtymillä.

Maavoimien operaatiot toteutetaan osana puolustusvoimien yhteisoperaatioita, yhteisten suorituskykyjen, ilmavoimien ja merivoimien tukemana ja yhteistoinnassa Rajavartiolaitoksen kanssa. Kansainvälistä sotilaallista yhteistyötä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan.

Paikallispuolustuksella luodaan maanpuolustuksen perusta. Vaikka Maavoimat on merkittävin toimija paikallispuolustuksen kentässä – on kyseessä puolustusvoimallinen kokonaisuus. Paikallispuolustuksella osaltaan ennaltaehkäistään laaja-alaista vaikuttamista ja sotilaallista voimankäyttöä. Paikallispuolustuksen joukoilla ylläpidetään normaaliolojen häiriötilanteiden sietokykyä ja tuetaan muita viranomaisia.

Laaja-alaisen vaikuttamisen ennaltaehkäisy ja hallinnan perustyö tehdään paikallistasolla. Keskeisinä keinoina ja vahvuuksina ovat paikallisten toimijoiden vahva ja käytännönläheinen yhteistyö. Alueelliset ja paikalliset toimijat tuntevat toisensa, yhteistyösuhteet ovat toimivia ja toimintatavat on vakioitu ja testattu. Säännöllinen harjoittelu paikallisten eri viranomaisten ja yhteistyökumppaneiden kanssa on tärkeää. Paikallispuolustus onkin Puolustusvoimien rajapinta yhteiskunnan muihin toimijoihin.

Paikallispuolustusharjoitukset ovat merkittävä testiympäristö Arjen ratkaisujen kehittämiseksi jatkossakin. Tavoitteena on saada käyttöön yhä enemmän tuoteistettuja palveluita osaksi järjestelmäkokonaisuuksia: taistelunjohtamisen järjestelmät, viranomaisyhteistyön mahdollistavat järjestelmät ja Arjen järjestelmät.

Tietoturva on aina haaste, joka tulee tunnistaa ja huomioida osana johtamisjärjestelmäkokonaisuutta. Mitä tiedon turvallisuusluokkaa on tarve käyttää? Mikä palvelu on kenelläkin käytettävissä? Missä tilanteessa ollaan?

Lopuksi Ev Tunkkari korosti viestimiehen perustaitojen merkitystä jokaiselle sotilaille: Elektroninen sodankäynti, radioaseman perustaminen, kaapelin rakentaminen, mittaukset ja koestaminen. Sieltä lähtee kivijalan rakentaminen, joka on mahdollista esim. MPK:n koulutustarjonnan kautta.

Tiedustelu ja tiedon hankinta Arjen järjestelmillä – ”Sijoita ihmisiä, älä järjestelmiä! Sijoita osajia, älä tekniikoita!”

Pirkanmaan aluetoimiston päällikkö, everstiluutnantti Veli Rajala: ”Asiat ke-



Vielä vähän matkaa teolliseen tuotantoon.

hitetään nousujohteisesti yhdessä. Ei ole olemassa ”ohjesääntöratkaisua”. Teemme Pirkanmaan mallin. ”

Pirkanmaan aluetoimiston esitys oli erittäin kokonaisvaltainen ja osoitti, että aikaisemmissa Saarmaa-seminaareissa esillä olleet palvelut ja Arjen järjestelmät olivat aktiivisessa tuotantokäytössä, ja niitä kehitettiin edelleen. Pirkanmaan aluetoimisto on tehnyt pitkäjänteistä ja ennakkoluulotonta työtä johtamisjärjestelmän kehittämiseksi kaikilla osa-alueilla – sekä toiminnallisesti että teknisesti, itse kehittäen että kaupallisia tuotteita hyödyntäen, omin voimin että vahvasti reserviä hyödyntäen. Huikean hienoa tekemistä.

Kehityspolku jatkuu kohti 1/23 PAPA-harjoitusta, jossa aikaisempien harjoitusten opit ja tekniikat yhdistetään ml. Tampereen varuskunta ja viranomaisyhteistyö.

Mika Hyytiäinen esitteli tiedustelutiedon keräämis- ja analysointiprosessin toimijoineen sisältäen ihmiset, prosessit ja tekniikat. Esitys oli erittäin mielenkiintoinen monellakin tapaa: toimijat, tiedonkeruuprosessi, tietojen yhdistäminen ja analysointi, tietolähteet (partiot, yhteiskunta, SOME, turvatekniikka, rekisterit jne.), toiminnan organisointi ja johtaminen sekä PV:n sisällä että viranomaiskentässä, johtamisen välineet, tietoturva jne.

Toimintamallin kuvaaminen siten, että lukija pystyisi toimintamallin hienouden ymmärtämään, on mahdollista tämän

artikkelin puitteissa (pituus, turvaluokka) – enkä edes yritä sitä. Toimintamalli on poikkeuksellinen, kattava ja sisältää paljon uusia näkökulmia. Perinteinen tiedusteluajatus: suunta, määrä ja laatu ei toimi tämän päivän informaatioyhteiskunnassa. Enimmäkseen etsitään neulaa heinäsuovasta, tietämättä onko siellä neulaa. Tiedusteluprosessin tietotarpeet on jaettu teemoihin, joihin tiedustelu vastaa. Kyse on tiedustelusta ja tiedonhankinnasta. Isosta tieto- ja datamäärästä on saatavissa paljon. Tulokset eivät näy kauniina karttaesityksenä ”tilannekuvana”, josta ”hetkellisesti hehkuva kohde pyyhkiytyy pois ajan myötä”.

Hyytiäinen korosti Kansalaisen ilmoitustaulun merkitystä. Suomella ei ole kansalaisten ilmoitustaulua, jonne omia havaintoja pystyisi ilmoittamaan. Tarve on kuitenkin ilmeinen. Ukrainassa vastaava toiminnallisuus ja palvelu kyettiin luomaan kolmessa vuorokaudessa. Hyytiäinen toi esille aiheeseen liittyen kerätyn tiedon luokittelun ja aikaulottuvuuden osana tietoturva. Asia ei korjaannu auditoinneilla vaan toimintatapoja muuttamalla.

Asian monitahoisuudesta johtuen erittäin vahvana suosituksena kaikille lukijoille – osallistukaa vuoden 2023 Saarmaa-seminaariin, jonka ohjelmassa tulee olemaan Pirkanmaan aluetoimiston kokemukset PAPA 1/23-harjoituksesta.

Kapteeni Markku Salo tiivistä Arjen järjestelmien kehitystyön tuloksia. ARTII

on ollut käytössä edeltävissä harjoituksissa. Voidaan todeta, että asiat etenevät, eikä siihen aina tarvita miljoonia euroja tai vuosia. Uusia toiminnallisuksia on kehitetty ARTI1-ympäristöön:

- Luottamuksellisuusverkon luomiseen: Signet.app
- Nopeaan puheyhteyteen Push-to-talk-sovellus: Plumble
- Tiedostonjakopalvelu: File browser
- ARTI1-käyttöliittymän uusiminen: mm. tapahtumat, tehtävät, valvonta ja raportointi omiin osioihin
- Käytettävyyden parantaminen puhelimen näytöllä
- Raportointi ja seuranta Kanban-taulun avulla
- Valvontakameroiden liittäminen osaksi järjestelmää vastaavalla tavalla kuin päälaitteet (VPN)
- Shinobi-käyttöliittymä kameroiden katseluun ja hallintaan

Tavoitteena on tuottaa tarkoituksenmukaisia toimintatapoja ja hyödyntää tekniikoita siten, että ne ovat skaalautuvasti käytettävissä muuallakin ja erikokoisilla maantieteellisillä alueilla. Joukon eri osat voivat toimia eri järjestelmillä, jolloin esim. Insta IBA/T/S ja ARTI1 toimivat rinnakkain. Molemmilla järjestelmillä on toimittu ja todettu kummallakin olevan omat vahvuutensa. Järjestelmästä riippumatta käytettävien toiminnallisuuksien valinta on toimivalle joukolle ensisijaisen tärkeää!

Työtä on tehty yhteistyössä monen toimijan kanssa. Taustalla on vahva reserviläisosaaminen. Tämä antaa kuvaa siitä, miten asioita voidaan viedä eteenpäin ja miltä se näyttää paikallisesti.

Pirkanmaan aluetoimisto hyödyntää merkittävällä tavalla reserviläisten osaamista. Kehitystyön toteuttajina toimii MPK:n kouluttajia, Pirkanmaan Viestikillan aktiiveja, PSPR:n järjestelmäinsinööri sekä loppukäyttäjät. Kehitystyö ulottuu johtamisjärjestelmätoimialaa laajemmalle: valonvahvistin, infrapunakiihari, siirrettävä IP-kamera, etäisyysmittari, oma piendrone, riistakamera tai vastaava väline.

MPK Hämeen maanpuolustuspiiri kursittaa ARTI1-käyttäjia PAIKP:n kaikille osille kohdennetusti. Tavoitteena on mahdollisimman omatoiminen joukko käyttöönoton, kouluttamisen ja toiminnan osalta.



HF-radio IC-7300 paketoituna.

MPK:n HF-projekti – suori-tuskykyä alkaa muodostua

DI Mikko Laakkonen kertoi MPK:n HF-radioprojektin toteuttamisesta. Esitys palkittiin erillisillä aplodeilla. Projektissa on tehty hurja määrä vapaaehtoistyötä, opeteltu materiaalteknikkaa ja niiden työstämismenetelmiä (alumiinin hitsaaminen, anodisointi, kaasutiivit puristusliitokset). Tuotteena on syntynyt kenttäkelpoinen, etäkäytettävä, Icom IC-7300 radioon perustuva laadukas HF-radioasema varusteineen ja palveluineen (mm. viestiperusteet salatulla muistitikulla). Tuotantomalli on teollisesti skaalautuva.

Mikko Laakkonen hahmotti MPK:n HF-projektin paikkaa osana ekosysteemiä. Ekosysteemiä voidaan tarkastella esim. osana johtamisjärjestelmän järjestelmäluokituksia (taistelunjohtamisen järjestelmät, viranomaisyhteistyön mahdollistavat järjestelmät ja arjen järjestelmät), tai vieläkin laajempaa kokonaisuutena: Ajallisesti, alueellisesti, yhteistoiminta-osapuolen ja tiedon turvallisuusluokituk- sen mukaan käytettynä.

HF-projekti on edennyt suunnitelman mukaisesti. PAPU1/22 ja PAPU 2/22 -harjoituksissa saatiin hyviä tuloksia ja oppeja sekä teknisten ominaisuuksien että käyttöönoton osalta. PAPU2:ssa järjestelmä otettiin käyttöön valtakunnallisesti 12 ryhmän toimenpitein. Yhtenä käyttöönoton harjoituskohteena oli päälaitteiden käyttöönotto ja alustaminen, joka taisi olla harjoituksen haastavin tehtävä – toki riippuen henkilöiden taustaosaamisesta. Oleellista on löytää riittä-

vä osaaminen partion sisältä – jokaisen ei tarvitse osata joka asiaa.

HF-palvelun tavoitteena on mahdollistaa point-to-point- ja point-to-multipoint-sanomaverkot sähkö- ja televerkoista riippumattomasti. Käyttökohteena voi olla esim. PV:n ja viranomaisten välinen varaverkko. Vuoden 2023 PAPU-harjoituksissa todennetaan suori-tuskykyä ja määritetään kehittämisen ja toimintaperiaatteiden jatkoaskelmia.

Myös Puolustusvoimat kehittää HF-palveluitaan mm. eri johtamistasoille. HF-varaverkolla on kyky toimia itenäisesti ja irrallaan kaikesta muusta tietoliikenne- ja sähköverkosta. HF-radioliikenteen merkitys korostuu saarek- keisessa taistelussa varamenetelmänä, jolla saarekkeet kyetään liittämään toisiinsa. Toisena käyttökohteena on joh- tamispaikkojen yhdistäminen sanomapa- veluilla.

HF-järjestelmien yhteydenmuodostusmekanismi ja tiedonsiirtokapasiteetti ovat kehittyneet merkittävästi viime vuosien aikana. Kapasiteetti on todennäköisesti merkittävästi parempi mitä moni kuvittelee. Suurenkin merkkimäärän sisältävien tiedostojen lähettäminen onnistuu, joka mahdollistaa tarvittavien käskyjen, ilmoitusten ja dokumenttien lähettämisen HF-radiolla. Lyhytkin viesti on useimmiten riittävästi, kun se on sisällöltään tarkkaan mietitty.

MPK:n kurssitarjonnasta löytyy kaksi koulutusohjelmaa, jotka tukevat HF-projektin käyttöönottoa: HF-koulutusohjel-

ma ja Radioamatööri-koulutusohjelma. Kummallekin on oma kohderyhmänsä:

Radioamatööri-koulutusohjelma:

- MPK radiolaitteet tukevat Radioamatöörimääräyksen mukaan
- OI-alkuiset radiotunnukset
- Valmennus HF-koulutusohjelmaan
- Viikonloppuharjoitukset kevyin perustein
- Kohderyhmä: vanhemmat ja ei-sijoituskelpoiset

HF-koulutusohjelma:

- MPK HF -järjestelmillä
- Sotilastaajuudet
- Tavoitteena sotilaallisten valmiuksien kehittäminen ja PAIKP johtamiseen soveltuva järjestelmä
- Kohderyhmä: nuoret sijoituskelpoiset

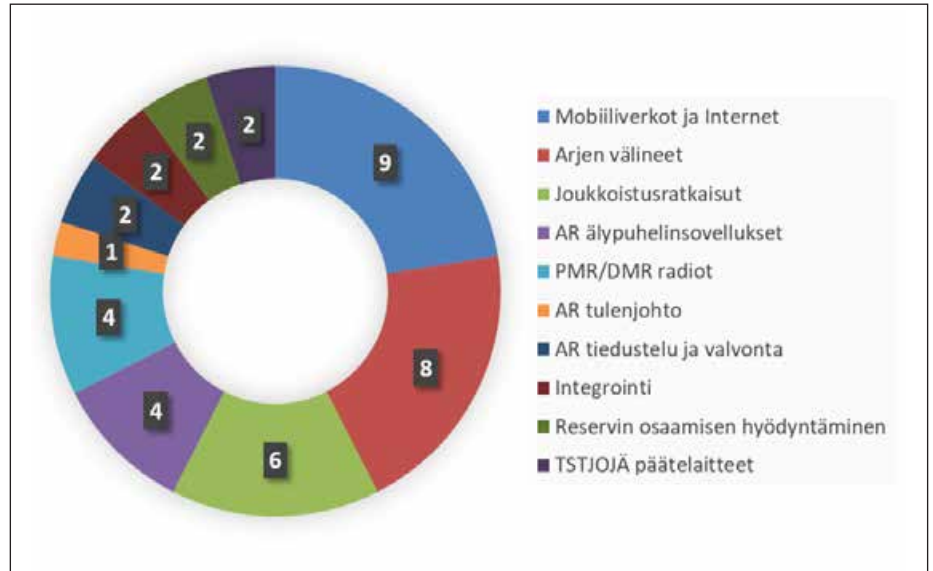
Ukrainan kokemukset – 40 AR havaintoa Ukrainan sodasta ajalta 26.2. – 31.3.2022

DI Tatu Tahkokallio, Maavoimien tutkimuskeskus/Maasotakoulu, kertoi keräämistään havainnoista Ukrainan sodassa käytetyistä Arjen ratkaisuksista. Tiedot perustuvat julkisiin lähteisiin. Havaintoja oli kaiken kaikkiaan 40 kpl, joista vajaata puolta tarkasteltiin lähemmin seminaarisissa. Aihepiiri oli erittäin mielenkiintoinen, joten sitä tultaneen jatkamaan seuraavissa seminaareissa.

Alla kategorisoituna esimerkkejä viidestä eri kategoriasta. Nimi kertoo oleellisen käyttötarkoituksen ja antaa kuvan Arjen järjestelmien ja ratkaisujen käytöstä ja kirjosta Ukrainan sodassa.

Mobiiliverkot ja Internet:

- Roaming palveluiden sulkua – estetettiin Venäläisten SIM-korttien käyttö (28.2.2022)
- Pyyntö ilmoittaa liittymävarkauksista (28.2.2022) – Venäläiset ryöstelivät ukrainalaisia puhelimia (28.2.2022)
- Mobiiliverkkojen ja internetin saavutettavuus – verkot toimivat hämmästyttävän hyvin (7.3.2022)
- Mariupolin sähkökatkosta toipuminen – sähkötkatko poikki vajaan vuorokauden (2.3.2022)



Kuva 5: Arjen ratkaisujen ryhmittely Ukrainan havaintojen perusteella. Numero kuvaa kategorian havaintojen kokonaismäärää.

Arjen välineet:

- Omatunnistevalot (Airsoft pelivalot), IP/nettikamera, Tiedustelijan siviilipuhelimet, Starlink-terminaalit

Joukkoistusratkaisut:

- Telegram-botti (ilmoituskanava vihollishavainnoille), Findokupant.com -havaintokanava, Kiova Digital sovelluksen käyttö siviilien varoitus- ja infokanavana, Telegram - IT Army of Ukraine, DDoS hyökkäysten johtaminen

Arjen ratkaisut/palvelut:

- Premise-mikrotoimeksiantopalvelu maalittamiseen, SoMe tilannekuvajärjestelmä MapHub

PRM/DMR-radiot:

- Motorolan PTT-radiot, BaoFeng VHF-puhelin, Vierastaistelijoitten VHF-radiot, Hytera DMR BD 505LF ”siviilitETRA”

Ukrainalaiset ovat hyvin määrätietoisesti luoneet arjen ratkaisujen lautta. Palvelujen käytön laajuutta on vaikea määrittää, mutta joka tapauksessa Arjen ratkaisut näyttävät olevan merkittävässä asemassa johtamisjärjestelmän osana. Alueen mobiiliverkot ovat toimineet hämmästyttävän hyvin huolimatta sähkönjakeluhäiriöistä, elektronisesta sodankäynnistä ja kyberistä. Esimerkiksi kun Ukrainan sotaa oli käyty kaksi viikkoa kaupalliset matkapuhelinverkot ja Internet-yhteydet olivat edelleen suurelta osin saavutettavissa ja käytössä.

Sytä, miksi Venäjä ei systemaattisesti ole tuhonnut Ukrainan ICT-siviili-infra-

struktuuria, lienee useita. Yhtenä syynä saattaa olla se, että hyökkääjä tarvitsee mobiiliverkkoja itsekin – joko omien yhteyksien muodostamiseen tai disinformaation (informaatiotosdankäynti) levittämiseen ukrainalaisille. Toisena syynä voisi olla se, että hyökkääjällä on kyky kuunnella puhelinlinjoja ja kaapata sähköposteja sekä hankkia viestijöiden paikkatietoja, jolloin hankittavaa tietoa pidetään arvokkaimpana asiana.

Lisäksi Ukrainassa on käytössä paljon kiinteää tietoliikenneverkkoa, joka mahdollistaa mm. kaapeliyhteyksien tehokkaan hyödyntämisen. Em. seikat yhdessä varsin hyvän korjaus- ja ylläpitokyvyn sekä innovaatiotoiminnan kanssa ovat mahdollistaneet Arjen ratkaisujen ja palveluiden käytön osana sodan johtamista.

Ukrainan kokemukset – ELSO ja radioamatööritoiminta

DI Jouni Salmi, Uudenmaan Viestikilta, Telenor, osuus kosketti tällä kertaa Ukrainan havaintoja – radioamatöörin näkökulmasta. Ukrainalaisten operaatioturvallisuus on ollut hyvää, joten konkreettisten ja yksityiskohtaisten tietojen saaminen on ollut vaikeaa, mutta jotakin on kuitenkin löydettävissä.

Ukrainan sota on vaikuttanut ja näkynyt myös radioamatööri liikenteessä. Invaasion alussa radioamatööritoiminta kiellettiin kuukauden ajaksi. Lähetysosoikeus on palautunut. Venäläiset on suljettu pois kansainvälisistä yhteisöistä ja kilpailuista. Sotilasliikenteen monitorointi ja

paikannus on ollut ahkeraa maailmanlaajuisesti joukkoistamisen tuloksena. Radioamatöörejä on epäilemättä hyödynnetty myös ELISO-tukitoimissa ja -operaatioissa.

Monitoroinnin tuloksena on tuotettu runsaasti taajuuslistoja ja kuunteluhavaintoja ympäri maailmaa. Havaintoja ja äänitaltiointeja on julkaistu laajasti Internetissä. On havaittu, että Venäläisillä on pulaa moderneista ja salatuista radioista. Ja vaikka välineitä olisikin, niin operaattorit eivät niitä osaa käyttää. Käytössä on paljon yksinkertaisia, analogisia kiinalaisia harrastajatason radioita, joita on helppo seurata ja joiden liikenteen sekaan on mahdollista soluttautua. Vaikka rahaa on tiettävästi käytetty merkittävästi venäläisen radiokaluston uusimiseen, ei se näy joukkojen käytössä olevan materiaalin laadussa eikä määrässä – päinvastoin. Venäjän materiaalin suorituskyky ja osaaminen eivät ole oletetulla tasolla.

Molemmipuolinen solvaavaa propaganda on yleistä radioamatöörikaistoilla. Sitä on esiintynyt Krimin valtauksessa lähtien, mutta lähetysten määrä on kiihtynyt Ukrainan sodan aikana. Ohjelmistoradioiden vesiputousnäytöille valmisteltuja kuvia ja musiikkia on lähetetty venäläisten sotilastaajuuksilla. Asialla on hyvin todennäköisesti aktiiviset harrastajat. Venäläiset ovat pyrkineet häiritsemään radioamatöörien paikannuspalvelua (Automatic Packet Reporting System – Internet Service) palvelunestohyökkäyksillä sekä ajamalla etukäteen tehtyjä nauhoitteita tietyillä taajuuksilla keskeyttämään käynnissä olevan yhteyden.

Muu maailma tukee Ukrainaa. Puola on tarjonnut ukrainalaisten käyttöön Winlink-yhdyskäytävän. Lisäksi radioamatöörit ovat toimittaneet Ukrainaan paljon johtamisjärjestelmämateriaalia avustuksena – erityisesti salattuja käsiradioita.

Ukrainan kokemukset – ”We probably have several armies: Our people’s army, the Armed Forces of Ukraine, and the IT army”

Insinööriماجuri Mikko Tuomi, Kybersasto/PVJJK, tarkasteli Ukrainan sotaa kybernäkökulmasta. Näkökulma oli sota-aidollinen, ei tekninen. Tila-aika-voima-näkökulma mahdollisti kyberilmiöiden käsittelyn teknisiä deltaljeja laajemmalla tasolla, joka kohderyhmä huomioiden oli hyvä ratkaisu.

Ukrainan sodassa on lukuisia julkisuuteen tulleita kybertapahtumia, mutta

niiden vaikutukset ovat jääneet varmastikin vähäisemmiksi mitä hyökkääjä on halunnut. Kyberia on käytetty välineenä vakoilulle, disinformaatiolle, tietoon pääsyn estämiselle ja tiedon tuhoamiselle sekä kyberfyysiselle vaikuttamiselle. Tapausesimerkkinä käsiteltiin Industroyer2-haittaohjelmaa, joka oli istutettu ukrainalaisen energiayhtiön verkkoon. Aktivoituessaan haittaohjelmat olisivat katkaisseet sähköt n. 2 miljoonalla asiakkaalla, tuhonneet dataa ja rikkoneet sähköverkon laitteita. Haittaohjelma kyettiin kuitenkin havaitsemaan ja eliminoimaan kansainvälisenä yhteistyönä.

Uutena ilmiönä voidaan pitää IT-armeijaa: ”We probably have several armies: Our people’s army, the Armed Forces of Ukraine, and the IT army” (Zelenskyi 2.6.2022).

Vaikka Ukraina on käynyt kybersotaa kymmenkunta vuotta, ei sillä ole erillistä CYBERCOM-elementtiä. Tästä huolimatta kansallista ja monikansallista (vapaaehtoiset aktiivit globaalisti, ekosysteemi) toimintaa on kyetty koordinoimaan ja johtamaan erinomaisin tuloksin. Kybervoimaa kasvatettiin joukkoistamalla, jolloin toisen maan henkilö toimi kolmannen maan verkossa toteuttaen sekä puolustuksellisia että hyökkäyksellisiä operaatioita. Organisaatiot, toimivalta tai maantieteellinen sijainti eivät rajoittaneet toimintaa.

Mitä voidaan oppia?

- Resurssien joustava käyttö – fyysiset rajat eivät estä voimien keskittämistä ja kohdentamista kybertilassa

- Organisaatorajat ylittävä tiedonvaihto ja hyödyntäminen – kyberuhkatiedustelu ja havainnointikyky

- Järjestelmien suojaaminen – hajauttaminen, hallinta, hyvät tietoturvakäytännöt

- Johtaminen – kyvykkyyksien käytön yhdistäminen ja koordinointi, ”kybermobilisaatio”

Locked Shield 2022 – avaimet voittoon – miksi Suomi menestyy?

Tero Oittinen, MPK:n kyberkoulutus-päällikkö, alusti Locked Shields -harjoituksesta. Suomi on menestynyt kilpailussa erinomaisesti. Vuonna 2021 tuli hopeaa ja tänä vuonna kultaa. Osallistujamaita oli tänä vuonna 32 ja kilpailevia tiimejä 24.

”The winning team demonstrated solid defence against network and web attacks and they excelled in situation reporting. Overall they scored above average in all categories and this is one of the important aims of Locked Shields. The most successful are teams who manage to tackle all challenges in different categories as the strategic decision makers and technicians will have to work together to properly address all the elements of a large-scale cyber-attack

Carry Kangur, Head of Cyber Exercises at the CCDCOE”

Kydessä on vuodesta 2010 alkaen järjestetty Naton Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence (CCDCOE) järjestämä kansainvälinen kyberharjoitus ”offering the most complex technical live-fire challenge in the world”. Tiimien tehtävänä oli suojata kuvitteellisen valtion siviili- ja sotilasinfrastruktuuria (sähkövoimalat, vedenpuhdistamot, satelliittiyhteydet, 5G mobiiliverkot, ilmatilannekuva jne.) paikalle lähetettynä RRT-tiiminä (Rapid Reaction Team). Tehtäviin kuului myös raportointi, laki-asiat, analysointi ja mediaoperaatiot.

Miksi Suomi menestyy? Alla kiteytettynä viisi kohtaa, joihin menestyminen perustuu:

- Vapaaehtoisuudessa on voimaa!

- Vuosien aikana on kerätty oppeja, joiden päälle on rakennettu jatkuvasti uutta.

- Fokus missiossa.

Valmistelut:

- Teknisten osien ja prosessien kehittäminen perustuu jatkuvaan oppimiseen ja systemaattiseen lessons learned –ajatteluun.

- Vaikka n. 1/3 - 1/2 henkilöstöstä vaihtuu harjoituksesta toiseen, MPK on kyennyt keräämään loistavan ja motivoituneen joukon harjoitukseen.

Toteutus:

- Operatiivisen johtamisen malli sovitettu juuri Locked Shields -kaltaiseen toimintaan.

- Henkilöstön tuntemiseen ja kyvykkyyksiin perustuva tehtävän mukainen sijoittaminen.

- Selkeät vastuut.

- Toiminnan fokuoiminen tilanneymärryksen luomiseen ja jakamiseen mahdollisesti operatiiviselle johdolle mukautua ja ohjata resursseja suunnitelmallisesti.

Oma osuutensa menestykseen on myös MPK:n kyberturvallisuuden koulutusohjelmalla, johon sisältyy osallistuminen Locked Shields, Cyber Coalition ja sen kaltaisiin harjoituksiin. Ne tarjoavat erinomaisen mahdollisuuden osaamisen kehittämiseen osana kansainvälistä kyberryhteisöä.

Vapaaehtoiset paikallisjoukkojen kouluttajina - merkittävä voimavara

MPK:n koulutuspäällikkö (SOTVA), Juha Niemi sekä Viestikiltojen liiton koulutuspäällikkö, evl Juha Peltomäki, kertoivat ajankohtaisia asioita vapaaehtoisen maanpuolustuksen kentältä.

Lainsäädännössä (Laki vapaaehtoisesta Maanpuolustuksesta) on tapahtunut muutoksia, jotka vaikuttavat positiivisesti MPK mahdollisuuksiin antaa PV:n tarpeita vastaavaa ampumakoulutusta. Keskeisimpiä muutoksia ovat:

- MPK:lle palautettiin lupa ampua Puolustusvoimien aseilla ja ampumatarvikkeilla.

- Valtioneuvoston asetus MPK:n SOTVA-ammunnoista kumottiin – jatkossa MPK noudattaa SOTVA-ammunnoissa Maavoimien uutta ampumaohjelmistoa (7/2022).

- Reserviläisille palautettiin mahdollisuus ulkomailla ampua MPK kurssilla ollessaan ko. maan aseilla, jos ko. maan lait/säännöt sen mahdollistavat.

MPK ampumakoulutusta kehitetään materiaalisesti. MPK on päättänyt hankkia lisää omia aseita ja a-tarvikkeita:

- Puoliautomaattikiväärit kaliiperi 5.56 Nato – toimitus alkuvuosi 2023.

- 762 RK-JVA patruunoita SOTVA-ammuntoja varten, yhteishankinta PV-kanssa, säilytys PV-varastoissa.

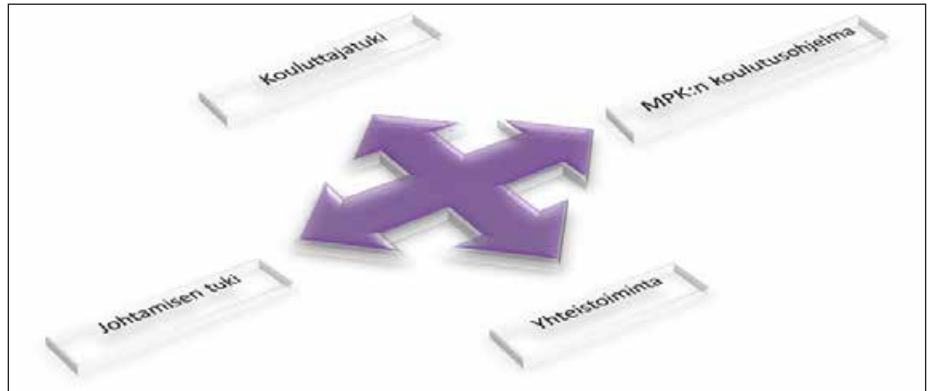
- Pistoolien uusintahankinta - sama Glock kuin Puolustusvoimilla.

- Tarkka-ammuntakivääri - sama kuin Puolustusvoimilla.

- Tarkka-ammunnan koulutuspienoiskiväärit varustettuna PV:lle suunnitelluilla tähtäinratkaisuilla.

MPK:n koulutusohjelmat ovat hyvällä mallilla. PV on hyväksynyt seuraavat, johtamisjärjestelmälleen liittyvät koulutusohjelmat:

- Johtamisjärjestelmä- ja viestikoulutusohjelma (9/2021)



Paikallispuolustuksen HF-varaverkkoharjoituksen tavoitteet.

- Kyberkoulutus ja tiedustelun koulutusohjelma (9/2021)

- Sähkövoimajärjestelmät ja -turvallisuus koulutusohjelma (5/2022)

- Elektronisen suojautumisen koulutusohjelma (6/2022)

- Radioamatöörikoulutuksen koulutusohjelma (5/2022) – SRAL ja PV hyväksymä

- MPK:n HF-toiminnan koulutusohjelma tullaan laatimaan 2022-2023

Vuoden 2022 osalta MPK:n HF-varaverkkoharjoitus ei toteutunut PV:n osalta suunnitellulla tavalla. Syynä tähän oli PV:n resurssipula. 2023 yritetään uudelleen samoilla tavoitteilla. Harjoitus on merkittävä useasta syystä, joista mainittakoon mm. HF-kouluttajatuki ja radioamatööritoiminnan jalkauttaminen PV:n kouluttajille, MPK:n koulutusohjelman konkreettinen toimeenpano sekä johtamisen tuki osana harjoituksen operatiivista tilannetta.

Viestikillat pyrkivät olemaan vahvasti mukana vuoden 2023 paikallispuolustuksen harjoituksessa sekä Arjen ratkaisujen osaamisen laajentamisessa.

Saarmaa-seminaari 2022 - rakentavaa ja kehityshakuista palautetta

Palautteen kerääminen toteutettiin sähköisellä järjestelmällä (kyselynetti). Saadun palautteen määrä kasvaa kerta kerran jälkeen, mikä mahdollistaa entistä paremmin seminaarin jatkokehittämisen. Kasvava palautteen määrä kertoo myös siitä, että mobiililaitteilla toteutettava kysely on toimiva tapa palautteen keräämiseksi ja analysoimiseksi. Palautepalvelut tarjoavat varsin monipuoliset ja

helppokäyttöiset toiminnallisuudet. Saatua palaute oli monipuolista ja rakentavaa. Perustellut kehittämisajatukset ja uudet aihepiirit tullaan huomioimaan vuoden 2023 Saarmaa-seminaarin valmistelussa.

Saadun palautteen perusteella osallistujajoukko oli varsin tyytyväinen päivän antiin: ”Kuinka todennäköisesti suosittelet seminaaria ystäväillesi?” vastauskeskiarvo oli 9.14 (asteikko 1-10), joka on kymmenyksen edellisvuotta parempi.

Palautteen perusteella mielenkiintoisimmat ja eniten lisäinformaatiota antavat esitykset olivat Pirkanmaan aluetoimiston (Rajala, Hyytiäinen, Salo) pitämä esitys ”Paikallispuolustuksen tiedustelun kehittäminen Arjen välineillä.” sekä Tatu Tahkokallion esitys ”Ukrainan kokemukset – Arjen ratkaisut.”

Seminaarin sisältöön oltiin pääsääntöisesti tyytyväisiä. Palautteen perusteella ilmoittautumismenettelyä tulee kehittää. Sähköposti-ilmoittautuminen ei ole kaikkien toimivien ratkaisu. Lisäksi joitakin yksittäisiä esitysteknisiä asioita tulee parantaa, kuten käsitteiden avaaminen sekä ”fonttikoko”. Äänentoisto ja kuvayhteys toimi hyvin muutamaa hetkittäistä poikkeusta lukuun ottamatta. Lisäksi Saarmaa-luokassa otettiin käyttöön luokkatilan takaosassa lisänäyttö, joka sai positiivista palautetta. Kiitos Viestikoululle toimivista teknisistä järjestelyistä.

Esitykset olivat korkealaatuisia ja tilaisuudelle asetetut tavoitteet saavutettiin hyvin. Puheenjohtaja piti tilaisuuden hyvin hallinnassa ja aikataulussa. Järjestävä organisaatio esittää parhaimmat kiitokset tilaisuuden esiintyjille ja osallistujille.

Ensi vuonna tilaisuus järjestetään 22.9.2023 pääpaikkana Riihimäki. Aihepiiri muodostunee perinteiseen

Kolme mielenkantoisinta esitystä (1-3)?

	1 PE JOJÄPÄÄL	2 PAPU KEH	PAPU1 TIED	4 MPK HF	5 UKRAINA ARKI	6 UKRAINA RADIOAMAT	7 UKRAINA KYBER	8 LOCKED SHIELD	9 VEH MPK	10 VEH VIESTIKIL
1	2	4	10	6	6	1	2	3	1	0
2	0	2	2	8	11	7	1	2	2	0
3	2	1	9	4	3	6	5	3	1	1
SUMMA	4	7	21	18	20	14	8	8	4	1

Mikä esitys tarjosi eniten uutta tietoa? Valitse vain yksi esitys.

	1 PE JOJÄPÄÄL	2 PAPU KEH	PAPU1 TIED	4 MPK HF	5 UKRAINA ARKI	6 UKRAINA RADIOAMAT	7 UKRAINA KYBER	8 LOCKED SHIELD	9 VEH MPK	10 VEH VIESTIKIL
	0	0	8	7	8	2	3	5	2	0

Palautteen tuloksia.

tapaan paikallispuolustuksen ympärille. Aihepiireinä voisi olla esim. ”jatko-osa” Pirkanmaan aluetoimiston 1/23 PAPU-harjoituksen tiedustelun tilannekuva toteutettuna Arjen ratkaisuin sekä ”jatko-osa” Arjen järjestelmien käytöstä Ukrainan sodassa. Lisäksi Arjen ratkaisujen tuotteistaminen (hallinta- ja

jakelupalvelu) kansallisesti ja MPK:n HF-varaverkon käyttö PAPU-harjoituksessa. Palautteessa esitettiin aiheita varautumisesta, paikkatiedon häirinnästä ja lennokkijärjestelmistä (Drone). Valitettavasti näyttää siltä, että Ukrainan sotaa ei voida ohittaa ensi vuonnakaan ajankoh-
taisuuden osalta. Aika näyttää kuinka em.

aiheet kyetään sovittamaan seuraavan seminaarin agendaan ja turvallisuusluokkaan. Jotakin edellä mainitun suuntaista on valmisteilla.

Tervetuloa A.R. Saarmaa -seminaariin 2023.



LUOTETTAVAA TIEDONSIIRTOA JO VUODESTA 1949

Orbis Oy | Vanha Kaarelantie 9, 01610 Vantaa | www.orbis.fi | p. 020 478 8600



Teksti: Tuomo Rusila ja Mikko Tuomi

Kuvat: Rusila, Tuomi, ks. kuvateksti

Kirjoittajista everstiluutnantti Tuomo Rusila palvelee osastoiesupseerina Pääesikunnan johtamisjärjestelmäosaston kyberpuolustussektorilla ja insinöörimajuri Mikko Tuomi apulaisosastopäällikkönä Puolustusvoimien johtamisjärjestelmäkeskuksen kyberosastolla.

Missä ovat näyttävät ja tuhoisat kyberiskut? Voidaanko kyberpuolustuksessa onnistua? Artikkelissa pureudutaan kybersodankäyntiin operatiivisten tekijöiden kautta käyttäen esimerkkinä Ukrainan menestymistä kybertaistelussa.

”Kyber on hype”

”Kyber oli hype” tai ”missä on kybersodankäynti?” toteamukset ovat toistuneet julkisessa keskustelussa ja valitettavasti myös Puolustusvoimien sisällä Ukrainan sodan alettua. Toteamukset kertovat enemmänkin toteajinsa kybersodankäyntiä koskevista virheellisistä ennako-odotuksista ja ylipäättänsä kyber-toimintaympäristön lainalaisuuksien heikosta tuntemuksesta, kuin todellisesta ymmärryksestä käydyistä taisteluista kyber-toimintaympäristössä. Lisäksi julkisessa aineistossa tiedot Venäjän kyberoperaatioiden menestyksestä tai epäonnistumisista ovat parhaimmillaankin epämääräisiä. Tästä on kiittäminen Ukrainan esimerkillistä operaatioturvallisuutta, ei niinkään kyberhyökkäysten tai niiden torjumisen puuttumista.

”Anti-hypettäjät” tuntuvat lisäksi unohtavan, että puolustajallakin on ollut sana sanottavanaan käydyssä kybertaistelussa. Samaan aikaan kiistettäessä kyber-toimintaympäristön merkitys tai kybersuorituskykyjen vaikuttavuus, arvioidaan vaikuttavuutta ainoastaan hyökkääjän onnistumisen eikä puolustajan onnistumisen kautta. Vastaavalla tarkastelukulmalla voitaisiin todeta tankit, ilma-ase, tykistö, elektroninen sodankäynti sekä merisodankäynti ja laivasto tarpeettomiksi. Onkin syytä tarkastella tarkemmin kyber-toimintaympäristön puolustajan toimia paremman kokonaiskuvan luomiseksi.

Kyberpuolustus Ukrainan-Venäjän sodassa sotataidollisesta näkökulmasta

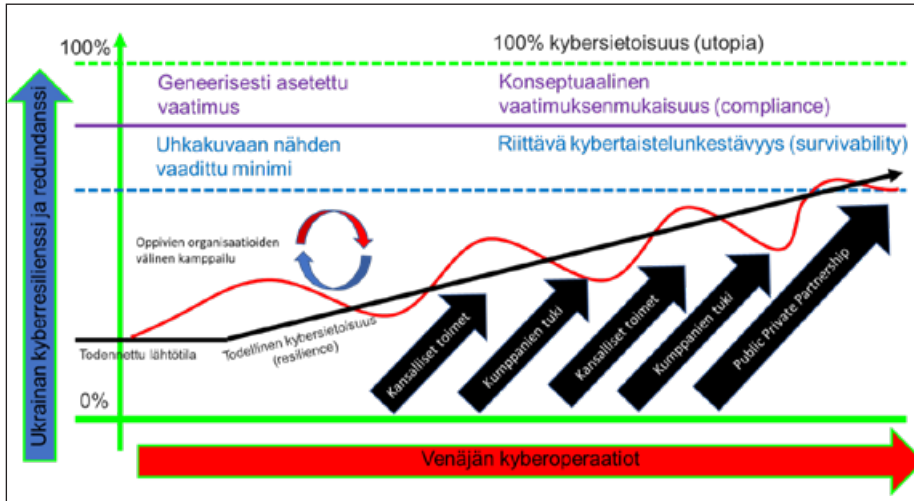
Tarkastelu voidaan tehdä monella eri tavalla, ja tasolla. Operaatiotaidon peruselementit tila-aika-voima terästettynä informaatiolla ja johtamisella sovellettuina kyber-toimintaympäristöön antavat tutuhkon viitekehysten ei-kyberorientoituneille arvioida kybersodankäynnin todellista merkitystä. Peruselementtien avulla ja erityisesti niiden välistä suhdetta arvioimalla sodan eri vaiheissa pystytään tuottamaan analyysiin syvyyttä. Samalla sanallistetaan usein liian teknisessä kielessä pidättäytyvää kyberoperointia tavallisellekin operaatikolle tutumpaan muotoon. Tähän kyberpuolustuksen tulisi muutenkin kiinnittää enemmän huomiota.

Tässä artikkelissa tarkastellaan kybersodankäyntiä osana sotilasoperaatioita ja tavanomaista sodankäyntiä. Tämä tehdään tiedostaen, että rajaus jättää vääjäämättä avaamatta kybersodankäynnin menetelmistä ja merkityksellisyydestä keskeisiä tulokulmia. Näitä ovat esimerkiksi kybervoiman käyttö (projisointi) osana poliittista sodankäyntiä, nykyään muodikkaammin ilmaistuna hybridisodankäyntiä, proxy-sotia, osana taloudellista tai strategista kamppailua rauhan ja epärauhan vallitessa sekä osana valtion tiedustelutarpeiden täyttämistä. Rajaminen osaksi tavanomaista sodankäyntiä antaa siis vääjäämättä rajatun kuvan siitä arkipäiväisestä kamppailusta - jatkuvasta taistelusta kyber-toimintaympäristössä, joka on osa kaikkien valtioiden kyberpuolustuksen jokapäiväistä toimintaa myös Suomessa.

Niin tavanomaisen sodankäynnin kuin muunkin kyber-toimintaympäristön kamppailun yhteydessä kyberoperaatioissa joudutaan aina tasapainottelemaan useiden tekijöiden välillä. Näistä keskeisin on tiedustelun ja vaikuttamisen välinen suhde, johon lisäviivahteita luovat esimerkiksi kiistettävyyden, kohdennettavuuden ja tarkoituksenmukaisuuden ristipaine. Tyypillisesti epärauhan aikai-

nessa kybervaikuttamisessa joudutaan myös luovimaan aseellisen hyökkäyksen kynnyksen kulloinkin halutulla puolella osana eskalaationhallintaa huomioiden myös seurannaisvaikutusten hallinta. Toistaiseksi yhtäkään kyberhyökkäystä ei ole kohteeksi joutuneen valtion toimesta todettu aseelliseksi hyökkäykseksi. Kyberoperaatioiden tarkastelu tavanomaisen sodan yhteydessä poistaa tarpeen pohdiskella tätäkin määritelmällistä ongelmaa syvällisemmin.

Kuitenkin osana tavanomaista sodankäyntiä vaakakuppiin tulevat tasapainoilu kineettisen ja ei-kineettisen vaikuttamisen välillä, ja esimerkiksi vastustajan johtamisen edellytysten kiistäminen ja sen vaikutukset omalle johtamiselle tai kybervaikuttamiselle. Tätä harkintaa joudutaan vääjäämättä tekemään esimerkiksi pakotettaessa vastustaja käyttämään johtamisessaan välineitä, joihin offensiivisella toimijalla ei ehkä olekaan vastavia vaikuttamiskeinoja tai vaikuttaminen johtaisi ongelmiin omassa johtamisessa. Tätä tasapainottelua Venäjä joutui tekemään käyttäessään itsekin niin kutsuttuja arjen välineitä johtamisessaan, jolloin Ukrainan viestintäverkkoja ei voinut lamauttaa. Vastaavaan joutui myös Ukrainan tasapainoillessaan saatavan tiedusteluhyödyn ja Venäjän johtamisen häirinnän välillä. Yksi kulma tasapainottelua on siis sen arviointi, hyödynnetäänkö eri keinoin havaittua toiminnallista tai teknistä haavoittuvuutta välittömästi opportunistisesti vai pyritäänkö se säästämään myöhempään, suunnitelmallisempaan ja omaan operaatioajatukseen paremmin sopivaan vaiheeseen. Tämän arvottamisen keskiössä on sama ”Use it or Lose it” -paine kuin monessa muussakin vaikuttamisen keinossa. Ukrainan onneksi Venäjän johtamisen muutkin vaikeudet kevätkesällä 2022 taisivat tehdä vaakakuppien liikkeestä kovin yksisuuntaisen.



Ukrainan kybertaistelunkestävyyden kasvu esimerkki oppivien organisaatioiden välisestä kamppailusta (kirjoittajat).

Vuosikymmen kybersodankäyntiä Ukrainassa ja sen vaikutukset Venäjän kyberoperaatioille

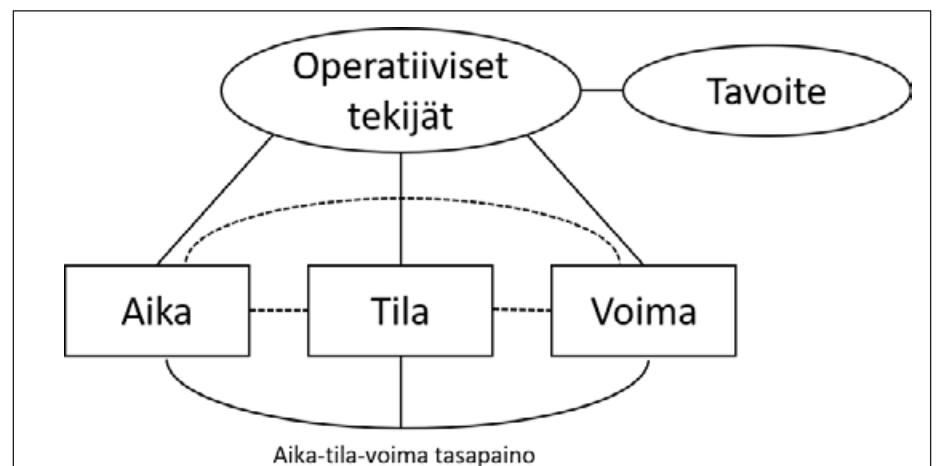
Venäjä on käyttänyt kybersuorituskykyään Ukrainassa jo kohta vuosikymmenen ajan osana poliittista sodankäyntiään [sodan jatkamista toisin keinoin] erilaisin laaja-alaisen vaikuttamisen keinoin strategiini päämääriinsä pääsemiseksi. Vuosien 2013-2022 välinen toiminta ei kuitenkaan tuottanut haluttua lopputulosta ja johti lopulta perinteisen sotilasoperaation toimeenpanoon [politiikan jatkamiseen toisin keinoin].

Kybersodankäynnin menetelmät ovat siis keskeinen osa poliittisen sodankäynnin keinovalikoimaa, erityisesti osana informaatio-operaatioita ja psykologista vaikuttamista. Samaan aikaan kyberkeinoja käytettiin tiedustelun tukena sekä vaikuttamisen valmisteluun osana valmistautumista tavanomaiseen sotilasoperaatioon. Tämä ei tarkoita, että päätös hyökkäyksestä olisi tehty jo vuosia sitten, vaan on tyypillistä asevoimien toteuttavan valmisteluita operatiivisten suunnitelmien tai varautumissuunnitelmien toimeenpanemiseksi. Kun fyysisessä maailmassa maalittamista tuetaan sekä ”käpyjä potkimalla” että esimerkiksi kuvaustiedustelulla ilman suoraa (vaikutusmenetelmän) kontaktia kohteeseen, kybertoimintaympäristössä niin kohdetiedustelussa kuin etukäteen tehtävästä vaikuttamisen muussa valmistelussa ollaan suorassa kontaktissa potentiaaliseen viholliseen jo valmisteluvaiheessa.

24.2.2022 edeltävä vaihe on tästä näkökulmasta keskeinen luonnollisesti hyökkääjälle, mutta erityisesti Ukrainan tapauksessa puolustajalle. Ennen nykyis-

tä sodankäynnin vaihetta tehdyt Venäjän kyberoperaatiot, vaikka olivat oleellinen osa hybridivaikuttamisen keinoja, johtivat Ukrainalle ainutlaatuisen tilaisuuteen oppia ja kehittää omaa kyberpuolustustaan yksin ja yhdessä kumppanien sekä yritysmaailman kanssa. Venäjän operoissa kybertoimintaympäristössä ukrainalaiset oppivat puolustautumaan, tuntemaan oman kybermaastonsa, toimimaan yhdessä ja ennen kaikkea tuntemaan vastustajansa [tunne itsesi ja tunne vastustajasi, olet voittamaton]. Kybermaaston osalta Ukraina kykeni siis ainakin periaatteessa nostamaan kybertaistelunkestävyyttään pitkin vuosien 2013-2022 välistä vaihetta lähemmäs uhkan luomaa tarvetta.

Ukraina oli, joko hämmäläishenkistä hitauttaan tai osana viisasta varautumista, säilyttänyt keskeisissä järjestelmissään myös manuaalisen käytön mahdollisuuden. Tähän kannusti muun muassa vuonna 2015 energiasektoriin tehty kyberhyökkäys. Resilienssin lisäksi redundanssi tulisi muodostumaan keskeiseksi myös tulevassa sodassa.



Operatiiviset tekijät (Vego, 2009).

Ukraina laati vuosien 2013-2022 välillä omat kyberpuolustuksensa strategia-asia-kirjat, alkoi toimeenpanemaan niitä, järjesti kyberpuolustuksen kansallisen johtamisen uudelleen ja avasi kybermaastoaan kumppanimaiden kyberrhyille. Kybertaistelunkestävyyden parantaminen oli monen tekijän summa, jotka muokkasivat niin kybertilaa, käytävissä olevaa voimaa ja sen johtamista sekä mahdollisti paremman tilannetietoisuuden. Ennen kaikkea se lyhensi aikaa, joka vaadittiin Ukrainalta havainnoista Venäjän vihamielisestä toiminnasta tilanneymmärryksen muodostamiseen ja vasteeseen. Venäjä itse ikään kuin nakerisi omaa syömähammastaan sodan ensimmäisen vaiheen aikana. Myönnettäväksi on, että samaan aikaan myös Venäjän kyky toteuttaa erilaisia kyberoperaatiota kehittyi merkittävästi, mutta suhteellinen etu Ukrainaan nähden näyttää kaventu-neen.

Kybersodankäynti operatiivisten tekijöiden kautta tarkasteltuna

Muutama vuosisata ennen ajanlaskun alkua intialainen oppinut Kautilya totesi voiman, ajan ja tilan olevan keskinäisriippuvaisia. Edelleen 1800-luvulla Helmut von Moltke vanhempi, joka toimi Preussin yleisesikunnan päällikkönä, ohjeisti kaiken esikuntatyöskentelyn perustana olevan tilan, ajan ja keinon punninnan. Näiden tekijöiden huomiointi ei ole sotataidollisesti siis mikään uusi asia. Professori Milan Vego kirjoittaa sotataidon olevan toiminnanvapauden saavuttamista ja ylläpitoa eli kykyä toteuttaa tärkeitä, useita ja erilaisia päätöksiä annetun tavoitteen saavuttamiseksi. Toiminnanvapaus saavutetaan tasapainottamalla operatiiviset tekijät eli aika, tila ja voima. Nämä tekijät voivat erota

sodankäynnin eri tasoilla. Tavoitteen saavuttamiseksi suotuisat olosuhteet luodaan tasapainottamalla ajan, tilan ja voiman vaikutukset.

Kybertoimintaympäristössä hyökkääjällä on perinteisesti ajateltu olevan aloite, jossa hyökkääjä lähtökohtaisesti valitsee ajan ja tilan missä tiedustella, tunkeutua ja vaikuttaa. Toisaalta voidaan ajatella, kykenevän puolustajan hallitsevan aikaa ja tilaa kontrolloimallaan alueellaan. Tämä edellyttää puolustajalta oman tilan parempaa tuntemusta kuin vastustajalla sekä kykyä tilanhallintaan, jotta hyökkääjään toiminta voidaan havaita ja torjua. Toisin sanoen puolustajan on oltava jatkuvasti läsnä siinä tilassa, mihin hyökkääjä on päättänyt iskeä. Puolustajalla on tietysti hyökkääjän tekemän tunkeutumisen jälkeen mahdollista ottaa suojattava tila haltuun tai ainakin kamppailla sen hallinnasta, esimerkiksi kohdentamalla voimaa jonkin ympäristön valvontaan ja analysointiin edellyttäen, että tunkeutuminen on havaittu. Tällöin vähintään ajallisesti tämä piste siirtyy, kun puolustajalla on etu hyökkääjän nähden ajassa ja tilassa.

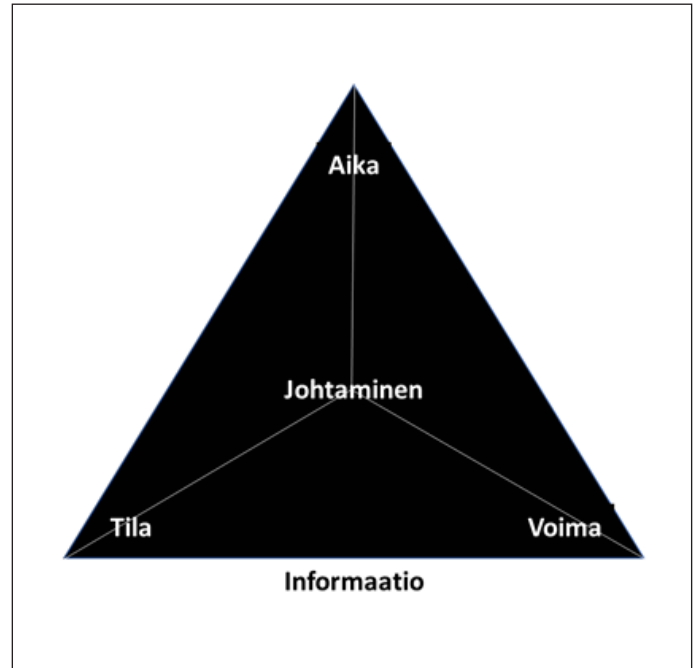
Kybertilassa fyysinen etäisyys ei ole ulottuvuutta määrittävä keskeinen tekijä, vaan kyky ylittää erilaisia rajapintoja, mahdollistaa alueelta toiselle siirtymisen. Keinotekoisessa ja dynaamisessa tilassa nopeat ja ennakoimattomat muutokset ovat mahdollista, jolloin hyökkääjällä on heikko ennustettavuus kybermaaston suotuisten olosuhteiden pysyvyydestä. Puolustajan tekemä suunnitelmallinen tai tahaton muutos kybermaastoon voi romuttaa sekunneissa hyökkääjän kyvyn toteuttaa haluttu vaikutus. Kybertilan kerroksellisuudesta johtuen looginen kohde voi sijaita yhdessä tai useammassa fyysisessä sijainnissa, ajallisesti yhtä aikaa tai eriaikaisesti. Looginen ja fyysinen kohde voivat liittyä yhteen tai useampaan toisistaan riippumattomaan toimintaan. Tämä altistaa ennakoimattomille oheis- ja seurannaisvaikutuksille. Kyvykäs puolustaja hyödyntää keinotekoisuuden ja dynaamisuuden tuoman edun kykenemällä itse muokkaamaan kybermaastoa taistelulle edulliseksi esimerkiksi ohjaamalla hyökkääjän toiminnan valeskohteisiin tai siirtämällä oman suojattavan kohteensa toiselle alueelle.

Helmikuun hyökkäyksen alkuvaiheessa tehtiin kyberisku Viasat satelliittiverkkoa vastaan. Kyseinen satelliittiverkko toimi runkona Ukrainan sotilaalliselle tietoliikenteelle. Johtamisjärjestelmää vastaan tehty hyökkäys vaikutti Ukrainan komentorakenteisiin ja häiritsi kenttäjoukkojen johtamista. Ukrainan

asevoimien johtamiskyvyn voidaan kuitenkin katsoa säilyneen Ukrainan joukkorakenteen ja länsimaistuneen johtamistavan myötä. Myös tietoa tuhoava haittaohjelma levitettiin Ukrainan ilmapuolustuksen tietoverkkoihin. Tämä oli mahdollisesti välittömiltä vaikutuksiltaan tehokkaampi hyökkäys kybersuorituskykyjen tuen näkökulmasta sotilasoperaatiolle. Venäjä pystyi käyttämään helikoptereita maahanlaskujoukkojen kuljetuksiin Hostomelin lentokentälle. Tästä muodostunutta etua ei kuitenkaan voitu hyödyntää sillanpään aseman muodostamisessa.

Venäjä on pyrkinyt vaikuttamaan kyberhyökkäyksillä myös Ukrainan kriittiseen infrastruktuuriin. Esimerkkinä tästä on Industroyer2 -haittaohjelma, jonka avulla pyrittiin katkaisemaan sähköt noin kahdelta miljoonalta ukrainalaiselta huhtikuussa 2022. Hyökkäysyritys kuitenkin havaittiin ajoissa, mikä esti kriittisten vahinkojen syntyminen. Tietoja tuhoavia haittaohjelmia oli istutettu ukrainalaisen energiayhtiö Oblenergon tietojärjestelmiin ja niiden oli määrä aktivoitua perjantai-iltana 8. huhtikuuta. Aktivoituessaan haittaohjelmat olisivat katkaisseet sähköt asiakkailta ja rikkooneet sähköverkon laitteita. Ukrainan viranomaisten mukaan joitain vahinkoja ehti tapahtumaan, mutta sähkönjakelu saatiin turvattu. Tietoturvyhtiö ESET ja Microsoft jakoivat Ukrainan kyberviranomaiselle hyökkäysten jäljille johtavaa tietoa, minkä jälkeen viranomainen otti yhteyttä hyökkäyksen kohteena olleeseen energiayhtiöön. Haittaohjelma löydettiin nopeasti energiayhtiön annettua viranomaiselle pääsyn verkkoonsa. Myös tietoturvyhtiö otettiin mukaan analyysiin. Nopean ja toimivan yhteistyön avulla meneillään ollut hyökkäys havaittiin ja sen tuhoisimmat vaikutukset estettiin.

Ukraina on parantanut kriittisten toimijoiden kriisinsietokykyä monin eri keinoin. Ukraina on osoittanut nopeaa reagointikykyä Venäjän kyberhyökkäyksiin niin johtamisjärjestelmien varamene-



Tässä kirjoituksessa sovellettu malli operatiivisiin tekijöihin (kirjoittajat).

telmien rakentamisella kuin käyttämällä eri viranomaisten, aktiivistien ja yritysten suorituskykyjä koordinoitusti [johtaminen; aika-voima]. Globaali ja keinoellinen kybertila on mahdollistanut Ukrainan nopeat toimet siirtää palveluitaan pilvipohjaiseksi [johtaminen; aika-tila]. Mahdolliset fyysiset tai hallinnolliset raja-aidat eivät ole estäneet Ukrainalta kansallisen ja kumppaneiden tukeman koordinoitun kybervoiman muodostumista [johtaminen; tila-voima].

Ukraina on kehittänyt sisäistä koordinaatiotaan [johtaminen] siviili-, sotilas- ja tiedusteluviranomaisten välillä mm. operatiivisen koordinaatiokeskuksen (National Security Cyber Coordination Center) perustamisella, mikä on merkittävästi lisännyt omien ja kumppanien suorituskykyjen [voima] koordinoinnin mahdollisuutta. Ennen kaikkea se on mahdollistanut operatiivisen toiminnan tarpeista tapahtuvan aikakriittisen [aika] tiedon vaihtamisen [informaatio] ja käyttöön saamisen kaikille keskeisille toimijoille. Lisäksi Ukraina on pikavauhdilla [aika] uudistanut lainsäädäntöään tiedonvaihdon [informaatio] helpottamiseksi, mutta ennen kaikkea mahdollistaakseen kybermaastonsa [tila] muokkaamisen siirtämällä keskeiset palvelut ja datan Ukrainan ulkopuolelle muun muassa erilaisiin pilvipalveluihin. Esimerkiksi tämä kybermaaston muokkaus, johti sodan alun tuli-iskuvaiheen jälkeisten Venäjän offensiivisten kyberoperaatioiden temmon murtumiseen, koska hyökkääjä ei enää pystynytään hallitsemaan aikaa ja tilaa, jonne kyberhyökkäyksensä suo-

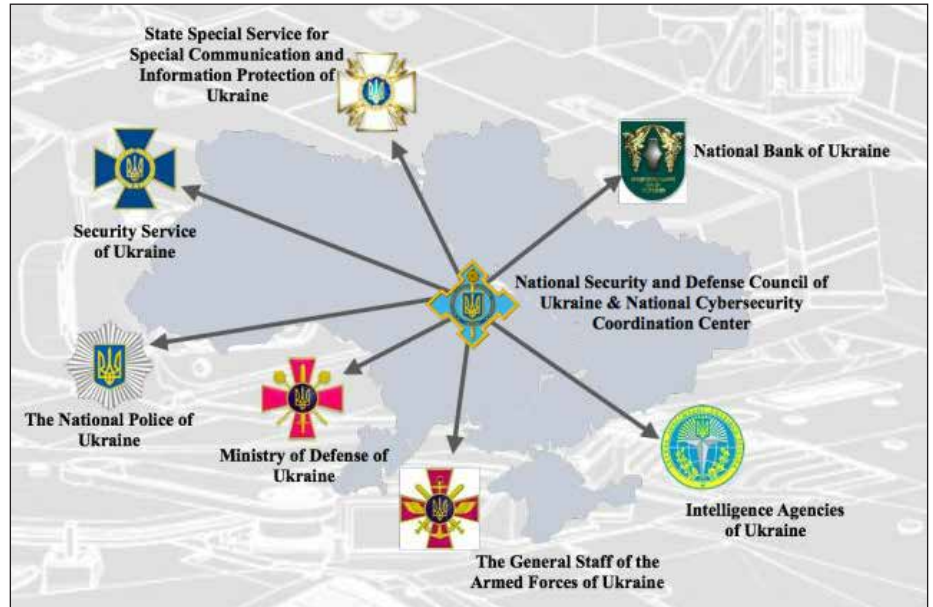
riittäisi. Samalla Ukrainan peliliike johti pidäkkeen kasvamiseen, sillä data oli muiden maiden alueella, jolloin kybervoima Venäjän kykyjä vastassa kasvoi.

Ukraina on kyennyt vaihtamaan operaatiotaidon peruselementtien välisiä painotuksia hitaasti kiiruhtaen kymmenen vuoden kybertaistelun aikana, mutta myös nopeasti kulloiseenkin tilanteeseen sovittaen. Kansallisesti joidenkin kriittisten palveluiden ja datan viennillä pilvipalveluihin Ukraina vaihtoi tehokkaasti tilaansa voimaan ja aikaan tehdessä ainakin merkittävän kokaisen loven Venäjän valmistelemiin kyberoperaatioihin kyseessä oleviin kohteisiin. Hyödyntämällä johdetusti hyvin kirjavaa joukkoa eri toimijoita ja avuntarjoajaa omien järjestelmien suojaamisessa ja palauttamisessa, Ukraina on kyennyt kiistämään hyökkääjän aikaedun tehokkaasti. Vaikka hyökkääjä edelleen valitsisi kohteet, nopea havaitseminen ja vastatoimet tappavat kyberoperaatioiden yritykset tehokkaasti. Vastaavasti vaikuttavana elementtinä Ukraina hyödyntää, vaikka virallisesti tämän kiistääkin, vapaaehtoisia siirtämään kyberkamppailua Venäjälle ja pakottaessaan Venäjän puolustautumaan. Vaikka tämä ei vaikuttaisi Venäjän kybervaikuttamiskykyyn Ukrainassa, se vaikuttaa kuitenkin sitomalla kansallisia resursseja.

Venäjän oletus Ukrainan nopeasta luhistumisesta johti sinällään kyberoperaatioiden osalta onnistuneen tuli-iskuvaiheen jälkeen hyökkääjän tilanteeseen, jossa ns. saattosuunnitelma puuttui. Venäjällä ei ollut keinoja eikä enää aikaa yhteensovittaa kyberoperaatioita kokonaissotilasoperaatioon, joista jälkimmäisen tavoitteiden toimeenpano muuttui liian nopeasti. Tämä loi Ukrainalle aikaa aktivoida myös varautumissuunnitelmiaan ja luoda uusia keinoja häiritä vastustajaa. On kuitenkin mahdollista, että sodan yleisen asetelman muututtua hitaampitempoinen sijaan myös Venäjän kyberoperaatioiden yhteensovittaminen sotilasoperaatioon helpottuu tulevan syksyn ja talven aikana. Kybervaikuttaminen on sotilasoperaatioissa kuitenkin pohjimmiltaan osa kokonaistulenkäyttöä.

Johtopäätökset ja yhteenveto

Ukraina on kyennyt kyberpuolustusessaan kääntämään epäsuotuisat voimasuhteet (hyökkääjän valtiollinen kybervoima vs. puolustavan yrityksen oma tietoturva) poikkihallinnolliseksi ja jopa poikki-mantereiseksi kootuksi kybervoimaksi, jolla kyetään siviili-sotilas-yritys-kumppanimaa -yhteistoiminnassa vastaamaan



“One Ring to rule them all, One Ring to find them, One Ring to bring them all and in the darkness bind them.”, Ukrainan kansallinen kyberpuolustuksen koordinoitusrakenne (Army Cyber Institute, 2017).

uhkaan tasaveroisena, ellei jopa ylivoimaisena. Sormella tökkimisen sijaan Ukrainalla on käsi nyrkissä. Kansallisen koordinaation sekä Venäjää ketterämmäksi muodostuneen toimintakulttuurin avulla on murrettu myös vastustajan aloite-etu sekä saatu informaatioherrsus omasta kybertilasta. Omaan kybertilaan on jätetty riittävästi myös manuaalisia varajärjestelmiä tai ongelmat on kierretty muuttamalla toimintatapoja. Nämä vaikuttavat suunnitelmalliselta tai ainakin hyväksi havaittuja malleja on otettu nopeasti käyttöön laajemminkin.

Ukrainan kyberpuolustuksen tavoitteena on ollut yksittäisten yrityksien tietoturvaongelmien ratkaisemisen sijaan varmistaa kansallinen turvallisuus ja viime kädessä turvata kansallinen olemassaolo myös digitaalisessa ympäristössä. Yksilön tai yksittäisen toimijan suojaamisen sijasta tavoite pitää sisällään koko yhteisön etujen suojaamisen ja siten mahdollistaa myös fyysisen ympäristön toiminta digitaalisen ympäristön tukemana. Ukraina on pallon perässä juoksemisen sijaan ryhtynyt rohkeasti pelaamaan vastustajaa, rikkomaan tämän peliä ja pallon saatuaan siirtää sitä nopeasti omille pelaajilleen. Ajoittaisista pallon menetyksistä huolimatta, yleinen pelin rikkominen johtaa aloitteen pysymiseen itsellä. Ukraina on onnistunut tasapainottamaan operatiiviset tekijät suotuisten olosuhteiden luomiseksi omalle kyberso-

dankäynnilleen, joka pohjaa sen omille vahvuuksille. Se on varmistanut joustavamman voiman kohdistamisen kybertilassa, raivannut lainsäädännöllisiä esteitä tiedonvaihdolle, hyödyntänyt globaalin kybertilan maastonpiirteitä ja kyennyt koordinoimaan eri kybertoimijoiden käytön.

Lopulta kybersotakin on kahden oppivan organisaation välistä kamppailua, jossa nopeammin adaptoituvaa voittaa aloitekamppailun, ehkä jopa koko sodan. Avaintekijä kyberkamppailun voittamiseen, vinhemmin tilan-ajan-voiman elementtien varassa pyörivä OODA-silmukka informaation toimiessa polttoaineena, luotiin ennen 24.2.2022. Tuolloin hyökkäyksen yleisestä shokista huolimatta kybertaistelun avaintekijä ja aloite on kyetty pitämään pitkälti Ukrainan hallussa.

Venäjä kykeni helmikuun 2022 hyökkäyksen tuli-iskuvaiheessa valitsemaan kohteensa kybertoimintaympäristössä hyödyntäen hyökkääjän perinteisiä etuja kybertoimintaympäristössä. Vaikuttaakin, että kyberoperaatiot olivatkin lopulta onnistuneinta tulenkäyttöä ”kaappaushyökkäyksen” vaiheessa. Voikin siis varsin perustellusti todeta, että Venäjän maaja ilmasodankäynnin epäonnistuminen tekevät kyberoperaatioiden menestyksen tyhjäksi. Kerran näinkin päin.

Analysaattori



Sitä tikulla silmään...

Joka vanhoja muistelee. Kas näin, klassikolla sisään. Mutta otsikosta on kyllä helppo päätellä että tällä(-kin) kertaa muistellaan vanhoja tapahtumia. Nyt siihen on kuitenkin todella hyvä syy. Analysaattori pistää lopultakin penselit sanaan, sammuttaa sorvinsa ja siirtyy keinuoliin ET-lehteä selailemaan. Jos näistä vihjeistä ette vielä arvanneet niin olen juuri eläköitynyt työelämästä, kun tätä joulukuussa luette. Viisaat sanovat, että eläkkeellä se vasta kiire onkin. Osittain juuri siksi tai siitä huolimattakin on käsissänne myös viimeinen Viestimies-lehden Analysaattori-pakina. Ja tämänkertaisen tarinan juoni onkin tarkastella kriittisesti näitä omia kirjoittamiani tarinoita. Onhan näitä jo tullut nyt melkein 10 vuotta tehtyäkin, ensimmäinen Analysaattori kun julkaistiin jo Viestimiehen maaliskuun numerossa 2013. Jotta edes tätä kaikkein viimeisintä tutkimustani katsottaisiin hyvällä myös akateemisissa piireissä, on tutkimuksen otanta tasan 100 %, sillä luin kaikki julkaistut artikkelit läpi. Ja tajusin samalla, että onkin jo korkea aika hellittää, sillä nämä tarinat ovat jossain vaiheessa alkaneet toistaa itseään. Kaiken kaikkiaan tuntuu siis siltä, että kirjallisesti takki on tyhjä eikä mitään uutta näkökulmaa enää synny, vaikka universumi tarjoileekin hengästyttävään tahtiin uusia mielettömyyksiä.

Jos yleisesti tarkastelee mitä nämä melkein kymmenen vuoden kirjoitukset ovat käsitelleet, on aika selvää mitä on käsistäni lähtenyt. Tietoturvallisuus tai sen puute, digitalisaatio ja sen tulevaisuus eri muodoissaan, robotiikka, sähköautot, dronet ja poliittiset kriisit ja kähämät ovat olleet lempiaiheitani. Erityisasemassa on ollut Donald Trumpin valtakausi USA:n presidenttinä, joka asettui kivasti kokonaisuudessaan tälle tarkastelujaksolle, ja siitä sitä onkin riittänyt tarinaa. Valitettavasti se on tarina, joka saattaa myös

toistua ja se onkin yksi osasy, miksi on aika poistua taakse, tai vasemmalle, tai joka tapauksessa johonkin painokoneen ulottumattomiin. Puistattaa jo ajatuskin Trump 2.0:sta.

Näin kun kirjoittaa säännöllisesti samaan julkaisuun tulee helposti tehneeksi suuressa viisaudessaan ennustuksia, joita on sitten myöhemmin vähän seliteltävä. Aika nöyräksi vetää, sillä ainakaan kertaluennalla en löytänyt yhtään ihan kohdalleen mennyttä ennustetta. Ehkä ne ovatkin olleet enemmän toiveita kuin ennustuksia. Toinen tavoite näissä hyvän maun ja turvallisen tarinoinnin välimaastoon sijoittuvissa tarinoissa on aina ollut jonkinlainen valistus ja toive paremmasta tulevaisuudesta. Että jos voisoin edes jotenkin vaikuttaa asioihin. Varsinainen kansankynttilä, tämä Analysaattori siis. Valistuksessa en kyllä katso mitenkään onnistuneeni, sillä asiallisten aiheiden sijasta huomaa keskittyneeni aika paljon ns. elämän marginaaliin, eli kummallisuuksiin ja naurettaviin tapahtumiin ja toimintaan, joita sähköinen tiedonvälitys ilmiöineen ja varsinkin tämä informaatioyhteiskunta tarjoilee. Meikaläiselle nämä tekniset aivokaasupäästöt ja vastaavat ilmiöt ovat kuin syöttöjä suoraan lapaan. Mutta turha niitä näin jälkikäteen on selitellä. Ovat mitä ovat, ihminen kuitenkin on nero munimaan helpoimmatkin tehtävät ja niistä on ollut ilo raportoida.

Ihka ensimmäisessä Analysaattorissa vuodelta 2013, joka oli otsikoitu ”Etä-sotilaita ja Kybereläin”, nälvlin estoitta juuri julkaistulle Kyberstrategialle. Lähinnä siis sen rahoitukselle. Siihen jos joku voisi nyt lopultakin paneutua ja hoitaa asian kuntoon. Valitettavasti sitä en silloin ennustanut, siinä olisin kyllä saattanut osua oikeaankin. Paljon on toki tapahtunut, myös positiivisia asioita ja kehitystä, mutta kaipaen edelleen voimakkaampaa koordinaatiota. Valtion

kyberalaivassa on edelleen aivan liikaa päälliköitä ja liian vähän intiaaneja.

Joskus on myös tuntunut, että kukaan ei usko näitä juttuja, mitä olen kirjoitellut. Onhan tässä itselläkin ollut välillä hämmästeltyä. Maaliskuussa 2014 paljastin aivan kuin ohimennen kuullessi joltain henkilöltä, kuinka Kekkoesta tehtiin presidentti. Kyseinen henkilö oli ollut itse paikalla tapahtumassa, jossa soitettiin ravintola Hällästä kuuluisa puhelu Tampereelta Helsinkiin ja käännettiin yksi valitsijamies äänestämään Kekkoista. Ihan oikeasti tapasin tämän henkilön nuorena ammattikoululaisena, kun kävimme vetämässä hänen asunnolleen puhelinjohtoa rinnakkaispuhelimelle. Oliko se tarina totta, sitä on vaikea enää selvittää, mutta kovasti hän oli sitä mieltä, että kyllä siinä näin kävi.

Sosiaalisen median vaikutusta käytännössä kaikkeen olen riepottellut estoitta näissä tarinoissa, mutta en olisi kyllä pystynyt ennustamaan Twitterin ja Elon Muskin tarinan käänteitä. Itsekin ahkerana twiittaajana olen kyllä erittäin hämmästynyt siitä, että Musk maksoi Twitteristä jotain 44 miljardia dollaria. Hölmö mies, senhän saa ilmaiseksi sovelluskaupasta. Heko heko. Mutta vakavasti ottaen kysymys kuuluu, että mihin tarkoitukseen hän sen osti. Massiiviset irtisanomiset ovat jo alkaneet ja maksullisuudestakin on jo huhuja. Eli näillä tempuilla Musk ajaa sen systeemin nurkaan ja tappaa pois. Ellei sitten kyseessä ole jokin todella pyhä tarkoitus, esimerkiksi Donald Trumpin valtaan palauttaminen. Siihen voin vaan sanoa, että apua, säteilyttäkää minut pois täältä.

Läntistä naapuriamme Ruotsia olen myös kohdellut melko ivallisesti, mutta se nyt vaan on tunne, joka on minussa aina ollut vallalla. Jostain syystä näen ruotsalaisten toiminnassa lähinnä

huumoria. Onhan ne mukavia ihmisiä, ja monessa asiassa valovuoden meitä edellä, mutta kun olen joutunut/saanut/päässyt toimimaan työelämässä heidän kanssaan vuosien varrella aika paljon, on asenne juurtunut syvälle Analysaattorin koneistoon. Se on sellainen taustalla vaihteasti kuuluva hihitys, se asenne. On se sellainen kansa. Esimerkkinä vaikka se, kun Ruotsin Poliisi järjesti joskus luvattomien aseiden palautuksen, ilman sanktioita, ja niitä aseita sai myös postittaa nimettömänä. Ajatushan on periaatteessa hieno, mutta olisi ilmeisesti pitänyt muistuttaa palauttajia, että älkää postittako niitä aseita ladattuna. Ymmärrättekö nyt mitä tarkoitan.

Kuluneiden kymmenen vuoden mittaan olen kohdannut lukuisia lukijoitani mm. varuskunnissa ja muissakin Puolustusvoimien kohteissa tai erilaisissa tilaisuuksissa, jossa tehdään sitä arvokasta työtä, jota myös Viestimies edustaa.

Muutammat näistä kohtaamisista ovat aiheuttaneet jopa kovaksi keitetyn Analysaattorin punastumisia ja painuvat jo himmenevään muistiyksikköni lämpiminä ja kauniina muistoina. Jotkut parhaista ei-niin-positiivisista palautteista ovat saattaneet kehittää toimintaani ja ajatteluaani, mutta vain ehkä, sillä osa on koskenut enemmän mielipiteitäni, kuin virheellisiä toteamuksia. Virheitäni kyllä korjaillaan joskus ja se on ihan ok, virheetön en ole eikä ole Googlekaan, jonka avulla taustaselvityksiä paljon olen tehnyt. Eikö olekin ihanan ironista, että olen alituisesti saarnannut lähdekritiikistä ja silti itsekin langennut hutilointiin. Varsinaista sensuuria en ole Viestimiehen toimituksen taholta havainnut kokeneeni kuin yhden kerran ja silloinkin ihan aiheesta. Saatoin innoissani kohdella kirjoituksessani istuvaa sisäministeriä hieman alatyylisesti. No, joskus sitä vaan on enemmän intoa kuin älyä.

Tästä harrasteesta tuli tavallaan minulle muutaman kuukauden erotuksella elämäni toiseksi pisin ”työsuhte”, joten kiitän lämpimästi Viestiupseeriyhdistystä ja Viestimies-lehden toimitusta nauttimastani luottamuksesta. On ollut ehdoton etuoikeus ja kunnia toimia näin pitkään viestimiesten oman julkaisun kolumnistina.

Tähän lopuksi voisin siteerata vaikka jotain vanhaa sananlaskua, kuten vaikka ”Aikansa kutakin sano pässi kun päätä vietiin”. Päädyin nyt kuitenkin hieman vähemmän kohtalokkaaseen satakuntalaiseen toteamukseen ”Nyt minä lähren täältä sano Ketola, kun saunan lauteilta putos”.

Päätän täältä tähän, terveisin Analysaattori.

Pasi Mäkinen

Millog

*Slyvää &
joulun aikaa &
turvallista
mitta vuotta*

YHDESSÄ PAREMPI JA TURVALLINEN TULEVAISUUS

Lahjoitamme joulutervehdyksiin varatut rahat Ukrainan hyväksi.

WWW.MILLOG.FI

Vuonna 2022 myönnetyt viestiristit ja soljet viestiristeihin

Viestiristi soljella

5.3.2022

Blomqvist	Reima	Diplomi-insinööri	Kotka
Davidsson	Teppo	Ylivääpeli	Tampere
Lampinen	Harri	Datanomi	Mikkeli
Luuri	Asko	Insinöörieverstiluutnantti	Tikkakoski
Pakanen	Aulikki	Neuvotteleva virkamies	Helsinki
Silvennoinen	Jaakko	Diplomi-insinööri	Lempäälä
Wallenius	Jaakko	Turvallisuusjohtaja	Helsinki

23.9.2022

Laaksonen	Olavi	Lennonvarmistusasiantuntija	Piikkiö
-----------	-------	-----------------------------	---------

Solki viestiristiin

5.3.2022

Harju	Veli	ICT-erityisasiantuntija	Mikkeli
Hietakangas	Erkki	Yliasentaja	Tampere
Illikainen	Pasi	Suunnittelija	Oulu
Jääskeläinen	Torsti	Tuotekehityspäällikkö	Sipoo
Kivi	Jarkko	Kapteeni	Jyväskylä
Koivukoski	Janne	Pelastusneuvos	Helsinki
Lauri	Kai	Järjestelmäsuunnittelija	Oulu
Lehtimäki	Timo	Toimitusjohtaja	Espoo
Leino	Jari	Yliasentaja	Tampere
Liitola	Jani	Majuri	Riihimäki
Pihlainen	Raija	Hankintapäällikkö	Urainen
Rintakoski	Mikko	Majuri	Hämeenlinna
Saarimaa	Harri	Yliasentaja	Turku
Saarinen	Rauno	Kapteeni	Tuusula
Syväterä	Sami-Pekka	Kapteeni	Riihimäki
Toikkanen	Jari	Vanhempi asentaja	Jyväskylä
Valkealahti	Markku	Toimitusjohtaja	Vantaa
Varis	Pekka	Järjestelmäinsinööri	Siilinjärvi
Viiru	Antti	Komentajakapteeni	Helsinki
Vinkvist	Jarmo	Liiketoimintajohtaja	Espoo

23.9.2022

Haapoja	Mika	Kapteeni	Lahti
Hurme	Erkki	Majuri	Jyväskylä
Kaleva	Antti	Vanhempi asentaja	Tervakoski
Kangaskoski	Heli	Insinööri	Hämeenkyrö
Kettunen	Reima	Diplomi-insinööri	Tampere

Koskela	Tomi	Kapteeni	Järvelä
Laajalahti	Timo	Kapteeni	Rovaniemi
Luukkonen	Henri	Kapteeni	Hämeenlinna
Mustonen	Ari	Ylivääpeli	Riihimäki
Näätänen	Vesa	Kapteeni	Ivalo
Palvanen	Petri	Asentaja	Tampere
Pelto	Sari	Operatiivisen puhelunvälitys- ryhmän esimies	Tampere
Piispanen-Paananen	Saija	Suunnittelija	Jyväskylä
Rajala	Tero	Suunnittelija	Turku

Viestiristi

5.3.2022

Aartkoski	Mikko	Järjestelmäpäällikkö	Oulu
Achrén	Vesa	Kapteeni	Turku
Annanpalo	Kalle	Varatoimitusjohtaja	Helsinki
Fransila	Kimmo	Head of special programs	Helsinki
Hakala	Markus	Kapteeni	Huittinen
Harjunen	Toni	Ylikersantti	Kouvola
Hämäläinen	Marko	Insinööriomentajakapteeni	Helsinki
Jormalainen	Petri	Järjestelmäinsinööri	Riihimäki
Jukarainen	Teppo	ICT-erityisasiantuntija	Ristiina
Jänkälä	Kari	Vanhempi asentaja	Rovaniemi
Karikytö	Mikko	Chief Product Security Officer and Head of Product Security	Helsinki
Kauhanen	Janne	Tietoturvakonsultti	Espoo
Kemppainen	Jukka	Yliasentaja	Turku
Kinnunen	Jari	Insinööri	Jyväskylä
Koivisto	Sami	Kapteeni	Lempäälä
Korkalainen	Teemu	Tekninen asiantuntija	Kinnulanlahti
Kovanen	Kari	Tuotepäällikkö	Espoo
Kujala	Tenho	Tekninen asiantuntija	Joensuu
Laaksonen	Topias	Insinöörikapteeni	Hyvinkää
Lehmusmetsä	Joni	Yliluutnantti	Espoo
Lumemaa	Ilkka	Tekninen asiantuntija	Vantaa
Messo	Maria	Kapteeni	Turkhauta
Mikkela	Erika	ICT-erityisasiantuntija	Helsinki
Niemelä	Antti	Diplomi-insinööri	Petäjävesi
Nordberg	Nico	Ylikersantti	Nakkila
Nousiainen	Jari	Majuri	Lappeenranta
Penttinen	Jyri	Tietohallintopäällikkö	Helsinki
Punto	Klaus	Tuotekehityspäällikkö	Helsinki

Pyykkö	Ville	Insinööriluutnantti	Nousiainen
Rautio	Petri	Tuotekehitysinsinööri	Helsinki
Repo	Kari	Tuotekehitysinsinööri	Lohja
Saari	Tero	Väapeli	Mynämäki
Sallinen	Ville-Oskari	Kapteeni	Helsinki
Salminen	Antti	Väapeli	Kouvola
Seppänen	Matias	Kapteeni	Jyväskylä
Sivonen	Jiri	Majuri	Kuopio
Suopanki	Erkka	Diplomi-insinööri	Helsinki
Tuovila	Erkki	ICT-erityisasiantuntija	Helsinki
Turpeinen	Miska	ICT-järjestelmäpäällikkö	Helsinki
Ukkola	Timo	Kapteeni	Lappeenranta
Unkeri	Jarkko	Johtaja	Kirkkonummi
Vallius	Pauli	Kapteeni	Mikkeli
Vehviläinen	Sami	Insinööri	Laukaa
Vilander	Mikko	Kiinteistöjohtaja	Jyväskylä

25.4.2022

Hattula	Aino	Diplomi-insinööri	Outokumpu
Kainulainen	Harri	Vakuutusneuvos	Helsinki
Vilamo	Kari	Vakuutusmatemaatikko	Helsinki

23.9.2022

Aaltonen	Marko	Väapeli	Riihimäki
Arjanne	Sampsa	Järjestelmäsuunnittelija	Helsinki
Eskonen	Vesa	Pääsuunnittelija	Jyväskylä
Fallström	Mari	Johtaja	Sipoo
Forssell	Tuukka	Insinöörikapteeni	Muurame
Grönroos	Juha	Majuri	Valkeala
Halme	Antton	Kapteeni	Helsinki
Havu	Eero	Everstiluutnantti	Helsinki
Heikkinen	Marko	Väapeli	Kuopio
Heinikoski	Henri	Ylikersantti	Siilinjärvi
Honko	Olli-Pekka	Yliasentaja	Sastamala
Huikari	Marko	Insinööriyliluutnantti	Jyväskylä
Huusko	Juha	ICT-järjestelmäpäällikkö	Jyväskylä
Hyvärinen	Toni	Insinöörikapteeni	Jyväskylä
Jäntti	Risto	Kapteeni	Laukaa
Järvelä	Vesa	Yksikön päällikkö	Jyväskylä
Karjalainen	Arto		Tampere
Karppinen	Hannu	Väapeli	Siilinjärvi
Karttunen	Jari-Pekka	Yksikön varapäällikkö	Helsinki
Keski-Patola	Sampo	Kapteeniluutnantti	Järvenpää
Kivioja	Mika	Yliväapeli	Vuojahti

Kokko	Kimmo	ICT-erityisasiantuntija	Anttola
Koste	Raine	ICT-erityisasiantuntija	Mikkeli
Kuoppala	Juha	Kapteeni	Kajaani
Kurvinen	Toni	Ylivääpeli	Rovaniemi
Lahti	Anssi	Ylikersantti	Lappeenranta
Lamminen	Katja	Ryhmäpäällikkö	Laukkaa
Leinonen	Toni	Ylirajavartija	Rovaniemi
Liisto	Janne	Järjestelmäinsinööri	Helsinki
Loukeinen	Johanna	Laatupäällikkö	Jyväskylä
Makkonen	Jarmo	TPT-päällikkö	Niemisjärvi
Maskulin	Lauri	Kapteeniluutnantti	Espoo
Mattila	Ari	Ylivääpeli	Jyväskylä
Mäkinen	Jari	Asiakkuusjohtaja	Nurmijärvi
Niemelä	Esa	Diplomi-insinööri	Jyväskylä
Niemi	Juha	Koulutuspäällikkö	Helsinki
Niinikoski	Mikko	ICT-erityisasiantuntija	Keuruu
Oikari	Tuomas	Insinööriyliluutnantti	Jyväskylä
Pajula	Jukka	Kapteeni	Rovaniemi
Parkkinen	Arto	Järjestelmäinsinööri	Laukaa
Pihlaja	Veli	Komentajakapteeni	Espoo
Piipponen	Riikka	Software Specialist	Tampere
Piipponen	Aki	Yliluutnantti	Imatra
Piispanen-Paananen	Saija	Suunnittelija	Jyväskylä
Pitkänen	Ari	Kapteeni	Kuopio
Puranen	Kaija-Maarit	ICT-erityisasiantuntija	Jyväskylä
Pynnönen	Jimi	Suunnittelija	Jyväskylä
Pölkki	Mikko	Ylikersantti	Hartola
Rikkonen	Eero	Diplomi-insinööri	Hyvinkää
Rivalli	Sami	Majuri	Mikkeli
Salmela	Jarmo	Diplomi-insinööri	Jyväskylä
Salminen	Tommi	Vanhempi asentaja	Nurmijärvi
Saramies	Antero	Kapteeni	Akaa
Satopää	Pia	Erikoissuunnittelija	Raisio
Takkinen	Pirjo	Toimistos sihteeri	Mikkeli
Tikkanen	Antti	ICT-erityisasiantuntija	Kuopio
Tolonen	Juha	Insinöörikapteeni	Mikkeli
Tuomi	Mikko	Insinöörimajuri	Jyväskylä
Vankka	Jouko	Professori	Espoo
Viertorinne	Mika	Projektipäällikkö	Jyväskylä
Vihakas	Antti	Vääpeli	Sastamala
Vänskä	Sauli	Järjestelmäinsinööri	Kajaani
Yli-Olli	Mikko	Diplomi-insinööri	Jyväskylä

Maanpuolustuksen Viestisäätiön kannatusyhdistys kiittää seuraavia yhteistyökumppaneita vuodesta 2022:



Aerial Oy, Blue Lake Communications Oy, Cojot Oy
Conlog Group Oy, DNA Oyj, Fingrid Oyj, Kaisanet Oy
Lohde Oy, Milcon Oy, Nixu Oy, Telia Cygate Oy, Vaisala Oy
Ålands Telefonandelslag

Viestisäätiön kannatusyhdistys esittää parhaimmat kiitokset myös lukuisille yksityisille henkilöille, jotka ovat osallistuneet keräykseen v. 2022
Toivotamme Rauhallista Joulua ja Onnellista Vuotta 2023!

Reima Blomqvist
Puheenjohtaja

Kirsi Salo
Sihteeri



Laaja tykistö-, pioneeri- ja viestiaselajeja esittelevä perusnäyttely.

Vaihtuvat näyttelyt:

Kokoelmien kätköistä, osat I ja II

"Viihtykää hyvin, pojat" – Varusmieselämää 1920- ja 1930-luvuilla.

Avoinna talvikaudella 30.4. asti ti-su klo 11–17 (sulj. 16.12.2022–1.1.2023).

Vanhankaupunginkatu 19, 13100 Hämeenlinna
040 450 7479, asiakaspalvelu@museomilitaria.fi



Upseeri elinkäisen oppimisen polulla

Taistelukoulun Perinneyhdistys sai valmiiksi vuodesta 2020 valmistellun Verkkomuseo-hankkeensa. Sivut julkistettiin Maanpuolustuskorkeakoulun Maisteriosaston ja Taistelukoulun Perinneyhdistyksen perinnepäivänä Santahaminassa 10.10.2022, jolloin tuli myös kuluneeksi 30 vuotta Taistelukoulun Perinneyhdistyksen perustamisesta.

Suomalaisen upseerikoulutuksen peruseriaatteena on ollut alusta alkaen upseerin jatkuva elinikäinen oppiminen ja ammatissaan kehittyminen sekä tuleviin tehtäviinsä kasvamisen periaate. Koulutus on edennyt portaittain alimmista tehtävätasoista ylempiin siten, kuin seuraavan tehtävätason vaatimukset edellyttivät. Oppiminen on perustunut koko palvelusuran kestävään teorian ja käytännön harjoittelun vuorovaikutukseen niin sotilasopetuslaitoksissa kuin palveluksessa. Näin toimitaan myös varusmies- ja reserviläiskoulutuksessa. Puolustusvoimien jokainen sotilasesimies on suorittanut alaisiltaan vaaditun sotilaskoulutuksen, mikä luo organisaatioon erinomaisen perustan, yhteenkuuluvuuden ja edellytykset hyvälle henkilöjohtamiselle sekä keskinäiselle luottamukselle.

Taistelukoulun Verkkomuseo esittelee Taistelukoulun tekemää työtä suomalaisen upseerikoulutuksen hyväksi sekä kertoo Suojeluskuntain Päälystökoulussa järjestetystä suojeluskuntien upseerikoulutuksesta sekä lottien koulutustilaisuuksista. Verkkomuseoon kootaan lisäksi tietoa nykyisen Puolustusvoimien Kurssikeskuksen alueella Tuusulassa toimineiden muiden organisaatioiden toiminnasta.

Taistelukoulun portaalimuotoinen Verkkomuseo on merkittävin esimerkki yhdistyksen digitaalisen murroksen hedelmistä. Verkkomuseoon on siirretty yhdistyksen perinnetiloihin ja arkistoihin kertynyttä perinneaineistoa digitaaliseen muotoon muutettuna kaiken kansan nähtäväksi.

Verkkosivujen tarkoituksena on muun muassa tutustuttaa vierailija suomalaiseen upseerikoulutukseen viimeisen sadan vuoden ajalta, siirtää perinnetietoutta nuoremmille sukupolville ja kertoa Suojeluskuntain Päälystökoulun toiminnasta.

Museoon voi tutustua osoitteessa www.taistelukoulu.fi.

Oikaisu:

Edellisessä numerossa Viestimies-päivien artikkelista oli jäänyt pois tekstin tuottaja ja kuvien ottaja. Teksti oli Juhani Pilpolan käsialaa ja kuvat oli ottanut Riitta Kastemaa. Lisäksi tuloksissa oli virheellisesti Pekka Kastemaan puolisoksi mainittu Liisa, oikean nimen ollessa Riitta. Toimitus pahoittelee tapahtunutta.



Yhteydet maastoon Nestorin tuotteilla

Nestor Cablesin valikoimasta löytyvät vaativaan kenttäkäyttöön soveltuvat valokaapelit väliaikaisten verkkojen rakentamiseen. Kaapelit ovat saatavilla erilaisilla liitinvaihtoehdoilla, ja niiden lisäksi valikoimassa ovat myös asennuslaitteistot sekä huolto-
tarvikkeet. Kenttäkaapelituotteita voidaan hyödyntää myös erilaisissa siviilitapahtumissa.



nestor
cables

www.nestorcables.fi
info@nestorcables.fi
Puh. 020 791 2770

Mittarikuja 5,
90620 Oulu
PL 276, 90101 Oulu