

ILMATORJUNTA

aselajin järjestö- ja ammattilehti



1/2016

SODANKUVA

TEEMANA



KASVUA METSÄSTÄ

Metsä Group valmistaa maailman parhaasta uusiutuvasta raaka-aineesta, pohjoisesta puusta, kierrätettäviä tuotteita vastuullisesti ja tehokkaasti.

metsagroup.fi



Make the most of **Metsä**



ILMATORJUNTA 1 • 2016

Ilmatorjuntayhdistyksen jäsenlehti

TEEMANA

SODANKUVA



PÄÄKIRJOITUKSET	
Päätoimittaja	4
Yhdistyksen puheenjohtaja	5
Tarkastajan palsta.....	6

ARTIKKELIT	
Muuttuva sota.....	7–8
Näkökulmia länsimaisen maasodankuvan kehitykseen.....	8–13
Tulevaisuuden merisota – evoluutiota vai revoluutiota?	13–16
Länsimainen ilmasodankuva 2035.....	17–21
Sodasta ja sodankuvasta Venäjällä.....	22–26
Venäjä haastaa länsimaisen sodankuvan	27–30
Tulkintoja viimeaikaisista sodista	31–34

PERUSLUKEMIA	
Historiasta	35–36
Strategiasta	37–39
Taktiikasta	40–41
Tekniikasta	42–43
Ilma-aseesta; Pikku-uutisia Venäjältä.....	44–48

YHDISTYS	
Järjestösihteeri tiedottaa.....	49
Tulevia tapahtumia.....	50–51

ILMATORJUNTAMUSEO	
Tapahtumakalenteri 2016	52

KENTÄN KUULUMISIA	
Ahti Piikistä uusi puheenjohtaja	
ITY:n Keski-Suomen osastolle	53
33.ItUK täytti 60 vuotta	54–55
Ilmatorjuntayhdistyksen Hämeen osasto palkitsi	55
Rovaniemen ilmatorjunta-	
patteriston kuulumisia	56–57
Ilmasotakoulu – tulevaisuuden ilmapuolustusta	58–59
Ilmatorjuntayhdistyksen ilmatorjuntaseminaari	60
Santa Cruz ja sotamuseo	61–62

Kannen yhdistelmäkuva lähteet:

Mika Kulkas ja <http://www.centives.net/S/2012/why-the-future-will-not-be-like-call-of-duty-black-ops-2/>.

Tämän sivun kuva: <http://pro.tsv.fi/sotatiedeseura/Hybridi%20sota.jpg>.



62.vsk 194. lehti

JULKAISIA

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

PÄÄTOIMITTAJA

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

ILMOITUKSET

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

TAITTO JA PAINO

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

OSOITE- JA JÄSENASIAT

Fia Fager-Pintilä
Birger Jaarlin katu 20 A 12
13100 Hämeenlinna
0405151623
fiafager@gmail.com

PANKKI

Nordea 136630-51201

VALTUUSKUNTA

Antti Simola, pj
Juha Palmujoki, varapj

HALLITUS

Heikki Bergqvist, pj
Anssi Heinämäki, siht

AINESTON JÄTTÖAIKA

IT-lehti 2/16
- kirjoitukset 16.5.2016
- mainokset 30.5.2016

ISSN

1797-6448

Sodankuva vai sodan kuva

Moi kaikille, ja terveiset Mikkelistä!

Olen majuri Janne Tähtinen ja aloitan pari vuotisen (mikäli ei tule potkuja) päätoimittajaurakkani tästä lehdestä. Aluksi haluan osoittaa kiitoksen edelliselle päätoimittajalle majuri Janne Kanaselle pitkästä pestistä ja siitä, että peruslukemia-vakiopalstojen tiimi oli kasassa ja valmiina jatkamaan urakkaansa lehden parissa. Kiitos myös kirjoittajille, koska aloitus lehden parissa oli ansiostanne pykälää vaivatomampi.

Olen tätä nykyä osastoesiupseerina Maavoimien esikunnan suunnitteluosastolla strategisen suunnittelun sektorilla. Työntäyteinen, mutta erittäin mielenkiintoinen aika Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen Doktriiniosastolla päättyi hieman lyhyeen, ja nyt on edessä uudenlaiset tehtävät ilmatorjunnan kehittämisen parissa. Tutkimuslaitoksen pestistä erittäin mielekkään teki loistava työporukka, joka valitettavasti nopean henkilöstön vaihtuvuuden johdosta on jo pääosillaan hajaantunut uudenlaisiin tehtäviin. Mielekkyyttä lisäsi myös mielenkiintoiset tutkimusprojektit sodankuvan ja ilmauahan hallinnan parissa. Erityiskiitos everstiluutnantti Mika Kulkakselle mielenkiintoisesta yhteistyöstä joint-ilmapuolustuksen parissa.

Vuoden 2016 lehtien teemat ovat suunnitelmani mukaan sodankuva, uhkajärjestelmät, ilmatorjunnan kehittäminen sekä monitoimihävittäjä. Tässä lehdessä näkökulma on hieman teoreettinen, mutta tavoitteena on herättää lukijoiden ajatuksia pohtimaan sodankuvaa, ja sitä taistelutilaa eri olotilavuuksineen, missä myös ilmatorjuntaa tulevaisuudessa käytettäisiin – tai siis toivottavasti ei käytetä.

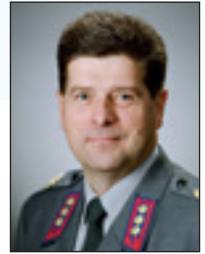
Sodankuvan osalta ei ole tarkoitus esittää mitään yleispätevää mallia, vaan avata sodankuvan monimuotoisuutta takertumatta mihinkään ismeihin, joita nykyaikana tunnutaan meille medi-

assa ja sotataidollisissa kirjoituksissa tarjottavan. Sodankuvan monimutkaisuutta kuvastaa myös pääkirjoitukseni otsikko – aihe on niin haastava, ettei sen kirjoitusasukaan ole täysin yksiselitteinen. On hybridisodankäyntiä, infosotaa ja kaikkea muuta uutta ja ihmeellistä, mutta silti esimerkiksi Venäjän asevoimat käyttävät Syyrian operaatioissa moderneja käyttöön tulleita risteilyohjuksia sekä satelliittipainannukseen perustuvia täsmäpommeja vanhojen luotettavien ohjaamattomien asejärjestelmien rinnalla vastustajansa tuhoamiseen. Toki ei voida kieltää, että Krimin valtaaminen toteutettiin erittäin taidokkaalla erikoisoperaatiolla, ja näin vältettiin massamaisen tulenkäytön tarve. Tai edes sitä, etteikö modernien aseiden käytöllä Syyriassa olisi myös informaatiovaikuttamiseen liittyvää roolia.

Mielestäni – ja vain mielestäni – sodankuvaa ja sotatoimia ohjaa osapuolten haluttu loppuasetelma tai päämäärä, jonka saavuttamiseksi käytetään sitä keinovalikoimaa, mitä päämäärän saavuttaminen edellyttää tilanne ja mahdolliset rajoitukset huomioiden. On vaarallista irrottaa näitä keinovalikoiman osia, ja kuvitella, että toisia keinoja ei tulla käyttämään. Tällöin tulemme yllätetyksi, mikä kuitenkin on vastustajan keskeinen periaate keinovalikoimansa käytössä.

Tässä lehdessä aihetta lähestytään sekä länsimaisen että venäläisen sodankuvan näkökulmasta, syventäen aihepiiriä tarkastelemalla myös havaintoja viimeaikaisista operaatioista. Olen pyrkinyt saamaan kirjoittajiksi laaja-alaista osaamista edustavia ammattilaisia, joten toivon, että viihdytte lehden parissa. Ja tätä samaa sodankuvan pohdiskeluahan meistä jokainen voi tehdä myös reaaliajassa maailman tapahtumien uutisoinnista lähdekritiikki muistaen.

Janne T



Hyvät yhdistyksemme jäsenet

Yhdistyksemme 62. toimintavuosi on saatu päätökseen. Tavoitteina olivat muun muassa Ilmatorjuntamiehen oppaan toimittaminen kunnialla painoon ja Tavoitetila 2020 -asiakirjan kirjoittaminen, jäsenmäärän kasvattaminen ja pääkaupunkiseudun aktivoiminen sekä vapaaehtoiseen maanpuolustuskoulutukseen liittyvän selvityksen tekeminen.

Ilmatorjuntamiehen opas on valmis. Oppaan jakelu on toteutettu, joten se on helposti hankittavissa eri puolilla valtakuntaa. Haluan yhdistyksen puolesta kiittää Puolustusvoimien tukisäätiötä, maavoimien johtoa, ilmatorjunnan tarkastajaa, yhdistyksemme valtuuskuntaa ja kaikkia kirjoitustyöhön osallistuneita uuden oppaan tekemisen mahdollistamisesta. Erityiskiitokset kuuluvat Ari Paavolalle ja Jukka Korhoselle. Ari kokosi oppaan ja teki tarvittavat viimeistelyt. Jukka taas osallistui aktiivisesti oikolukuun, hoiti asiat painotalon kanssa sekä suunnitteli valtakunnallisen jakelun.

Yhdistyksen strategia 2025 -asiakirjaan on kirjattu yhdistyksen pitkän aikavälin tavoitteeksi kaikkien aselajissa palvelevien, aiemmin palvelleiden ja muiden ilmatorjunnasta kiinnostuneiden kokoaminen yhteen. Jatkossa toimintaamme ohjaa kolme kokonaisuutta, julkaisutoiminta, koulutus ja harjoittelu sekä perinteinen yhdistystoiminta seminaareineen ja vierailuineen. Tarjoamalla eri ikä-

ryhmille suunnattua toimintaa ja pitämällä yhdistyksen julkaisutoiminta jatkossakin korkealaatuisena, voidaan parhaiten vaikuttaa myös jäsenmäärän kasvattamiseen.

Jäsenmäärän kasvattaminen ja pääkaupunkiseudun aktivoiminen pelkästään hallituksen toimenpitein, näyttää sisältävän edelleen runsaasti kehittämismahdollisuuksia eli tehtävää vielä riittää. Uutena mahdollisuutena on nähtävä Salpausselän Ilmatorjuntakillan aktivoituminen pääkaupunkiseudun suuntaan. Samoin hyvinä esimerkkeinä uusista koulutusavauksista on Hämeen osaston ja Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerhon tahoillaan ideomat «kurssit». Yhdistyksen jäsenmäärä on 1410. Johtopäätös on kuitenkin sama kuin aiemmin. Näinä aikoina jäsenhankinnassa ei ole mitään saavutettavissa nopeasti.

Kuten tiedetään, yhdistyksessä on tapahtunut paljon positiivisia asioita. Aina kannattaa mainita jäsenistöä palveleva toiminta, julkaisut sekä osastojen ja kiltojen aktiivisuus. Ilmatorjuntalehti on säilyttänyt asemansa laadukkaana julkaisuna. Samoin yhdistyksemme talous on kohtuullisesti tasapainossa.

Palataan viime vuoden toimintaan ja tulevaisuutta varten tehtäviin linjauksiin tarkemmin vuosikokouksessa. Tervetuloa Turkuun antamaan oma panoksenne yhdistyksemme tulevaisuudelle!

Hyvät ystävät! Allekirjoittaneelle tulee viisi vuotta puheenjohtajuutta täyteen. Aikansa kutakin, joten on minun vuoroni siirtyä rivijäseneksi. Kiitän kuluneina vuosina saamastani tuesta ja hyvähenkisestä yhteistyöstä. Toivotan yhdistykselle, sen aktiiveille ja kaikille jäsenille mitä parhainta menestystä ja aurinkoista kevättä!

Heikki Bergqvist



Sodankuvasta taistelutilaan

Hyvät ilmatorjuntalehden lukijat

Lehden teema on uuden päätoimitajan majuri Janne Tähtisen valinnan mukaisesti sodankuva. Aiheen tiimoilta tulisi käydä keskusteluja ja tehdä arvioita toistuvasti. Maailma on jatkuvassa muutoksessa ja yllättäviäkin asioita tapahtuu aivan lähialueillamme. Hyvä siis, että ilmatorjuntalehtikin nostaa asiaa esille.

Allekirjoittanutta aselajitarkastajana ovat luonnollisesti askarruttaneet sodankuvaan liittyvät kysymykset, mutta ennen kaikkea se mitä tapahtuu eri toimintaympäristöjen taistelutilassa. Ilmatorjunnasta puhutaan välillä oikeinkin painokkaasti osana ilmapuolustusta. Keskustelu ei sinällään luo virheellistä mielikuvaa, mutta vie - ainakin välillä - painotuksen pois ehkä sittenkin kaikkein oleellisimmasta: miten vastustaja käyttää ilma-asetta siinä taistelutilassa, missä joukot kulloinkin taistelevat.

Ilmatorjuntaa käytetään kaikkien puolustushaarojen toimintaympäristöissä. Eri toimintaympäristöt, tai mieluummin taistelutilat, poikkeavat toisistaan myös puolustushaarojen sisällä. Edellä mainitusta johtuen myös vastustajan ilma-aseen käyttö näyttäytyy eri tavalla riippuen siitä, missä ilmatorjuntajoukot taistelevat. Tämän vuoksi liiallinen ilmauhkan (tai ilma-aseen toimintamahdollisuuksien) yleistäminen ja pelkistäminen eivät anna riittäviä perusteita oman taistelun suunnittelulle. On aivan eri asia suunnitella toimintaa esimerkiksi maavoimien ”etulinjan” yhtymän alueella, kuin esimerkiksi

tukeutumisalueella olevassa ilma-voimien tukikohdassa. Vastustajan toimintamahdollisuudet ovat edellä mainituissa tapauksissa kovinkin erilaisia.

Monesti harjoitusten tilannekuvauksissa harjoitusvastustajan maakomponentti kuvataan hyvin yksityiskohtaisesti. Ilma-asetta käsittelevä osio on pahimmillaan sitä, että siinä todetaan vastustajan konekaluston määrä, mahdolliset tukeutumisalueet ja että ilma-aseella tuetaan maajoukkojen hyökkäystä ja/tai lamautetaan ilmapuolustusta. Jokainen voi mielessään miettiä, minkälaisia perusteita edellä mainittu ”analyysi” antaa taistelutilassa tapahtuvalle vastustajan kokonaistoiminnan arvioinnille ja omien joukkojen käytölle. Monesti jopa kokonaisia vaikuttamisen osakokonaisuuksia jää käsittelemättä ja ottamatta huomioon. Ja vanha totuushan kuuluu, että ”sitä sodit kuin harjoittelet”...

Taistelutilan ja siihen vaikuttavien osa-alueiden riittävän yksityiskohtainen ymmärtäminen antaa perusteet kouluttaa ja harjoitella oikeita asioita. Ilmatorjunnan kannalta on tarkasteltava, miten vastustajan ilma-aseelle saadaan tuotettua huomattavia tappioita heti taistelujen alettua ja onko painopiste luotu alueille, joilla taistelevat joukot ovat erityisen alttiita ilmatoiminnalle, tai joiden alueilla on sellaisia kriittisiä kohteita tai toimintoja, joiden tuhoutuminen vaarantaa taistelun onnistumisen. Edelleen tulee löytää keinoja siihen, miten ilmatorjunnan yleiset taktiset

periaatteet saadaan sovellettua tehtäviksi ja toiminnaksi. Aktiivinen ja päättäväinen toiminta, yllätykseen pyrkiminen, olosuhteiden ja maaston hyväksikäyttö, voimien vaikutuksen keskittäminen, voimien taloudellisen käyttö sekä vaikutusperusteinen operointi tulee näkyä suunnittelussa ja toimeenpanossa kaikilla tasoilla.

Jotta edellä mainitut taktiset periaatteet saadaan vietyä joukon toiminnaksi oikealla tavalla, tulee eri tasan johtajien tuntee vastustajan käytössä olevat järjestelmät ja niiden toiminta rajoituksineen riittävän tarkasti. Toimintavaihtoehtoja arvioitaessa ja omaa toimintaa suunniteltaessa tulee kuitenkin muistaa joustavuus ja yllätyksiin varautuminen. Oma toimintaa on kyettävä muuttamaan saatujen havaintojen perusteella ennakoivasti sen sijaan, että vain reagoidaan vastustajan toiminnan muutoksiin.

Vuosi 2016 mahdollistaa joukkojen harjoitustoiminnan kohtuullisen hyvin. Katsokaamme kaikki, että harjoitustoiminnassa ja joukkojen koulutuksessa harjoitusvastustajan toimintamahdollisuuksia tarkastellaan riittävän tarkasti ja monipuolisesti. Tätä kautta voimme olla varmoja siitä, että joukot ja yksilöt harjoittelevat oikeita asioita.

Näillä ajatuksilla kohti kevättä!

Terveisin

**Ilmatorjunnan tarkastaja
Eversti Ari Grönroos**



Muuttuva sota

Koirat haukkuvat sitä, mitä eivät tunne. – Herakleitos

Sota kiehtoo ja pelottaa ihmisiä. Kyseessä on ilmiö, joka pahimmillaan uhkaa kokonaisten kansakuntien ja valtioiden olemassaoloa. Yksittäisen ihmisen todellinen kohtalo voi olla sodan myrskyihin katoaminen. Oikeastaan kukaan ei toivo sota, mutta silti se vaikuttaa sitkeästi pysyvän politiikan keinovalikoimassa.

Vain harvoilla mailla on ollut mahdollisuus lopettaa sotaan valmistautuminen. Asevarustelun hintalappu saattaa hirvittää, jos sota ei kerran koskaan kuitenkaan tule. Olisihan turhaan varastoissa lojuvien aseiden asemesta voitu rakentaa hyvinvointiyhteiskuntaa entistä vauraammaksi. Varautumisen kustannukset kuitenkin kalpenisivat valloilleen päässeen sodan tuhojen hinnalle.

Resurssit on käytettävä oikein

Suomessa – kuten kaikkialla maailmassa – sotaä tutkitaan jatkuvasti ja monella tavalla. Kuten niin monessa asiassa, myös sodan osalta tutkimus on ainoa tapa varautua muutokseen.

Ei siis ole ihme, että kuluvana vuonna julkaistaan mielenkiintoisia tutkimuksia sodan muutoksesta. Ne ovat yksi osoitus siitä, että sanonta menneisiin sotiin valmistautumisesta ei sovellu nykyisiin kenraaleihin. Teknologian kehittyminen, keinovalikoiden laajentuminen ja yhteiskunnan muuttuminen ovat johtaneet siihen, etteivät vanhat keinot aina ole parhaat.

Yhdysvaltojen laivasto käytti kuusi miljoonaa dollaria tutkimukseen, jonka lopputulemana oli se, että kuusi miljardia dollaria maksava risteilijä on turhan kallis. Meillä tuskin olisi varaa edes tuohon tutkimukseen,

aluksesta puhumattakaan. Suomalaisen yhteiskunnan puolustukselle osoittamat suhteellisen niukat resurssit on suunnattava tavalla, jossa



”Asevaikutus pystytään suunnitamaan satojen tai tuhansien kilometrien päästä aiempaa nopeammin ja tarkemmin.”



jokaisen euron on oltava merkitsevä. Puolustuskäytön kehittämisessä ei ole varaa harharetkiin.

Minne menet sota?

Valmistuneita ja julkaistuja tutkimuksia tarkastellessa tulevaisuuden sodasta nousee esiin muutamia selviä piirteitä. Niistä monet vaikuttavat kaikilla sodankäynnin tasoilla aina poliittisstrategisesta päätöksentöstä nanoteknisiin yksityiskohtiin asti. Myös taistelujen suunnittelun ja johtamisen – niiden soisi pysyvän ihmisten toteuttamina – on muututtava, kun puolustushaarat tosiasialisesti operoivat yhdessä yhden johdon alla.

Asevaikutus pystytään suunnitamaan satojen tai tuhansien kilometrien päästä aiempaa **nopeammin** ja **tarkemmin**. Lisäelementtinä tulee tuhovoiman nykyistä parempi **säänösteltävyys**. Tavoitteena on sananmukaisesti kyky räjäyttää ajoneuvo kadulla siten, että läheiset ikkunat tai ainakaan rakennukset eivät vahingoitu. Tietysti samalla kehittyä myös

myös yksittäisten – tunnistettujen – tärkeiden kohteiden eliminointiin täsmäiskilla, jotka voidaan toteuttaa toiselta puolen maapalloa. Ilma-aseen rooli on edelleen monella tavalla ratkaiseva. Tosin ilma-aseen ulkomuoto saattaa radikaalisti muuttua.

Maajoukot etenevät nopeasti pyrkien strategisesti merkittävien kohteiden haltuunottoon, jos varsinaiselle valtaamiselle on tarvetta. Operaatiota tukee monipuolinen informaatioympäristö, jossa jopa yksittäiset taistelijat ovat verkottuneet keskenään. Informaatiosta ylipäätään tulee yksi sodan tärkeimmistä elementeistä.

Miehittämättömien järjestelmien käyttö yleistyy. Tällä hetkellä vaikuttaa siltä, että 2020-luku on viimeinen, jossa taistelukenttää dominoi puhtaasti ihminen. Sen aikana tai loppupuolella itsenäiset koneet saapuvat paikalle käskyjä kaipaavina apulaisina, mutta jo seuraavalla vuosikymmenellä hyvinkin autonomisina päätöksentekijöinä. Ihmiskunta on todellisen valinnan edessä, kun pohditaan niitä rajoja, joita on annettava tappamaan kykenevälle tekoälylle. Tekoäly itsessään ilman omia aseitakin saattaisi olla riittävä haaste ihmiselle. Näillä näkymin kohtaamme senkin tilanteen varsin pian verrattuna siihen, milloin ensimmäinen lentokone kohosi taivaalle.

”Taistelukentällä ihmiset ja robotit, puoliautomaattiset järjestelmät, työskentelevät yhdessä. Robotit muun muassa ampuvat, kantavat, raivaavat, kuljettavat, tiedustelevat, välittävät ja analysoivat tietoa, kommunikovat keskenään ja ihmisten kanssa, johtavat, päättävät, hoitavat ja lääkittävät, korjaavat ja korjaantuvat itse, tuottavat ja ylläpitävät. Moni nykyinen toimintatapa on korvaantunut uudella.” (Mirva Salminen 2015)

Avaruuden hyödyntäminen arkipäiväistyy. Se mullistaa ainakin tilannekuvan ja viestiliikenteen pienen valtion osalta. Itse asiassa se mullistaa molemmat myös yksittäisen ihmisen kohdalla, koska lähestymme aikaa, jolloin lähes kaikki maailman kolkat ovat katsottavissa reaaliaikaisesti omalta kotisohvalta käsin.

Kyberollottuvuus ei tulevaisuudessa enää ole erillinen saarekkeensa, vaan cyber- ja reaali maailma kietoutuvat saumattomasti toisiinsa. Se tarkoittaa sitä, että sekä hyökkäys- että puolustuskyvyn on katettava myös meille nyt melkein näkymätön kyberavaruus. Olemme astuneet siihen aika-kauteen toistaiseksi ilman kunnollista lainsäädäntöä tai laajaa osaamista.

Kaikesta yleisestä väkivallan vähenemisestä huolimatta on kuitenkin todettava, että sota on menossa moneen suuntaan, mutta ei pois. Itse asiassa jotkin tunnistetut kehitystrendit saattavat tehdä aseellisen voimankäytön jopa nykyistä houkuttelevammaksi. Sodan tulevaisuudesta jopa Neville Chamberlain toteaisi nykyisin, ettei rauhaa tule meidän aikanamme.

Sota kuitenkin pysyy vielä pitkään

inhimillisenä voimainponnistuksena. Sotaa ei ratkaista robotein tai virtuaalitodellisuudessa käydyissä taisteluissa. Näköpiirissä olevassa tulevaisuudessa koulutettu ja motivoitunut jalkaväkimies ja ihmisen ohjaama panssarivaunu säilyttävät merkityksensä. Ne ovat kuitenkin aiempaa haavoittuvampia kehittyvän tuhovoiman edessä, jos taistelutapaa ei muuteta. Tiiviissä ryhmytyksessä oleva joukko on yksinkertaisesti liian helppo tuhota. Tähänkin muutokseen Suomi on reagoinut ennakoivasti, ja tulokset alkavat näkyä niin ohjeissa kuin koulutuksessa.

Kartturin ja kuskin penkillä

Yhdysvallat muovaa erityisesti länsimaista käsitystä sodasta. Se on tällä hetkellä ainoa supervaltta, joka tutkimuksen lisäksi vahvasti muokkaa tulevaisuutta. Valtio auraa tietä ja muut maat tavalla tai toisella seuraavat sitä. Yhdelläkään muulla valtiolla ei ole taloudellisia resursseja pysyä täsmälleen samalla viivalla sen kanssa. Meille oma tutkimus saattaa parhaimmillaan antaa mah-

dollisuuden oikaista muutamia (kalliita) mutkia, ja siten kiihittää mukana tärkeimpien suorituskykyjen osalta vähintään samalle vuosikymmenelle.

Suomalainen tutkimus on rehellisesti todettuna korkealaatuista. Saatua tuloksia hyödynnetään puolustuskyvyn kehittämisessä. Samaa pitkäjänteistä ja suunnitelmallista toimintaa on onneksi nähtävissä myös valtion kokonaisturvallisuuden kehittämisessä. Vaikka meistä välillä tuntuu siltä, ettei Suomi ole varautunut polttaviin ughiin kuten lisääntyneeseen maahanmuuttoon tai paljon mainostettuun hybridisodankäyntiin, olemme tosiasiallisesti varautumisessa läntisen maailman edelläkävijöitä.

Meidän on joka tapauksessa kaikin keinoin vältettävä formulakisoista tuttu tilanne, jossa kuljettajasta tulee matkustaja. Se tarkoittaa yleensä sitä, että yllättävän tilanteen lopputulemana on parhaimmillaan kallis kasa romua ja pahimmillaan sen lisäksi menehtynyt ohjaaja. Siksi meidän on jatkettava tutkimus- ja kehittämistyötä kaiken kentällä tapahtuvan oppimisen ja harjoittelun lisäksi. Jos meillä ei ole minkäänlaisia nuotteja reitistä, niin nykyisessä vauhdissa ulosajo on kuljettajan taidoista riippumatta väistämätöntä. Tuo edellinen lause pätee moneen vähäisempäänkin asiaan kuin sotaan.



Näkökulmia länsimaisen maasodankuvan kehitykseen

Sodankuva voi usein olla, ja onkin, erilainen eri maiden tai kansakuntien välillä. Sodankuva on käsitteenä kuitenkin määriteltävissä suhteellisen yhtenäiseksi vallitsevaksi näkemykseksi sodasta ja sodankäynnistä, joka vallitsee tietyn joukon keskuudessa, kuten valtion sisällä tai läntisten teollisuusmaiden välillä. Sodankuvan määrittely on perinteisesti liittynyt läheisesti asevoimien tehtävien suunnitteluun. Länsimaisen sodankuvan eli johtavien länsimaiden käsitys siitä, mitä tämän päivän ja lähitulevaisuuden sota voisi olla, voi todeta ohjaavan sitä, minkälaista sotilaallista puolustusta tarvitaan ja minkälaisiin tehtäviin eri maiden asevoimien pitää kyetä. Se millaiseksi mahdollinen sota käsitetään vaikuttaa olennaisesti siihen, kuinka sotaan pitää valmistautua ja varautua.



Maasodankäyntiin soveltuvat säde- ja energia-aseet sekä disruptiiviset teknologiasovellukset tulevat operatiiviseen käyttöön suurella todennäköisyydellä vuoteen 2035 tultaessa (Kuvallähde: The Australian Army: Future Land Warfare Report, Modernisation and Strategic Planning Division – Australian Army Headquarters, Canberra 2014).

Tulevaisuuden sodankuvasta ei kuitenkaan voida muodostaa näkemystä tyhjiössä, vaan historiallisten kokemusten lisäksi käsitykseen sodasta vaikuttaa läheisesti globaali turvallisuusympäristö tai esimerkiksi liittokuntien käsitykset sodankuvasta. Tähän yhdistyy paljon painotettu turvallisuuden keskinäisriippuvuus, eli turvallisuutta ei globaalissa asetelmassa voi rakentaa vain yksin, eikä uhkia torjua vain valtiollisten rajojen sisäpuolella tai ainoastaan yhden turvallisuusviranomaisen toimin. Siksi on tehtävä valinta, kenen määrittämiä uhkakuvia yhdistellään tai onko tulevaisuutta arvioitaessa seurattava vain länsimaista näkemystä uhkakuvista ja sodankuvasta. Sodankuva on vahvasti kulttuurisidonnainen ja objektiivista käsitystä sodan luonteesta on mahdoton muodostaa.

Keskeiset turvallisuusympäristön muutostekijät maasodankuvan näkökulmasta

Kylmän sodan päättymisen ja kaksinapaisen maailmanjärjestyksen purkautuminen loivat maailmaan aivan uuden turvallisuuspoliittisen tilanteen. Muutoksen seurauksena syntyi mahdollisuus kehittää turvallisuusjärjestelmiä eriytymisen asemasta sitoutumisen kautta. Puolustuselliset turvallisuusratkaisut, ennakkovaroitussjärjestelmä, avoin tarkastussjärjestelmä, korkeatasoiset johtamis- ja valvontajärjestelmät

sekä erilaiset neuvottelumekanismit ovat lisänneet avoimuutta ja laske- neet valtioiden välistä sotilaallista jännitettä. Tämän seurauksena sekä strategisen ydinsodan että tavanomaisin asein käytävän maailmanlaajuisen sodan todennäköisyys on ratkaisevasti pienentynyt. Kulu- van vuosisadan alkupuolen tapahtumien valossa tulevaisuutta voisikin luonnehtia kylmän sodan jälkeiseksi epävarmuuden ajaksi, jossa muutos on ainoa varma seikka. Jatkuva muutos on heijastunut ja tulee vaikuttamaan kehittyneiden läntisten teollisuusmaiden sodankuvaan, jota ohjaa Yhdysvaltojen määrittelemät uhkakuvat. Syyskuun 2001 terrori-iskut Yhdysvalloissa vahvistivat viimeistään uudenlaisen uhkakuvan ja vaikutukset sodankuvan määrittelyssä. Myös EU:ssa ja Natossa terrorismin uhakuva on hallitseva, mutta siihen ei yhdisty Yhdysvaltojen tapaista voimakasta ideologista perustaa.

Länsimaisten sodankäynnin kehitystrendien osalta erityisesti Yhdysvaltoja ja sen lähimpiä liittolaisia Euroopassa voidaan pitää suunnan näyttäjänä, mutta myös esimerkiksi Australia on kehittämässä maasodankäynnin doktriinia ja konsepteja uusien suorituskykyjen käytön mahdollistamiseksi. Etenkin länsimaissa on maavoimien kehittämisessä huomioitu 2010-luvulla tapahtunut sodankuvan ja -käynnin muutokset. Euroopassa sodankuva on vuonna 2016 muutoksessa, lähinnä Venäjän

keväällä 2014 aloittaman Ukrainan operaation sekä Syyrian tilanteen vuoksi. Yhtäältä Ukrainan konflikti on osoittanut sodan olevan yhä mahdollista tulevaisuuden Euroopassa ja toisaalta nostanut esille sodankäynnin monimuotoisempia keinoja sekä niiden yhdistelmä. Länsimaisten näkemykset sodankuvasta ja uhkamallien kehitys kulkee tulevaisuudessa kohti yhä yleisluontoisempaa ja maailmanlaajuisempaa määrittelyä.

Erilaisten maailmankuvien ja ideologioiden vastakkainasettelu, uudenlaiset asejärjestelmät ja kehittyvä sotataito sekä yllätyksellisyys korostuvat, mikä muuttaa tulevaisuuden sodankuvaa yhä monimutkaisemmaksi. Erot valtiollisten, valtioiden tukemien ja ei-valtiollisten toimijoiden välillä hämärttyvät. Sodankäynnin monimutkaisuus lisääntyy, sillä informaatiotulva, väärinkäsitykset ja virheelliset ennako-oletukset, ennakkoimattomuus ja lukemattomat muut tekijät aiheuttavat tilanteita, joita on vaikea hallita. Kehitys ei kuitenkaan ole lineaarista. Monimutkaistuvassa ympäristössä viholliset ja uhkat sekoittuvat, erilaisia keinoja ja toimijoita yhdistetään uudella tapaa ja moniulotteisemmin kuin aikaisemmin, käyttämällä esimerkiksi konventionaalisia ja ei-konventionaalisia aseita yhdessä ilma-, maa-, meri-, avaruus- ja kyberulottuvuuksissa. Niin sanotut hybridiuhkakuvat eivät ole sinänsä uusia, eikä hybridikäsitteelle saa antaa liikaa painoarvoa, sillä kyse on pitkälti vanhamuotoisen sodankuvan uusista tulkinnoista. Monimuotoisiin ughiin vastaaminen edellyttää ymmärrystä näistä uhkista ja tuoretta ajattelua sekä suorituskykyjen innovatiivista käyttämistä ja uusia kumppanuuksia, kuten kokonaisvaltaista toimintatapaa. Tätä ajattelutapaa korostetaan länsimaissa etenkin tulevaisuutta tutkivien ”uusien sotia” (New Wars) ja ”hybridisotia” (Hybrid Warfare) edustavien koulukuntien, tutkijoiden ja ajattelijoiden keskuudessa.

Taloudelliset resurssit ohjaavat kehitystä

Taloudelliset resurssit vaikuttavat voimakkaasti läntisen maasodan-

kuvan kehitysnäkyymiin. Yleisesti voidaan todeta sodankuvan olevan jatkuvassa ja melko nopeassa muutoksessa. Yhdelläkään läntisellä maalla ei ole ollut riittävästi taloudellisia resursseja, jotta ne olisivat pystyneet seuraamaan Yhdysvaltojen määrittämää sodankuvaa. Yhdysvaltojen korkeaan teknologiaan perustuva sodankäynnin kehittäminen on useimmille maille yksinkertaisesti liian kallista seurattavaksi, sillä Yhdysvaltojen alati kehittyvä ja korkeaan teknologiaan perustuva sodankäyntitapa on tehty supervallan resurssein. Tämä on osaltaan kasvattanut ja tulee yhä kasvattamaan kuilua Yhdysvaltojen ja muiden länsimaiden välille, kun tarkastellaan länsimaiden mahdollisuutta yhteisoperointiin. Asetelma on vaikuttanut Yhdysvaltojen ja sen liittolaisten välisiin suhteisiin, joiden heikkeneminen on yksi tulevaisuuden uhkatekijöistä. Yhdysvallat on 2010-luvulla useasti esittänyt tyytymättömyyttä ja turhautuneisuutta muiden länsimaiden sotilaalliseen kyvyttömyyteen tai rajoittuneisuuteen vastata sen esittämiin strategisiin ja operatiivisiin tavoitteisiin esimerkiksi terrorismin vastaisessa taistelussa. Myös käytännön yhteistyö Afganistanissa ja Irakissa maasodankäynnin osalta on ajoittain osoittautunut vaikeaksi. Siksi 2030-luvun maasodankäyntiin vaikuttavat oletettavasti merkittävät tasoerot, vaihteleva suorituskyky ja länsimaiden erilaiset käsitykset sodankuvasta.

Keskeinen syy johtavien länsimaiden asevoimien transformaatioon on uhkakuvamuutoksen ohella puolustusmenoihin kohdistuvat voimakkaat säästötavoitteet sekä halu pysyä yhteistoimintakykyisenä Yhdysvaltojen kanssa. Yhteistoimintakyvyllä tarkoitetaan käytännössä toimintatapojen, -menetelmien sekä teknisen yhteensopivuuden varmistamista operoitaessa monikansallisissa tai liittoumakokoonpanoissa (Interopera-

bility). Läntisessä sodankäynnin teoretisoinnissa korostetaan entisestään korkean teknologian hyödyntämisen tärkeyttä asevoimien kehittämisessä. Korkea teknologian hyödyntämisaste, verkottuneet järjestelmät, strateginen liikkuvuus, kaukovaikuttaminen, täsmävaikutus ja informaatio-sodankäynti ovat tämän muutostarpeen keskeisiä vaikuttimia. Teknologian korostamisesta on muodostunut osa tulevaisuuden sodankäynnin luonnetta. On kuitenkin tiedostettava, ettei Yhdysvaltojen tarpeista syntynyt ja kehittynyt lähtökohta sodankäyntiin välttämättä tarjoa pienille valtioille soveltuvaa tapaa käyttää asevoimiaan.

Aseteknologian lisäksi doktriinien, toimintatapamallien ja ajattelumallien kehitys tulee olemaan Yhdysvaltojen sekä johtavien länsimaiden maavoimien kehittämisen keskeisin perusta. Uusimpien doktriinien mukaan tuoma osittainen roolittomuus on pakottanut useiden maiden maavoimien kehittämistä mukautumaan asevoimien käytön uuteen linjaan, jossa perinteisillä maavoimilla on pienempi rooli kuin aikaisemmin. Siksi länsimaissa etenkin maavoimat on osittaisesta roolittomuudesta ja sen muutoksien vuoksi joutuneet suurimpien taloudellisten leikkausten eteen ja sama linja vaikuttaa jatkuvan myös tulevaisuudessa.

Teknologinen riippuvuus ja sotateknologian kehitys

Teknologian merkittävä yleistyminen sekä jatkuva kehitys tekevät tulevaisuuden länsimaisista yhteiskunnista ja ihmisistä entistä enemmän teknologiariippuvaisia. Teknologian automatisoitumisen myötä kynnys käyttää monimutkaista tekniikkaa madaltuu tultaessa 2030-luvulle lähes olemattomalle tasolle. Tulevaisuuden taistelukenttä ja maasodankäynti vuonna 2035 tukeutuu oletettavasti ja väistämättä kauko-ohjattaviin tai au-

tonomisiin robotteihin. Merkittävämpanä syynä robotiikan yleistymiseen pidetään joukkojen ihmistappioiden estämistä tai vähentämistä. Kynnys autonomisten järjestelmien lähettämiseksi tulevaisuudessa taisteluihin on ihmistaistelijan lähettämiseen verrattuna matalampi. Sotateknologia kehittyä energiantensiivisistä fossiilista energiaa käyttävästä järeästä teknologiasta pieniin, autonomisiin, vaikeasti havaittavien ja tuhottaviin eri vaihtoehtoisilla energiamuodoilla toimiviin laitteisiin ja järjestelmiin.



”Euroopassa sodankuva on vuonna 2016 muutoksessa, lähinnä Venäjän keväällä 2014 aloittaman Ukrainan operaation sekä Syyrian tilanteen vuoksi.”



Esimerkkejä täysin energian saantiin ja tiedonsiirtoyhteyksiin kytköksissä olevista tulevaisuuden teknologioista ovat laseraseiden ja miehittämättömien teknologioiden sekä taistelijan tilannekuvaa tuottavan teknologian voimakas kehitys. Myös kolmiulotteisen (3D) tulostusteknologian kehittyminen ja nopeutuminen tulee hyödyttämään prototyyppien, koneiden ja aseiden osien valmistusta. Suorituskykyä rajoittavana tekijänä todettu energian riittämättömyys arvioidaan ratkaistavan viimeistään 2020-luvun kuluessa. Energian paikallinen varastointikyky ja nanoteknologiaan perustuva akkuteknikka tulevat vaikuttamaan dramaattisesti tulevaisuuden järjestelmien suorituskykyyn. Järjestelmistä saadaan uusien teknologioiden avulla keveitä ja energiapihejä ja niiden toiminta-ajat ovat pitkiä, jolloin riippumattomuus ulkoisista energialähteistä kasvaa. Energiansiirtoon ja energian saatavuuteen sekä tiedonsiirtoon liittyvien uusien teknologioiden kehittyminen tulee olemaan disruptiivista.

Maasodankäyntiin soveltuvat sä-



Suojan merkitys kasvaa, koska vähälukuisemmat joukot ja korkean teknologian asejärjestelmät on kyettävä pitämään toimintakykyisinä
(Kuvälähde: United States Army: The Army Vision - Strategic Advantage in a Complex World, 2015).

de- ja energia-aseet sekä disruptiiviset teknologiasovellukset tulevat operatiiviseen käyttöön suurella todennäköisyydellä vuoteen 2035 tullessa. Monet kyseisiin asejärjestelmiin ja sovelluksiin liittyvät haasteet tai ongelmat tultaneen ratkaisemaan 2020-luvun kuluessa, joten esimerkiksi teknologisten sovellusten energiatehokkuuden parantuminen edistää näiden käyttöä entisestään. Myös tulenkäytön johtaminen nopeutuu ja asejärjestelmien tarkkuus paranee entisestään. Jatkuva tuotekehitys ja kokeiluvaiheessa olevat välineet lisäävät myös täsmäaseiden käyttöä etenkin maasodankäynnissä. Länsimaaisessa sotataidossa maataistelun tulivoima säilynee pääosin kuitenkin ilma-aseen, epäsuorantulen ja -vaikuttamisen sekä suora-ammuntatulen käytössä. Liikkuvuuden perustana oleville maavoimien joukoille kehitetään paremman suojan omaavia mekanisoituja ja moottoroituja asejärjestelmiä. Myös kuljetushelikoptereiden käyttö lisääntyy, sillä entistä pienemmillä ja vähäisemmillä joukoilla sekä erikoisjoukoilla on kyettävä toimimaan laajoilla operaatioalueilla. Suojan merkitys kasvaa, koska vähälukuisemmat joukot ja korkean teknologian asejärjestelmät on kyettävä pitämään toimintaky-

kyisinä. Taistelutilaa hallitsevat osin robotit ja autonomiset miehittämättömät alukset sekä järjestelmät, joilla korvataan ihmisen käyttöä, minimoidaan tappiota ja parannetaan välillistä suojaa.

Voidaan päätellä, että teknologian kehittämisellä on varmasti aiempaa enemmän vaikutusta sekä asevoimien tehtäviin että suorituskykyjen kehittämiseen maasodankäynnissä. Uudet teknologiat eivät kuitenkaan täysin korvaa useimpia perinteisen maasodankäynnin elementtejä, vaan täydentävät niitä entisten järjestelmien modernisoinneissa. Tämän vuoksi useat länsimaat ylläpitävät tulevaisuudessakin suuria maavoimia, jotka perustuvat yhtäältä perinteisten ja toisaalta modernien konseptien ja autonomisten teknologioiden yhdistelmään. Miehittämättömien laitteiden etuna on myös niin pitkä yhtäjaksoinen toiminta-aika, että mil-lään miehitytyillä laitteilla ei voida päästä samaan pilottien toimintakykyisyyden rajojen tullessa vastaan. Pitkälle kehitettyjen miehittämättömien taisteluvälineiden käyttöön ottamiseen liittyy myös poliittisia valintoja, joiden vuoksi niitä tuskin tulee käyttöön vielä seuraavien 10 vuoden aikana. Sen sijaan 2030-luvulla sellaisia todennäköisesti on

jo käytössä Yhdysvaltojen lisäksi Kiinalla ja mahdollisesti Venäjällä. Keskeinen johtopäätös on, että uuden sotilasteknologian kehittäminen, hankkiminen ja ylläpitäminen muodostavat haasteita resurssien riittävyuden kannalta. Modernin puolustusmateriaalin hinnan arvioidaan kaksin- tai kolminkertaistuvan seuraavan 20 vuoden kuluessa. Uuden materiaalin ylläpitokustannukset kasvavat samassa suhteessa. Elinkaarikustannusten seurantaan on kiinnitettävä erityistä huomiota ja ne on otettava hankinnoissa huomioon. Kallis sotilasteknologia pakottaa etsimään tulevaisuuden ratkaisuja yhdistämällä innovatiivisesti korkean teknologian asejärjestelmiä ja kustannustehokkaita kaupallisia järjestelmiä.

Improvisointi ja kumouksellisen sodankäynnin uudet muodot

Sodankuvaan ja etenkin maasodankäyntiin liittyviä tulevaisuuden seurantakohteita ovat improvisoidut vaikutuskeinot eli käytännössä tilapäisvälineistä tehdyt aseet ja niiden käyttö taistelussa. Improvisoitu vaikuttaminen on ensisijaisesti alikehittyneiden osapuolten tai ryhmittymien hyödyntämä sodankäyntimenetelmä, jonka käytön uskotaan tulevaisuudessa jopa kasvavan. Improvisoidun vaikuttamisen teho perustuu siihen, että kohteena olevalle osapuolelle – esimerkiksi korkeaa teknologiaa käyttävälle länsimaiselle maavoimakomponentille – aiheutuu henkilöstö-, materiaali- ja moraalitappioita. Tällaisia hyökkäyksiä vastaan suojautuminen on kallista ja se hidastaa toimintaa. Improvisoituja vaikuttamiskeinoja on paljon, joista improvisoitu vaikuttaja voi valita haluamansa. Kohteena oleva osapuoli joutuu varautumaan kaikkeen saavuttaakseen haluamansa turvallisuuden tason. Autopommit, tienvarsipommit ja itsemurhapommit ovat monilla konfliktialueilla lähes jokapäiväisiä. Helposti saatavia ja halpoja räjähteitä tai räjähteeksi sopivia aineita ja materiaaleja on jo käytössä ja niiden käytön arvioidaan

tulevaisuudessa vain lisääntyvän. Hyvin pienillä resursseilla voidaan vaikuttaa miljoonien arvoisiin kohteisiin tai jopa tuhota niitä. Fyysisten vaikutusten lisäksi improvisointi heikentää kohteen taistelumoraalia. Siihen kuuluvat myös kaikki psykologisen vaikuttamisen keinot.

Improvisoidut keinot ja sodankäyntimenetelmät liittyvät oleellisesti kumouksellisen sekä epäsymmetrisen tai epätavanomaisen sodankuvan viitekehykseen. Kumouksellinen sodankäynti ymmärretään 2000-luvulla organisoiduksi väkivaltaiseksi toiminnaksi, jolla pyritään estämään poliittinen kontrolli tunnistettujen poliittisten toimijoiden ja viranomaisten kyseenalaistamiseksi. Kumouksellisilla on useita tavoitteita, joista tavallisimpia ovat alueen saaminen hallintaansa, ratkaisun saaminen epäkohtaan tai olemassa olevan hallinnon kaataminen. Kumouksellisen toiminnan alkuperä voi olla peräisin ideologiasta, uskonnosta, etnisyydestä, nurkkakuntaisuudesta, yhteiskuntaluokasta tai useimmiten usean edellä mainitun tekijän yhteisvaikutuksesta. Epätavanomaisen ja -symmetrisen maasodankäynnin sodankäyntimenetelmiin on länsimaissa pyritty vastaamaan erilaisilla toimilla ja menetelmillä. Keskeisin menetelmä tulevaisuuden kannalta on vastakumouksellisen sodankäynnin ja toiminnan (*Counterinsurgency* – *COIN*) jatkuva kehittäminen. Vastakumouksellinen toiminta käsittää sotilaalliset, lainvalvonnalliset, poliittiset, taloudelliset, psykologiset ja yhteiskunnalliset keinot, joilla lyödään kumouksellinen toiminta kohdistaen samalla toimet sen perimmäisiin syihin.

Venäjän toiminta Ukrainan kriisissä, ja sen Itä-Ukrainan separatisteille antama tuki viittaavat vahvasti siihen, että Sir Frank Kitsonin 1970-luvun alun näkemys kumouksellisen ja tavanomaisen sodan yhdistetystä käytöstä on tulevaisuudessakin mah-

dollinen vaihtoehto. Kumouksellisen sodankäynnin jatkuva muutos ja kehittyminen ovat länsimaiselle maasodankäynnille suuri haaste, jonka muotoa, suosiota ja käyttämiä keinoja säätelevät sen käyttämä aate tai ideologia sekä aika ja toimintaympäristö. Kuhunkin kumoukselliseen konfliktiin tulee 2030-luvulla suhtautua yksilöllisesti, jolloin vastakumouksellisen osapuolen pääpyrkimyksenä tulee olla kumouksellisuuden juurien tunnistaminen ja vastatoiminnan kohdistaminen mahdollisesti tunnistettuihin juuriin.



”Niin sanotut hybridiuhkat eivät ole sinänsä uusia, eikä hybridikäsitteelle saa antaa liikaa painoarvoa, sillä kyse on pitkälti vanhamuotoisen sodankuvan uusista tulkinnoista.”



Taisteluiden kulkuun ja maasodankuvaan vaikuttavat 2035 osapuolten erilaiset näkemykset sodankäynnistä ja niiden vaikutuksista itse taisteluun. Kahden samalla tavalla taistelevan osapuolen symmetrisen taistelun ratkaisee oletettavasti 2030-luvullakin yksittäisen taistelijan motivaatio, suoja, tuli, liike, lukumäärä, johtaminen sekä taistelun hallinnan monimutkainen yhdistelmä. Taistelun, jonka toinen osapuoli käy perinteisestä sodankäynnistä poikkeavasti – epäsymmetrisesti tai epätavanomaisesti – antautumatta varsinaiseen avoimeen taisteluun, lopputulosta on vaikea ennustaa. Epäsymmetrisen taistelutavan valitseva osapuoli pyrkii estämään toisen osapuolen voimien keskitetyn käytön ja pakottamaan sen toiminnan puolustajaa suosiville alueille. Siksi epäsymmetrinen sota ja epätavanomainen sodankäynti

kaikissa muodoissaan nousevat merkittävään asemaan kaikissa 2030-luvulla nähtävissä aseellisissa konflikteissa.

Johtopäätöksiä tulevaisuuden maasodankuvasta

Tutkimusten perusteella voidaan sanoa, että länsimaisessa yhteisössä ei ole täyttä konsensusta siitä, miltä vuoden 2035 maasodankäynti näyttää tai minkälainen on aikakauden maasodankuva. Käytännössä eriaävät näkemykset perustuvat kolmeen toisistaan poikkeavaan koulukuntaan. Sodankäynnin vallankumousta (RMA) edustavan koulukunnan mukaan täsmäaseet, uudenlaiset sensorit ja verkostosodankäynnin kehittyneet muodot mullistavat maasodankäynnin vuoteen 2035 tultaessa. Sodankäynnin perinteitä edustavan koulukunnan mukaan tulevaisuuden maasodankäynti taantuu muuttuen 2030-luvulla yhä enemmän matalaa teknologiaa hyödyntäväksi epäsäännölliseksi tai paikalliseksi taisteluksi. Sodankäynnin monimuotoisuutta korostavan koulukunnan mukaan tavanomainen ja epätavanomainen sodankäynti yhdistyvät 2030-luvulla, muodostaen maasodankäynnistä monimuotoisten sodankäyntitapojen yhdistelmän eli hybridisodan. Tulevaisuuden konfliktit tulevat perinteisen voimankäytön lisäksi sisältämään taloudellisia-, kyber- ja informaatioulottuvuuksia. Vihollisten heikkouksien tunnistaminen vaikeutuu erityisesti taisteltaessa ei-valtiollisia vihollisia vastaan.

Absoluuttisesti pitävien johtopäätösten tekeminen kaukaiseen tulevaisuuteen tai edes 2030-luvulle on lähestulkoon mahdotonta, mutta tutkimukseen perustuvia arvioita voidaan silti tarkastella suuntaa-antavina. Turvallisuustympäristön muutos länsimaisessa ja läntisessä sotataidollisessa ajattelussa on tulevaisuuden osalta kaksijakoinen. Turvallisuustympäristön muutokseen liittyen kehitystrendeinä voidaan pitää oman alueen puolustamista tai operointia oman valtion ulkopuolella yksin tai osana liittoumaa. Paradoksaalista on se, että 2030-luvun kehitysnäkymät

heijastuvat paluuna kylmän sodan aikaisten sotilasliittojen sodankuvaan kolmannesta maailmansodasta, missä sekä Yhdysvaltojen että Neuvostoliiton lähtökohtana oli puolustaa omia intressejään viemällä sota Keski-Euroopan alueelle. Oman alueen puolustamista voidaan siksi pitää tulevaisuudessa johtavien länsimaiden tavoitteena, joka saavutetaan yhteistoiminnassa joko Naton tai keskinäisten liittoumien kriisinhallintaoperaatiolla, vastakumouksellisilla operaatioilla miljoonakaupungeissa tai erillisillä hyökkäysoperaatioilla kulloinkin esille nousevan vastustajan alueelle. Uudenlaista suuntaa ja

kehitystä korostetaan myös A2/AD-käsitteen (*Anti Access / Area Denial*) mukaisilla toimijoilla, joita Naton mukaan tulevaisuuden globaalissa turvallisuusympäristössä voivat olla muun muassa Kiina tai Venäjä sekä Lähi-idän maista Iran. Siksi Naton sisällä Yhdysvaltojen asevoimien ja maavoimien rooli toimintaympäristössä tulee säilymään merkittävänä myös lähitulevaisuudessa ja sen merkityksen nähdään jopa kasvavan tultaessa 2030-luvulle.

Eriävien näkemysten vuoksi tulevaisuuden sodankäynnin koulutuksen ristiriidat ovat saaneet länsimaiset sotatieteilijät tekemään

johtopäätöksen, jonka mukaan on hyödytöntä edes yrittää ennustaa tarkasti 2030-luvun maasodankuvaa. Hyödyllisempää olisi keskittyä kehittämään maavoimien kykyä mukautua nopeisiin toimenpiteisiin, joilla kyetään vastaamaan äkillisiin maasodankuvassa tapahtuviin muutoksiin. Tulevaisuuden tarkkaan ennustamiseen ja sen mukaiseen pitkäjänteiseen ennakointiin käytetyt voimavarat tulisi hyödyntää maavoimien mukautumiskyvyn parantamiseen useissa eri uhkamalleissa ja -skenaarioissa.

TEEMANA

SODANKUVA

Komentaja
Mika Raunu



Tulevaisuuden merisota – evoluutiota vai revolutiota?

Merten ja merenkäytön merkitys on kasvanut. Kalastuksen, meren pohjassa olevien luonnonvarojen hyödyntäminen, meriyhteyksien ja merialueiden hallinnan merkitys on aikaisempaa tärkeämpää. Tämän kehityksen arvioidaan jatkuvan. Me suomalaiset olemme aikaisempaa riippuvaisempia toimivista meriyhteyksistä. Tulevaisuudessa merenkäyttö ja merenhallinta ovat aikaisempaa tärkeämpiä. Millainen on laivasto- ja rannikkojoukkojen kehitys? Millaisia meritaisteluvälineitä käytetään tulevaisuudessa?

Tulevaisuuden merisota

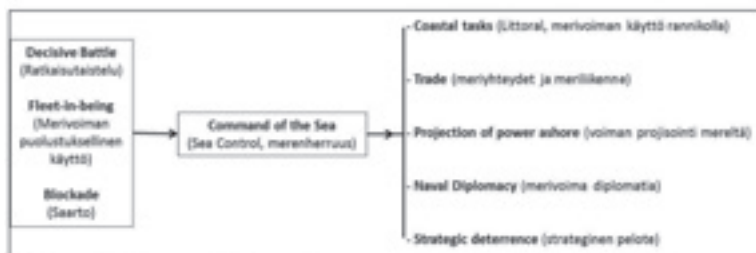
Merisota vaikuttaisi kehittyvän kohti monimutkaista ja vaikeasti

määriteltävää merisodankuvaa. Merisodassa varaudutaan erittäin suorituskkyisillä järjestelmillä korkean teknologian omaavan valtiollisen vastustajan muodostaman uhan torjumiseen. Tästä esimerkkejä ovat aluksiin sijoitetut ballististen ohjusten torjuntaan tarkoitetut ohjuspuolustusjärjestelmät, lentotukialukset sekä strategiset ydinsukellusveneet. Tulevaisuuden kuvauksissa nämä yhdistetään tavallisesti Kiinan ja Yhdysvaltojen väliseen konfliktiin. Toisaalta merisodassa varaudutaan samoilla järjestelmillä torjumaan alemman teknologian ei-valtiollisen toimijan muodostamia, erityisesti kauppamerenkulkuun kohdistuvia uhkia ja terrorismia. Molemmat uhkat edellyttävät merivoimien suorituskkyjen käyttöä ja merellistä läsnäoloa jo normaalioloissa.

Uhkakuvien muuttumisesta huo-

limatta ei merisodankäynnin käsitteellisessä jäsentämisessä ole tapahtumassa muutoksia. Merisodassa on tulevaisuudessakin kysymys merenherruudesta ja merenkäytön vapaudesta. Uhka sekä keinot ja järjestelmät merenherruuden saavuttamiseksi kehittyvät, mutta fundamentina merivoiman tehtävät säilyvät muuttumattomina. Merenherruuden lisäksi länsimaissa merivoiman tehtävissä korostuvat ydinasepelotteen ylläpitäminen, kyky projisoida voimaa mereltä maalle ja kyky turvata meriyhteydet. Länsimaissa näkökulmassa nämä edellyttävät kykyä globaaliin voiman projisoimiseen sekä merellistä läsnäoloa ja oman valtion ulkopuolelle sijoitettuja joukkoja.

Suurimmat muutokset tulevaisuuden merisodankäynnissä liittyvät kansainvälisen kaupan ja politiikan



Merivoiman eri toimintamuodot. Toimintamuodoissa ei ole tapahtunut tai tapahtumassa muutoksia. Toiminnan ja päämäärien keskiössä on edelleen merenherruus (sea control). Keinot ja merisodankäynnin välineet kehittyvät, mutta päämäärät ja periaatteet pysyvät muuttumattomina.

painopisteen siirtymiseen Tyynen meren alueelle, Kiinan nousuun merkittäväksi merivallaksi ja keinoihin, joilla merisodankäynnin päämäärät on mahdollista saavuttaa.

Aselajien kehitys

Merivoimien aselajit ovat tulevaisuudessa nykyisen kaltaiset. Aselajit ovat amfibio-operaatiot, ilmatorjunta, sukellusveneentorjunta, pintasodankäynti, elektroninen sodankäynti, miinasodankäynti, meriliikenteen ohjaus ja tiedonvaihto sekä merellinen voiman projisointi.

Amfibio-operaatiot ovat keino projisoida voimaa mereltä maalle. Ne edellyttävät tulevaisuudessakin merellistä tukeutumista (sea basing) ja oman valtion ulkopuolelle pysyvästi sijoitettuja joukkoja (forward presence). Amfibio-operaatioiden kaltaiset sotatoimet, joissa välttään maajoukkojen pitkäkestoista sitomiselta sotatoimiin kaukana omalta tukialueelta, tulevat tulevaisuudessa korostumaan. Esimerkiksi Yhdysvaltojen merijalkaväellä on tulevaisuudessakin kyky vastata kehittyviin kriiseihin kaikkialla maailmassa. Yhdysvallat varmistaa merijalkaväen riittävän valmiuden sijoittamalla osan 182 000 merijalkaväen sotilaastaan maailmanlaajuisesti eri puolilla maailmaa oleviin tukikohtiin.

Ilmatorjunnassa (anti-air warfare, AAW) korostuu taistelualusten kyky ballististen ohjusten torjuntaan oman valtion ulkopuolella. Länsimaiden ohjusuolustus tulee perustumaan Yhdysvaltojen merivoimien Aegis-taistelunjohtojärjestelmän ja SM-3-ohjusten (standard missile) kaltaisiin ratkaisuihin. Aegis-järjestelmään ja SM-3-ohjukseen perustuvaa ballististen ohjusten torjuntakykyä käyttävät jo nyt useat länsimaiset merivoimat. Ohjusuolustusjärjestelmien sijoittaminen sotalaivoihin mahdollistaa suorituskyvyn siirtämisen nopeasti tarvittaville alueilla.

Laseraseet tulevat käyttöön alusten ilmatorjunnassa 2020-luvulla. Niillä kyetään torjumaan mm. ilmamaaleja ja epäsymmetristä uhkaa aiheuttavia pieniä pinta-aluksia. Laseraseiden haasteina on mm. energian ja jäähdytyksen tarve. Suurimpina etuina ovat tarkkuus ja se, että ne eivät tarvitse ampumatarvikkeita, mikä tulee multistamaan ampumatarvikehuollon.

Sukellusveneentorjunta (anti-submarine warfare, ASW) kehittyä yleisen aseteknologian kehityksen mukaisesti. Sukellusveneentorjunta vaikeutuu johtuen sukellusveneiden kehittyneistä häiveominaisuuksista, koneistojen ja propulsion hiljaisuudesta sekä kyvystä vaikuttaa kohteisiin aikaisempaa kauempaa. Sukellusveneiden torjunnassa on

tulevaisuudessa käytössä miehittämättömiä pinnalla tai pinnan alla toimivia järjestelmiä. Ensinnä järjestelmät kykenevät pitkäkestoisiin autonomisiin valvontatehtäviin (sukellusveneen etsintä) ja myöhemmin jopa vaikuttamaan kohteisiinsa (sukellusveneentorjunta). Miehittämättömien pinnan alaisten järjestelmien kehittämistä rajoittaa haasteet tiedonsiirrossa pinnan alle. Sukellusveneentorjunnan vaikeutuessa pinta-alusten omasuojaa kehitetään torjumaan sukellusveneiden asejärjestelmien, esimerkiksi torpedojen ja ohjusten, aiheuttamaa uhkaa.

Pintasodankäynnissä (anti-surface warfare, ASUW) vastataan sekä sotilaallisiin että ei-sotilaallisiin uhkisiin. Jo tällä hetkellä käytössä olevat meritorjuntaohjukset, merimiinat ja erilaiset improvisoidut aseet (pommivenheet, yms.) kuvaavat pintasodankäynnin uhkien haastavuutta ja laajuutta. Merkittävimpana kehityksenä ovat pintasodankäynnin edellyttämää tilannekuvaa tukevat miehittämättömät järjestelmät ja avaruuteen sijoitetut suorituskyvyt. Miehittämättömät pinta-alukset tulevat yleistymään merivalvonnassa, erityisesti pitkän toiminta-aikansa takia.

Meritorjuntaohjusten kantama, nopeus ja tarkkuus tulevat kehittymään. Useat valtiot kehittävät ns. hypersoonisia ohjuksia. Meritorjuntaohjuksia kyetään ampumaan nykyistä kauemmas myös maalla oleviin kohteisiin. Meritorjuntaohjusten laukaisualustat mahdollistavat erilaisten ohjusten laukaisun samalta laukaisualustalta. Ohjusten häiveominaisuuksien, nopeuden ja kantaman kehittäminen liittyy tavoitteisiin vaikuttaa vastustajan lentotukialuksiin. Esimerkiksi Kiinan merivoimien kehittämien DF21D-meritorjuntaohjusten arvioidaan kehitetyn yhdysvaltalaisia lentotukialuksia vastaan. Ohjusten avulla Kiina kykenisi kiistämään Yhdysvaltojen merenherruuden ja kyvyn projisoida voimaa mereltä maalle ja ilmaan.

Laivatykistöissä otetaan käyttöön raidetykit eli elektromagneettiset laivatykit (railgun). Raidetykissä magneettikenttä antaa ammukselle tarvittavan liike-energian. Raide-

tykki perustuu sähkömagneettiseen induktioon, joka antaa ammuksen lähtönopeudeksi useita kilometrejä sekunnissa. Suurimmat lähtönopeudet ovat jopa 20 km/s. Laivatykistön kantaman arvioidaan yltävän noin 200 meripeninkulmaan (noin 360 km), ammuksen nopeuden ollessa noin 7,6 machia ja lentoajan maksimietäisyydelle vain noin kuusi minuuttia. Ammuksen suuren nopeuden takia ei varsinaista taistelulatausta tarvita, vaan tuhovaikutukseen riittää ammuksen massa ja liike-energia.

Elektroninen sodankäynti (electronic and acoustic warfare, EAW) kehittyi yhtenä merivoiman vaikuttamisen ja tiedustelun muotona yleisen aseteknologian kehittymisen mukaisesti. Uutena ulottuvuutena on mahdollisten elektronisen sodankäynnin järjestelmien sijoittaminen miehittämättömiin aluksiin tai lentolaitteisiin.

Miinasodankäynnissä (naval mine warfare, NMW) merimiinat säilyttävät merkityksensä merenhallinnassa sekä puolustuksellisinä että hyökkäyksellisinä aseina. Merimiinat mahdollistavat heikomman osapuolen, valtion tai ei-valtiollisen toimijan, haastaa vahvempi osapuoli ja rajoittaa tämän toimintavapautta ja merenherruutta (sea denial). Merimiinoinen merkitys korostuu matalilla merialueilla sekä strategisesti tärkeiden salmien ja kapeikkojen alueilla. Tulevaisuudessa merimiinat ja torpedot lähestyvät teknisesti toinen toisiaan.

Miinantorjunnan kehityksessä siirtyään ainoastaan miinantorjuntaan suunnitelluista aluksista yleiskäyttöisiin aluksiin. Tästä esimerkkeinä ovat vielä 2030-luvulla käytössä olevat ruotsalaiset Visby-luokan korvetit ja yhdysvaltalainen Littoral Combat Ship -konsepti. Miinantorjunta-alusten väheneminen jatkuu.

Merellinen voiman projisointi (strike warfare) kehittyi aikaisempaa tärkeämmäksi. Valtioiden haluttomuus sitoutua pitkäkestoiisiin maaoperaatioihin, tarve vaikuttaa nopeasti maakohteisiin ja asejärjestelmien kehittymisen muodostamat mahdollisuudet korostavat mereltä tapahtuvaa vaikuttamista. Nykyisin käytössä



Esimerkiksi Norjan merivoimien vuonna 2006 valmistuneet Fridtjof Nansen -luokan fregattien kaltaiset monikäyttöiset pintataistelualukset ovat käytössä 2030-luvulla yleisimpinä sota-aluksia (Kuvälähde: Elias Engevik / Norwegian Armed Forces).

olevia aluksiin ja sukellusveneisiin sijoitettujen risteilyohjusten rinnalle nousee aluksille sijoitettu integroitu ohjuspuolustus, mahdollisuus käyttää kauaskantoista laivatykistöä (railgun ja 155 mm laivatykit, ohjautuvat amukset). Vaikuttamiseen käytetään aikaisempaa enemmän aluksille tukeutuvia miehittämättömiä ja miehittyjä lentolaitteita.

Sotalaivat ja sukellusveneet

Merivoimien alukset luokitellaan tulevaisuudessakin lentotukialuksiksi, risteilijöiksi, hävittäjiksi, fregateiksi, korveteiksi, sukellusveneiksi sekä miinantorjunta- ja amfibio-aluksiksi. Tosin eri alusluokkien rajat jatkavat hämärtymistään, koska alukset varustellaan kattamaan lähes kaikki merisodankäynnin osa-alueet. Kuten aina aikaisemminkin, sotalaivat kykenevät joustavasti ja nopeasti mitä erilaisimpiin tehtäviin normaalioloissa ja kriiseissä.

Sotalaivojen ja sukellusveneiden lukumäärä vähenee. Väheneminen johtuu alusten, henkilöstön ja asejärjestelmien kustannusten noususta sekä alusten suorituskyvyn paraneemisesta. Uudet sotalaivat ja sukellusveneet maksavat aina enemmän kuin niiden edeltäjät maksoivat. Vuoden 2035 jälkeen vain Yhdysval-

lat ja Kiina kykenevät ylläpitämään merkittävät itsenäiseen globaaliin operointiin ja läsnäoloon kykenevät merivoimat.

Länsimaiset merivoimat vähentävät erilaisten alusluokkien, alustyyppien ja lentokoneiden lukumäärää. Sota-alusten modulaarisuutta kehitetään ja erilaisten alusluokkien ja järjestelmien lukumäärää vähennetään. Sota-alusten lukumäärän vähetessä kehitetään alusten nopeutta, kykyä pitkäkestoiseen merellä oloon, luotettavuutta ja alusten asejärjestelmien suorituskykyä. Lisäksi erilaisten miehittämättömien järjestelmien lukumäärä kasvaa.

Huolto ja kunnossapito muuttuvat korkean teknologian myötä. Sotalaivojen kehittyessä kasvavat myös vaatimukset niiden ylläpidosta. Tulevaisuudessa ylläpito on nykyistä vaativampaa johtuen ohjelmistopohjaisista järjestelmistä ja korkeasta teknologiasta. Aluksilla tapahtuvasta vian etsinnästä ja korjauksesta tullaan siirtymään vaihdettaviin kokonaisuuksiin.

Lentotukialukset ja voiman projisointi

Lentotukialusten merkitys tulee tulevaisuudessakin olemaan huomattava. Lentotukialukset mahdollistavat

maasodankäynnin tukemisen ja jatkuvan ilmaoperoinnin. Tultaessa 2030-luvulle suuria lentotukialuksia on käytössä ainakin Yhdysvalloilla, Kiinalla, Venäjällä, Britannialla ja Intialla. Pienempiä lentotukialuksia on nykytilan mukaisesti Espanjalla, Italialla, Brasiliassa ja Ranskalla sekä uusina tukialusvaltioina Japanilla ja Etelä-Korealla. Australian arvioidaan keskittyvän amfibioaluksiin, joissa on helikopterioperaatioiden tukeutumiskyky.

Lentotukialusten hankintaa rajoittaa niiden kalleus ja operatiivisen suorituskyvyn saavuttamisen vaikeus. Mikäli valtiolla on kokemusta lentotukialusten rakentamisesta ja käytöstä, kestää lentotukialuksen suunnittelu ja suorituskyvyn rakentaminen noin 10–15 vuotta. Yhden lentotukialuksen hinnalla saa noin kymmenen ydinkäyttöistä sukellusvenettä tai 20 nykyaikaista hävittäjää.

Lentotukialuksille sijoitetut miehittämättömiä lentolaitteet yleistyvät. Miehittämättömien lentolaitteiden edut liittyvät erityisesti niiden viemään vähempään tilaan lentotukialuksilta ja ylivertaiseen toimintasuoriteeseen.

Sukellusveneet ja ydinpelote

Strategiset sukellusveneet (nuclear ballistic missile submarines, SSBN) säilyttävät merkityksensä ydinasevaltojen tärkeimpinä ydinpelotteen välineinä. Kiinan, Iso-Britannian, Ranskan, Venäjän ja Yhdysvaltojen lisäksi strategisia sukellusveneitä on tulevaisuudessa ainakin Intian merivoimilla. Sukellusveneidä häiveominaisuudet mahdollistavat niiden käytön A2/AD-toimintaympäristössä (Anti-Access, Area Denial) ja säilyvät erityisesti heikomman osapuolen mahdollisuutena kiistää (sea denial) vahvemman osapuolen merenkäytön vapaus ja merenherruus (sea control).

Yhdysvaltojen asema säilyy

Yhdysvaltojen merivoimat on tulevaisuudessakin maailman merkittävin merivoima. Yhdysvaltojen merivoimilla on 272 sotalaivaa ja kymmenen lentotukialusta (11 kun USS Ford luovutetaan vuonna 2016). Jokaisessa tukialuksessa on 90 lentokonetta. Lisäksi merivoimilla on 54 hyökkäyssukellusvenettä, 14 ydinkäyttöistä ballistisilla ohjuksilla varustettua sukellusvenettä, neljä risteilyohjuksilla varustettua sukellusvenettä (maahyökkäyksiä varten), 30 merijalkaväen tukialusta sekä noin 60 tuki- ja huoltoalusta.

Yhdysvaltojen merivoimien tavoitteena on, että sillä on 2030-luvulla käytössä 306 sotalaivaa. Tavoite vaikuttaa vuoteen 2019 ulottuvan hankintaohjelman perusteella jäävän saavuttamatta. Alushankintoihin varatut määrärahat riittävät 2030-luvulla vain noin 220 sota-alukseen. Lisäksi merivoimilla on tavoitteena saada 2020-luvulla käyttöön noin 55 modulaarista Littoral Combat Ship-luokan alusta.

Yhdysvaltojen merivoiman merkittävyttä korostaa sen jatkuva globaali läsnäolo ja Yhdysvaltojen poliittisen johdon päätökset käyttää merivoimien suorituskykyä nopeasti politiikan jatkeena.

Maailma on Aasiassa

Vuoteen 2030 mennessä Aasian ja Tyynenmeren alueen valtioiden merivoimat käyttävät noin 173 miljardia Yhdysvaltojen dollaria meritaisteluvälineiden hankintoihin. Alueen valtiot ohittavat Nato-maiden (Yhdysvallat rajattuna ulkopuolelle) yhteenlasketun meritaisteluvälineiden hankintoihin käyttämän rahamäärän. Tultaessa 2030-luvulle Aasian alueen valtiot käyttävät ensimmäistä kertaa enemmän rahaa puolustukseen kuin länsimaat. Kiinan nousu Yhdysvalto-

jen kaltaiseksi sotilaalliseksi suurvalaksi tulee muuttamaan suurvaltojen välisiä voimasuhteita ja merivoimien voimasuhteita.

Merenherruus ja Suomi

Länsimaisen merisodan kontekstissa merivoiman tehtävät tulevat säilymään muuttumattomina. Merivoimien tehtävät liittyvät tulevaisuudessakin meriyhteyksien turvaamiseen, strategiseen pelotteeseen ja voiman projisointiin mereltä maalle. Esimerkiksi Suomen kaltaisen pienen oman alueen puolustukseen panostavan valtion merivoiman tärkein tehtävä on meriyhteyksien turvaaminen.

Merivoiman toiminnan ja päämäärien keskiössä on tulevaisuudessakin merenherruus (sea control), vaikka merisodankäynnin välineet kehittyvät. Rannikoiden lähellä merenherruudessa korostuu puolustushaarojen yhteisoperointi, sillä rannikon lähellä kyetään merelle ulottamaan kaikkien puolustushaarojen valvonta ja vaikuttaminen. Merenherruuden avulla omien sota-alusten toiminta ja kauppa-alusten liikenne on mahdollista.

Mikä merisodassa muuttuu?

Ainakin se, että tulevaisuudessa merkittävien merioperaatioiden toimeenpano edellyttää usean valtion asevoimien yhdistettyä käyttöä. Me suomalaiset olemme aikaisempaa riippuvaisempia turvallisista meriyhteyksistä ja globaalista logistiikasta. Suomen merivoimat ovat kenneet ja kykenevät tulevaisuudessakin turvaamaan Suomen alueellisen koskemattomuuden merellä ja meriyhteydet - Itämerellä ja tarvittaessa vaikka kaukana Intian valtamerellä. Meriyhteyksien turvaamisessa eikä missään muussakaan asiassa kannata jäädä yksin, paitsi saadessaan lotossa seitsemän oikein.

Artikkeli perustuu tulevaisuuden merisotaa käsittelevään tutkimukseen. Komentaja Mika Raunu palvelee Pääesikunnan Suunniteluosastolla.



Länsimainen ilmasodankuva 2035

Länsimaisen näkemyksen mukaan ilmavoimalla tarkoitetaan kykyä kohdentaa sotilaallista voimaa tai vaikutuksia ilman, avaruuden ja kyberulottuvuuden kautta strategisten, operatiivisten tai taktisten tavoitteiden saavuttamiseksi.

Ilmavoimaa ja ilmasodankäyntiä voidaan tarkastella nyt ja tulevaisuudessa tällä sivulla esitetyn kuvan mukaisessa viitekehyksessä. Ilmavoima asemoituu strategisella tasolla geopolitiittisen toimintaympäristön muokkauksen, ennalta ehkäisyn sekä vasteen muodostamisen kokonaisuuksiin neljän eri roolin kautta. Nämä ilmavoiman roolit ovat 1) ilmanhallinta, 2) tiedustelu-, valvonta ja maalittaminen, 3) liikkuvuus sekä 4) hyökkäys. Tämän kokonaisuuden avulla voidaan muo-

dostaa käsitys siitä, mitä ilmavoimalla voidaan saavuttaa osana tulevaisuuden sodankäyntiä.

Keskeisin strategisen tason tehtävä on vaikuttaa ja muokata geopolitiittista toimintaympäristöä kansallisten päämäärien saavuttamiseksi. Muokkaus toteutetaan poliittisilla, diplomaattisilla, taloudellisilla, sosiaalisilla, kulttuurillisilla sekä sotilaallisilla keinoilla. Geopolitiittisen toimintaympäristön muokkauksen epäonnistuksessa, kansallisvaltion tavoitteena on ennaltaehkäistä epätoivottu tilannekehitys. Mikäli ennaltaehkäisevää vaikutusta ei kyetä tuottamaan, täytyy valtiolla olla keinoja vastata toisen osapuolen toimintaan tarvittaessa osana aseellista konfliktia tai sotaa. Ilmavoimalla kyetään tuottamaan vaikutuksia kaikissa näissä strategisissa osakokonaisuuksissa. Ilmavoimalla voidaan muokata geopolitiittista toimintaympäristöä, muodostaa ennalta ehkäisevä kynnys mahdollisille vastustajille aloittaa hyökkäysoperaatio sekä muodostaa yksi toimintavaihtoehto sotilaalliseen operaatioon vastaamiseksi.

Ilmavoimalla on neljä perusroolia: (1) Hankitaan ja ylläpidetään tarvittava ilmanhallinnan taso, (2) ylläpidetään tilannetietoisuutta, (3) toteutetaan ilmasta pintaan -vaikuttaminen sekä (4) tuotetaan liikkuvuutta. Näihin rooleihin liittyy ilmavoiman tehtävätyypit, joita ovat hyökkäykselliset ja puolustukselliset vastailmaoperaatiot, merelliset operaatiot, strateginen hyökkäys, eristäminen,

lähitulituki sekä evakuointi- ja pelastustehtävät. Ilmavoiman roolien keskinäiseen painotukseen vaikuttavat tulevaisuudessa kehitettävät konseptit ja doktriinit, teknologian kehittyminen sekä tulevaisuuden operaatioiden toimintaympäristön mahdolliset muutokset.

Tulevaisuuden ilmasodan toimintaympäristö

Yhtenäisen läntisen ilmasodankuvan muodostaminen on haasteellista, koska asiaa voidaan tarkastella Yhdysvaltojen, Australian, Iso-Britannian sekä muun Euroopan näkökulmasta. Ilmasodankuvaa tarkastellaan sekä oman alueen puolustuksen että ulkomaillo joko yksin tai osana liittoutumaa toteutettavien operaatioiden näkökulmasta. Nähtävissä olevia toimintaympäristöjä ovat oman alueen puolustus Naton viitekehyksessä, kriisinhallintaoperaatiot tai vastakumoukselliset operaatiot megakaupungeissa sekä hyökkäysoperaatio A2/AD-suorituskyvyillä (Anti Access, Area Denial) varustetun vastustajan alueelle. A2/AD-vastustajista mainitaan esimerkiksi Venäjä, Kiina ja Iran.

Länsimaisen näkemyksen mukaan tulevaisuuden uhkia voivat olla humanitaariset kriisit, luonnonvaroihin liittyvät konfliktit, terrorismi, alueelliset konfliktit, kumoukselliset konfliktit (insurgencies) sekä mahdolliset konfliktit suurvaltojen (tai liittoutumien) välillä. Sisällissodat ovat olleet viime



Ilmavoiman ja ilmasodankäynnin tarkastelun viitekehys.



Hahmotelma länsimaisen ilmasodan toimintaympäristöstä 2035.

aikoina yleisimpiä ja tuhoisimpia sotia. Niiden todennäköisyys säilyy merkittävänä myös tulevaisuudessa, jolloin esimerkiksi Yhdistyneiden Kansakuntien mandaatilla toteutettavien eritasoisten rauhanturvaa- mistehtävien rooli säilyy, rauhaan pakottaminen mukaan lukien.

Länsimaista, ja etenkin yhdysvaltalaista, keskustelua sodankäynnistä on jo pitkään leimannut oletamus siitä, että laaja-alaista maasodankäyntiä ei käydy nyt eikä tulevaisuuden sodissa. Venäjän nykyisiä toimintamalleja, esimerkiksi Ukrainassa, ei pidetty muutama vuosi sitten mahdollisina. Nyt on kuitenkin nähty, että Venäjä on valmis käyttämään sotilaallista voimaa politiikan välineenä. Venäjän mahdollinen intressi palauttaa itselleen Neuvostoliiton aikaisia alueita sekä venäläisvähemmistöjen suojele oman maan ulkopuolella muodostavat riskitekijän. Tämän kaltaiset tavoitteet, ja sotilaallinen voimankäyttö osana niitä, sisältävät eskalaation mahdollisuuden etenkin, jos Venäjän tavoitteet kohdistuvat Nato-maihin, kuten Baltian maihin. Länsimainen, ja etenkin eurooppalainen, sodankuva muokkaantunee tai painottunee kriisinhallinnasta kotimaan ja liittoutuman puolustamiseen Venäjän

Ukrainan operaation vaikutuksesta. Tämä ei kuitenkaan poistane operaatiomalleista kansainvälisen yhteisön mandaatilla toimeenpantavia interventioita oman alueen ulkopuolella.

Tulevaisuuden sodankäynnille Euroopassa on leimallista strategisen yllätyksen mahdollisuus, mikä johtuu toimintaympäristön muutosnopeudesta, ennakoimattomuudesta sekä epävarmuudesta. Sodankäynnin keinovalikoima ja käyttömahdollisuudet ovat monipuolisia. Sodankäynnin vaikutukset kohdistuvat asevoimien lisäksi koko yhteiskuntaan. Sodan alkamishetken tunnistaminen vaikeutuu, mikä haastaa kyvyn ennakoida tilannekehityksiä. Tulevaisuuden sodankäynti haastaa yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen, kriisinsietokyvyn sekä huoltovarmuuden. Operaatioissa korostuu yllätyksellisyys ja oveluus.

Tulevaisuuden taistelutila

Tulevaisuuden taistelutilaa voidaan kuvata termeillä ruuhkainen, sekava, kiistetty, yhdistetty ja rajoittunut. Ruuhkaisella taistelutilalla viitataan väestön keskittymiin, ”megakaupunkeihin”, jotka sijaitsevat rannikkoalueilla. Näitä alueita pide-

tään potentiaalisina tulevaisuuden konfliktialueina, koska tiheä asutus lisää stressitekijöitä ja epävakautta. Megakaupungit nähdään ulkomailla toteutettavien operaatioiden toimintaympäristön muutostekijänä, koska nämä ruuhkaiset, tiheään asutetut, alueet ovat todennäköisiä taistelualueita etenkin epäsymmetrisessä sodankäynnissä. Asevoimiin kuulumattomat taistelijat (irregular combatants) pyrkivät viemään taistelun siviiliväestön keskelle. Miehittämättömien ilma-alusten yleistymisen lisää ilmatilan ruuhkaisuutta. Niillä operoivat kaikki osapuolet, mukaan lukien siviilitoimijat. Ruuhkainen taistelutila lisää toimintaympäristön sekavuutta, mikä luo mahdollisuuksia vastustajan suojaautumiselle sekä lisää haasteita tiedustelujärjestelmälle.

Kiistetty taistelutila kuvaa vastustajan pyrkimystä estää joukkojen ja vaikutusten keskittäminen operaatioalueelle käyttämällä tavanomaisia ja epätavanomaisia keinoja. Vastustaja voi olla valtio, jolla on kattava moderni A2/AD-suorituskykyinen (Anti Access, Area Denial) puolustusjärjestelmä tai esimerkiksi sissisodankäynnin keinoja käyttävä järjestö, jolla on käytössään moderneja A2/AD-suorituskykyjä. A2/AD-suorituskyvyillä pyritään kiistämään pääsy operaatioalueelle ja estämään operaatiolle tärkeiden tukikohtien, satamien sekä viesti- ja huoltoyhteyksien käyttö. Tämän kaltaisesta toimintaympäristöstä länsivalloilla ei ole kokemuksia viimeaikaista konflikteista. Kyseessä ei ole niinkään uusi kuin unohdettu toimintaympäristö, johtuen viimeaikaisten konfliktien toimintaympäristöistä ja voimasuhteista.

Vuonna 2035 A2/AD-suorituskykyihin kuuluu integroitu ilmapuolustusjärjestelmä, jolla kyetään löytämään (FIND), paikantamaan (FIX), seuraamaan (TRACK), maalittamaan (TARGET) sekä vaikuttamaan (ENGAGE) länsimaiden ilma-aluksiin ja kiistämään riittävä ilmanhallinnan taso, esimerkiksi ilmaylivoiima, operaatioalueella. Integroidun ilmapuolustusjärjestelmän suorituskyvyt kehittyvät

valvonta- ja torjuntajärjestelmien ulottuvuuden osalta. Vaikuttavina tekijöinä kiistetyssä taistelutilassa ovat suorituskykyiset häivähävittäjät, kuten kiinalaisvalmistainen J-20, joka vastannee kooltaan, ulottuvuudeltaan, aseuormaltaan ja ilma-taistelukyvyiltään F-22-hävittäjää. A2/AD-alueisiin liittyvät myös kerroksittainen puolustus sekä kyky vaikuttaa länsimaiden ilmavoiman tukeutumiseen sekä maalle että merelle (esimerkiksi kiinalainen DF-21D ballistinen ohjus). Muita A2/AD-suorituskykyä ovat horisontin taakse valvovat tutkajärjestelmät, kyberhyökkäyskyvyt, satelliittien tuhoamiseen tarkoitetut aseet ja sukelusveneet. Erityisenä haasteena A2/AD-toimintaympäristössä nähdään ensivaiheessa voiman projisoiminen/keskittäminen sekä oman toimintavuuden saavuttaminen.

Yhdistetyllä taistelutilalla kuvataan kilpailua informaatiosta. Tulevaisuuden konflikteja käydään fyysisissä ja virtuaalisissa verkoissa. Globaalit informaatiovirrat, sosiaalinen media mukaan lukien, kiistävät valtioiden kyvyn hallita informaatiovirtoja. Tämä mahdollistaa konfliktien leviämisen yli valtiorajojen sekä vastustajan tiedonhankinnan ja informaatiovaikuttamisen. Tulevaisuuden taistelutila on entistä monimutkaisempi. Tietoa tuotetaan nopeasti valtavia määriä ja ne siirretään käsiteltäväksi johtamisyhteyksiä pitkin. Tämä haastaa päätöksentekokyvyn tulevaisuudessa.

Rajoitetulla taistelutilalla tarkoitetaan sitä, että läntinen arvomaailma asettaa sekä laillisia että eettisiä rajoituksia operaatioille. Tämä korostuu silloin, kun operaatiolla ei ole kansan tukea takanaan. Tappioiden sietokyky on merkittävä rajoitettava tekijä myös tulevaisuuden taistelutilassa. Tappioiden sietokyky ei käsitä vain omia sotilaita, vaan siviiliväestön ja mahdollisesti myös vastustajalle aiheutetut tappiot. Yhdistetyn taistelutilan mediavirrat korostavat tappioiden sietokyvyn vaikutusta operaatioihin. Teknologian kehittyminen voi korostaa yhteiskunnan vaatimuksia ”tappiottomista” sodista. Yhteis-

kunta voi edellyttää operaatioilta täydellistä suojaa omille joukoille etenkin operaatioissa ulkomailla. Tämä asettaa haasteita operaatioiden komentajilla - käytetäänkö resursseja kriittisten voimavarojen vai ihmisten suojaamiseen.

Ilmavoima osana tulevaisuuden sodankäyntiä

Iso-Britannian asevoimien tulevaisuuden ilma- ja avaruusoperointikonseptissa ilma- ja avaruusvoiman rooli nähdään merkittävänä ja kasvavana osana kotimaan puolustusta sekä nopeana ja reagoitukykyisenä keinona projisoida voimaa ja vaikutusta sinne, missä sitä tarvitaan kansallisten intressien turvaamiseksi. Yhdysvaltalaisen näkemyksen mukaan strategisen tason merkittävin suorituskyky on globaali voiman projisointi sekä liikkuvuus, mitkä vain ilmavoiman käyttö mahdollistaa.

Kansallisen turvallisuuden osalta ilma- ja avaruusvoima suojaa väestön, talouden, infrastruktuurin sekä alueellisen koskemattomuuden. Ilma- ja avaruusvoima muokkaa maailmaa tasapainoisemmaksi vähentämällä kotimaahan tai ulkomailla sijaitseviin kansallisiin intresseihin kohdistuvia uhkia sekä mahdollistaa voiman ja vaikutuksen käytön globaalin toimintaympäristön muokkaamiseksi ja riskien hallitsemiseksi niiden lähteillään. Tämä edellyttää uhkien ennakoivaa tunnistamista ja hallintaa, ennen kuin ne muodostavat uhkan kotimaalle. Keinoina ovat muun muassa diplomatia ja pelote, jossa ilmavaimalla on merkittävä rooli. Ilmasodankäynti 2035 edellyttää laaja-alaisia suorituskykyä ja kykyä käyttää niitä sekä itsenäisesti että osana liittouman operaatioita. Uhkan ennakoimattomuudesta ja monimuotoisuudesta johtuen korostuu mukautuva ja joustava ilma- ja avaruusvoima, joka kykenee operoimaan yhteistoiminnassa eri viranomaisien kanssa. Ilma- ja avaruusvoiman suorituskyvyn on perustuttava koko järjestelmän suorituskykyyn sekä osaamiseen yksittäisten ilma-alusten suorituskyvyn sijasta.

Kotimaan (ja ulkomailla sijaitsevien tärkeiden alueiden) puolustukseen liittyen merkittävänä tekijänä nähdään integroitu ilma- ja ohjuspuolustusjärjestelmä, jolla kyetään vastaamaan sekä konventionaalisiin että vähemmän konventionaalisiin ilma- ja avaruusuuhkiin. Konventionaalisenä uhkana pidetään luvattoman tai tunnistamattoman siviili- tai sotilasilma-aluksen tunkeutumista ilmatilaan. Vuonna 2035 nähdään mahdollisina vähemmän konventionaaliset uhkat, kuten elektromagneettisella pulssilla vaikuttavat asejärjestelmät sekä mikro- ja nanoteknologiaan perustuvat miehittämättömät (osin tai kokonaan autonomiset) ilma-alukset. Vähemmän konventionaalisenä uhkana pidetään myös kyberhyökkäyksiä ja elektronista vaikuttamista, joilla pyritään kiistämään avaruudessa sijaitsevien järjestelmien hyödyntäminen.

Elektroninen sodankäynti, kyky tarkan paikatiedon tuottamiseen sekä kyberoperaatiot ovat merkittäviä elementtejä ja operaatioiden mahdollistajia tulevaisuuden toimintaympäristössä. Avaruuden merkitys kasvaa osana kansallista turvallisuutta ja sotilaallisia operaatioita, koska avaruuteen sijoitetut suorituskyvyt mahdollistavat johtamis- ja tiedonsiirtoyhteydet sekä monipuolisen kyvyn tiedustelun, valvonnan ja maalittamisen osalta. Tämä edellyttää järjestelmien kehittämisen ja käytön lisäksi kykyä turvattujen ja salattujen tiedonsiirtoyhteyksien ylläpitoon.

Voiman ja vaikutuksen projisointi voi olla sekä kineettisen vaikutuksen että ei-kineettisen vaikutuksen tuottamista. Voiman projisoinnilla tarkoitetaan perinteisesti kaukovaikuttamista ja ilmaiskuja, joukkojen kuljetuksia sekä ilmatankkauksia. Tulevaisuudessa keinovalikoima voi painottua hyökkäyksellisten kybersuorituskykyjen käyttöön. Tulevaisuuden sodankäynnissä oletuksena voidaan pitää sitä, että molemmat osapuolet operoivat myös kyberulottuvuudessa, kuten Venäjä teki Georgian sodassa 2008. Operaatiot voidaan aloittaa käyttämällä menetelmiä, joiden vai-

kutuksen havaitseminen ajoissa on vaikeaa.

Ilmasodan 2035 konseptuaalisia ratkaisumalleja

Konseptuaalisella tasolla nähdään kolme erilaista perusratkaisua operaation toteuttamiseksi vastustajan A2/AD-puolustulle alueelle: (1) kaukovaikuttaminen, (2) tunkeutuminen sekä (3) parveilu ja kyllästäminen.

Kaukovaikuttaminen edellyttää kaikkien taistelutilan ulottuvuuksien koordinoitua hyödyntämistä, jotta kaukovaikutteisille aseille kyetään tuottamaan riittävän tarkka maalitieto aseiden käyttöä varten. Kaukovaikuttaminen laskee kokonaisoperaation riskitasoa, mutta on täysin riippuvainen avaruus- ja kyberulottuvuuksien tiedustelun suorituskyvystä maalitiedon tuottamiseksi ja kohteiden seuraamiseksi. Kaukovaikuttamisessa tukeutumisaluetta pidetään vastustajan kaukovaikutteisten aseiden kantaman ulkopuolella ja ilmassa toteutettavat tukitoimet vastustajan ilmatorjunnan ja hävittäjien kantaman ulkopuolella.

Tunkeutuminen operaation perusajatuksena perustuu suorituskykyisiin ilma-aluksiin ja niiden kykyyn selvitä hyperpuolustetussa ilmatilassa sekä maalittaa kohteet asejärjestelmille. Paljastumisriski ilmapuolustusjärjestelmille on korkea, mikä edellyttää laveteilta kehittyntä teknologiaa. Tunkeutumisessa tukeutumisjärjestelyt luodaan vastustajan vaikuttamiskyvyn ulkopuolelle ja tunkeutuminen puolustettuun ilmatilaan toteutetaan seuraavan sukupolven rynnäkö- ja pommikoneilla. Tunkeutuminen voi olla päämenetelmä kiinteitä, liikkuvia sekä kantalinnoitettuja kohteita vastaan.

Parveilun ja kyllästämisen toimintamallissa yhdistellään moderneja miehitettyjä häiveominaisuuksilla varustettuja ilma-aluksia, korkean ja matalan teknologian miehittämät-

tömiä ilma-aluksia sekä vanhemman teknologian ilma-aluksia vastustajan ilmapuolustuksen kukistamiseksi. Osa ilma-aluksista tunkeutuu ilmatilaan ja käyttää aseitaan tai laukaisee harhamaaleja. Samaan aikaan osa ilma-aluksista laukaisee kaukovaikutteisia aseita (stand-off) ja harhamaaleja halutun yhteisvaikutuksen tuottamiseksi. Operaation riskitaso on keskikorkea, ja tukeutumisjärjestelyt muodostetaan vastustajan vaikuttamisjärjestelmien kantaman ulkopuolelle. Miehitettävillä ilma-aluksilla tunkeudutaan vastustajan ilmatilaan ja kyllästetään vastustajan ilmapuolustus. Miehitettävät ilma-alukset käyttävät parveilevia hyötykuormia, jotka voivat olla joko harhamaaleja tai aseita. Uuden sukupolven pommikoneet tunkeutuvat ilmatilaan ja käyttävät asejärjestelmiään kiinteitä, liikkuvia ja kantalinnoitettuja kohteita vastaan.

Ilmasodan kehitystrendejä

Tulevaisuuden ilmasodankäynnin haasteina nähdään strategisella tasolla voiman projisointi operaatioalueelle, operatiivisella tasolla tunkeutuminen vastustajan ilmatilaan sekä taktisella tasolla lavettien ja projektiilien selviytymiskyky ja kyky. Näiden haasteiden ratkaisuna pidetään vastustajan verkottuneen ilmapuolustusjärjestelmän kokonaisvaltaista ymmärrystä sekä monipuolisten vaikuttamiskeinojen yhdistelmää.

Kyetäkseen toimimaan 2035 toimintaympäristössä ilmavoiman on keskitettävä viiden keskeisen suorituskykyalueen kehittämiseen seuraavien vuosikymmenten aikana: (1) voiman projisointi, (2) toiminnanvapaus ilma-, avaruus- ja kyberulottuvuudessa, (3) globaali tilannetietoisuus, (4) ilmavoimadiplomatia (air diplomacy) sekä (5) siviiliviranomaisten tukeminen. Tulevaisuuden toimintaympäristössä tiedustelujärjestelmällä on kyettävä

paikantamaan ja maalittamaan A2/AD-suorituskyvyt ja -verkostot, kuten satelliittien tuhoamiseen tarkoitetut aseet, pitkän kantaman tiedustelujärjestelmät sekä maalle ja merelle käytettävät risteily- ja ballistiset ohjukset.

Kaiken toiminnan edellytyksenä nähdään olevan informaation hankkiminen oman toiminnan perustaksi ja sen kiistäminen vastustajalta. Tähän liittyy modernien täsmäaseiden tarvitseman paikka- ja maalitiedon tuottaminen vastustajan kohteista sekä omien kriittisten voimavarojen maalittamisen estäminen. Informaatiokilpailuun liittyy myös vastustajan ilmatilaan tunkeutumiseen käytettävien ilma-alusten sekä kehittyneiden ilmavalvonta- ja torjuntajärjestelmien välinen kilpailu. On esitetty arvioita, että tulevaisuuden kehittyneet tutkajärjestelmät kykenevät kiistämään matalaherätteisten koneiden toiminnanvapauden ja selviytymiskyvyn ilmapuolustetulla alueella. Tutkavalvonnan kehityssuuntina pidetään VHF- ja UHF-alueiden hyödyntämistä, AESA-teknologian käyttöönottoa sekä passiivisten valvontajärjestelmien kehittämistä. Myös tietojärjestelmien laskentatehon lisääntyminen mahdollistaa aiempaa tehokkaampien valvontajärjestelmien kehittämisen.

Myös koneiden suorituskyky kehittyy. F-35 Joint Strike Fighter -koneen sensoriverkko ja laskentakapasiteetti, joita voidaan jatkuvasti päivittää koneen avoimesta arkkitehtuurista johtuen, mahdollistavat nopean reagoinnin ja lentoreittien säätelyn suhteessa yllättäen havaituihin uhkiin. Koneen AESA-tutkaa voidaan käyttää havaittujen ilmapuolustusjärjestelmien elektroniseen häirintään. Koneessa on digitaalinen radiotaajuuksien muisti (digital radio frequency memory, DRFM), jonka avulla voidaan manipuloida havaittujen tutkajärjestelmien tuottamaa tilannekuvaa. F-35 ja F-22-koneet kykenevät toimimaan verkostoituneina, jolloin niiden kyky toimia vastustajan ilmatorjuntaa vastaan on moninkertainen. AESA-tutka kasvat-
taa merkittävästi havaintoetäisyyksiä

Teknologia kehitys, jolla pyritään kiistämään A2/AD	Verkostopuolustuksen suorituskyvyt	Teknologia kehitys, jolla pyritään tehostamaan A2/AD
Häive / avaruus / kyber	FIND	Passiivi- ja monipaikkatutkat
Häive / avaruus / kyber / ELSO	FIX	Passiivi- ja monipaikkatutkat
Häive / ELSO / hypersoonisuus	TRACK	Passiivi- ja monipaikkatutkat
Häive / ELSO / hypersoonisuus	TARGET	SA-20 (maasta ilmaan) DF-21D (maasta maahan)
Häive / harhauttaminen (valemaalit) / ELSO / hypersoonisuus	ENGAGE	SA-20 (maasta ilmaan) DF-21D (maasta maahan) Suunnatun energian aseet

Menetelmiä A2/AD-järjestelmän kiistämiseksi ja tehostamiseksi

sekä sietää huomattavasti paremmin elektronista häirintää. AESA-tutka lisää merkittävästi monitoimikoneiden kustannuksia. Seuraavan sukupolven monitoimihävittäjäryhmän sensoreilla kyetään muodostamaan myös havainto, seuranta ja laukaisupaikan laskenta ballistisista ohjuksista.

Aiemmin artikkelissa esiteltujen konseptuaalisten operaatiomallien teknologisia kehitystrendejä ovat kaukovaikuttamisen osalta avaruus- ja kybersuorituskyvyt, hypersooniset järjestelmät sekä tarkkuusnavigointi (cold-atom inertial navigation systems), tunkeutumisen osalta metamateriaalit, uuden sukupolven häiveominaisuudet ja elektroninen vaikuttaminen sekä parveilun ja kylästämisen osalta avaruus- ja kybersuorituskyvyt, miehittämättömät taisteluilma-alukset sekä mikrolennokit. Lavettien osalta korostuu tunkeutumis- ja selviytymiskyky, ulottuvuus sekä kyky tehtävän suunnitteluun ja maalittamiseen lentotehtävän aika-

na. Miehittämättömien ilma-alusten kehittämisessä merkittävänä tekijänä nähdään autonomian mahdollistavan tekoälyn kehittäminen. Autonomisten tunkeutumiskykyisten järjestelmien käyttöön otolla nähdään olevan myös ennaltaehkäisevä vaikutus. Kaukovaikuttamiseen tulee liittymään hypersoonisten, yli viisi kertaa ääntä nopeampien, pitkän kantaman ohjusten kehittäminen, koska niillä kyetään vaikeuttamaan torjuntajärjestelmien käyttöä.

Lopuksi

Vaikka ilmavoiman perustehtävissä ei nähdä muutoksia, viidennen sukupolven järjestelmien käyttöönotto on muuttamassa ilmaoperaatioiden toteutusperiaatteita ja roolia osana yhteisoperaatioita. Ilmavoiman suorituskykyjen kehittyminen ja verkostoituminen muuttavat miehitettyjen ilma-alusten käyttömahdollisuuksia.

Viidennen ja kuudennen sukupolven koneiden myötä ilmavoiman suorituskyky ei lisäänny vain kineettisen vaikuttamisen osalta, vaan myös elektronisen sodankäynnin sekä tiedustelun, valvonnan ja johtamisen sekä miehittämättömien ilma-alusten hallinnan osalta. Ilma-aluksilla kyetään aiempaa enemmän toteuttamaan myös tiedustelutietojen prosessointia. Seuraavien sukupolvien koneita voidaan käyttää etulinjan aseina ja ilmatulenjohtajina osana kokonaisuutta, jonka muodostavat miehittämättömät ilma-alukset, viidennen sukupolven koneet, vanhemmat koneet, tiedustelujärjestelmät ja ohjustuli. Moderneilla ilma-aluksilla kyetään johtamaan iskuosastoja sekä määrittämään iskujen tärkeimmät kohteet. Modernit seuraavien sukupolvien koneet mahdollistavat ilmavoiman monipuolisemman käytön.

Tässä ilmasodankuvassa teknologisesti alivoimainen uhkaa jäädä jalkoihin.

COBHAM

Mastsystem Int'l Oy trading as Cobham Mast Systems

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

www.cobham.com/mastsystems



Sodasta ja sodankuvasta Venäjällä

Vuosituhanneen vaihteen jälkeen käsitteemme sotilaallisten konfliktien luonteesta, syistä ja oikeutuksesta on ollut jatkuvassa muutoksessa. Oma sukupolveni sai koulutuksensa Kylmän sodan viimeisinä vuosina, jolloin sodankuvaa määrittivät valtioiden ja ideologioiden välinen kamppailu ja taistelun kuva rakentui raskaasti varustettujen ja ilma-aseella tuettujen mekanisoitujen yhtymien symmetrisestä yhteenotosta. Todistimme muutosta, jossa kansallisesta puolustuksesta siirryttiin lyhyen euforisen vaiheen jälkeen globaaliin asymmetriseen sotaan terrorismia vastaan ja kriisien hallintaan kauaksi omalta alueelta. Georgian sota ja viimeistään Ukrainan konflikti ovat kuitenkin havahduttaneet meidät ja myös poliitikot huomaamaan, että sota luonteeltaan väkivaltaisena inhimillisen käyttäytymisen muotona on pohjimmiltaan pysyvä ilmiö, eikä sen mahdollisuus omassa maanosassamme ole poissuljettu.

Tarkastelen artikkelissani venäläistä sodankuvaa venäläisten sotilaspolitiikan määritelmien ja julistusten sekä toiminnasta saatujen havaintojen perusteella. Esitetyt tiedot ja päätelmät perustuvat omaan tutkimukseeni, eivätkä ne edusta Puolustusvoimien virallista kantaa. Venäläisten määritelmien ohella käytän tarkastelussani yhdysvaltalaisen filosofin Anatoli Rapoportin (1911–2007) havaintoa, jonka mukaan suhtautumisessa sotaan on kolme yhteiskunnallista päävirtausta. *Instrumentaalinen*, jossa sota nähdään työkaluna ja politiikan jatkeena mielekkäiden tavoitteiden saavuttamisessa. *Katak-*

lysmisen virtauksen mukaan sodalla ei voida hetkellisistä menestyksistä huolimatta saavuttaa minkäänlaista kestäväää poliittista ratkaisua. *Eska-tologisessa* näkökulmassa sodalla on mahdollisuus toteuttaa historiallisen prosessin vääjäämättömyyttä ja saavuttaa jotakin aivan uutta. Nykyisessä länsimaisessa, erityisesti eurooppalaisessa näkökulmassa, sota varsinkin omaa kansallisvaltiota välittömästi koskettavana ilmiönä nähdään tyypillisesti kataklysmisenä. Asenne näkyy jopa maagisena suhtautumisena: sanaa sota vältetään samaan tapaan kuin vanha kansa vältti karhun nimen lausumista.

Sodan käsite venäläisessä ajattelussa

Venäläisen määritelmän mukaan sota on valtioiden ja kansojen välisten suhteiden radikaaleihin muutoksiin sidoksissa oleva yhteiskunnallinen ja poliittinen ilmiö. Sotaan kuuluu siirtyminen aseellisten ja muiden väkivaltaisten keinojen käyttöön ha-

luttujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Nykyinen venäläinen määritelmä sodasta on clausewitzilainen sisältäen kuitenkin marksismi-leninismiin *lisäyksen*: ”sota on luonteeltaan valtion tai sen *hallitsevan eliitin* politiikan jatkamista väkivaltaisoin keinoin”.

Sota eli *sotilaallinen konflikti*, jakautuu taulukon 1 mukaisessa venäläisessä määritelmässä aseelliseen konfliktiin sekä paikalliseen, alueelliseen ja laajamittakaavaiseen sotaan. Jaottelu perustuu laajuuteen ja tavoitteisiin, ja se sisältää myös viittauksen eristeisissä konflikteissa käytäviin keinoihin ja voimavaroihin.

Venäjällä sota ymmärretään osapuolten vastakkainasettelun jyrkimmäksi muodoksi, jossa käytetään asevoimien lisäksi myös ei-sotilaallisia kamppailun muotoja ja keinoja. Kamppailun muoto ja keinot ovat riippuvaisia sotaa käyvien osapuolien kehityksen tasosta, taloudesta, puolustusteollisuuden kyvystä, asevoimien taisteluvalmiudesta ja liikekannallepanoon käytettävissä olevasta reservistä sekä yhteiskunnan

Sotilaallinen konflikti eli sota.

Kansainvälisten tai kansallisten ristiriitojen ratkaisemistapa, jossa käytetään sotilaallista voimaa.

Aseellinen konflikti.	Paikallinen sota.	Alueellinen sota.	Laajamittakaavainen sota.
Valtioiden tai vastakkaisten osapuolien välinen aseellinen yhteenotto yhden valtion alueella.	Kahden tai useamman valtion sota, jossa on rajoitetut tavoitteet. Sota rajoittuu ko. valtioiden alueille.	Kahden tai useamman valtion sota. Rajoitetut tavoitteet. Valtioiden tai liittokunnan voimin tavanomaisilla tai ydinaseilla alueella ja siihen liittyvillä merillä ja ilma-avaruuksissa käytävä sota. Tärkeät sotilaspoliittiset tavoitteet.	Liittokuntien tai suurvaltojen välinen. Radikaalit sotilaspoliittiset tavoitteet. Voi alkaa alemman tason sotien laajentumisen seurauksena. Edellyttää kaikkien voimavarojen liikekannallepanoa.

Sotilaallisten konfliktien (sotien) venäläinen jaottelu.

henkisestä tilasta. Sota on kiinteästi sidoksissa politiikkaan ja talouteen. Poliittikka määrittelee sodan päämäärän ja sodan luonteen sekä vaikuttaa ratkaisevasti sodan intensiivisyyteen ja keinoihin sen käymiseksi.

Määritelmän mukaan sodassa pääasiallinen ja ratkaiseva kamppailun muoto on aseellinen, johon sisältyy asevoimien ja muiden aseellisten muodostelmien järjestelmällinen käyttö kaikissa fyysisissä ulottuvuuksissa. Olosuhteista ja oikeudellisista näkökulmista johtuen kamppailu voi rajoittua mittakaavan, välineiden, keinojen ja toiminta-alueiden mukaan. Aseellinen taistelu rakentuu joukkojen tai voimien hyökkäyksellisistä, puolustuksellisista, tukevista ja muista toimista sekä niiden ryhmitysmuutoksista ja sotaliikkeistä.

Sotien syyt

Sotiin johtavat syyt jakautuvat venäläisessä teoriassa objektiivisiin ja subjektiivisiin. Objektiivisia tekijöitä ovat yleensä geopolittisista ja taloudellisista intresseistä johtuvat sovittamattomat ristiriidat ja vihamielisyydet valtioiden välillä. Myös liikakansoitus ja välttämättömien luonnonvarojen puute lukeutuvat objektiivisiin tekijöihin. Tällaisissa tilanteissa vihamielisyyksien synnyttämiseen tarvittava aggressio luodaan eliitin iskulauseilla isänmaan puolustamisesta, historiallisen oikeudenmukaisuuden palauttamisesta tai elintilan hankkimisesta. Subjektiivisina sotaan johtavina tekijöinä nähdään muun muassa poliittisten johtajien aiheet ja kunnianhimo sekä laskelmointi sodalla mahdollisesti saavutettavista hyödyistä. Välittömänä sodan syttymisen syynä voi olla myös vastapuolen aikeiden ja toiminnan väärä arviointi, jossa vastapuolen toiminta tulkitaan peitettyksi sodan valmisteluksi.

Oikeutetun sodan käsite venäläisestä näkökulmasta

Venäläisen käsityksen mukaan oikeutettua sotaa voidaan käydä YK:n peruskirjan mukaisesti isänmaan itsenäisyyden ja elinmahdollisuuk-

sien suojaamiseksi hyökkäyksiltä. Luonteeltaan oikeutettu sota on vastakkainen ei-oikeutetulle sodalle. Oikeutettu sota voi kuitenkin muuntaa olosuhteiden ja politiikan muuttuessa luonteeltaan ei-oikeutetuksi. Määritelmä toteaa viisaasti, että jokainen sotaa käyvä osapuoli pyrkii diplomaattisin ja informaatioisodan keinoin saavuttamaan itselleen aseman perusteltua ja oikeutettua sotaa käyvänä toimijana.

Venäjä on *sotilasdoktriinissaan* ilmoittanut käyttävänsä sotilaallisia keinoja kansallisten ja liittolaistensa intressien suojaamiseen vasta, kun poliittisten, diplomaattisten, oikeudellisten, informatiivisten ja muiden väkivallattomien keinojen mahdollisuudet on käytetty loppuun. Oikeutuksen asevoimien käyttöön katsotaan syntyvän tilanteessa, jossa torjutaan Venäjään tai sen liittolaisiin kohdistuvaa hyökkäystä, ylläpidetään tai palautetaan rauhaa YK:n tai muiden kollektiivisen turvallisuuden rakenteiden päätösten mukaisesti sekä suojellaan Venäjän kansalaisia omien rajojensa ulkopuolella kansainvälisen oikeuden normien ja Venäjän solmimien sopimusten mukaisesti. Venäjän *laki puolustuksesta* sallii asevoimien käytön Venäjän *rajojen ulkopuolella* torjuttaessa aseellista hyökkäystä, joka kohdistuu omiin asevoimiin tai muihin joukkoihin ja toimijoihin, torjumaan tai ehkäisemään aseellisen hyökkäyksen toista valtiota kohtaan nimenomaisesta pyynnöstä, suojelakseen kansalaisiaan *aseelliselta* hyökkäykseltä sekä taistelussa merirosvousta vastaan sekä merenkulun turvaamiseksi.

Sotilaspoliittinen pidäke

Venäläiseen sotilaspoliittiseen ajatteluun kuuluu *pidäkkeen* käsite. Pidäkkeellä tarkoitetaan sellaista sotilaallisten ja poliittisten toimen-

piteiden kokonaisuutta, jolla pyritään ehkäisemään suoranaiset hyökkäykset sekä rauhanomaiseen kehitykseen että tärkeisiin intresseihin kohdistuvat uhkat. Toimenpiteiden perustana on luoda uhka sotilaallisen voiman käytöstä tavalla, jolla pakotetaan potentiaalista vastustajaa välttämään hyökkäystä, koska siitä seuraisi vastatoimia, joiden seurauksena hyökkääjä menettäisi mahdollisuutensa tai motiivinsa jatkaa sotaa.

Pääasiallisena sotilaspoliittisen pidäkkeen välineenä on valtion sotilaallinen organisaatio, jonka ytimessä ovat asevoimat. Ydinaseet

ovat käyttöön-
ottonsa jälkeen
olleet välineitä,
joilla sekä muo-
dostetaan että
demonstroidaan
todellinen mah-
dollisuus kohdis-
taa vastustajaan
sietämättömiä
tappioita aiheut-
tava vastaisku.

Venäjän soti-

lasdoktriinissa ydinaseita pidetään tekijänä, joka muodostaa pidäkkeen hyökkäykselle, takaa maan ja sen liittolaisten turvallisuuden sekä tukee kansainvälistä vakautta ja rauhaa. Uusimmassa sotilasdoktriinissaan Venäjä on tuonut ydinasepidäkkeen rinnalle ajatuksen konventionaalisten aseiden muodostamasta pidäkkeestä.

Hyökkäystä ehkäisevän pidäkkeen lisäksi Venäjä pitää ydinasetta yhtenä mahdollisena aseellisen taistelun välineenä. Sotilasdoktriinin mukaisesti ydinasetta voidaan käyttää, paitsi vastatoimena ydin- tai muiden joukkotuhoaseiden käytölle, myös tilanteissa, joissa konventionaalisilla aseilla tapahtuva hyökkäys kohdistuu Venäjään, ja sen olemassaolo valtiona on uhattuna.

Historiallisia muutoksia suhtautumisessa sotaan

Mihail Gorbatšovin uudistuspolitiikan aikakaudella 1980-luvulla neuvostoliittolaisessa turvallisuusajattelussa luovuttiin marksismi-

leninismien hyväksymästä clausewitzilaisesta käsityksestä, jonka mukaan sodankäynti on hyväksyttävä ja mahdollinen keino valtioiden välisen politiikan jatkamiseen. Myös Venäjän ensimmäinen vuoden 1993 sotilasdoktriini viestitti täysin muutunutta tilannetta, jossa vuosikymmeniä kestänyt vastakkainasettelu oli olennaisella tavalla purkautunut.

Uudessa tilanteessa lännessä arvioitiin myös sodankuvan muuttuneen: hallitsevaksi muodostui käsitys sotilaallisen toiminnan rajoittumisesta oman alueen ulkopuolisiin, jopa toisille mantereille projisoituihin, kriisinhallintaoperaatioihin ja terrorismin vastaiseen sotaan. Uuden paradigman mukaisesti menestys sotatoimissa olisi saavutettavissa teknologiaylivoinnan turvin vähäisillä omilla tappioilla. Määrän sijaan tulisi panostaa ainoastaan laatuun, jonka takia asevelvollisuuteen perustuvista asevoimista luovuttiin nopeasti sekä Länsi-Euroopassa että monissa Itä-Euroopan uusissa Naton jäsenmaissa. Sotilaallista konfliktia omalla alueella pidettiin erittäin epätodennäköisenä. Myös Venäjän oletettiin kehittyvän samaan suuntaan.

Venäjän näkökulmassa valtioiden välistä sotaa ei sen epätodennäköisyydestä huolimatta suljettu mahdollisuuksien eikä varautumisperusteiden ulkopuolelle, vaikka maan ajautuminen vuosikymmenen kestäneeseen vastakumoukselliseen sotaan Tšetšeniassa pakottikin suurvaltojen väliseen yhteenottoon valmistautuneet asevoimat opettelemaan toimintaa alemman asteisessa konfliktissa. Sota, ja sen mahdollisuus, oli venäläisessä arkitodellisuudessa jatkuvasti läsnä. Tšetšenia rauhoitettiin sotilaallisen voiman käytöllä, siksi sota ja sitä käyvät asevoimat nähtiin instrumentaalisen tulkinnan mukaisesti käyttökelpoiseksi ja tarpeelliseksi työvälineeksi turvallisuuden ylläpitämisessä.

Venäjän omasta näkökulmasta se puolusti viisipäiväisessä Georgian

sodassa omia rauhanturvaajiaan sekä abhaaseja ja osseetteja Georgian hyökkäykseltä. Johtamisen ja sotavarustuksen teknisen tason puutteista huolimatta Venäjän valmius ja kyky toimia sotilaallisessa konfliktissa oli yllättävä hyvä.

Ukrainan kriisissä Venäjä käytti asevoimia kansallisten ja sotilaallisten intressiensä turvaamiseen ilman perinteistä havaittavissa olevaa eskalaatiokehitystä. Venäjä käytti hyväkseen naapurinsa sekasortoista tilannetta kaappaamalla sen valtioalueeseen kuuluvan alueen omaan hallintaansa. Venäjän laittomasti miehittämällä niemimaalla järjestettiin kansanäänestys, ja omien toimien oikeutusta perusteltiin kansojen itsemääräämisoikeudella. Samanlaisesti muilla Ukrainan vastaisilla rajoilla pidettiin ryhmitettynä riittävä määrä Venäjän asevoimien joukkoryhmittymiä sitomaan Ukrainan joukot ja estämään niitä puuttumasta voimatoimin Krimin tilanteeseen. Krimin operaation jälkeen Venäjä on sekaantunut pitkiin sotiin sotilastoimiin Itä-Ukrainassa.

Syksyllä 2015 Venäjä aloitti ilmasotatoimet tukeakseen Syyrian



"Venäjällä sota ymmärretään osapuolten vastakkainasettelun jyrkimmäksi muodoksi, jossa käytetään asevoimien lisäksi myös ei-sotilaallisia kamppailun muotoja ja keinoja."



hallitusta sisällissodassa sekä osallistua Daeshin vastaisiin sotatoimiin. Kyseessä lienee myös Venäjän ensimmäinen oman tai liittokunnan alueen välittömästä yhteydestä erillään oleva sekä voimaa projisoiva ja

taistelussa käyttävä sotatoimi sitten Suvorovin Alppien sotaretken 1799.

Venäläinen konfliktin ja aseellisen taistelun kuva tänään

Venäjän yleisesikunnan päällikkö armeijankenraali Valeri Gerasimov kuvasi talvella 2013 valtioiden välisissä konflikteissa ja sodankäyntitavoissa tapahtunutta muutosta. Hänen mukaan "sodan säännöt" olivat olennaisesti muuttuneet arabikevään tapahtumien myötä. Konfliktien ratkaisussa ei-sotilaallisten ja sotilaallisten toimien suhde on 4:1.

Sotilaallisessa toiminnassa käytetään Gerasimovin mukaan tavannoimaisten toimintatapojen rinnalla aiempaa enemmän myös epätavannoimaisia keinoja. Puolustushaarojen välisten liikkuvien, yhtenäistä tiedustelu- ja informaatioavaruutta sekä uusien johtamis- ja tukivälineiden mahdollisuuksia hyödyntävien joukkoryhmittymien merkitys kasvaa. Sotilastoimet muodostuvat aikaisempaa dynaamisemmiksi, aktiivisemmiksi ja tuloksellisemmiksi. Taktiset ja operatiiviset tauot, joita vastustaja voisi käyttää hyödykseen, jäävät pois. Uusi informaatioteknologia vähentää joukkojen ja niiden johtajien välistä eroa tila-, aika- ja informaatioulottuvuudessa. Suurten yhtymien rintamataistelut jäävät historiaan ja kosketusta välttävistä toiminnasta tulee pääkeino operaation ja taistelun tavoitteiden saavuttamiseksi. Kohteita tuhotaan vastustajan koko syvyydessä. Erot strategisen, operatiivisen ja taktisen tason toiminnan sekä hyökkäyksellisten ja puolustuksellisten toimien välillä katoavat. Täsmäaseiden käyttö yleisty. Uusiin fyysisiin periaatteisiin ja autonomiaan perustuvat järjestelmät tulevat sotilaskäyttöön.

Asymmetristen keinojen käyttö taavoittaa vastustajan ylivoimaa aseellissa taistelussa. Tällaisiksi keinoiksi mielletään erikoisoperaatiot, joissa oppositiovoimia hyödyntämällä luodaan vastustajan alueen sisälle jatkuvasti toimiva rintama sekä informaatio-operaatiot. Gerasimovin



käsitys aseellisen taistelun muotojen ja keinojen muutoksesta on esitetty kuvassa 1.

Gerasimovin kuvaamat muutokset heijastelevat maailman johtavien maiden taisteluoppien näkemyksiä, eikä niitä voida pitää uutena pelkästään venäläistä sodankäyntitapaa koskevana julistuksena. Hänen puheitaan käsitelleen artikkelin kuvitusta (kuva 2) on käytetty muun muassa Venäjän toimia tulkitsevana eskalaatiomallina. Tällainen tulkinta saattaa tuudittaa uskomaan, että konfliktien synty ja kehitys edelleen väijäämättä noudattaisi selkeitä ja seurattavissa olevia vaiheita. Esimerkiksi Krimin operaatioissa sotilaallisia toimia käytettiin jo aivan konfliktin alkuvaiheessa tilanteen avautuessa, ja

ei-sotilaallisiin painostuskeinoihin siirryttiin myöhemmin.

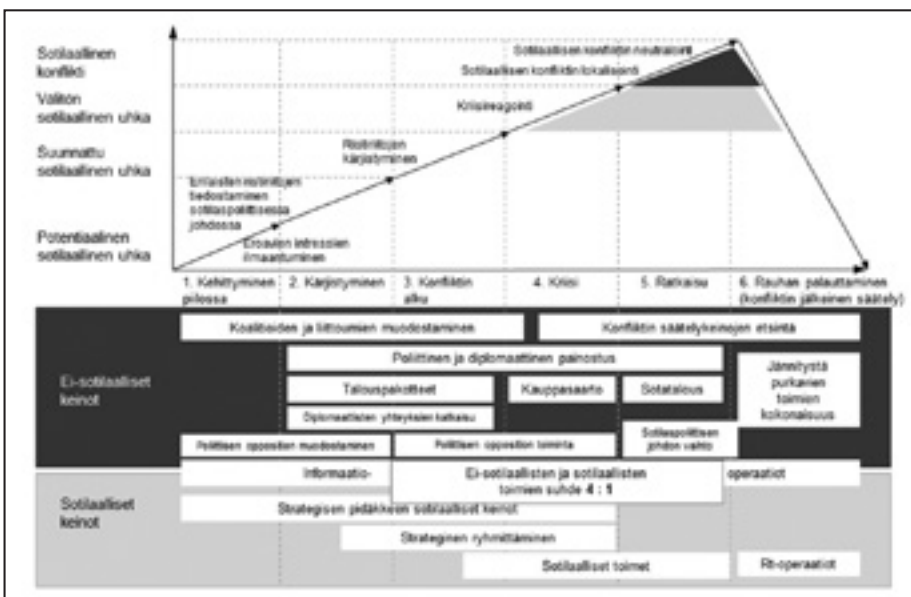
On hyvä huomata, että Gerasimovin esittämässä konfliktin ratkaisumallissa sotilaalliset toimet voidaan aloittaa jo ennen strategisen ryhmittämisen päättämistä, ja se että informaatio-operaatiot, jotka ovat paitsi ei-sotilaallisia ja sotilaallisia, ovat käynnissä konfliktin alusta sen loppuun asti – toisin sanoen jatkuvasti. Siksi puhdasoppisuutta varjeleva vääntäminen siitä, voidaanko käsitellä informaatio-sota tai -sodankäynti käyttää, ennen pitävästi todennettua aseellista hyökkäystä tai sen ilmeistä uhkaa, kuulostaa toisinaan epäkäytännölliseltä.

Tarkkasilmäinen lukija huomaa myös, että Venäjän yleisesikunta-

päällikön esitys käsittelee valtioiden välisen konfliktin, ei välttämättä sotilaalliseksi konfliktiksi (sota) eskaloituneen tilanteen, ratkaisukeinoja. Gerasimovin esityksessä ja vuoden 2014 sotilasdoktriinin asevoimien käyttötapoja kuvaavassa osuudessa mielenkiintoinen yksityiskohta on marsalkka Mihail Tuhatševskin (1893–1937) lausuman syvän taistelun keskeisimmän määritelmän – *vaikuttaminen viholliseen koko sen alueen syvyydessä samanaikaisesti* – lainaaminen sanasta sanaan.

Venäläisen sotilaspoliittisen ajattelun mukaan sotaa käy valtion sotilaallinen organisaatio, johon kuuluvat valtio- ja sotilasjohto, asevoimat ja muut joukot sekä puolustusteollisuus. Venäjän käytettävissä olevat asevoimien joukot (voimat) voidaan jakaa karkeasti neljään. *Strateginen pidäke* muodostetaan välittömässä käyttövalmiudessa olevilla strategisilla ydinaseilla, joiden maaliin saattamiseen osallistuvat strategiset ohjusjoukot, kaukotoimintailmavoimat ja ydinsukellusveneet. Strategista pidäkettä vahvennetaan taktisilla ydinaseilla sekä kauko- ja täsmävaikutukseen kykenevällä konventionaalisella ohjusaseistuksella. Venäjän ilmatilan alueellista koskemattomuutta valvotaan ja turvataan ilma-avaruusvoimien valvonta- ja torjuntajärjestelmillä. Tämän lisäksi valvontajärjestelmien tehtävänä

on tuottaa havainnot strategisista ohjuslaukauksista. *Venäjällä ilma-avaruusvoimien ilmatorjuntaohjusjärjestelmät* ovat jatkuvassa taistelupäivystyksessä ilmoitise tai avaruudesta kohdistuvan hyökkäyksen torjumiseksi. Siten niiden merkitys poik-



Kuva 2. Ei-sotilaallisten ja sotilaallisten keinojen käyttö valtioiden välisen konfliktin eri vaiheissa (Gerasimov).

keaa länsimaisesta käytännöstä, jossa alueellisen koskemattomuuden turvaamisessa hävittäjätorjunnalla on keskeinen merkitys. *Erikoisoperaatio- ja maahanlaskujoukot* muodostavat ylipäällikön käytettävissä olevan nopeasti projisoitavan keihäänkärjen, jota voidaan käyttää joustavasti aseellisten konfliktien alkuvaiheessa. Näiden joukkojen rinnalla ovat käytettävissä sisäministeriön erikoisjoukot. Maa-, meri- ja ilmavoimien *pysyvän valmiuden yhtymät* muodostavat pääosan Venäjän asevoimien konventionaalisesta voimasta.

Nykytilassa, jossa asevoimien henkilöstötäydennyksen pääosa perustuu varusmiehiin, yhtymät ovat, erityisesti maavoimissa, koulutusorganisaatioita, jotka eivät ole kokonaisuudessaan välittömästi käytettävissä taistelutehtäviin. Ukrainan kriisissä pysyvän valmiuden prikaateista kyettiin tyypillisesti suuntaamaan operaatioalueelle 1–2 pataljoonan taisteluosastoa. Siten riittävän joukkoryhmittymän muodostamiseksi joukkoja jouduttiin siirtämään kaikista Venäjän sotilaspireistä.

Venäjällä on suuri sotilaskoulu-tetun henkilöstön potentiaali, joka muodostuu palveluksensa suorittaneista varusmiehistä ja ammattisotilaista. Venäjä ei kuitenkaan ole Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen merkittävässä määrin panostanut asevoimiensa reservin liikekannallepanovalmisteluihin ja reservin kertausharjoituksiin. Tilanteeseen on tuskin odotettavissa kovin nopeaa muutosta, huolimatta presidentti Putinin kesällä 2015 antamasta määräyksestä asevoimien reservin muodostamiseksi. Gerasimovin mallin mukaisesti konfliktin ratkaisuun käytetään 4:1 ei-sotilaallisia ja sotilaallisia toimia. Teoreettisten asevoimien liikekannallepanomahdollisuuksien laskemisen sijasta tulisikin mielestäni tarkastella yhä keskusjohtoiseksi muuttuvamman Venäjän mahdollisuuksia vaikuttaa ei-sotilaallisten ja sotilaallis-

ten toimien kokonaisuudella. Tässä pelkkä panssarivaunujen määrillä ja ohjusten kantamilla spekuloiminen ei tuota parasta tulosta.

Hybridisota venäläisessä ajattelussa

Yksittäisistä artikkeleista, joissa on todettu Venäjän asevoimien soveltaneen Krimin valtausoperaatiossa hybridisodankäynnin periaatteita, huolimatta venäläisessä sotatieteellisessä ajattelussa hybridisodankäyntiin ei varsinaisesti viitata muutoin kuin länsimaisena ilmiönä. Termin ei katsota kuuluvan venäläisessä sotatieteessä hyväksytyyn käsitteistöön. Venäläiset sotatieteilijät pitävät kuitenkin välttämättömänä tutkia, miten Venäjän asevoimat muuttuneessa kansainvälisessä tilanteessa osallistuu yhdessä muiden viranomaistoimijoiden kanssa monimutkaisemmiksi muodostuviin toimiin kansallisten intressien turvaamiseksi. Hybridisodankäynnin katsotaan olevan länsimainen ilmiö, jonka tavoitteena on toisen valtion osan valtaaminen operaatiolla, joka perustuu poliittisiin, diplomaattisiin, informaatio-propagandistisiin, rahoituksellisiin, taloudellisiin sekä sotilaallisiin toimiin.

Venäjällä hybridisodankäynti esitetään lennokkaimmillaan läntisenä Venäjää uhkaavana operaatiomallina. Kuitenkin sen kuvauksesta on vaikea erottaa, missä määrin lännen toiminnan ja aikeiden kuvaaminen sittenkin vain peilaa Venäjän omaa toimintaa esimerkiksi Krimin valtausoperaatiossa. Niin lähellä kuvatut hybridisodan menetelmät ovat keväällä 2014 toteutunutta.

Päätelmiä

Venäläisessä suhtautumisessa sotaan ja sotilaalliseen turvallisuuteen näky edelleen dialektisen filosofian perintö. Sodan clausewitzilainen määritelmä

on välittynyt Marxin sekä erityisesti Engelsin ja Leninin tarkennuksien kautta, ja se on edelleen voimissaan. Dialektiikan periaatteiden mukaan voiman ja vastavoiman kamppailu on ikuista, ja sille on ominaista nollasummapelit, jossa jokaisen myönnätyksen katsotaan lisäävän omaa vaaraa. Kansainvälistä kehitystä, erityisesti Yhdysvaltojen sotilaspolitiikkaa ja asevoimien käyttötapoja, seurataan intensiivisesti, ja niiden kehitystrendit peilautuvat Venäjän suhtautumiseen sotaan ja käytännön sotilastoimiin sekä asevoimien kehittämiseen. Sotien syitä ja niiden oikeutusta kuvailevat venäläiset käsitelmät antavat mielenkiintoisen lähtökohdan myös presidentti Vladimir Putinin johtaman Venäjän oman sotilaspolitiikan arvioimiseen.

Venäjä on Georgian ja Ukrainan kriiseissä sekä Syyrian ilmaoperaatiossa osoittanut, että sillä on erittäin korkea valmius aloittaa rajoitetut sotilaalliset toimet omien kansallisten intressien puolustamiseksi ja edistämiseksi tilanteissa, joissa se arvioi olevan mahdollisuuden menestyksen saavuttamiseen ja vähäisen riskin tilanteen epäedullisesta eskaloitumisesta. Venäjä on kyennyt aikaisempaa onnistuneemmin perustelemaan aseellisen voimankäyttönsä informaatiovaikuttamisella, jonka keskeisenä metodina on kohdeyleisön yhtenäisyyden rikkominen ja oman toiminnan oikeutuksen perustelu näennäisesti samoilla ylevillä tai vähemmän ylevillä perusteluilla, joita Yhdysvallat ja sen muodostamat liittokunnat ovat aiemmin käyttäneet. Venäjän suhtautumisen sotaan voidaan arvioida muuttuneen akselilla kataklysmien–instrumentaalinen lähelle äärilaitaa, jossa sota nähdään tavanomaisena ja tuloksia tuottavana keinona omien tavoitteiden saavuttamiseen.

Artikkelin lähteinä on käytetty muun muassa Venäjän apulaispääministerin Dimitri Rogozinin toimittamaa teosta Война и мир в терминах и определениях (suom. Sota ja rauha käsitteissä ja määritelmässä), Venäjän sotilasdoktriineja sekä venäläisiä sotilastietosankirjoja.



Venäjä haastaa länsimaisen sodankuvan

Suomalainen sodankuva on muuttunut vähitellen koko kylmän sodan jälkeisen ajan. Keskeisiä muutostekijöitä ovat olleet Suomen turvallisuuspoliittinen ankkuroiduminen länteen 1990-luvulta alkaen ja Venäjän suurvalta-asemassa tapahtuneet muutokset Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen. Tässä kirjoituksessa tarkastellaan suomalaisen sodankuvan muutosta - ja pysyvyyttä - kylmän sodan jälkeisellä ajalla länsimaisen ja venäläisen sodankuvan ”puristuksessa”.

vaikkapa valheelliseksi vakuutetuksi.

Edellä mainitun määritelmän mukaisesti sodankuva kertoo: 1) mikä tyyppisiin sotilaallisiin uhkiin valtion tulee varautua (esimerkiksi laajamittainen sotilaallinen hyökkäys omalla alueella tai terrorismin muodostamaan uhkaan oman alueen ulkopuolella), 2) minkälaisia tehtäviä asevoimille osoitetaan (esimerkiksi oman alueen sotilaallinen puolustaminen tai kansallisen edun puolustaminen oman alueen ulkopuolella)

tavoitteena on ollut sitoa ja sitouttaa entiset vastustajat itäisessä Euroopassa demokratiakehitykseen, ihmisoikeuksien kunnioittamiseen ja ns. uusien uhkien yhteiseen torjuntaan. Länsimaista sodankuvaa ovat hallinneet perinteisen sotilaallisen hyökkäyksen uhan väheneminen, suurten massa-armeijoiden alasajo ja monikansallisten sotilasoperaatioiden toteuttaminen Euroopan ulkopuolella. Sotilaallinen kriisinhallinta ja koalitiosodankäynti oman alueen ulkopuolella ovat muodostuneet eurooppalaisen sodankuvan keskeisiksi sisällöksi. Venäjän toimenpiteet Ukrainan kriisin yhteydessä vuodesta 2013 alkaen ovat haastaneet koko kylmän sodan jälkeisellä ajalla tapahtuneen länsimaisen sodankuvan muutoksen. Nyt monissa Euroopan maissa mietitäänkin, muodostavatko pienet kauko-operaatioihin soveltuvat ammattiasevoimat riittävän pidäkkeen Venäjän aktivoituneelle sotilaalliselle toiminnalle Euroopassa ja sen ulkopuolella.

Kylmän sodan päättymisen 25 vuotta sitten oli kansainvälistä politiikkaa ravisutteleva tapahtuma. Sodankuvan tarkastelussa se oli todellinen käsitteellinen vedenjakaja, sillä muutamassa vuodessa monet eurooppalaiset valtiot muokkasivat merkittävällä tavalla turvallisuus- ja puolustuspoliittisia perusteitaan. Sotilaallisen hyökkäyksen uhan Euroopassa - tai Länsi-Eurooppaan - todettiin jo 1990-luvun alkupuolella olleen ohi. Monessa länsimaassa näkökulma kiinnittyi globalisoituvan maailman ns. ”uusien uhkien” torjuntaan. Samalla entisten vastustajien - Neuvostoliiton hajotessa itsenäistyneiden uusien valtioiden ja entisten

”Kylmän sodan päättymisen ja kriisien kuvan muuttuminen asettaa myös Suomen puolustuksen uudenlaisten kysymysten eteen. Suursodan uhan vähetessä tilalle ovat nousseet alueelliset, eskaloitumisherkät kriisit. Kriisien muuttuminen aikaista enemmän valtioiden sisäisiksi tai muutoin alueellisesti rajoittuneiksi vaikuttaa asevoimien rakenteeseen ja käyttösuunnitelmiin. Sodankäynnin kuva on kaiken kaikkiaan huomattavasti muuttunut.”

- Eduskunnan puolustusvaliokunnan lausunto ulkoasiainvaliokunnalle 1997

Tätä kirjoitusta ohjaa seuraava sodankuvan määrittely: sodankuva on suhteellisen yhtenäinen asevoiman käyttöön liittyvien käsitysten joukko, jonka taustalla on yhteiseen maailmankuvaan perustuva näkemys kansainvälisen turvallisuusjärjestelmän luonteesta. Sodankuva on näin ollen strategisen tason kuvaus organisoitun laajamittaisen väkivallan käytöstä. Luonnollisesti sotaan liittyy aina laajempi yhteiskunnallisten toimien kokonaisuus - näistä esimerkkeinä taloudelliset tekijät, politiikka ja jopa kulttuuriset tekijät. Toisaalta ilman laajamittaisen väkivallan käyttöä, tai sillä uhkaamista, kyse ei ole sodasta. Ilman väkivaltaa toimintaa voidaan luonnehtia esimerkiksi uhkaamiseksi, painostukseksi, vaikuttamiseksi tai

ja 3) mistä muodostuu uskottava ja tehokas sotilaallinen kyky (esimerkiksi laaja divisioonapohjainen kenttäarmeija tai pienet ammattimaiset verkottuneet asevoimat). Siinä missä sodankuva kertoo asevoiman käytön strategiset perusteet ja lähtökohdat, taistelun kuva on yksityiskohtaisempi kuvaus siitä, miten taisteluja käydään sodassa. Tässä kirjoituksessa ei käsitellä taistelun kuvaa lainkaan.

Kylmän sodan loppu

Kylmän sodan jälkeisellä ajalla sodankuvassa on tapahtunut merkittäviä muutoksia - erityisesti länsimaiden keskuudessa. Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen eurooppalaisen turvallisuuspolitiikan keskeisenä

Varsovan liiton jäsenmaiden - kanssa aloitettiin laajamittainen ja ajan myötä syvenevä yhteistyö.

Länsimainen sodankuva

Kehitys lännessä - niin Yhdysvalloissa kuin Euroopassakin - kulki 1990-luvun puolivälin jälkeen kohti pienempiä, teknisesti kehittyneitä ammattiasevoimia, joiden pääasialliset tehtävät etsittiin oman alueen, ja oman liittokunnan alueen, ulkopuolelta. Luonnollisesti kehitystä Yhdysvalloissa on vaikea verrata pienten tai keskisuurten eurooppalaisten maiden kanssa. Jäihän USA:lle vielä puolitoista miljoonaa sotilasta aktiivipalvelukseen kylmän sodan päätyttyä. Lisäksi Yhdysvallat oli 1990-luvun alun jälkeen ainoa globaalisti toimiva supervaltta maailmassa. Sen kansalliset intressit määriteltiin maailmanlaajuisesti. Myös sen pitkä traditio sotilaallisen voiman käyttöön - sotaan - oman alueen ulkopuolella erotti sen monesta eurooppalaisesta valtiosta, jotka etsivät puolustuspolitiikalleen uutta suuntaa ja asevoimilleen uusia tehtäviä kylmän sodan loppumisen jälkeen.

Länsimaissa siirryttiin patoamisesta, pelotteesta ja puolustuksesta omalla alueella monikansallisina kauko-operaatioina toteutettaviin kriisinhallintaoperaatioihin 1990-luvun kuluessa. Jugoslavian hajoamisodat Bosniassa (1995) ja Kosovossa (1999) johtivat Naton toteuttamiin sotatoimiin humanitaarisen agendan ja kriisinhallinnan nimissä. Muualla operaatioita toteutettiin mm. Irakissa (operaatio ”aavikkomyrskyn” jälkeen 1991), Somaliassa, Haitissa, Ruandassa ja Burundissa sekä Itä-Timorissa. Yhteenvetona 1990-luvusta voi länsimaaisille asevoimille todeta syntyneen uuden toimintalogiikan, joka perustui omaan alueeseen kohdistuneen sotilaallisen uhkan poistumiseen. Lisäksi keskeisenä länsimaaisena kehityslinjana oli korkean

teknologian hyödyntäminen asevoimien suorituskyvyn kehittämisessä sotilaiden vahvuuksien merkittävästi pienentyessä. Onhan valtaosa länsimaista siirtynyt ammattiarmeijoihin kylmän sodan jälkeen.

Terroristien iskettyä Yhdysvalloissa syyskuun 11.päivänä 2001 oli länsimainen sotilaallinen näkökulma jo edeltävän vuosikymmenen aikana muuttunut merkittävästi. Yhdysvaltojen presidentti George W. Bushin julistettua ”terrorismin vastaisen so-



”Toisaalta ilman laajamittaisen väkivallan käyttöä, tai sillä uhkaamista, kyse ei ole sodasta. Ilman väkivaltaa toimintaa voidaan luonnehtia esimerkiksi uhkaamiseksi, painostukseksi, vaikuttamiseksi tai vaikkapa valheelliseksi vakuutteluksi.”



dan”, oli monelle eurooppalaiselle valtiolle mahdollista osallistua - edes symbolisin joukoin - oman alueen ulkopuolella toteutettaviin operaatioihin.

Monen eurooppalaisen valtion asevoimista tuli viimeistään 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä ”käytettäviä” - toisin sanoen erilaisen turvallisuuspäämäärien saavuttamiseksi valtiojohdon aktiivisessa käytössä oleva ”instrumentti”. Tämä näkökulma on historian saatossa ollut tyypillistä suurvalloille. Suurvalloilla kansallisten etujen ajaminen sotilaallisin keinoin - muiden keinojen ohessa - on ollut normaalia vuosikymmenten ja -satojen ajan. Toki eurooppalaisten valtioiden asevoimien käytettävyys on lähestulkoon kaikissa tapauksissa perustunut monikansallisiin operaatioihin, joissa kukin valtio on tuottanut vain pienen osan koko

operaation edellyttämästä sotilaallisesta voimasta. Tässäkin tapauksessa Yhdysvallat on ollut selkeä poikkeus: ilman sen johtoroolia ja tukea muiden länsimaisten asevoimien osallistuminen ei olisi ollut mahdollista tai mielekäästä. Sodat Afganistanissa ja Irakissa - kuten myös Libyassa 2011 - ohjasivat länsimaista ”strategista tarmoa” ja asevoimien fokusta yli vuosikymmenen ajan.

Kehitys Venäjällä

Neuvostoliiton hajottua Venäjä kävi eräänlaista ”selviämiskamppailua” valtiouuuteen ja itsenäisyyden ylläpitämiseksi, toimivan poliittisen järjestelmän takaamiseksi sekä taloudellisen kriisin seurauksista selviämiseksi. Tämä kaikki tapahtui massiivisen identiteettikriisin vallitessa. Olihan Neuvostoliiton globaali supervaltasema, status, murentunut ja 1990-luvulla Venäjä oli mielletävissä enintään alueelliseksi suurvalloiksi.

1990-luvun lopulla ja seuraavan vuosikymmenen alkupuolella alkoi näyttää siltä, että Venäjän valtiojohto sai tilanteen vakiinnutettua ja näin pääsi alkamaan vähitellen muotoutunut poliittisen, taloudellisen ja sotilaallisen vallan kasvattamisprojekti. Tämän projektin keskeisenä tavoitteena on ollut Venäjän suurvaltaseman vahvistaminen ja kylmän sodan päättymisen jälkeen maailman ainoaksi navaksi muodostuneen lännen (Yhdysvallat + Eurooppa) vallan vähentäminen ja vastustaminen. Yhdeksi keskeiseksi Venäjän suurvaltaprojektin rakennusaineeksi onkin muodostunut länsimaisten turvallisuus- ja puolustuspoliittisten toimien vastustaminen. Näin on käynyt Naton ensimmäisen laajenemiskierroksen (1997) ja Kosovon sodan (1999) jälkeen. Onhan nimittäin niin, että valtaosassa kansainvälistä turvallisuutta koskevista kysymyksissä Venäjä ja länsimaat ovat olleet eri puolilla viimeisen viidentoista vuoden ajan.

Sodankuva Venäjällä on perustunut vahvasti valtioperustaisen sotilaallisen hyökkäyksen muodostamaan uhkaan. Naton laajeneminen on Venäjällä nähty uhkaavana, niin po-



Suomessa on panostettu pitkäjänteisesti sotilaallisen puolustuskäyvän luomiseen (Kuvälähde: Puolustusvoimat).

liittisesti kuin sotilaallisestikin. Vastaavalla tavalla esimerkiksi Eurooppaan suunnitella ja rakenteilla oleva ohjuspuolustusjärjestelmä, Euroopan unionin kumppanuusohjelma entisen Neuvostoliiton alueella ja suhde Iraniin sekä Syyriaan ovat olleet kantona kaskessa Venäjän ja länsimaiden välisissä turvallisuussuhteissa.

Venäläinen sodankuva on painottanut suurvaltastatuksen edellyttämän ydinasearsenaalin ylläpitämisen ja kehittämisen tärkeyttä. Lisäksi laajamittaisten asevoimien kehittäminen ja varustaminen nykyaikaisella aseistuksella on ollut keskeinen osa useita peräkkäisiä Venäjällä toimeenpantuja asevoimareformeja. Korkean teknologian hyödyntäminen sekä henkilöstön ammattimaistuminen ovat myös niitä tredejä, joita Venäjän asevoimien kehittämisessä on paikannettavissa. Venäjän asevoimien tavanomaisten (lue: ei-ydinase) joukkojen osalta kehitys on seurannut suurin piirtein samaa linjaa kuin on tapahtunut länsimaissa.

Keskeisin ero länsimaisen ja venäläisen sodankuvan välillä onkin ollut suhteutuminen sotilaallisiin uhkisiin. Venäjä on korostanut lähes miljoonan sotilaan asevoimiensa kehittämistä siten, että ne ovat valmiina laajamittaiseen sotaan kehittyneitä vastustajaa vastaan. Vastaavaa kehitystä ei läntisestä Euroopasta ole viimeisen 25 vuoden aikana paikannettavissa. Yhdysvallatkin on presidentti Obaman hallintokausien aikana madaltanut asevoimien rahoitusta ja suoritusky-

kyvaatimusten ambitiotasoa.

On huomionarvoista, että Venäjällä on sen suurvaltatradiitioon ja pitkällä aikavälillä vakiintuneeseen laajamittaisen sodankäynnin näkökulmaan perustuva valmius käyttää asevoimia kansallisen edun tavoittelussa. Aivan kuten Yhdysvaltojen osalta on todettu, myös Venäjälle sotilaallisen voiman käyttö - sota - on normaali instrumentti valtiojohdon määrittämiin päämääriin pääsemiseksi. Tämä näkökulma on muutamaa poikkeusta (Ranska, Iso-Britannia) lukuun ottamatta suuri poikkeus eurooppalaisten pienten ja keskisuurten valtioiden lähtökohtiin.

Suomi sodankuvien puristuksessa

Kylmän sodan päättymisen jälkeen Suomi siirtyi Euroopan geopolittisellä kartalla länteen. Tämä oli määrätietoisien politiikan tulos - perustuen johtopäätöksiin kylmän sodan ajan puolueettomuuspolitiikan haasteista ja uuden kansainvälisen tilanteen (Neuvostoliiton hajoaminen, kylmän sodan loppu) mahdollisuuksista.

On itsestään selvää, että osana läntistä turvallisuusyhteisöä ja Euroopan unionin jäsenmaana, Suomeen on merkittäväällä tavalla vaikuttanut muissa länsimaissa 25 vuoden aikana tapahtunut turvallisuus- ja puolustuspoliittinen uudelleenmäärittely. Asevoimien ammattimaistuminen ja sotilaallisen kriisinhallinnan pai-

notukset ovat toistuvasti herättäneet keskustelua suomalaisen yleisen asevelvollisuuden ajankäytöstä, oman maan sotilaallisen puolustamisen mielekkyydestä ja näennäisesti jähmeästi edenneestä puolustusvoimien toimintatapojen uudistamisesta.

Suomen puolustusjärjestelmää on uudistettu vähitellen viimeisen 25 vuoden kuluessa. Puolustusvoimien sodan ajan vahvuus on pienentynyt alle puoleen siitä, mitä se oli kylmän sodan päättyessä - 540 000 sotilaasta 230 000 sotilaaseen. Samalla alueellisen puolustusjärjestelmän toimivuus on siirtynyt aiempaa enemmän hyvän tilannetietoisuuden, parempien johtamismahdollisuuksien ja kasvavan vaikuttamiskyvyn suuntaan. Niin länsimaissa kuin Venäjälläkin paikannettavissa oleva trendi paremmin varustetuista ja ammattitaitoisemmista joukoista näkyy myös suomalaisessa sodankuvassa ja puolustusvoimien kehittämisessä.

Suomalaisessa turvallisuus- ja puolustuspoliittisessa keskustelussa - erityisesti julkisuudessa käydyssä keskustelussa - monia teemoja on viimeisen parin vuosikymmenen ajan noussut länsimaisen sodankuvan piiristä. Tämän lisäksi Venäjällä ollut merkittävä - jopa keskeinen -



”Keskeisin ero länsimaisen ja venäläisen sodankuvan välillä onkin ollut suhteutuminen sotilaallisiin uhkisiin. Venäjä on korostanut lähes miljoonan sotilaan asevoimiensa kehittämistä siten, että ne ovat valmiina laajamittaiseen sotaan kehittyneitä vastustajaa vastaan.”



vaikutus siihen, miten Suomessa on käsitteellistetty sotilaalliset uhkakuvat, puolustusvoimien tehtävät ja puolustuskäyvän kehittäminen. Näitä kaikkia linjauksia ei ole mahdollista paikantaa suoraan valtioneuvoston turvallisuus- ja puolustuspoliittisista

selonteosta, jotka ovat kulloinkin istuvan hallituksen ja tasavallan presidentin yhdessä hyväksymiä virallisia linjauksia siitä, miten Suomen valtio määrittää turvallisuusympäristöä ja kehittää puolustusvoimia. Pienen valtion ei kaikissa tilanteissa kannata lietsoa kriisitunnelmia käsittelemällä julkisesti sotilaallisia uhkakuvia.

Keskeisin suomalaisen sodankuvan sisältöön liittyvä tekijä liittyy haluun ja valmiuteen puolustaa omaa aluetta ja ennaltaehkäistä sotilaallisen uhan muodostuminen ylläpitämällä riittävän laajaa ja kyvykästä alueellisen puolustuksen järjestelmää. Suomalaista sodankuvaa ohjaavat edelleen valtioiden välisen sodan mahdollisuus sekä suurvalta-Venäjän suuri sodankäyntipotentiaali ja ennalta-arvaamaton toiminta. Vaikka Venäjää ei sotilaallisena uhkana pidettykään - ainakaan ennen Ukrainan kriisin eskaloitumista alkuvuonna 2014 - nojaututtiin Suomessa vanhaan strategiseen viisauteen puolustuskyvyn pitkän tähtäimen ylläpidon tärkeystestä. Puolustusasioissa äkilliikkeit ovat harvoin onnistuneita. Puolustuksellinen sotilaallinen kyky, yhdistettynä pienen valtion rajallisiin resursseihin, ei millään järkevällä logiikalla tuota sellaisia sotilaallisia uhkia, joihin muiden olisi reagoitava.

Yleinen asevelvollisuus on osoittautunut jo pitkän ajan kuluessa toimivaksi ja kustannustehokkaaksi järjestelmäksi laajan maa-alueen ja pienten taloudellisten resurssien tilanteessa. 2000-luvulla länsimaaisessa sodankuvassa tapahtuneet muutokset toivat osaltaan Suomeenkin keskustelua valikoivasta asevelvollisuudesta tai ammattiarmeijaan siirtymisestä. Suomalainen puolustusjärjestelmä ajautuikin 2000-luvulla vähitellen ”eurooppalaiseen marginaaliin”, joka joidenkin asevoimien nopeaan transformatioon uskovien mielestä ei enää vastannut turvallisuusympäristön haasteisiin - puhumattaakaan eurooppalaisen yhteistyön ja identiteettipolitiikan vaatimuksiin.

Esitettiinpä julkisessa keskustelussa jo vuonna 2006 suomalaisen asevelvollisuusjärjestelmän ja siihen kuuluvan varusmiespalveluksen edustavan eräänlaista ”ulkomuseota”.

Erot Suomen puolustusjärjestelmän kehittämisen ja yleisen länsimaaisen sodankuvan kehityksen välillä olivat 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen ajan kasvussa. Suomen puolustamisen logiikkaa, yleistä asevelvollisuutta, vahvaa panostusta oman maan puolustamiseen sotilaallista hyökkäystä vastaan tai vahvaa maanpuolustustahtoa ei keskeisessä ja läntisessä Euroopassa juurikaan ymmärretty. 2010-luvun alussa paine Suomen puolustusjärjestelmän muutokselle lisääntyi. Eikä vähiten siitä syystä, että puolustusmäärärahoja leikattiin rajusti - keskimäärin noin 10%:lla - vuodesta 2011 alkaen.

Ukrainan sodan vaikutukset

Ukrainan kriisi, Venäjän toteuttama Krimin niemimaan miehitys ja sen tuki Itä-Ukrainan separatistisille voimille vuodesta 2014 alkaen ovat merkittäväällä tavalla muuttaneet yleistä länsimaista sodankuvaa. Monien eurooppalaisten valtioiden näkökulma on nopeasti palannut kaukomailta Eurooppaan. ”Kovan sodankäyntikyvyn” arvostus on samalla lisääntynyt. Panssaripataljoonat ja -prikaatit ovat Euroopassakin tulossa takaisin muotiin - niille kun ei kylmän sodan jälkeisenä kahtena vuosikymmenenä moni Keski- ja Länsi-Euroopan maa löytänyt käyttöä. Monikansalliset sotilasoperaatiot kriisinhallintaympäristössä yhteistyövaraisen turvallisuuden tuottamiseksi ovat osoittautuneet vain yhdeksi - ja rajoittuneeksi - käsitykseksi kansainvälisen turvallisuuslogiikan keskeisistä piirteistä.

Suomalainen sodankuva ja erityisesti sen perusteella tehty Suomen puolustusjärjestelmän kehitystyö viimeisen kahdenkymmenen viiden

vuoden aikana on kokenut eräänlaisen ”eurooppalaisen kunnianpalautuksen” vuoden 2014 jälkeen. Vahva panostus sotilaallisen hyökkäyksen torjuntaan, pitkäjänteiset kehityshankkeet Maavoimissa, Meri- ja Ilmavoimien lisäksi, sekä kansalaisten kova tahto puolustaa omaa maataan ovat olleet suomalaisesta sodankuvasta kumpuavia kansallisia erityispiirteitä länsimaaisen turvallisuusyhteisön piirissä. Se, mitä vielä viisi vuotta sitten saatettiin



”Keskeisin suomalaisen sodankuvan sisältöön liittyvä tekijä liittyy haluun ja valmiuteen puolustaa omaa aluetta ja ennaltaehkäistä sotilaallisen uhan muodostuminen ylläpitämällä riittävän laajaa ja kyvykästä alueellisen puolustuksen järjestelmää.”



kritisoida hitaana, ”tahmeana” tai ”jähmeänä” suomalaisen puolustuksen näkökulman muutoksena kylmän sodan jälkeisessä maailmassa, onkin muodostumassa kaukonäköiseksi turvallisuus- ja puolustuspoliittiseksi linjaksi. Turvallisuus- ja puolustuspolitiikka seuraavien keskuudessa tämän ei pitäisi olla yllätys: kerran romutetun sotilaallisen kyvyn uudelleenrakentaminen ei ole mahdollista kriisin jo siintäessä taivaanrannassa. Puolustuskykyä on rakennettava pitkäjänteisesti - ja erilaisiin lyhyen aikavälin iskulauseisiin tai ismeihin turvautumatta - joka päivä.



Tulkintoja viimeaikaisista sodista

"Understand the Lessons, but still Expect the Unexpected"

Sodan- tai taistelun kuvaan perehdyttäessä on oleellista tarkastella myös Venäjän asevoimien toimintaa ja kokemuksia viimeaikaisista sodista sekä Venäjän asevoimien tekemiä tulkintoja viimeaikaisista länsimaisista sotilaallisista operaatioista. Tämä artikkeli perustuu sotatieteiden tohtori -koulutusohjelmassa laatimaani laajempaan artikkeliin, joka julkaistaan Maanpuolustuskorkeakoulun Venäjän asevoimat 2035 -julkaisussa. Pyrin tuomaan tässä artikkelissani esille lähinnä tulkintojani tulevaisuuden operaatioissa ilmenevistä elementeistä.

Venäläisen sodankuvan kehitykseen ovat olennaisesti vaikuttaneet vuosituhannen vaihteen molemmin puolin käydyt aseelliset konfliktit ja niistä vedetyt johtopäätökset. Keskeinen venäläiseen sodankuvaan ja asevoimien kehittämiseen vaikuttanut sotatoimi on Persianlahden sota vuonna 1991. Muita esimerkkejä venäläisen tutkimuksen kiinnostuskohteista ovat Kosovon ilmaoperaatio 1999, Afganistanin operaation alkuvaihe 2001 sekä hyökkäysoperaatio Irakiin 2003. Uuden sukupolven sodankäyntiin liittyviin periaatteisiin on liitetty oppeja myös arabikevään tapahtumista.

Hajahavaintoja Georgiasta

Venäjän operaatio Georgiassa oli taitava sekoitus klassista venäläistä sotataittoa yhdistettynä uusiin ideoihin ja länsimaisista operaatioista tutkimuksella saatuihin oppeihin. Useiden operaatioiden yhdistäminen ja vaiheistaminen siten, että pidetään vastapuoli pois tasapainosta, eikä päästetä sitä keskittämään voimiaan, on esimerkki perinteisestä venäläi-

sestä operaatiotaidosta. Operaatioon yhdistettiin hyökkäys kyberulottuvuudessa sekä kattava informaatiovaikuttaminen. Operaatioissa yhdistettiin koordinoidusti maavoimien, ilmavoimien, merivoimien sekä maahanlaskujoukkojen operaatioita.

Ennen sotilaallista operaatiota Venäjä pyrki useiden vuosien aikana vaikuttamaan Georgiaan katkaisemalla energianjakelun alueelle, toteuttamalla liittolaistensa (separatistit, kolmannen osapuolen käyttö) avulla sabotaasi-iskuja, pyrkimällä sekaantumaan Georgian sisäpolitiikkaan, rikkomalla Georgian ilmatilan koskemattomuutta, käyttämällä sotilaallista voimaa (ilmaiskut) sekä toteuttamalla taloudellisia pakotteita Georgiaa vastaan. Venäjä kiihdytti painostustoimia Georgiaa vastaan vuoden 2008 alussa. Painostuskeinoin liittyi joukkojen keskittämistä, sotaharjoituksia, poliittista retoriikka sekä ilmatilanloukkauksia. Venäjä on siis osannut monipuolisten vaikuttamiskeinojen hyödyntämisen jo ennen Ukrainan operaation muotiin nostamaa hybridisodankäyntiä. Suomalaisessa ajattelussa nämä sotaa edeltäneet tapahtumat voidaan rinnastaa poliittiseen, sotilaalliseen ja taloudelliseen painostukseen.

Venäjän operaation keskeisiä tekijöitä Georgiassa olivat maakomponentin operaatiot kahdessa operaatiosuunnassa, merikomponentin operaatio, ilmakomponentin operaatio, joka linkittyi merkittävästi osin operaation kokonaisvaikuttamiseen, sekä taistelevia joukkoja tukevat elementit. Kaikki toiminta tähtäsi kokonaisoperaation tavoitteiden saavuttamiseen. Kahden operaatiosuunnan hyökkäyksellä varmistuttiin siitä, että

puolustajan joukot olivat riittämättömät hyökkäyksen torjuntaan ilman laajamittaista reservien liikekannallepanoa, mikä estettiin tulenkäytöllä perustamisalueita vastaan.

Operaation menestystekijöiksi nousivat joukkojen korkea valmius sekä voiman nopea kasvattaminen taistelutilassa, minkä huolelliset valmistelut mahdollistivat. Joukkojen käytöllä vallattiin keskeiset alueet ja mahdollistettiin lisäjoukkojen keskittäminen operaatioalueelle. Operaatiotempolla sotkettiin vastustajan suunnitelmat ja pakotettiin vastustaja reagoimaan.

Venäläisten operaatio hyödynsi muiden taistelutilan ulottuvuuksien rinnalla myös kyberulottuvuutta. Venäjällä on ymmärretty kyberhyökkäyksillä saavutettava hyöty – toiminta saadaan sotilasoperaation sijaan näyttämään kyberrikollisuuteen ja -terrorismin liittyviltä teoilta. Georgian vastainen kyberhyökkäys alkoi jo ennen varsinaisia sotatoimia. Internet-sivustoihin hyökkäämällä häirittiin kohdemaata ja testattiin verkkohyökkäysten vaikuttavuutta. Kyberulottuvuudessa toteutettiin myös tiedustelutehtäviä.

Ilmakomponentti oli kiinteä osa vaikuttamista. Ilmavoimien suorituskykytuotteista huolimatta ilmaoperaatioilla kyettiin vaikeuttamaan Georgian ilmatoimintaa, lamauttamaan tukeutumisedellytykset ja tuhoamaan valitut avainkohteet. Ilmakomponentin tuella luotiin toimintaedellytykset maaoperaatioiden menestykselle. Ilmavoimien ja epäsuorantulen käyttö olivat avainasemassa vastustajan moraalien ja vastarinnan murtamisessa. Ilma-aseella ei kyetty välittömästi taistelussa olevien joukkojen tehokkaaseen lähitulitukseen, koska ilma-

aseen ja maajoukkojen toiminnan yhteensovittamisessa oli jälleen haasteita, ja omille ilmavoimille aiheutettiin tappioita omilla ilmatorjunta-aseilla.

Hajahavaintoja Ukrainan operaatiosta

Venäjän operaatiot Krimillä osoittivat kehittynyttä kykyä toimeenpanna strategisen tason suunnitelmia. Venäjä yhdisti tehokkaasti sotilaallisia sekä valtiollisia keinoja saavuttaakseen poliittiset päämääränsä. Vuodesta 2008 alkaen toimeenpantu radikaali asevoimien reformi on tuottanut merkittävää kehitystä Venäjän asevoimien suorituskyvyssä ja taisteluvalmiudessa. Tätä uutta suorituskykyä testattiin Venäjän valatessa Krimin alkuvuodesta 2014 sekä Venäjän asevoimien joukkojen operoissa Itä-Ukrainassa. Venäjän Ukrainaan suorittama operaatio on länsimaille herätys siitä, että sotilaalliset uhkakuvat, joihin oma varautuminen on perustunut, ovat väärä. Venäjä osoitti jälleen – kuten myös vuonna 2008 Georgiassa – ettei se pidättäydy sotilaallisen voiman

käytöstä strategisten tavoitteidensa saavuttamisessa.

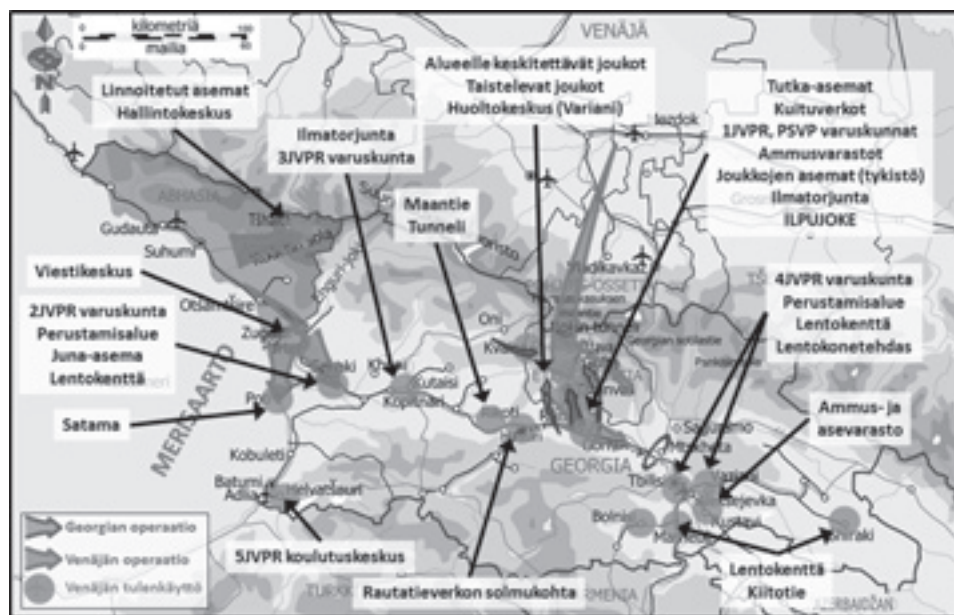
Venäjän operaatio Ukrainassa on koostunut neljästä erilaisesta vaiheesta: (1) Krimin niemimaan valtaaminen, (2) voiman kasvattaminen Ukrainan rajalla; uhka ja harhautus, (3) venäläismielisten separatistien tukeminen sekä (4) tavanomaisten joukkojen sotilasoperaatio Ukrainan alueella. Venäjän operointitavat ovat nostaneet julkisuuteen länsimaisen termin hybridisodankäynti, jota on käytetty aikaisemmin kuvaamaan muun muassa Hizbollahin taktiikkaa vuoden 2006 taisteluissa Israelia vastaan. Hybridisodankäynnissä yhdistellään erityyppisiä joukkoja ja menetelmiä, modernia teknologiaa, perinteistä taistelua, sissitoimintaa, jopa terrorismia sekä informaatio-operaatioita. Näiden käytöllä pyritään saavuttamaan poliittiset päämäärät. Erikoisjoukkoja käytetään aiempaa monipuolisemmin kriisin alkuvaiheesta lähtien.

Venäjän operaatio Ukrainassa alkoi Krimin valtaamisella, mikä toteutettiin erikoisoperaationa. Operaatiossa keskeisessä roolissa olivat Venäjän asevoimien uudet erikois-

joukot, spetsnaz-joukot, maahanlas-
kujoukot sekä merijalkaväkijoukot.
Venäjän operaatio Krimin valtaami-
seksi oli yllätys sekä poliittisesta että
sotilaallisesta näkökulmasta. Soti-
lasoperaatiolla saavutettiin yllätys
taktisella ja jopa strategisella tasolla.
Tällä oli oleellinen merkitys siihen,
että Krimin alue kyettiin valtaamaan
lähes ilman veren vuodatusta. Muita
keskeisiä syitä olivat Ukrainan hal-
linnon tilanne sekä asevoimien heik-
ko henkilöstö- ja materiaalitalanne.
Ukrainan asevoimien joukot eivät
saaneet minkäänlaista käskyä vas-
tatoimien toimeenpanosta. Venäjän
asevoimien erikoisoperaatio toteu-
tettiin kurinalaisesti. Operaation toi-
sessa vaiheessa vallattiin Krimin alu-
eella eristetyt Ukrainan asevoimien
varuskunnat ja muut sotilaskohteet.
Erikoisjoukkojen operaatioissa pyriti-
in välttämään tulivoiman käyttöä.
Operaatiota tuettiin psykologisella
vaikuttamisella; esimerkiksi pelot-
telulla sekä internetissä ja mediassa
levitetyllä propagandalla.

Krimin valtaamisen jälkeen Venäjän asevoimat jatkoivat voiman projisointia alueelle, jotta joukot ja niiden suorituskyvyt riittäisivät varuskuntien haltuunottoon ukrainalaisjoukoilta sekä mahdollisen vastahyökkäyksen torjuntaan. Vastahyökkäysmahdollisuudet kiistettiin keskittämällä merkittävä määrä voi-

Esimerkkejä Venäjän operaation kineettisen vaikuttamisen kohteista Georgian operaatiossa (Karttapohja: https://en.wikipedia.org/wiki/Russo-Georgian_War#/media/File:2008_South_Ossetia_war_en.svg, kuvan muokkaus Janne Tähtinen).





Georgian sodan "oppeja" sovellettuna Ukrainaan (laadittu tammikuussa 2014, karttapohja: <http://unatour.com.ua/eng/map/>, kuvan muokkaus Janne Tähtinen).

maa Ukrainan itärajan läheisyyteen valmiuteen, mikä toimi sotilaallisena painostuksena ja olisi myös mahdollistanut hyökkäyksen Ukrainaan, mikäli sen asevoimat olisi keskitetty Krimin suuntaan. Taas tällä kahden operaatiosuunnan hyödyntämisellä kyettiin estämään vastustajan painopisteen muodostaminen. Krimin niemimaan alueelle siirrettiin myös moottoroituja jalkaväkijoukkoja, jotka keskitettiin Ukrainan ja Krimin yhdistävän seitsemän kilometriä pitkän maakaistaleen puolustukseen. Alueen puolustuksen tueksi keskitettiin tykistö- ja raketinheitinyksiköitä. Tällä kiistettiin Ukrainalta mahdollisuus vastahyökkäykseen.

Venäläisten operaatiosuunnitelmassa oli huomioitu – kuten Georgiassakin – alueen eristäminen mahdollisen kolmannen osapuolen sekaantumiselta. Alueelle keskitettiin suorituskykyisiä ilmatorjuntajoukkoja S-300-ilmatorjuntaohjusjärjestelmillä sekä Pantsir-hybridijärjestelmillä varustettuina. Lisäksi alueelle keskitettiin suorituskykyisiä meritorjuntaohjuksia (Bastion-P). Tällä pyrittiin varmistamaan kyky estää esimerkiksi länsiliittoutuman vastatoimet Krimin alueelle.

Itä-Ukrainassa operaatio alkoi pääsääntöisesti kolmannen osapuolen – venäläismielisten separatistien – tu-

kemisena materiaalilla sekä joukkojen peiteoperaatioilla. Kun Ukrainan asevoimat saivat käynnistettyä kattavan terrorismin vastaisen operaation kesällä 2014, separatistijoukot eivät pärjänneet Ukrainan asevoimille. Muun muassa Donetskien lentokenttä vallattiin takaisin toukokuussa 2014 ilma-aseen tukemana. Tämä pakotti Venäjää ottamaan suuremman roolin operaatioalueella. Alueelle keskitettiin moderneja asejärjestelmiä, mukaan lukien ilmatorjuntaohjuksia ja raketinheitimiä. Ilmatorjunnalla kiistettiin Ukrainalta ilma-aseen käyttö taisteluiden tukemisessa. Epäsuoraa tulta käytettiin Venäjän alueelta Ukrainan joukkoja vastaan useita kertoja. Myös Venäjän asevoimien maajoukot alkoivat operoida taisteluissa Itä-Ukrainassa. Keskeiset alueet saatiin vallattua takaisin separatistien haltuun. Tilanne Itä-Ukrainassa muodostui rajoitetuksi sodaksi maiden välillä. Venäjän asevoimien joukkojen ja asejärjestelmien läsnäolo Itä-Ukrainassa on ollut konfliktin keskeinen ja ilmeisen pysyvä piirre.

Venäjän asevoimien käytössä olevaa uutta lennokokkalustoa on käytetty aktiivisesti tiedustelu- ja tulenjohtotehtävissä Itä-Ukrainan alueella toteutettujen sotilasoperaatioiden tukena. Venäläisiä lennokeita on käytetty alueiden valvontaan sekä

kohteiden reaaliaikaiseen maalittamiseen raketinheitimillä sekä tykistölle. Vaikutukset ovat olleet lamauttavat. Ukrainalaisten mukaan heidän tappioista 70 prosenttia on syntynyt epäsuorantulen vaikutuksesta.

Opit länsimaisista operaatioista

Venäläisille tutkijoille vuoden 1991 Persianlahden sota merkitsi sitä, että jonkinlainen "sodankäynnin vallankumous" oli tapahtunut. Merkittävin muutostekijä oli se, että tavanomaisilla

Venäjän asevoimat ovat osoittaneet kykynsä oppia sekä taktisella että operatiivisella tasolla. Operaatioiden aikana on kyetty muuttamaan toimintatapoja (esimerkiksi Groznyin taistelut ja Georgian sodan ilma-aseen toiminta) joustavasti. Myös operaatioiden välillä on kyetty hyödyntämään edellisistä sodista saatuja oppeja resurssien puitteissa. Tosin myös selkeää taantumaa on havaittu merkittävässäkin osakokonaisuuksissa, joista voidaan mainita esimerkkinä miehittämättömien ilma-alusten rooli operaatioissa vuosina 1999 ja 2008.

Mahdollisen vastustajan kannalta tarkasteltuna Venäjän ilma- ja ohjustorjunta tulee 2020-luvulla olemaan merkittävästi nykyistä vaarallisempi. Sen käytössä olevat erittäin pitkän kantaman ilmatorjuntajärjestelmät kykenevät vaikuttamaan vastustajan ilmakomponentin toiminnan vapautteen myös syvälle oman alueen ulkopuolelle. Mikäli Venäjä kykenee rakentamaan aidosti integroidun ilmapuolustuksen kokonaisjärjestelmän, mahdollistaa se hävittäjä-, ilma- ja ohjustorjunnan sekä elektronisen vaikuttamisen suorituskykyjen yhteiskäytön torjuntatilanteissa nykyistä merkittävästi tehokkaammin. Tämä on asetettu Venäjällä keskeiseksi kehittämisen alueeksi, tosin vasta aika näyttää miten hyvin siinä tullaan onnistumaan.

Merellisten operaatioiden rooli säilyttää merkityksensä tulevaisuudessa. Merisaarolla kyetään vaikuttamaan vastapuolen yhteiskuntaan sekä estämään tai rajoittamaan ulkomaisen avun vastaanottoa. Rajoite-

Menetelmä	Perustelu
Monipuolinen eri tason menetelmien yhdistely; uuden sukupolven sodankäynti (Next Generation Warfare) vai monimuotoinen sodankäynti (Ambiguous Warfare) vai sitten länsimainen hybridisodankäynti	Georgia, Ukraina
Painostus operaation osana kaikissa vaiheissa – poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen	Georgia, Ukraina
Kattava informaatio-operaatio – vaikuttaminen vastustajaan, kansainväliseen mielipiteeseen ja tilannekuvaan sekä omaan kansaan	Georgia, Ukraina
Kybervaikuttaminen – osana kokonaisvaikuttamista	Georgia
Konventionaalinen kaukovaikuttaminen, tiedustelutulijärjestelmä, ”no contact warfare”	Länsimaiset operaatiot, Persianlahden sota, tarve korostui Georgian sodassa
Korkean valmiuden joukot – yllätys ja nopeus korostuvat, alueelliset operaatiot	Kaikki sodat
Pataljoonan taisteluosastot – nopean valmiuden ylläpito, joustava operointi; tuskin päämenetelmä, mikäli prikaati kyetään miehittämään operaatioon riittävän koulutustason omaavalla henkilöstöllä	Tšetšenia, Georgia, Ukraina(?)
Erikoisoperaatiot osana kokonaisoperaatiota, keskeisten kohteiden valtaaminen, avainhenkilöstöön vaikuttaminen	Länsimaiset operaatiot, Ukraina
Venäläinen yhteisoperointi = riittävän koordinoitu operaatio, ilmakomponentin tuki maa- ja merioperaatioille, tulenkäyttokeskus	Tšetšenia II, Georgia
Vastustajan joukkojen tuhoaminen tulenkäytöllä, ”remote contact warfare” / ”no contact warfare”	Tšetšenia II, Georgia, Ukraina
Miehittämättömät ilma-alukset osana tilannekuvajärjestelmää ja reaaliaikaista tulenkäyttökettua	Tšetšenia II, Ukraina
Merioperaatiot, joukkojen kuljetukset, maihinnousut(?), merisaarto	Georgia, Ukraina
Ulkomaisen avun kiistäminen, alueen eristäminen	Georgia, Ukraina
Ilma- ja ohjuspuolustus, oman toiminnan vapauden ylläpito	Länsimaiset operaatiot, Georgia, Ukraina
Kahden operaatiosuunnan käyttö puolustajan voimien jakamiseksi	Georgia, Ukraina
Toiminnan vapaus; tehtävä taktiikka	Tšetšenia II, Georgia, Ukraina
Voimankäytön säädökset, tulikuri, ”pehmeä vaikuttaminen”	Georgia (ilmaoperaatiot), Ukraina
Harhauttaminen	Ukraina
Jotakin edellisistä operaatioista poikkeavaa... yllätys...	Ukraina

Venäjän asevoimien operaation osatekijöitä

tulla maihinnousulla alueelle, johon puolustajalla ei ole mahdollista sitoa riittävästi joukkoja, kyetään valtaamaan sillanpää ja jatkokuljetuksilla kuljettamaan alueelle merkittävä voima. Tällöin merikuljetuksilla kyettäisiin jopa avaamaan toinen operaatiosuunta. Vaikka operaatio toteutettaisiin puolustajan kannalta toisarvoiselle, heikosti puolustetulle alueelle, siihen on pakko reagoida, koska joukot voivat käyttää aluetta hyökkäyksen lähtöalueena. Tällä on mahdollista hajottaa puolustajan voimat, estää niiden vaikutuksen keskittäminen sekä temmata aloite jopa operatiivisella tasolla.

Diplomityössäni analysoin Georgian operaation perusteella, että Venäjän asevoimien operaatiota

uhkamallina kuvastaisi nimi ”välitömästi alkava ajallisesti synkronoitu operaatio”. Operaatio aloitettaisiin korkean valmiuden joukoilla ilman vaatimusten esittämistä kohdemaalle. Tällä saavutettaisiin yllätysmomentti ja maksimoitaisiin iskun strateginen vaikutus. Hyökkäysoperaation menestystekijöitä ovat joukkojen koulutustason ja valmiuden kehittäminen, tilannekuvan muodostaminen ja kohteiden maalittaminen, kyberulottuvuuden hyödyntäminen operaation kaikissa vaiheissa, ajallinen ja alueellinen ilmanherrsus, kahden operaatiosuunnan hyökkäys, voiman nopea kasvattaminen taistelutilassa sekä operaatiotempo, jolla kyetään hyökkäämään puolustajan suunnitelmia vastaan.

Tällaiseen operaatioon vastaamiseksi puolustus suunnittelun tulee perustua realistisille uhka-arvioille aika-tila-voima -tekijät huomioiden. Suunnitelman on oltava joustava, ja suunnittelussa sekä toimeenpanossa on varauduttava myös oletetusta poikkeavaan tilannekehitykseen. Suunnitelmassa on huomioitava sotilaallisten keinojen ja suorituskykyjen lisäksi myös muut keinot, joita vastustaja käyttäisi operaatiossaan. Epäedullisessa tilanteessa vastustaja on valloittanut alueita Suomen valtakunnan rajan sisältä jo siinä vaiheessa, kun joukkoja aletaan ryhmittää puolustukseen. Hyökkäyksen torjunnan menestystekijöitä ovat ennakkoarvotus tulevasta hyökkäyksestä, realistinen arvio siihen käytettävästä voimasta, joukkojen perustaminen ja koulutus, puolustusvalmistelut keskeisillä alueilla, hyökkääjän pysäyttäminen ja kuluttaminen, reservien operatiivinen liikkuvuus ja oikea-aikainen käyttö, merenherruuden ja ilmanherrsuden kiistäminen sekä kyky turvata oma toiminta ja vaikuttaa vastustajan toimintaan myös kyberulottuvuudessa. Merkittäviksi tekijöiksi voidaan nostaa myös vihollisen ja omien suorituskykyjen tunteminen, ylimmän sotilaallisen ja poliittisen johdon harjoittelu sekä suurien joukkokokoonaisuuksien johtamisen harjoittelu.

Lopuksi

Venäjän asevoimien operaatiotaito ja taktiikka 2035 on jotakin aivan muuta kuin perinteistä ja kaavamaisista. Opit sekä omista että länsimaisista operaatioista on hyödynnetty. Avainasemassa on vastustajan alhaisen valmiuden hyödyntäminen yllätyksen ja nopeuden avulla. Venäjän asevoimien operaatio 2035 on sotakokemusten perusteella röyhkeä ja monipuolinen, kaikkia taistelutilan ulottuvuuksia ja ”siviiliyhteiskuntaa” tarvittaessa hyödyntävä sekä useita eri menetelmiä yhdistelevä hyvin suunniteltu ja riittävällä tasolla koordinoitu ”venäläinen yhteisoperaatio”. Operaatiolla pyritään saavuttamaan yllätys sekä harhauttamaan tai painostamaan vastustaja väärin ja sille epäedullisiin vastatoimiin.



Malmin lentokentän sotahistoriaa 1939-1945



**40-millinen tyk-
kiryhmä Malmin
kentällä kesäkuussa
1941 (SA-kuva).**

jattavaakaan. Pommitus oli epätarkkaa, eikä arkkitehtonisesti arvokas lentoasemarakennuskaan vaurioitunut. Malmin asutusalueelle kuitenkin osui pommeja, jotka aiheuttivat tulipaloja.

Malmin lentokenttä rakennettiin Helsingin lentoasemaksi vuoden 1940 olympialaisia ajatellen, mutta kisat jäivät ”sattuneesta syystä” väliin. Lentoasema vihittiin käyttöön 15.5.1938. Kenttää ei suunniteltu sotilaskäyttöön, mutta jatkosodan aikana sitä tarvittiin sekä Suomen että Saksan ilmavoimien tukikohtana. Sodan jälkeen se oli myös Neuvostoliiton käytössä. Nyt historiallisen kentän tulevaisuus on vaakalaudalla.

Kenttää ei tarvittu talvisodassa

Talvisodan aikana Malmin kentällä ei ollut omia hävittäjiä pääkaupunkia suojaamassa. Ehkä kenttää pidettiin liian uhanalaisena, koska vihollisen lähimmät tukikohdat olivat lyhyen lentomatkan päässä Virossa. Neuvostoliitossa tätä ei ehkä tiedetty, koska sodan ensimmäisinä päivinä 30.11.–1.12.1939 pommitukset kohdistuivat Malmin kentälle. Kentän suojana ei ollut sodan alkaessa ilmatorjuntaa, koska ei ollut mitään suo-

Malmin kentän suojausta ryhdyttiin pommitusten jälkeen parantamaan aloittamalla tuliasemien rakentaminen ilmatorjuntakonekiväärejä varten. 29. tammikuuta 1940 vihollisen SB-kone lensi matalalla kentän yli, jolloin sitä tulitettiin, ja kone putosi alas Käpylässä.

Kallvikiin ja Santahaminaan tukeutuneen Lentolaivue 36:n Ripon-koneet ryhtyivät sodan aikana käyttämään myös Malmin kenttää.

**Luftwaffen
lentäjiä
Malmilla
25.6.1941
(SA-kuva).**



Laivueen komentaja, kapteeni **Helmer Helenius**, määrättiin tammikuun lopulla 1940 Helsingin lentoaseman (Malmi) päälliköksi. Laivue suoritti hitailla koneillaan uhkarohkeita tiedustelu- ja pommituslentoja merialueella aina Viron rannikolle saakka. Kaksi konetta tuhoutui taisteluissa ja kaksi konetta vaurioitui Malmin kentällä. Talven aikana kentälle ryhdyttiin rakentamaan kone-suojia omia hävittäjiä varten, mutta ensimmäiset niistä valmistuivat vasta kesällä 1940. Maaliskuun lopulla 1940 Malmin lentoasemaa ryhdyttiin käyttämään siirtolentokenttänä, kun maahan saatiin uusia hävittäjiä.

Luftwaffe Malmilla jatkosodassa

Suomi luovutti Malmin kentän Luftwaffen käyttöön 20.6.1941. Saksalaiset perustivat kentälle oman tukikohdan nimellä Fliegerhorst Malmi, jonka pomona toimi yliluutnantti **Rissland**. Suomalaiset asettivat kentän suojaksi 18.–20.6.1941 yhden 40



**Stukan 1000
kilon pommia
kuormataan
Malmilla
25.6.1941
(SA-kuva).**

mm:n ilmatorjuntapatterin (101. Kev. It.Ptri). Se siirrettiin kuitenkin muihin tehtäviin juuri ennen kuin kentälle saapuivat ensimmäiset Luftwaffen Ju-88-pommikoneet 22.6.1941. Malmin kentällä ei ollut ilmatorjuntaa, kun viholliskoneet pommittivat kenttää jatkosodan ”virallisena alkamispäivänä” 25.6.1941. Helsingin ilmatorjunta ampui alas kaksi SB-konetta, josta toinen putosi Malmille.

Pommitusten jälkeen kentän suojausta parannettiin, ja tehtävään määrättiin 1. Kev.It.Jaos 30.6.–28.7.1941. Kentällä oli hetken aikaa myös Luftwaffen oma 20-millinen BSW-jaos 11.7.–6.8.1941. Näyttää kuitenkin siltä, ettei Malmilla ollut kaiken aikaa ilmatorjuntaa. 56. Kev.It.Jaos (40 mm) saapui Malmille 22.1.1942 ja oli kentän suojana sodan loppuun saakka. Kentällä oli samaan aikaan 7.7.1942 alkaen myös 22. It.Kk.J:n II puolijoukkue (2 kpl 20 mm Madsen) ja 15.10.1943 alkaen koko joukkue, jonka aseistukseksi vaihtui kotimainen 20 mm:n VKT (4 kpl). Pommituksia ajatellen kentällä olisi voinut/pitänyt olla myös joku Ilmatorjuntarykmentti 1:n raskas ilmatorjuntapatteri, lähin sellainen oli Viikin Latokartanossa.

Myös omat lentojoukot ryhtyivät käyttämään Malmin kenttää tukeutumiseen, kun pääkaupungin ilmapuolustusta yritettiin parantaa hävittäjätorjunnalla. Malmille tukeutuivat seuraavat hävittäjäyksiköt:

– 2. / LLv 24 Brewster (BW)

7.11.1942–8.1.1943,

– 1. / LLv 26 Fiat G 50 (FA)

17.12.1942–18.3.1943,

– 2. / LLv 34 Messerschmitt Bf 109 (MT) 17.3.1943–6.3.1944 ja

– 2. / LLv 30 Messerschmitt Bf 109 (MT) 7.3.1944–21.9.1944.

Helsingin suurpommitusten alettua saatiin Malmin kentälle 12.2.1944 vahvennukseksi yötorjuntaan erikoistunut Luftwaffen ”Mersu”-lentue 1. / JG 302. Se osallistui toisen ja kolmannen pommituksen torjuntaan, ja onnistui pudottamaan kaksi viholliskonetta 26.–27. helmikuuta.

Hävittäjätorjunta ei ollut kovinkaan tehokasta ennen kuin käyttöön saatiin Raija-ilmaohjuksia (tutkat) ja uudet Messerschmitt-hävittäjät. Päivätorjunta hävittäjillä alkoi kesällä 1943 tuottaen hyviä tuloksia.

Kesäkuu 1944 oli Malmin kentällä

**Luftwaffen Ju
88-pommiko-
ne Malmilla
25.6.1941
(SA-kuva).**



vilkasta aikaa, varsinkin kun Lento-osasto Kuhlmeyn koneet saapuivat Malmin kautta Suomeen. Kentällä nähtiin 16.6. yli 150 saksalaiskonetta: 23 kpl Me 109, 20 kpl Ju 52, 30 kpl Ju 87 Stuka, 23 Fw 190 ja 60 kpl Savoia Marchetti. Taisi olla vilkkain päivä Malmin kentän historiassa!

Neuvostoliiton hävittäjiä ja ilmatorjuntaa Malmilla

Aika huonosti tunnettu sotahistoriallinen episodi liittyy aikaan, jolloin kenttä oli Neuvostoliiton käytössä jatkosodan jälkeen. Liittoutuneiden valvontakomission suojaksi ”mahdollisia saksalaisten ilmahyökkäyksiä vastaan” saapui Malmin kentälle 11.10.1944 kuusi venäläisen 4. Kaartin Hävittäjälentorykmentin La-5-konetta. Rykmentin huoltoporras ja tukikohdan suojaksi tarkoitettu ilmatorjuntapatteristo laivattiin Tallinnasta Suomeen. Tilanneilmoituksen mukaan rykmentin käytössä oli 1.1.1945 yhteensä 40 La-5- ja La-7-hävittäjää sekä 62 ohjaajaa. 131. Ilmatorjuntapatteristolla oli 4 kpl 76 mm:n ja 18 kpl 37 mm:n ilmatorjuntatykkejä. Malmin kenttä oli nyt suojattu paremmin kuin koskaan aikaisemmin.

Malmin lentoasema palautettiin suomalaisten käyttöön vuoden 1946 lopussa. Valvontakomissio poistui Suomesta syyskuun 26. päivänä 1947, jolloin myös presidentti **J.K. Paasikivi** julisti vuodesta 1939 voimassa olleen sotatilan päättyneeksi.

Malmin lentoasemalla on takanaan mielenkiintoinen historia, jota ei saisi unohtaa.



Satuolentoista ja sodankäynnistä

Hybridisodankäynnistä on viimeistään Ukrainan tapahtumien jälkeen tullut osa sodankuvasta käytyä keskustelua. Niin kuin aina havaitun uuden ilmiön noustessa keskustelun aiheeksi esiintyy erilaisia kannanottoja. Joidenkin mielestä kyseessä on uusi ilmiö, joidenkin mielestä mitään uutta ei ole syntynyt ja kolmansien mukaan metsää ei nähdä puita. Tässä kirjoituksessa tarkastellaan puiden lisäksi metsässä asuvia satuolentoja.

Pari sanaa metsästä ja puista

Hybridi-sana viittaa Merriam-Websterin -sanakirjan mukaan johonkin, joka muodostuu yhdistämällä kaksi tai useampaa asiaa. Sana tulee latinankielestä, jossa se määrättyssä muodossa tarkoittaa sekarotuista olentoa, tarkemmin kesyn emakon ja villisian risteymää. Myöhemmin hybridi-käsite on liitetty kaikkien kasvien risteyttämisestä moottoreihin.

Sodankäynti-sana viittaa Merriam-Websterin -sanakirjan mukaan poliittisesti järjestyneen yksikön (kansakunta) toiminnaksi toisen yksikön heikentämiseksi tai tuhoamiseksi. Toimintaan liittyy oleellisesti aseellinen kamppailu kahden tai useamman toimijan välillä. Sotilaat ovat tietenkin tottuneet ajattelemaan sanaa clausewitzilaisittain politiikan jatkamisena toisin keinoin. Huolimatta sodankäynnin suhteellisen selkeästä määrittelystä sanakirjoissa, ei se käytännön käsitteenä ole osoittautunut

yksinkertaiseksi soveltaa. Syyt ovat usein poliittisia, oikeudellisia ja eettisiä. Tiivistäen voisi kai sanoa, että sota on niin erityinen ihmiselämän tila, että sen tunnustaminen olemassa olevaksi tilaksi johtaisi tuon elämän perusrakenteiden horjumiseen. Sellaiset radikaalit toimenpiteet tai asiantilat kuin järjestelmällinen väkivalta, ihmisoikeuksien ja elinkeinoelämän toiminnan rajoittaminen, vallan uudelleenjakoa ja ulkopuolisten sekaantumisen suvereenien valtioiden asioihin saavat päättäjät miettimään usean kerran ennen sodan käsitteen esiin manaamista - tai ainakin pitäisi saada heidät miettimään.

Kun hybridi ja sodankäynti yhdistetään sanoina, saadaan hybridisodankäynnin käsite. Äkkiseltään voisi ajatella, että kyseessä olisi siis usean erilaisen sodankäynnin muodon yhdistelmä vastustajan heikentämiseksi tai tuhoamiseksi. Käytännössä eri ajatushautomoiden asiakirjoissa ja organisaatioiden strategioissa ovat korostuneet sotilaallisten ja ei-sotilaallisten keinojen käyttö, asymmetria, epälineaarisuus, ei-valtiolliset toimijat, vaikutuksen kohdistaminen vastustajan poliittiseen johtoon, talouselämään, yhteiskuntaan ja kansainväliseen asemaan sekä julistuksellisen sodan alapuolella suori-

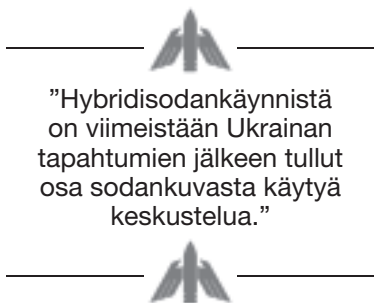
tettavat toimet. Hybridisodankäynnin taustalla oletetaan olevan tavoitteellinen toiminta, strategia, joka asettaa tavoitteet ja ohjaa keinojen käyttöä halutun päämäärän saavuttamiseksi. Sillä on siis aina käyttäjänsä, se ei ole pelkkä sattumasta johtuva asiantila.

Edellä esitetystä käsittemetsän perkaamisesta voidaan tehdä muutama mielenkiintoinen havainto. Ensimmäinen on sodankäynnin yhdistäminen hyvin laaja-alaiseen valtioiden väli-

seen toimintaan. Toinen on sodankäynnin käsitteen liittäminen ilmiöihin, joilla melko vähän tekemistä suoran kineettisen vaikuttamisen (asevoiman) kanssa. Ja kolmas on hybridin ”monipäisyys” eli useiden eri instrumenttien samanaikainen käyttö.

Metsässä asuvat satuolennot

Khimaira on myyttinen taruolento, jolla on Wikipedian mukaan: ”...leijonan pää, vuohen ruumis ja häntänä käärme tai skorpionin pyrstö.” Ja edelleen: ”Homeroksen mukaan khimaira oli leijonan, vuohen ja käärmeen sekasikiö.” Webster-Merriamin mukaan kyseessä on useista osista koostuva mielikuvitusolento tai illuusio, mielenharha. Kyseessä voisi aja-



”Hybridisodankäynnistä on viimeistään Ukrainan tapahtumien jälkeen tullut osa sodankuvasta käytyä keskustelua.”



tella siis olevan eräänlainen uhkien ja pelkojen tiivistymä – superhirmviö.

Khimairan monipäisyyden voisi ajatella asettavan sen usein käytännön ongelmien eteen. Mikä päistä päättää, minne olento seuraavaksi suuntaa ja kenellä on puheenvuoro kohdattaessa satumetsän muita olentoja? Jotta khimairan pelottavuus ei haihdu kuvaan keskenään riitelevästä leijonasta, vuohesta ja käärmeestä voitaneen olettaa, että päiden välillä vallitsee jonkinlainen sopu, koska ne ovat kiinni samassa ruumiissa. Ehkä niillä on eriävistä mielipiteistään huolimatta yhteinen – pahanilkinen – tahto.

Hybridisodankäynti on eräänlainen khimaira. Se on kokoelma uhkia ja pelkoja, joilla oletetaan olevan taustallaan tahto ja tavoite. Hybridisodankäynti on myös eräänlainen harha, koska emme voi selvästi osoittaa, milloin olemme sen kohteena. Tässä mielessä voidaan sen ajatella olevan eräänlainen supersodankäynnin muoto. Se on läsnä jatkuvasti, kaikkialla ja sitä vastaan pitäisi puolustautua kaikilla mahdollisilla keinoilla. Ihmiset, jotka kokevat elävänsä tällaisessa tilassa, luokitellaan yleensä kärsivän paranoidisesta-skitsofreniasta.

Tosielämän satuolennot

Jos yksi khimairan päistä korvataan karhulla, saadaan aikaiseksi tosielämän satuolento. Venäjä on viimeaikaisilla teoillaan, johtajiensa puheenvuoroilla ja strategisten asiakirjojensa muotoilulla tehnyt hyvin selväksi pyrkivänsä muuttamaan maailmanjärjestystä itselleen edullisempaan suuntaan. Nato ja USA nähdään vastustajina, jotka pyrkivät rajoittamaan Venäjän toimintaa ja mahdollisesti hajottamaan sen sisältäpäin. Tämä edellyttää maalta laaja-alaista sotilaallista, taloudellista sekä informaatio- ja henkistä puolustautumista. Venäläisessä ajattelussa puolustautuminen tehdään pääsääntöisesti vastustajan maaperällä ja näin voisi helposti ajatella olevan muidenkin (hybridi)sodankäynnin ulottuvuuksien suhteen.

Kotimaisessa julkisessa keskustelussa on venäläisen hybridisodankäynnin piirteisiin liitetty milloin itärajan yli tulevat pakolaiset, ulkoministeriön tietoverkkoihin murtautuminen, Sputnikin suomenkieliset uutiset, trollitehtaat, venäläisten maomistukset sotilaallisten kohteiden läheisyydessä, Venäjän tuki ulkomai-

sille äärioikeistolaisille puolueille ja milloin EU:n pakotteiden vastapakteet, lapsiasiamiesten toiminta, ydinvoimalahankkeiden venäläisosakkaat ja näyttävät sotaharjoitukset sekä ilmatilanloukkaukset Suomen lähialueilla. Valtionhallinnossa ja viranomaispuolella hybridisodankäynti on liitetty kokonaisturvallisuuden kenttään, jossa sellaiset käsitteet kuin varautuminen ja sietokyky nähdään keskeisiksi. Hybridisodankäynnistä nähdään siis nousevan laajaa turvallisuuskenttää, kansalaisia, yhteiskuntaa, elinkeinoelämää kuin valtiotakin koskevia uhkia.

Jos palataan hybridisodankäynnistä aikaisemmin esitettyyn kolmeen havaintoon, huomataan niiden olevan vahvasti läsnä suomalaisessa keskustelussa. Lähes kaikki Suomen ja Venäjän kanssakäymisen negatiiviset ilmiöt voidaan asemoida hybridisodankäynnin käsitteen alle. Väkivaltaa ei ole ilmennyt, joskin massiiviset, yllättävät sotaharjoitukset läntisessä sotilaspiirissä voidaan laskea ainakin väkivallalla uhkaamiseksi. Ennen kaikkea nähdään, että ilmiöiden takana on suuri joukko Venäjän sisäisiä toimijoita lapsiasiainvalluutetuista turvallisuuspalveluun ja edelleen mediaan, sotavoimiin ja valtiojohtoon. Jos siis tarkastellaan hybridisodankäynnin käsitettä, Venäjän julkittuuta tavoitteita ja maamme viimeaikaisia tapahtumia, voidaan jossain määrin ymmärtää niitä, jotka pelkäävät maamme olevan hybridisodankäynnin kohteena.

Myyttien purkaminen

Khimaira on satuolento ja hybridisodankäynti on ihmisen luoma käsite. Molemmat nousevat tuntemattoman, arvaamattoman pelosta. Pelko rajoittaa ymmärrystä ja toiminnan vapautta. Kaiken pelkääminen johtaa joko kyvyttömyyteen toimia tai sitten epäjohtonmukaiseen, epärationaaliseen toimintaan, joka on lopulta vahingollista vain pelkääjälle itselleen.

Sen sijaan, että puhumme hybridisodankäynnistä kaiken kattavana supersotana, jolta tulee suojautua turvaamalla kaikki mahdollinen,

tulisi tarkastella sen heikkouksia ja etsiä kykyä ehkäistä sitä. Valtiot ovat aina pyrkineet vaikuttamaan toisiinsa omien päämääriensä mukaisesti. Se on normaalia kansainvälistä politiikkaa, diplomaattien arkipäivää. Se on jatkuvaa peliä, jossa on harvoin lopullisia voittajia, toisin kuin sodassa. Sota ja sen käyminen ovat kansainvälisen oikeuden perustavanlaatuisia käsitteitä, joille valtioiden suhteet pohjaavat. Jos sota arkipäiväistään, menetetään olennainen osa etenkin pienten valtioiden asemaa turvaavista normeista (YK:n peruskirjan Artikla V). Sodan käsitteellä ei pidä leikkiä.

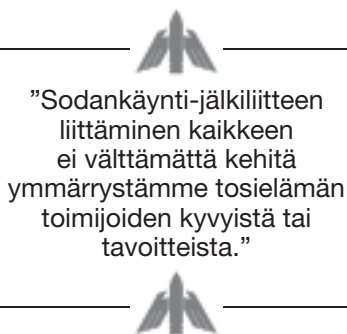
Khimairalla on monta päättä. Vaikka päillä on yhtenäinen ruumis ja kenties tahto joiltain

osin, eivät valtioiden sisäiset toimijat tee aina yhteistyötä. Valta- ja resurssikamppailu, byrokraattiset esteet ja väärinymmärrykset heikentävät kokonaisuuden toimintakykyä. Jos suurvallat kompastelevat edelleen Joint-operaatioiden toimeenpanossa, pitäisikö olettaa, että yksi toimija olisi saavuttanut kyvyn yhdistää niin kaikkien puolustushaarojen kuin siviilitoimijoidenkin toimet yhteisoperaatioiden suorittamiseksi ajasta ja paikasta riippumatta niin,

että toimeenpanosta ei saada enakkovaroitusta? Sinisilmäinen ei todellakaan saa olla, mutta pitäisikö suojautumisen lisäksi tarkastella, missä khimairan heikot kohdat ovat ja voisiko sen päät saada riitelemään keskenään, sokeuttaa tai ainakin katkaista niistä osan?

Puolustautumista ei tietenkään saa unohtaa. Kokonaisturvallisuuden ajatus on hyvä lähtökohta valtion, yhteiskunnan ja yksityisten toimijoiden sitouttamiseksi erilaisiin ughiin

varautumiseksi ja niistä selviytymiseksi. On kuitenkin pidettävä kiinni siitä, ettemme joudu harhojen vangeiksi. Resurssit ovat rajalliset, joten khimairan ominaisuudet pitää tuntea. Sodankäyntijälkiliitteen liittä-



"Sodankäyntijälkiliitteen liittäminen kaikkeen ei välttämättä kehittä ymmärrystämme tosielämän toimijoiden kyvyistä tai tavoitteista."

minen kaikkeen ei välttämättä kehittä ymmärrystämme tosielämän toimijoiden kyvyistä tai tavoitteista. Tarvitaan analyysiä hybridisodankäynnin alle niputettujen toimien luoteesta, mekaniikasta ja vaikutuksista.

Ja lopuksi. Läntisessä demokratiassa ja informaatioyhteiskunnassa sananvapaus on säilytettävä, mutta pelkojen lietsomista on vältettävä. Satuolentoista pitää pystyä puhumaan, ettei niistä tule hirviöitä. Toisaalta irtopään liimaaminen oravaan

ja sen kutsuminen khimairaksi ei saa ajattelevien ihmisten hyväksyntää ja syö ainoastaan puhujan arvovaltaa.

Sota on inhimillinen ilmiö ja se muuttuu ihmiskunnan muuttuessa. Sota on myös äärimmäinen tila, jossa yhteiskunnan perusrakenteet järkkyvät. Siihen liittyy luonnollisesti pelkoja. Puhutaan sitten metsistä, puista tai metsien satuolentoista pitäisi aina muistaa myös satujen opetukset. Susi ei tule huutamalla, vaan silloin kun se itse haluaa, ja pääsääntöisesti hirviöiden luokse pitää mennä, jos ne halutaan hengiltä. Odottelijan talo puhalletaan nurin.

YRJÖ PIRILÄ OY



Toimintaympäristön tuntemus perustana joukon menestyksekkäälle taistelulle

Toimintaympäristöanalyysillä tarkoitetaan laaja-alaista taistelutilan ominaisuuksien erittelyä ja johtopäätöksiä tehdyistä havainnoista. Määritelmän mukaan toimintaympäristöanalyysi on työkalu yhtymätasan suunnitteluun, mutta mielestäni kysymyksessä on oikeastaan asia, johon jokaisen sotilaan ja erityisesti sotilasjohtajan tulee kiinnittää huomiota. Artikkelissani tuon esille muutamia toimintaympäristön analysointiin liittyviä seikkoja, joihin käytössämme oleva analyysia käsittelevä kirjallisuus viittaa tai jotka ovat tulleet omakohtaisesti vastaan.

Toimintaympäristöanalyysi luo näköalan taistelutilaan

Toimintaympäristön analysointi on kokonaisuus, jossa maaston lisäksi tarkastellaan toimintaympäristön olosuhteita, kuten ilmastoa ja vuodenaikojen vaikutuksia alueelle. Lisäksi analysoitavaksi kuuluu yhteiskunta esimerkiksi väestön kieliliskulttuuristen ominaispiirteidensä sekä yhdyskuntarakenteen kautta. Analyysiin voidaan sisällyttää myös arvio sekä omista että vastustajan toimintamahdollisuuksista.

Miksi toimintaympäristön analysointiin tulee kiinnittää huomiota? Oletamme helposti, että aselajimme toimintaympäristöt ovat tuttuja ja jopa samanlaisia. Mielestäni suurin vaara piileeikin oletuksessa, että joka niemen notko ja saarekka olisi käsitystemme kaltainen. Hahmotellamme ympäröivästä taistelutilasta

ohjaa toimintaamme, ja jotta emme vajoaisi luulojemme lähteeseen, tulee tarkastella, onko kaikki todellakin niin, kuten uskomme olevan. Otetaan siis laput silmiltä ja tarkastellaan toimintaympäristöjämme!

Toimintaympäristön tuntemus luo perustan myös sille, miten koulutamme ja harjoittelemme. Joukkoansa kouluttavan johtajan on tunnettava alueensa ominaisuudet. Ilmatorjuntajoukkojen joustava käyttö useassa toimintaympäristössä korostaa myös eri alueiden tyypillisten piirteiden tuntemisen tärkeyttä.

Maastoanalyysi - mutkat ja montut, mökit ja mäet

Helpoimmin osaksi toimintaympäristöanalyysia mielletävä kokonaisuus on maaston analysointi. Tällaista tiedustelua toteutamme kaikilla tasoilla osana taistelutekniikkaa ja taktiikkaa. Selvitämme toimintaympäristön maastonmuodot, puuston ja kasvillisuuden, tiestön sekä vesistöt, tarkastelemme rakennuksien käyttömahdollisuuksia ja infrastruktuuria laajemminkin - vain osan arvioitavista kohteista mainitakseni.

Mielestäni keskeistä maastoanalyysin tekemisessä on löytää alueen tyypilliset piirteet eli mallintaa toimintaympäristöä. Vastaamalla kysymykseen ”millainen alue on”, voi nopeasti itse todeta, onko tähän mallinnuksen tavoitteeseen päässyt. Jokaista pientä yksityiskohtaa ei tarvitse eritellä, vaan luoda kokonaiskuva alueesta. Mallinnuksen



Toimintaympäristöön jalkautumisen tarkoittaa joskus telautumista ja edelleen hankkeen sukeltamista (kuvalähde: Eklund).

jälkeen tulee löytää ne kohteet, jotka eivät ole alueelle tyypillisiä, mutta jotka oman joukon toiminnan kannalta ovat kiinnostavia. Tällaisia kiinnostavia kohteita ovat tekemieni analyysien perusteella olleet esimerkiksi Pohjanmaan harvat peitteettömät mäet. Myös Kymenlaakson soramontut ja Malminkartanon jätemäki ovat kiinnittäneet huomioni alueen erityispiirteisiin samoin kuin lintutornit ja lossit rannikolla.

Lentokentän laidalla tuulee enemmän kuin metsässä

Olosuhteita analysoidaan ilmaston, sään ja vuodenaikojen ominaisuuksien näkökulmasta. Ilmankosteus, kylmyys ja pimeys haastavat sekä meidät käyttäjät että käyttämämme järjestelmät. Tiedostaessamme ennalta meriusvan nopean liikkeen ja sen mahdollisen vaikutuksen kykyymme taistella, olemme valmiimpia toimimaan myös silloin, kun usva saavuttaa tuliasemat ja näkyvyys pienenee dramaattisesti. Merkityksensä on myös muilla säähän liittyvillä ominaisuuksilla kuten tuulella. Toisiin toimintaympäristöihin tuuliolosuhteet luovat omat erityispiirteensä, joilla on vaikutuksensa joukkojen liikkuvuuteen ja järjestelmien käyttöön.

Olosuhdeanalyysiin kuuluu myös vuodenaikojen vaihtelun osalta pimeyden määrä ja sen vaikutus joukkoon. Jotta valkeus ei nauraisi pimeyden töille, on tärkeää tiedostaa esimerkiksi kaamos toimintaympäristöanalyysin laadinnan ajankäyttöä suunniteltaessa. Vastaavasti valoisat kesäyöt eivät tarjoa pimeyden suojaa esimerkiksi siirtoja suunniteltaessa.

Ympäröivä yhteiskunta osana toimintaympäristöä

Kolmantena arvioitavana kokonaisuutena maaston ja olosuhteiden lisäksi on toimintaympäristöä ympäröivä yhteiskunta. Tällä yhteiskuntarakennepohjaisella tarkoitetaan ainoastaan niitä alueen fyysisiä rakenteita, jotka liittyvät energian tai vedenjakeluun tai vaikka tietoliikenneyhteyksiin, vaan myös niitä seikkoja, jotka kuvaavat toiminta-alueen väestöä ja yhteiskuntaa kulttuurisessa sekä taloudellis-sosiaalisessa kontekstissa.

Selvitettäväksi jää siis ainakin, mitä kieltä puhuvaa väestöä toiminta-alueella tyypillisesti on ja mikä heidän suhtautumisensa joukkoon on kulttuurisen taustansa perusteella. Tarina kertoo savolaistilasta, jonka isäntäväki oli ottanut lähipellolle ryhmittyneen jaoksen huoltovas-



Toimintaympäristön tuntemus auttaa menestystä taistelussa kaikilla tasoilla (kuvalähde: Puolustusvoimat).

tuulleen harjoituksen aikana. Sama mielikuva maanpuolustushenkilöstä toiminnasta ei automaattisesti istu kaikkiin taistelutiloihin yhtä hyvin kuin maalaismaisemaan.

Alueen yhteiskuntarakenteen vaikutukset vaikuttavat joukon toimintaan usealla tavalla. Joukon johtajan tulee pohtia esimerkiksi sitä, miten oman alueen valvonta toteutetaan. Huollon johtamisen osalta tulee arvioida sitä, miten ympäröivät rakenteet tukevat taistelukyvyyn ylläpitoa esimerkiksi veden ja lämmönsaannin osalta. Miten alueen rakenteet voivat tukea tai haastaa joukon taistelutahtoa, mihin kenttärovasti Massa jo 1960-luvulla kuvaillaessaan kaupungeissa taistelevien ilmatorjuntamiesten toimintaympäristöä viittasi.

Totuus selviää jalkautumalla

Toimintaympäristön analysointiin on tarjolla monenlaisia välineitä. Julkiset lähteet kuvaavat alueita kattavasti kuvina, sanoina ja kaavioina. Erilaiset kartat tarjoavat mahdollisuuksia alueiden mallintamiseen. Pohjatöihin kirjallisten ja sähköisten materiaalien käsittely sopiikin hyvin. On kuitenkin muistettava, että todellinen käsitys toimintaympäristöstä syntyy vain jalkautumalla alueelle. Etsiessämme telakuorma-autolla

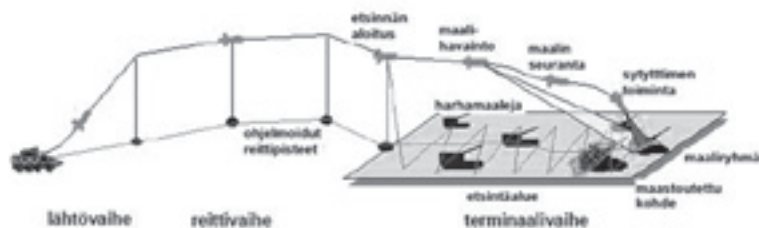
reittiä vaaran päälle tai suunnistaessamme pitkin yksisuuntaisia katuja taajamassa, saamme vasta todellisen kosketuksen siihen alueeseen, mitä olemme tutkimassa.

Analyysin dokumentointi tulee tehdä aina huolellisesti. Oli kyse sitten tehdystä analyysistä taisteluasemapiirroksen muodossa tai laajasta koko toimintaympäristöä kuvaavasta raportista esimerkiksi olosuhteisiin liittyen, tiedon käyttäjänä ei ole pelkästään vain tekijä itse vaan myös omat esimiehet, vertaiset ja alaiset. On tärkeää, että havainnot käsitellään, kerätään ja tallennetaan, vaikka toimintaympäristöt muuttuvat. Vanhoja analyysieja voi käyttää pohjana uuden luomiseen.

Millainen on sinun ilmatorjunnan toimintaympäristösi? Mitkä ovat alueesi tyypillisiä piirteitä ja mitkä poikkeuksia? Toimintaympäristön ollessa tuttu on joukon käytön suunnittelu tukevalla perustalla. Onnistunut toimintaympäristön analysointi mahdollistaa ilmatorjunnan taistelun toteutusperiaatteista ainakin aktiivisuuden ja monipuolisuuden hyödyntämisen.



Ohjusten ohjausmenetelmät – itsenäisesti hakeutuvat



Ohjuksen lennonvaiheet.

Edellisessä artikkelissani lupasin käsitellä ohjausmenetelmältään itsenäisesti hakeutuvia ohjuksia, joten nyt on aika lunastaa antamani lupaus. Ilmatorjuntaohjuksia käytetään lyhyen kantaman olkapäältä ammuttavista ohjuksista suuriin kohteita suojaaviin ohjusjärjestelmiin. Ensiksi mainituissa käytetään usein passiivista lämpöhakupäätä ja pidemmälle ulottuvissa ohjusjärjestelmissä puoliaktiivista tai aktiivista tutka-ohjausta. Ohjuksen lennon vaiheet voitte kerrata oheisesta kuvasta (tekstiosuus löytyy edellisen lehden artikkelistani). Tämän kirjoitelman aluksi avaan itsenäisesti hakeutuvien

ohjusten toimintaperiaatetta ja kunakin toimintaperiaatteen yhteydessä käsitelen siihen liittyvää ohjusjärjestelmää.

Ensin hieman inertiavaiheesta

Inertiavaiheeksi kutsutaan ohjuksen lennon alkuvaihetta. Inertiavaiheessa ohjukset saavat tiedon kohteen paikasta. Saatuaan lavetilta maalin tarkan paikan, ne avaavat hakupäänsä löytääkseen halutun kohteen. Oheisessa kuvassa on avattu ITO96 (BUK), ITO04 (Umkhonto) ja ITO12 (NASAMS) -ohjusten inertiavai-

heita (kuvassa oleva nuoli lavetin ja ohjuksen välillä). BUK edustaa puoliaktiivista ohjusta, NASAMS aktiivista ohjusta ja Umkhonto passiivista ohjusta. Kuva on yksinkertaistettu oletuksella, että ohjuksen lähdön jälkeen ei ole tarvinnut tehdä korjauksia (maalin liikesuunta ei ole muuttunut).

Aktiivinen ”Nasse”

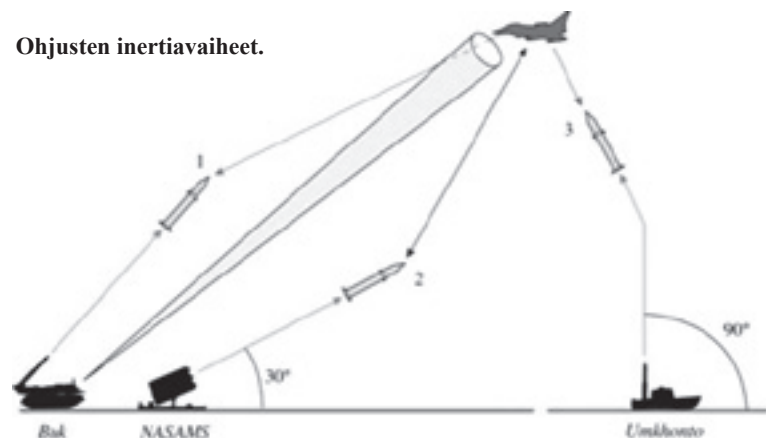
Hakeutuva ohjus hakeutuu maaliin joko aktiivisesti, passiivisesti tai puoliaktiivisesti. Aktiivinen hakeutuminen tarkoittaa sitä, että ohjus etsii maalin omalla tutkallaan. Ohjuksen itsensä lähettämä säteily heijastuu maalista takaisin. Ohjus toimii itsenäisesti ja vapauttaa näin maajärjestelmät seuraavan maalin etsimiseen ja tuhoamiseen. Aktiivinen tutkahakupää tulee käynnistää mahdollisimman myöhään paljastumisen riskin minimoimiseksi.

NASAMS II FIN, eli tuttavallisemmin ITO12-järjestelmän, osajärjestelmät ovat taistelunjohtokeskus, maalinosoitustutka, elektro-optinen sensori, ohjuslavetti sekä AM-RAAM-ohjus.

Taistelunjohtokeskusta kuljetetaan SISU 2045 4x4 maastokuorma-autolla. Se liitetään ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmään radiolla, kaapelilla tai IP-yhteydellä. Taistelunjohtokeskus on kansainvälisesti yhteensopiva.

Maalinosoitustutka AN/MPQ-64F1 ”Sentinel” on elektronisesti keilaava Raytheonin valmistama 3D-tutka. Tutkan mittaustäisyys on yli 75 kilometriä. Tutkassa on omatunnuslaitteisto (IFF).

Ohjusten inertiavaiheet.





ITO12-järjestelmän osajärjestelmiä.

Elektro-optinen sensori MSP 600 sisältää lämpökameran, tv-kameran ja laseretäisyysmittarin. EO-sensorin on valmistanut saksalainen Rheinmetell Defence Electronics. Sensorilla mahdollistetaan tulitoiminta, kun tutka ei ole käytössä.

Ohjuslavetti sisältää kuusi AIM-120 AMRAAM -ohjusta. Ohjuslavettia voidaan kuljettaa millä tahansa vaatimukset täyttävällä koukkulaitteellisella kuorma-autolla. Lavetissa on paikantamislaitteet sekä viestivälineet sen liittämiseksi taistelunjohtokeskukseen. Ohjuslavetti koostuu pääosin Raytheonin valmistamista komponenteista.

AMRAAM-ohjus on sama kuin F-18 Hornetin käyttämä ohjus. Kyseessä on siis aktiivisesti maaliin hakeutuva ”puikko”, kuten aiemmin mainitsin. Se laskee inertiavaiheessa saamansa maalitiedon ja oman paikantiedon perusteella ennakkopisteen, johon se lentää. Ohjus kohdistaa hakupäänsä maaliin ja pitää sen kohdistettuna siihen lennon ajan.

Puoliaktiivinen itäjärjestelmä

”Siltä väliltä” toimiva eli puoliaktiivinen ohjus nappaa maalin maalavetin lähettämän ja sitä myöten kohteesta siroavan tutkaheijastuksen avulla. Ohjus ei siis itse lähetä mitään, vaan siinä on tutkavastaanotin, joten ohjus on aktiivista yksinkertaisempi ja halvempi. Valaisututkaa tarvitaan koko ohjuksen lentoajaksi.

Ohjusta on vaikea havaita, mutta koko lennon ajan säteilevä valaisututka on helposti löydettävissä.

SA-11 Gadfly, 9K37M1 BUK-1M, ITO96... rakkaalla lapsella on monta nimeä. Järjestelmä kykenee tuhoamaan nopeasti lentäviä maaleja aina risteilyohjuksiin asti. Ohjuksen suorituskyky ylittää lähes 30 km etäisyydelle ja korkeudessa aina 15 kilometriin asti. Sillä on 23G kaarto-kyky. Ohjus ottaa itse ennakon, koska sitä ei ohjata maalavetiltä.

Passiivisuutta kaukaa Afrikasta

Passiivisen ohjuksen sensori löytää kohteeseen maalin lähettämän säteilyn (esimerkiksi lämpösäteilyn) avulla tai kohteen ja taustan välisen

kontrastieron avulla. Kohteen moottorin lähettämään lämpösäteilyyn on helpoin hakeutua. Passiivinen hakupää voi olla päällä koko lennon ajan, koska sitä ei voi havaita.

Ilmatorjuntaohjusjärjestelmä 04, Umkhonto, on Hamina- ja Hämeenmaa-luokkien pääilmatorjunta-aseistus. Umkhonto-järjestelmällä kyetään seuraamaan neljää maalia kerralla. Järjestelmässä on 3D-tutka, jolla havaitaan maali 20 km etäisyydeltä.

Umkhonto-ohjus laukaistaan ylöspäin, mikä mahdollistaa 360 asteen peiton ja iskun kohteeseen ylhäältä. Pystysuora laukaisu edellyttää myös lyhyttä pystysuoraa lentovaihetta ennen inertiavaiheen alkua. Ohjus on passiivisesti hakeutuva infrapuna-ohjus. Ohjus painaa 135 kg ja siinä on 23 kg painoinen taistelulataus, joka mahdollistaa korkean tuhoamistodennäköisyyden. Lentoaika kahdeksaan kilometriin on 18 sekuntia.

Lopuksi

Tässä artikkelissa avasin ohjusten ohjausmenetelmistä hakeutuvia ohjuksia. Eli ohjausmenetelmiin liittyvät artikkelit ovat päätöksessään. Aurinkoista kevään jatkoa lukijoille ja palataan teknisiin näkökulmiin seuraavassa numerossa. Aihe on vielä itsellekin arvoitus, mutta eiköhän tekniikan saralta jotain kiinnostavaa löydy.



BUK ohjuslavetti.



Pikku-uutisia Venäjältä

Valmiuden merkitys korostuu

Sputnik 08.02.2016, Sputnik 09.02.2016, Sputnik 09.02.2016

Valmiustarkastukseen

Eteläisessä Sotilaspiirissä osallistui yli 8 000 sotilasta

Eteläisessä Sotilaspiirissä järjestettyyn valmiustarkastukseen osallistui yli 8 500 sotilasta, 900 sotilasajoneuvoa, 200 lentokonetta ja 50 alusta. Aamuvarhain 8.2. alkaneeseen valmiustarkastukseen osallistui joukkoja Eteläisestä Sotilaspiiristä, Maahanlaskujoukoista sekä Kuljetusilmavoimista. Venäjä ilmoitti harjoituksesta ETYK-järjestön jäsenmaille, kertoi Venäjän kansallisen Ydinriskien vähentämiskeskuksen johtaja Sergei Ryzhkov 7.2.2016.

Venäjän Puolustusministeriö kertoi 9.2.2016, että Maahanlaskujoukkojen valmiusharjoitukseen osallistuvien osastot ovat aloittaneet uudelleenryhmittymisen Etelä-Venäjälle, missä ne harjoittelevat simuloitua vihollisen tiedusteluhyökkäysten torjuntaa osana valmiusharjoitusta.

Maahanlaskujoukkojen 56. Maahanlaskuprikaatin osasto siirtyi osana valmiustarkastusta Kamishin varuskunnasta marssien Marinovkan lentokentälle, lähelle Volgogradia, missä se kuormattiin Il-76-sotilas-kuljetuskoneisiin pudotettavaksi taktisten harjoituksen tapahtumapaikalle. 24 tunnin kuluessa maahanlaskujoukko ryhmittyi kokonaan uudelleen ja aloitti harjoittelun yhdessä Eteläisen Sotilaspiirin joukkojen kanssa. Eteläisen Sotilaspiirin ilmapuolustusjoukot harjoittelivat simuloitua vihollisen lentokoneiden havaitsemista osana valmiustarkastusta, puolustusministeriö kertoi

lausunnossaan 9.2.2016. Kahdeksan erityyppin lentokoneet testasivat ilmapuolustusyksiköiden taistelukykyä simuloimalla Venäjän ilmatilaan tunkeutuvia vastustajan ilmamaaleja. Lausunnon mukaan lentokoneet yrittivät läpäistä ilmapuolustuksen ja ilmatorjuntaohjusjärjestelmien tutkajärjestelmät huomaamatta, lentämällä ympärivuorokautisesti erittäin matalilla lentokorkeuksilla. Joukkojen ja välineistön suorituskyky oli arviointikohteena.

Venäjän puolustusministeri Sergei Shoigun, joka määräsi valmiusharjoituksen pidettäväksi, mukaan harjoituksen tarkoitus oli arvioida Eteläisen Sotilaspiirin valmiutta vastata terroristi uhkaan, luonnon ja ihmisten aiheuttamiin onnettomuuksiin samoin, kuin joukkojen liikkuvuutta marseilla.

Venäjän ilmavoiman modernisointi

Sputnik 02.02.2016

Nykyaikainen lentokalusto muodostaa yli 50 % Venäjän Ilma- ja Avaruusjoukkojen kalustosta

Nykyaikaisen lentokaluston, uusien ja modernisoitujen lentolaitteiden osuus koko Venäjän Ilma- ja Avaruusjoukkojen yli 3 000 lentokoneen ja helikopterin kalustosta on 52 %, kertoi puolustusministeri Sergei Shoigu 2.2.2016. Shoigu painotti sitä, että lentorykmentit jatkavat uusien erittäin liikehtimiskykyisten Su-35S-monitoimihävittäjien, Su-34-rintamapommikoneiden sekä Mi-28N- ja Ka-52-taisteluhelikoptereiden vastaanottoa. Puolustusministeri tähdensi ilma-aseen kasvavaa roolia kansallisessa turvallisuudessa ja puolustuksessa.

Joulukuussa 2015 Shoigu kertoi, että Venäjän Ilma- ja Avaruusjoukot sekä Merivoimat tulevat vastaanottamaan yhteensä yli 200 uutta tai modernisoitua lentolaitetta vuonna 2016.

Kaukotoimintailmavoimat kehittyvät ja operoivat

Sputnik 24.01.2016, Sputnik 19.12.2015

Uusi strateginen pommikone PAK-DA saattaa valmistua odotettua aiemmin

Työt uuden venäläisen strategisen pommikoneen suunnittelussa ovat hyvässä vauhdissa, kertoi Venäjän Ilma- ja Avaruusvoimien komentaja Viktor Bondarev. PAK-DA-pommikoneen (*Perspektivnyi Aviatsonnyi Kompleks Dalney Aviatysi – tuleva lentojärjestelmä pitkänkantaman ilmailuun*) prototyyppi saattaa suorittaa ensilentonsa ennen vuotta 2021, komentaja totesi 24.1.2016. PAK-DA-projektin ripeä eteneminen sopii Ilma- ja Avaruusjoukoille. Haasteena on prototyypin saaminen ensilennolle vuoden 2021 aikana, mutta mikäli kaikki sujuu nykyiseen tahtiin, se saattaa hyvinkin tapahtua jopa aikaisemmin, Bondarev jatkoi.

Venäjän Kaukotoimintailmavoimien tulevaisuuden lentojärjestelmä (PAK-DA) on esitys seuraavan sukupolven strategisen pommikoneen suunnitelmaksi. Projektia kehittää tällä hetkellä Tupolevin suunnittelu-toimisto. PAK-DA projekti aloitettiin vuonna 2009. Asevoimien on tarkoitus saada yksi pommikonetyyppi korvaamaan nykyiset Tu-160-, Tu-95MS- ja Tu-22M3-pommikoneet. PAK-DA on ainutlaatuinen projekti Venäjän ilmailun historiassa, sillä se tulee olemaan lentävään siipeen

perustuva lentokone - suunnittelu-periaatteeseen, jota venäläiset insinöörit eivät ole koskaan aiemmin käyttäneet. Koneen lentonopeus tulee olemaan aliaänen nopeus ja suuri siipipinta-ala sekä muut suunnitteluominaisuudet tulevat tekemään koneesta erittäin vaikeasti tutkalla havaittavan.

Aiemmin Kaukotoimintailmavoimien komentaja kenraaliluutnantti Anatoli Zhikharev kertoi PAK-DA-projektista ja totesi, että kone on olennaisesti uusi kone, jossa on uudet valvonta- ja navigointijärjestelmät. Kone tullaan varustaman uusimmilla viesti- ja elektronisen sodankäynnin-järjestelmillä, ja se tulee olemaan tutkassa hyvin huonosti näkyvä.

KRET-yhtymän edustaja Vladimir Mikhhev puolestaan kertoi, että uusi strategisten pommikoneiden modifikaatio perustuu integroituihin modulaariseen avioniikkaan, joka mahdollistaa komponenttien korvaamisen toisillaan.

Pommikone kykenee säilyttämään lentoreittinsä ilman satelliittisignaalien apua, koska se käyttää myös inertia-suunnistusjärjestelmää, mikä mahdollistaa koneen lentoreitin ja nopeuden määrittämisen suurella tarkkuudella tarkkojen tiedon käsittelyjärjestelmien, lasergyroskooppien ja kvartsi-kiihtyvyysantureiden vuoksi.

Venäjän Kaukotoimintailmavoimien apulaiskomentaja kenraalimajuri Anatoli Konovalov kertoi 19.12.2015, että PAK-DA strateginen pommikone tulee suorittamaan ensilentonsa 2021–22 ja neljä

vuotta myöhemmin sen toimitukset tullaan toimittamaan Asevoimille. Asestussuunnitelman osana Kaukotoimintailmavoimien nykyinen kalusto tullaan korvaamaan PAK-DA-kalustolla, kenraali kertoi.

Sputnik 23.12.2015, Sputnik 8.12.2015, Sputnik 19.11.2015, Sputnik 22.01.2016

Venäjän Kaukotoimintailmavoimien voimannäyttö

Nykyiset Kaukotoimintailmavoimat ovat olennainen osa Venäjän Ilmavoimia ja suoraan sidoksissa ydinasetasapainon säilyttämiseen. Kaukotoimintailmavoimien nykyisen kaluston uudistaminen on aloitettu. Nykyinen kalusto käsittää Tu-160-, Tu-95MS- ja Tu-22M3-pommikoneita, jotka on kehitetty pitkän kantaman risteily- ja rynnäkköohjusten laukaisemiseen. Kaukotoimintailmavoimien apulaiskomentajan kenraalimajuri Alexander Konovalovin mukaan Tu-160 ja Tu-95MS strategisia pommikoneita käytetään ohjusiskujen suorittamiseen, kun taas Tu-22M3-kalustoa käytetään kohteiden tarkkaan tuhoamiseen pommeilla.

Kaukotoimintailmavoimat suorittivat 101. toimintavuotenaan suuren joukon tehtäviä. Lentomiehistöt osallistuivat kaikkiin pääsotaharjoituksiin. Aviadarts 2015 -kilpailun yhteydessä Kaukotoimintailmavoimat pommittivat sekä etukäteen määritettyjä maaleja, joiden koordinaatit olivat selvillä, että kohteita, joiden tiedot lentomiehistö vastaanotti vastalennon aikana. Kaukotoimintailmavoimien konekalusto on osoittanut

valmiutensa ISIS-terroristien tukikohtien tuhoamisessa Syyriassa. Vaikuttavin suoritus oli kolmen Tu-160-koneen ja neljän Il-78-ilmatankkauskoneen suorittama 13 000 km yhtämittainen lentosuoritus Olenian operatiivisesta tukikohdasta. Muurmanskin alueelta nousseet koneet kiersivät Skandinavian niemimaan, Iso-Britannian saaret ja lensivät Gibraltarin salmen kautta yli koko Välimeren, minkä jälkeen koneet suorittivat ohjuslaukaisun ISIS:n kohteisiin.

Tu-160 pääaseistus on kaksi kuuden ohjuksen pyörivää laukaisutelinettä. Yleisin käytössä oleva ohjus strategisessa pelotetehtävässä on Kh-55 Raduga, joka on varustettu ydinkärjellä ja jonka kantama on noin 3 000 km. Ohjuksen perinteisellä räjähdyskärjellä varustettu versio on Kh-555. Nämä ohjukset on kuitenkin korvattu uudella vaikeasti havaittavalla risteilyohjukselta, joiden ei ole vielä ajateltu olevan operatiivisessa käytössä. Kuitenkin äskettäin Venäjän Puolustusministeriön julkaisemassa videossa näkyi, kun Tu-160 miehistö laukaisi uuden vaikeasti havaittavan Kh-101-risteilyohjuksen Syyriassa sijaitsemaan kohteeseen. Kh-101 risteilyohjuksen kantama on 4 500 - 5 500 km ja poikkeama maalissa on alle 10 metriä.

Aiemmin vuonna 2015 Venäjä julkisti tiedon aikomuksesta aloittaa Tu-160 koneiden tuotanto uudelleen Kazanin Lentokoneen tuotantoyhtymässä (KAPO) vuonna 2033. Venäjä aikoo tuottaa yli 50 uutta pommikoneita. Uusi Tu-160 tyyppi tulee olemaan Tu-160M2. Koneen lentorunko tulee säilymään entisellään, mutta se tullaan varustelemaan kokonaan uudella avioniikalla, tehtävä järjestelmällä sekä mahdollisesti moottoreilla. Tu-160M2 kykenee säilyttämään lentoreittinsä ilman satelliittien apua, koska se käyttää myös inertia-suunnistusjärjestelmää, mikä mahdollistaa koneen lentoreitin ja nopeuden määrittämisen suurella tarkkuudella tarkkojen tiedon käsittelyjärjestelmien, laser gyroskooppien ja kvartsi kiihtyvyysantureiden vuoksi.



Su-30SM- ja Tu-160-koneet lennolla (Kuvallähde: Sputnik, Venäjän puolustusministeriö).

Sputnik 20.11.2015

Tu-22M3 pommikoneet tuhoavat ISIS:n kohteita Syyriassa

Tu-160 ja Tu-95MS strategiset pommikoneet ovat saattaneet varastaa ot-sikot seurattaessa Venäjän ilmaiskuja Syyriassa, mutta Tu-22M3-koneet ovat pääosin suorittaneet raa'an työn. Tarkastelemalla numeroita, 17.11.2015 mennessä Tu-22M3-koneet olivat lentäneet 24 suoritusta, kun taas Tu-160 ja Tu-95Ms yhteensä viisi. Puolustusministeriön mukaan laivueelle Tu-22M3-pommikoneita annettiin kohteeksi kuusi laitosta Raqqan ja Deir ez-Zor maakunnissa. Laivue tuhosi ISIS:n esikunnan, ammusvarikot, tehtaan, jossa valmistettiin räjähteitä samoin, kuin komentokeskuksen ja kolme öljyn tuotantopaikkaa.

Yliään nopeudella lentämään kykenevä muuttuva geometrisella siivellä varustettu Tu-22M3 on pitkän kantaman strateginen ja meritoimintapommikone. Tu-22M3 on konetyypin viimeisin modifikaatio, joka on ollut palveluksessa vuodesta 1989 alkaen.

Tu-22 pystyy kuljettamaan useita pitkänkantaman risteilyohjuksia tai meritorjuntaohjuksia. Tu-22 on nopea, sillä sen maksimi nopeus on Mach 1.88 ja se kykenee helposti säilyttämään pitkänkin lentomatkan ajan Mach 1.6 nopeuden. Tu-22 kykenee kuljettamaan yli 20 000 kg asekuorman. Tyypillisesti Tu-22M3 kuljettaa 10 kpl Raduga Kh-15 -meritorjuntaohjusta tai 3 kpl Raduga Kh-22 -ohjuksia, jotka kaikki kykenevät saavuttamaan Mach 5.0 nopeuden. Kaikkiaan Tu-22-koneita on rakennettu 497 kpl, joista Venäjän Asevoimilla on käytössä noin 150 kpl. Koneen on suunnitellut Tupolevin suunnittelutoimisto ja sen tulee korvaamaan 2020-luvun lopulla saman toimiston suunnittelema PAK-DA strateginen pommikone sekä uudistettu Tu-160M2.

Monitoimihävittäjän operatiivinen käyttö

Sputnik 01.02.2016

Su-35S-monitoimihävittäjiä Syyriaan taistelutehtäviin

Nykyaikaiset erittäin liikehtimiskykyiset Su-35S-monitoimihävittäjät ovat aloittaneet taistelutehtävien suorittamisen Syyriassa, kertoi Venäjän puolustusministeriön tiedottaja kenraalimajuri Igor Konashenkov 1.2.2016. Hän kertoi myös, että venäläiset sotilaskoneet ovat viime aikoina suorittaneet operaationsa sekä venäläisten että syyrialaisien hävittäjien ja nykyaikaisten ilmatorjuntaohjusjärjestelmien, kuten S-400 Triumf, suojaamina.

Su-35 on erittäin liikehtimiskykyinen 4++ sukupolven monitoimihävittäjä, jolla on 5 sukupolven hävittäjän ominaisuuksia. Su-35S-hävittäjässä on uusi avioniikka, nykyaikainen tutka ja edistyneet moottorit. Se voi suorittaa uskomattomia lentoliikkeitä hidastamatta ja lentää 660 m/s päihittäen kaikki kilpailijat omassa luokassaan. Kone on aseistettu 30 mm tykillä ja lukuisilla erilaisilla ohjuksilla ja raketeilla. Nämä ominaisuudet tekevät Su-35S-monitoimihävittäjästä huippuhävittäjän, joka voi taata ilmanherruuden ja tukea Syyrian armeijaa sen jatkaessa maan vapauttamista ja alueidensa haltuunottoa.



Su-35S-monitoimihävittäjä nousussa. (Kuvälähde: Flickr, Pavel Vanka)

Su-25 elinkaari jatkuu modernisointien myötä

Sputnik 15.12.2015

Modernisoidun Su-25SM3 koelennot alkoivat vuoden 2015 lopulla

Koelennot kahdella ensimmäisellä Suhoi Su-25SM3 yksipaikkaisella tulitukikoneella alkavat ennen vuoden 2015 päättymistä, kertoi lähde Venäjän puolustusteollisuudesta 15.12.2015. Ensimmäiset kaksi Su-25SM3-tulitukikonetta otetaan palvelukseen joulukuussa 2015. Molemmat koneet tullaan siirtämään koelentojen suorittamiseen - toinen niistä toimitetaan taistelutoimintakokeisiin ja toinen lentäjien koulutuskeskukseen Lipetskiin lentoarvojen selvittämistä varten.

Su-25SM3 ja Su-25UBM2 (kaksi-paikkainen versio) eroavat toisistaan pääasiallisesti edeltäjiensä puolesta avioniikaltaan ja käytettävissä olevasta asevalikoimaltaan. Modernisoitu tulitukikone on varustettu PrNK-25SM-1 valvonta- ja suunnistusjärjestelmällä, joka muodostuu BTsU-25S digitaalisesta tietokoneesta, MFTSi-0332M monitoimisesta värinäytöstä sekä SOLT-25 optisesta, laser ja lämpökamerajärjestelmästä. Lisäksi molemmat konetyypit on varustettu viestintäjärjestelmällä, jossa on elektronisen vastatoiminnan ominaisuuksia, jotka suojaavat konetta vihollisen koneilta tarjoamalla vastatoimia erilaisia tutkia ja vastustajan ilmataisteluojuksia vastaan. Modernisoidut koneet varustetaan SUO-39M aseistuksen hallintajärjestelmällä ja T-SOK-UBD-130-03-videojärjestelmällä koulutus- ja taistelutoimien valvontaa varten.



Su-25SM-pari nousussa Hmeimin tukikohdasta Syyriassa (Sputnik, Dimitri Vinogradov).

Su-25SM3 ja Su-25UBM2 voivat käyttää laserohjattuja ohjuksia, TV-ohjattuja ohjuksia sekä satelliittiohjuksia ja TV-avusteisia ohjattuja pommeja. Jokainen kone kykenee kuljettamaan kahta R-73-ilmataisteluojusta itsepuolustusta varten. Koneet pystyvät kuljettamaan myös laajan valikoiman erilaisia ohjaamattomia pommeja ja raketteja sekä 30 mm 9A623-tykin, joka on kiinteästi asennettuna VPU-17A kiinteässä tykin kiinnikkeessä. Tykkiin on normaalisti 250 ammuksen täyttö.

Sputnik 14.01.2016

Su-25SM-tulitukikoneet harjoittelivat ohjusammuntaa Etelä-Venäjällä

Su-25SM-tulitukikoneet osallistuivat harjoitukseen Krasnodarin alueella. Harjoituksessa opeteltiin lentotoimintaa erilaissa sääoloissa sekä ohjusammuntaa, kertoi Eteläisen Sotilaspiirin lehdistöpalvelu 14.1.2016. Harjoitukseen osallistui kaikkiaan 20 lentokoneetta ja yli sata sotilasta. Eteläisen Sotilaspiirin nykykaikasten Su-25SM-koneiden miehistöt, jotka palvelevat Krasnodarin Territoriossa toimivassa rynnäkölentorykmentissä, suorittivat lentoharjoituksia, ampuivat ohjuksia ja pudottivat liitopommeja kuvatus vihollisen kohteisiin harjoituksessa. Harjoituksen tarkoituksena sotilaslentäjille oli heidän lentotaitonsa parantaminen muuttuvissa sääoloissa mukaan lukien öisin sekä vuoristoisella alueella eri korkeuksilla.

Vuoden 2016 kuluessa Su-25SM lentäjien on määrä suorittaa yli 1 500 lentoharjoitusta harjoitellakseen

laittomien asevoimien taistelukoneiden, rakenteiden ja tukikohtien tuhoamista. Su-25SM on panssaroitu lähitulitukikone, joka on suunniteltu takaamaan joukoille lähitulituen kaikissa sääoloissa.

PAK-TA

Sputnik 07.02.2016

Venäjän rakentaa maailman suurimman ja nopeimman sotilaskuljetuskoneen

Venäläiset lentokoneen suunnittelijat ovat asettaneet suunnittelun tähtäimet jättikokoiseen, ylitään nopeudella lentävään kuljetuskoneeseen, joka pystyy kuljettamaan panssarivaunuja, minne tahansa maailmassa tuntiluokassa. Tämän lentävän jättiläisen yleissuunnitelman odotetaan olevan valmis vuoden 2016 loppuun mennessä. Raskasta kuljetuskonetta kutsutaan nimellä PAK-TA eli kuljetusilmavoimien tulevaisuuden lentojärjestelmä. PAK-TA kykenee lentämään ylitään nopeudella jopa 550 m/s, kuljettamaan 200 000 kg kuorman 7 000 km päähän. Kahdeksan tällaista konetta on määrä rakentaa vuoteen 2024 mennessä, mikä mahdollistaisi 400 raskaan panssarivaunun tai 900 kevyesti panssaroidun ajoneuvon kuljettamisen taistelukentälle paljon nopeammin kuin, koskaan aiemmin.

Projekti on luovutettu Iljushin Ilmailuyhtymän käsiin, jonka toimitusjohtaja Viktor Livanov totesi, että PAK-TA saattaa toteutua 2030 mennessä ja että tarkat spesifikaatiot ovat edelleen neuvottelujen koh-

teena. PAK-TA projektin, jonka on ajateltu olleen meneillään jo joitakin vuosia, tarkoitus on korvata nykyiset kuljetuskyylytään 60 000 kg An-22 ja 120 000 kg An-124. PAK-TA hankkeen kanssa ainoa kuljetuskyylytään vertailukelpoinen konetyyppi on neuvostoavaruussukula Buranin kyyditsemiseen tarkoitettu An-225 Mirja, jonka hyötykuorma on enintään 250 000 kg.

Helikopteritoimintaa, maahanlaskuja sekä erikoisjoukkoja

Sputnik 10.12.2015

Itäisen Sotilaspiirin taistelu- ja kuljetushelikopterijoukoilla ensimmäinen yhteisharjoitus

Itäisen Sotilaspiirin taistelu- ja kuljetushelikopterimiehistöt osallistuvat ensimmäiseen yhteiseen koulutuslentotapahtumaan talvikaudella, kertoi sotilaspiirin lehdistöpalvelu 10.12.2015. Koulutusvaihe sisälsi maamaalien tulittamista ampumalueella Khabarovskin Territoriossa, missä Ka-52- ja Mi-8AMTSh-helikopterien miehistöt suorittivat yhteisen lentotoimintaharjoituksen osana talvikoulutusjaksoa, kertoi eversti Alexander Gordeev. Harjoituksen kuluessa Ka-52-helikopterit saattoivat Mi-8AMTSh-helikoptereita sekä suojasivat niitä tulenkäytöllä, kuljetuskoptereiden suorittaessa simuloituja maahanlaskuja. Lentäjät suorittivat ryhmälentosuorituksia, erilaisia taitolentosuorituksia sekä lentoja suunnitelluissa lentokäytävissä.

Sputnik 22.12.2015

Venäjän sotilasjohdon huippusalainen Mi-35MS kuvattiin Moskovassa

Venäjän salaperäinen Mi-35MS-helikopteri vangittiin ohikulkijan kameralle Kremlin lähellä 22.12.2015. Video julkistettiin YouTube:ssa, (https://www.youtube.com/watch?v=WEnTl_oxO8A) missä on nähtävillä helikopteriparin nousu Kremlin muurien sisältä. Helikopterin epätavallinen tasaisen vihreä väritys ja tunnusten puuttuminen pyrstössä sijaitsevaa Venäjän lippua lukuun



Mi-35MS-helikopteri nousee Kremlistä (Kuvälähde: YouTube, Coocxals)

ottamatta, osoittaa helikoptereiden olevan erikoistarkoitukseen varattuja. Kuvissa voidaan nähdä matkustamon suorakaiteen muotoiset ikkunat. Helikopterin rungossa näkyy lukuisia erilaisia antenneja samoin, kuin radioelektronisia laitteita siivissä.

Mi-35MS on herättänyt asianharastajien mielenkiintoa jo vuosien ajan. Ensimmäisen kerran mystinen helikopteri havaittiin Rostovissa helmikuussa 2013 Rosvertolin tehtaal- la. Joitakin kuukausia myöhemmin Mi-35MS kuvattiin Mil helikopte- ritehtaan testialueella Moskovassa. Helikopteri perustuu Mi-35M- helikopteriin, joka on edeltäjänsä Mi-24 verrattuna varustettu voimak- kaammilla Klimov VK-2500 -moot- toreilla, lasikuidusta valmistetuilla roottorin lavoilla ja X-muotoisella pyrstöroottorilla. Helikopterissa on lyhyet siivet ja kiinteät laskutelineet. Saatavilla olevan tiedon mukaan erikoistarkoitusversio Mi-35MS on varustettu nykyaikaisella avionika- lla, erilaisilla sensoreilla, pimeänä- köjärjestelmällä, Raduga-MB-satel- liittiviestintäasemalla, GLONASS/ GPS-suunnistusjärjestelmällä sekä häirinnänestojärjestelmällä. Helikop- terissa on myös omasuojajärjestelmä infrapunahakuisia ohjuksia vastaan. Vuonna 2014 kerrottiin, että kaik- kiaan kolme Mi-35MS-helikopteria olisi valmistettu Venäjän sotilasjoh- don käyttöön.

Sputnik 28.12.2015

Mi-8AMTSh helikoptereille oma- suojajärjestelmä ohjuksia vastaan Mi-8AMTSh panssaroidut kuljetus- rynnäköhelikopterit varustetaan elektronisen sodankäynnin laitteil- la, jotka tekevät niistä immuuneja vastustajan ohjuksille, kertoi Itäisen Sotilaspiirin tiedottaja Alexander Gordeev 28.12.2015. Elektroninen **Vitebsk**-häirintäjärjestelmä takaa suojan vastustajan ohjuksia ja tut- kaa vastaan luomalla optista ja radio- elektronista häirintää. Järjestelmä voi myös ohjata lämpöhakuisia ohjuksia irti kohteestaan, luomalla elektroni- sen kuvun helikopterin ympärille ja sokaisemalla kohti tulevan ohjuksen lasersäteellä, eversti kertoi.

Tällä hetkellä Vitebsk-häirintäjä- järjestelmät on asennettu Baikal-järven itäpuolella olevissa tukikohdissa toimivien helikopterilaivueiden he- likoptereihin, mutta vuoden 2016 aikana ne asennetaan useisiin Itäisen Sotilaspiirin helikopterilaivueiden helikoptereihin ympäri koko sotilas- piirin aluetta. Gordeev totesi.

Mi-8AMTSh on panssaroitu ryn- näköversio Mi-8AMT-kuljetushe- likopterista. Mi-8AMTSh kuljettaa joukkoja maahanlaskualueelle ja tukee maahan laskettuja joukkoja tulivoimallaan. Helikopteri voi myös suorittaa evakuointeja taistelualu- eelta sekä suorittaa etsintä- ja pelas- tuspalvelutehtäviä. Se voi pehmittää vastustajan puolustusta ennen maa- hanlaskua sekä tuhota vastustajan jalkaväkeä, panssaroituja ajoneuvoja ja jopa taistelupanssarivaunuja. Sillä on myös toissijainen ilmataisteluky- ky matalalla lentäviä lentokoneita, helikoptereita ja lennokkeja vastaan.

Sputnik 15.01.2016

Venäjän erikoisjoukot harjoittelevat ilmapudotusta Mi-8AMTSh helikoptereista Eteläisen Sotilaspiirin Erityisteh- täväprikaatin yksiköt Krasnodarin Territoriosta harjoittelivat ilmapu- dotusta Mi-8AMTSh panssaroiduista

kuljetusrynnäköhelikoptereista, kertoi sotilaspiirin lehdistöpalvelu 15.1.2016. Vuoden palvelusajan kuluessa jokainen sotilas suorittaa yli 15 laskuvarjohyppyä 600 – 800 m korkeudelta erilaisiin paikkoihin, myös vaikeaan maastoon, osana soti- laskoulutusta, todettiin lausunnossa. Koulutusta jatkuu ympäri vuoro- kauden, erilaisissa maasto-oloissa, mukaan lukien syrjäiset metsät ja ylängöt. Sotilaat on varustettu asiaan kuuluvalla varustuksella ja erityisva- rusteilla samoin, kuin henkilökohtai- silla aseilla ja ampumatarvikkeilla, jolloin he suorittavat maahanalas- kun täydessä henkilökohtaisessa varustuksessa. Ennen harjoitusta erikoisjoukot harjoittelivat maassa ja maahanlaskujoukkojen koulutuskes- kuksessa käsittelemään laskuvarjon pakkausta ja käsittelyä sekä erityises- ti turvallista laskeutumista.

Miehittämättömät ilma-alukset

Sputnik 15.01.2016,

Sputnik 09.01.2016

Venäjän Asevoimilla käytössään 1720 lennokkia

Puolustusministeri Sergei Shoigu totesi 15.1.2016, että vuonna 2011 Venäjän Asevoimilla oli käytössä 180 lennokkia ja nyt niitä on 1 720 kpl. Käyttökokemukset Syyriassa ovat todistaneet, että lennokit ovat korvaa- mattomia taistelussa, Shoigu totesi Puolustusministeriön tapaamisissa.

Venäjän Puolustusministeriö ker- toi 9.1.2016, että Asevoimat ovat vastaanottaneet yli 1 500 lennokkia viimeisten neljän vuoden aikana. Lennokkikaluston käyttöön saatavuus asevoimissa on lähes kymmenkertai- sunut ja nyt Asevoimat on aseistettu 1 720 eri tarkoitukseen kehitetyillä lennokeilla puolustusministeriön tiedotus- ja julkistensuhteiden osas- ton mukaan. Ennen palvelukseen astumista lennokit on tutkittu ja koe- lennetty puolustusministeriön joh- tamassa valtion miehittämättömien ilma-alusten keskuksessa. Lennokki- en päätehtävät ovat tiedustelu ja reaa- liaikaisen tiedon kerääminen, minkä lisäksi lennokit pystyvät suorittamaan hyvin laajan joukon tehtäviä.

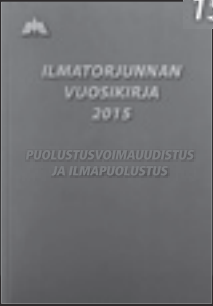


Ilmatorjuntalehdessä julkaistaan palkatun henkilökunnan ylennyksiä sekä siirtoja uusiin tehtäviin. Mikäli et halua, että siirtoasi tai ylennystäsi huomioidaan lehdessä ota yhteyttä järjestösihteeriin.

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

UUSIIN TEHTÄVIIN

- Everstiluutnantti Petteri Lalu 1.1.2016 Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen doktriiniosaston johtajaksi
- Everstiluutnantti Mikko Lappalainen 1.1.2016 strategisen analyysin tutkimusala johtajaksi Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen doktriiniosastolla
- Everstiluutnantti Mika Sepling 1.4.2016 Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikuntaan
- Everstiluutnantti Antti Hauvala 15.3.2016 Pääesikunnassa sektorin johtajaksi
- Majuri Reijo Haapalainen 1.4.2016 Maavoimien esikuntaan
- Majuri Janne Kempas 1.4.2016 Pääesikuntaan
- Majuri Elias Oikarinen 1.4.2016 Puolustusvoimien tiedustelulaitokseen
- Majuri Jussi Sulkio 1.4.2016 Panssariprikaatin Parolan huoltopataljoonan Riihimäen huoltokeskukseen
- Majuri Tomi Tuomi 1.5.2016 Panssariprikaatissa Elektronisen sodankäynnin keskuksen
- Majuri Petri Soppi 1.1.2016 Maanpuolustuskorkeakouluun
- Majuri Tero Repo 1.5.2016 reserviin
- Majuri Miika Sartonon 1.4.2016 Puolustusvoimien tutkimuslaitokseen
- Kapteeni Olli Hölsö 1.5.2016 Panssariprikaatiin
- Kapteeni Ilkka Oikarinen 1.5.2015 Kainuun prikaatiin
- Kapteeni Ville Lapakko 1.5.2016 Kaartin jääkäriyrykmenttiin
- Kapteeni Michael Antila 1.6.2016 Maavoimien esikuntaan



15 €

ILMATORJUNNAN
VUOSIKIRJA
2015

PUOLUSTUSVOIMAUDISTUS
JA ILMAPUOLUSTUS

**Ilmapuolustusta käsittelevät
uusimmat teokset ovat myynnissä
Ilmatorjuntamuseon kaupassa.**

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

Myyntituotto menee Ilmatorjuntamuseon hyväksi.

ILMATORJUNTAYHDISTYS RY:n VUOSIKOKOUS

LAUANTAINA 19.3.2016 TURUSSA

Ilmatorjuntayhdistys ry:n vuoden 2016 vuosikokous järjestetään Turussa Heikkilän kasarmin sotilaskodissa (Rykmentintie 15, 20810 Turku) seuraavan alustavan ohjelman mukaisesti:

13.00 Lounas

13.45 Palkitsemiset

14.00 Vuosikokous

Kahvi

Seppeleenlasku V-S:n Ilmatorjuntarykmentin joukko-osastotunnukselle

Kokouksessa käsitellään sääntöjen 7§ mukaiset vuosikokousasiat. Säännöt löytyvät Ilmatorjuntayhdistyksen kotisivuilta osoitteesta www.ilmatorjunta.fi.

Edellisessä ilmatorjuntalehdessä oli virheellinen sähköpostiosoite, joten tarvittavat uusintailmoittautumiset yhdistyksen hallituksen sihteerille; anssi.heinamaki@gmail.com

ILMATORJUNTAYHDISTYS ry:n HALLITUS TOIVOTTA
JÄSENENSÄ Tervetulleiksi kokoukseen

ILMAPUOLUSTUS- SEMINAARI

Lapin ilmatorjuntakilta ja lapin lennoston kilta järjestävät yhdessä perinteisen ilmapuolustusseminaarin 16.3.2016 kello 17.00 Someroharjulla rykmenttisalissa.

Seminaarissa alustaa evl Juha Salminen aiheena: ”Ilmapuolustusoperaatiot ja niiden johtaminen”. Ylil Antti Manninen kertoo puolestaan aiheesta: ”Ajankohtaista asiaa elektronisesta sodankäynnistä.”

Tilaisuuteen on vapaa pääsy.
Kahvitarjoilu!

TERVETULOA!

PÄIJÄTHÄMELÄINEN JÄSEN!

Utin jääkärirykmentin toimintänäytöstapahtuma järjestetään **perjantaina 13. toukokuuta 2016**. Yleisölle avoin osuus sijoittunee klo 10 ja 14 väliselle ajalle, mutta tarkkaa ohjelmaa ei ole vielä lyöty lukkoon.

Varmaa on, että tapahtuman ohjelma on erittäin laadukas.

Päijät-Hämeen osasto aikoo vierailla tapahtumassa. Merkitse aika jo nyt kalenteriin, ja pidä huolta, että olet postituslistalla, ja saat tiedot yhteiskuljetuksen järjestelyistä.

*Laita lyhyt viesti osoitteeseen
ity.lahti@gmail.com.*

ILMATORJUNNAN ILTAPÄIVÄ

SANTAHAMINASSA 9.4.2016

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

Ohjelma:

- 14.00 Kahvit ja ajankohtaista ilmatorjunnasta:
 - Syyrian ilmasodan tapahtumat
 - Ilmatorjunnan uudistettua taktiikkaa
 - Stinger: uusi suorituskyky rautakattoa luomassa
- 17.30 Tutustuminen Kadettikoulun perinnehuoneeseen, sauna ja iltapala
- 19.00 Illanvietto Kadettikellarilla.

Ilmoittautuminen:

24.3. mennessä osoitteessa https://www.lyyti.in/Ilmatorjunnan_iltapaiva_1735.

Paikkoja tapahtumaan on rajoitetusti. Tapahtuma on maksuton, Kadettikellarilla B-oikeudet omakustannehintaan.

Lisätiedot:

Santtu Eklund, santtu eklund@mil.fi / 050 339 6645.

Tapahtuman järjestää Ilmatorjuntayhdistys yhdessä Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerhon kanssa.

Tervetuloa Maanpuolustuskorkeakoululle kuulemaan ajankohtaisia asioita ilmatorjunnasta, tutustumaan perinteikkääseen kampukseen ja viettämään iltaa aselajihengessä!

ETELÄ-SUOMEN ILMAPUOLUSTUSSEMINAARI

24.9.2016 TIKKAKOSKELLA

ITY:n Keski-Suomen osasto järjestää lauantaina 24.9.2016 Etelä-Suomen ilmapuolustusseminaarin Tikkakoskella.

Seminaarissa käsitellään mm seuraavia teemoja:

- katsaus ilmapuolustukseen
- ilmavoimien hävittäjähankinta
- ilmapuolustuksen ilmatorjunta, joukkotuotanto ja reservien koulutus
- ITO 15 Stinger ohjusesittely
- maavoimien taistelutapa ja ilmatorjunta
- ilmatorjunnan ohjuspuolustus meillä ja muualla
- ilmavalvontatutkien esittely
- ilmatorjunnan tulevaisuuden näkymiä
- Puolustusvoimien kyberpuolustus

Tarkempi ohjelma ja muut seminaariin liittyvät käytännön asiat kerrotaan Ilmatorjuntalehden numerossa 2/2016. Tiedot löytyvät myös kuukauden päästä netistä osoitteesta ilmatorjunta.fi osastot/Keski-Suomi

*Olavi Rantalainen
järjestelytoimikunnan puheenjohtaja
olavi.rantalainen@gmail.com*

Tapahtumakalenteri 2016

Huhtikuu:	
28.4.	Museon kevättalkoot
	Tuusulan Mieslaulajien kevätkonsertti (joko huhtikuun lopussa tai toukokuun alussa)
Toukokuu:	
	Koululaisten museovierailut
Kesäkuu:	
4.6.	Näyttelyn Ilmatorjunta ensimmäisenä taistelussa avajaiset
6.-10.6.	KEUDA:n kesäleiri Ilmatorjuntamuseolla nuorille
Heinäkuu:	
22.7.	Tuusula-päivänä ilmainen sisäänpääsy
24.7.	Klaavolantien kyläjuhla, ilmainen sisäänpääsy
Syyskuu:	
27.8.	Pienoisallitapahtuma
	Herrasmieskilpailut, tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin!
Lokakuu:	
10.10.	Syystalkoot, perinnepäivä
	Päämajan Soittokunnan syyskonsertti, tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin!
	Koululaisvierailut valtakunnallisella koululaisten museoviikolla
Marraskuu:	
13.11.	Isänpäivänä ilmainen sisäänpääsy
30.11.	Ilmatorjunnan vuosipäiväjuhla

Huom! Tapahtumakalenteriin tehdään tarpeen tullen muutoksia ja sitä päivitetään vuoden mittaan! Tapahtumakalenteri nähtävissä myös Ilmatorjuntamuseon kotisivuilla: www.ilmatorjuntamuseo.fi

Ilmatorjuntamuseo on auki
kesäaikana 1.5.-30.9
ti-su klo 11-17 ja
talviaikana 1.10.-30.11 ja 1.2.-30.4.
ke-su klo 11-17.

Muina aikoina museo on avoinna
 etukäteen sovittaessa!



Ahti Piikistä uusi puheenjohtaja ITY:n Keski-Suomen osastolle



Keski-Suomen osaston kokous (kuva Olavi Rantalainen)

Kapteeni Ahti Piikki valittiin Keski-Suomen osaston uudeksi puheenjohtajaksi osaston vuosikokouksessa Tikkakoskella tammikuun 19. päivänä. Kuuden vuoden ajan puheenjohtajan tehtävää hoitanut Olavi Rantalainen pyysi eroa puheenjohtajuudesta, mutta jatkaa osaston varapuheenjohtajana. Sihteerinä jatkaa kapteeni Mika Hirttiö. Ilmasotakoulun uusi apulaisjohtaja, everstiluutnantti Aki Hotti valittiin hallitukseen asiantuntijajäseneksi.

Kokouksessa hyväksyttiin sääntömääräiset asiat ja keskusteltiin myös Etelä-Suomen ilmapuolustusseminaarin ohjelmasta ja muista järjestelyistä. Tikkakoskella 24. päivänä syyskuuta pidettävä seminaari kuuluu tänä vuonna Keski-Suomen osaston tärkeimpiin tehtäviin.

Kokouksen aluksi kuulimme Ilmasotakoulun apulaisjohtajan everstiluutnantti Aki Hotin pitämän ajankohtaisesityksen ilmatorjunnas-

ta. Siinä kuvattiin ilmatorjunnan käyttöperiaatteiden ja johtamisen uudistuksia. Esimerkkinä käytettiin maavoimien alueellisen yhtymän taistelua laajalla alueella, jossa ilmatorjuntajoukkojen taistelussa korostuu aktiivisuus, ennakointi, ketteryys sekä vaikutuskeskeisyys.

Ilmatorjuntajoukkojen käyttö on aikaisempaa liikkuvampaa ja tavoitteena on tuottaa tappioita vastustajalle toimimalla yllätyksellisesti ja ennakoivasti. Havainnollistavan kuvan asiasta antoi video uusimman ilmatorjuntajärjestelmän ITO15 (Stinger) käytöstä. Ohjusryhmän liikkua maastoskoottereilla, johtamisyhteyksillä varustettuna ja tarvittaessa puurajan yläpuolelle nostimella nostettuna, antoi ryhmän suorituskyvystä erinomaisen kuvan.

Vuosikokouksen aikana seuralaisille oli järjestetty omaa ohjelmaa. Kaija Koponen esitteli heille Naisten valmiusliiton toimintaa ja heidän jär-

jestämäänsä kaikille naisille sopivaa Nasta-koulutusta. Viimeksi Jyväskylän kurssilla oli osallistujia noin 400 ja he olivat iältään 18–80-vuotiaita.

Nasta-koulutus sisälsi Tikkakoskella mm. seuraavia aiheita: kriisin kohtaaminen, katuturvallisuus, kyberturvallisuus, maastotaidot, etsintä ja maastoensiapu, tosielämän ensiapu, muonituksen erityiskurssi ja jokaisen selviytymispakki-koulutuksia.

Naisten valmiusliitto toimii kattojärjestönä kymmenelle jäsenjärjestölle, jotka toimivat naisten turvallisuus- ja kokonaismaanpuolustustöissä, mm Marttaliitto ja So-tilaskotiliitto.

Olavi Rantalainen

33.ItUK täytti 60 vuotta

Upseerikurssimme päättymisestä Santahaminassa Ilmatorjuntakoulussa tuli kuluneeksi 60 vuotta helmikuun alussa. Kokoonnuimme 2.2.2016 klo 11.00 Helsingissä Mannerheim-museossa. Tutustuimme museoon kahden ja puolen tunnin

ajan. Asiantuntevana oppaanamme oli eversti Juha Bäckman. Hänellä on tuntumaa museon ilmapiiriin jo lapsuudesta alkaen, sillä hänen isänsä O.R.Bäckman oli Mannerheimin adjutanttina Mikkelissä 1942–44 ja presidenttivuosina Tamminiemessä.

Museorakennus oli Marskin kotina vuodesta 1924 alkaen. Näytteillä olevat esineet, kalusteet ja valokuvat on tuotu paikalle tuosta ajasta alkaen. Mielenkiintoista nähtävää on todella paljon! Kannattaa käydä tutustumassa.



Eturivi vasemmalta Jarmo Soininen, Kalervo Varsa, Ilpo Salo, Jaakko Vesanen ja Mikko Virrankoski. Takarivi Matti Vartia, Pentti Metso, Erkki-Juhani Taipale, Risto Rantalainen, Kaarle Kurki-Suonio, Pekka Luhtanen, Heikki Ojanen, Kalevi Laiho, Raimo Kujanpää ja Markku Puntila. Poissa kuvasta Kaj Gustafsson ja Aaro Haverinen. (Kuva Jaakko Vesanen)

Museolta ajelimme Wanhan Myllyn maalaisravintolaan lounaalle ja kurssikokoukseen. Paikka oli meille tuttu jo vuosikymmenien takaa, sillä Santahaminaan menevä tie kulkee aivan entisen Herttoniemen kartanon rakennusten vierestä. Historian siipien havinaa oli tämänkin paikan valinnassa. Osanottajia oli 17, mikä on 57 % rivivahvuudestamme. Poisaoloesteet oli ilmoittanut 7 veljeä, mikä osoittaa, että jalka ei nouse enää niin rivakasti kuin Santahaminassa vuosina 1955–56. Vietimme hiljaisen hetken 20 veljemme ja kolmen kouluttajamme muistolle.

Kukin kertoi omat kuulumisensa kahden minuutin puheenvuorossa ja sihteeri kilautti lasia, jos ajan ylitystä tuli. Kurssikokouksessa kertailtiin vanhoja tapahtumiamme, erityisesti vuosia 2006 ja 2011, jolloin kokoonnuimme Sotamuseossa ja Katajanokan Kasinolla. Kunniasihteeri kiitti veljiä siitä, että oli taas kerätty 300€ ja saatu tekemme julki yhdeksännen kerran Ilmatorjunnan Vuosikirjassa 2015. Veljiä kehoitettiin osallistumaan Helsingissä vuosittain pikkujouluun Ravintola Perhossa 12.12. klo 12.12. Viime jouluna olimme koolla 9 veljen voimin. Koko kurs-

sin tapaaminen järjestetään taas viiden vuoden kuluttua 2021 tai jo sitä ennen kolmen vuoden kuluttua. Poistuimme ravintolasta ryhmäkuvan oton jälkeen klo 17 tyytyväisinä päivän tapahtumiin ja veljien tapaamisiin. Hyvän olon tunnetta täydensi maittava lounas tykötarpeineen.

*Mikko Virrankoski
Kurssin kunniasihteeri*

KENTÄN KUULUMISIA

Ilmatorjuntayhdistyksen Hämeen osasto palkitsi



Hämeen osasto palkitsi uudella standaarillaan Olavi Leinon ja Petri Ruotsalaisen kokouksessaan 21.1.2016 Parolassa. Miehet jäivät ”reserviin” toimittuaan osaston hallituksessa sen perustamisesta lähtien.



Rovaniemen ilmatorjuntapatteriston kuulumisia

Komentajan vaihdos Rovaniemellä

Otin Rovaniemen ilmatorjuntapatteriston komentajan tehtävät vastaan 1.10.2015 everstiluutnantti Tero Ylitalolta, joka siirtyi kansainväliseen tehtävään Puolaan. Edeltäjäni toteuttaman erinomaisen perehdytyksen ja patteristoni sekä Jääkäriprikaatin esikunnan tuella siirto sekä uuden tehtävän vastaanotto ovat sujuneet hyvin. Vaikka olenkin taustaltani ilmatorjuntakoulutettu, on hetki vierähtänyt edellisestä aselajin tehtävästä, joten esittäytyminen lienee alkuun paikallaan.

Palvelusurani ensimmäiset vuodet 79.kadettikurssilta valmistumisen jälkeen palvelin Haminassa Kymen ilmatorjuntarykmentissä kouluttaja- ja esimiestehtävissä. Vuoden sotilastarkkailijatehtävän jälkeen UNTSO:ssa siirryin 2003 kadettien ilmatorjuntakadettien opettajaksi Maanpuolustuskorkeakoululle, jolta ajalta moni Jääkäriprikaatissakin palveleva nuorempi upseeri on tuttu. Esiupseeri- ja yleisesikuntaupseerikurssien välivuotena palvelin toisen kerran Lähi-idässä UNIFIL-operaatiossa yhteysupseeriryhmän johtajana. Valmistuttuani YE-kurssilta 2009 aloitin kurssinjohtajana Ilmasotakoulussa Tikkakoskella ja myöhemmin toimin korkeakouluosaston johtajana samassa paikassa. Syksystä 2011 aina Jääkäriprikaattiin siirtoon saakka palvelin sotilastiedustelun eri tehtävissä. Kyseiseen ajanjaksoon mahtui myös toinen kriisinhallintapalvelus UNIFIL:ssä.

Lienee inhimillistä, että pääkau-

punkiseutulaisena ei Rovaniemi välttämättä ollut ykkösvaihtoehto elämänhallinnallisista syistä. Artikkelin kirjoitushetkellä tammikuun lopulla voin kuitenkin todeta, että niin ammatillisesta kuin henkilökohtaisesta näkökulmasta olen erittäin tyytyväinen vallitsevaan tilanteeseen. Kokemukset ovat olleet positiivisia ja johtamani joukko huippuluokkaa.

Ajatuksia komentajakauden alkutaipaleelta

Puolustusvoimauudistuksessa Lapin ilmatorjuntarykmentti lakkautettiin ja Rovaniemen ilmatorjuntapatteristo liitettiin osaksi Jääkäriprikaattia. On selvää, että organisaatiouudistukset ja Jääkäriprikaatin sijainti kahdella paikkakunnalla ovat aiheuttaneet ja aiheuttavat edelleen haasteita niin johtamisen kuin toiminnan näkökulmasta. Prikaatin johto, esikunta ja tukevat osat ovat joutuneet opettelemaan kahdella paikkakunnalla sijaitsevan joukko-osaston elämää, mutta niin on joutunut patteristonikin. Reilun vuoden mittainen kuherrusaika on ohi ja suunta positiivinen. Syksyn 2015 aikana toteutetun toiminnan ja resurssien suunnittelukierroksen perusteella tilanne näyttää hyvältä ja olemme voineet suunnata energiamme ydintehtävien suorittamiseen.

Kannan erityistä huolta henkilöstöresurssien riittävydestä ja henkilöstöni jaksamisesta. Patteristoni perusyksiköistä kahdessa (Tukikohtakomppania ja 2.JK) henkilöstötilanne on vaatinut ja vaatii edelleen toimenpiteitä, jotta tehtävät pystytään hoitamaan

myös vuonna 2016. Kolmas perusyksikköni, ilmatorjuntapatteri, on henkilöstömäärältään lähempänä joukkoyksikköä. Ihannetilanteessa patteri jaettaisiin kahdeksi perusyksiköksi, jolloin myös ilmatorjuntakoulutetulle henkilöstölle löytyisi prikaatissa mielekkäitä urapolkuja. Toinen erityistä huolta aiheuttava kokonaisuus liittyy ilmatorjunnan johtokeskusosaamiseen. Henkilöstövaihdokset ja eläköityminen pakkavat meidät tekemään aktiivisia toimenpiteitä, jotta osaamisen taso säilyy jatkossakin.

Patteristoni esikunta on tukenut erinomaisesti minua vaativassa tehtävässä. Olen saanut komentajana olla ja näkyä johdettavieni joukossa niin seuraamassa koulutusta kuin välillä siihen itse osallistuen. Motivoitunut kouluttajahenkilöstöni tekee viikosta toiseen hyvällä ammattitaidolla laadukasta työtä joukkotuotannon eteen. Ilmatorjuntapatteriston komentajana voin todeta vuoden 2015 sujuneen kaikesta muutoksesta huolimatta erinomaisesti ja meille asetettujen tehtävien tulleen hoidetuksi.

Komentajana pidän erityisesti Someroharjulle juurtuneesta tavasta ja halusta ennakoida asioita. Olemme kyenneet suunnittelemaan kuluvan vuoden varsin tarkasti, mikä on elinehto paikoin niukkojen resurssien optimointiin ja samalla oman ajankäyttöni hallintaan. Koen myös positiivisena maavoimien uuden marssijärjestyksen, jossa valmius menee koulutuksen edelle. Se haastaa meidät joukkoyksikkönä ja ammattisotilaina kriittisesti arvi-

oimaan toimintaamme ja karsimaan ylimääräistä, joukkotuotantoon kuulumatonta pois.

Koulutuskuulumisia

Rovaniemen ilmatorjuntapatteristolla on ilmatorjuntaohjusjärjestelmän (90M) valtakunnallinen pääkoulutuspaikan velvoite. Ilmatorjuntaohjuspattereihin (90M) sijoitettua henkilökuntaa koulutetaan aktiivisesti ja monipuolisesti. Koulunpenkiltä valmistuneet ammattisotilaat opiskelivat syksyllä 2015 viisi viikkoa kestäväällä ITO90M-asejärjestelmäkursilla, joka päättyi kaksipäiväiseen erikoiskouluttajatutkintoon. Asejärjestelmäkursin hyväksytyn suorittamisen jälkeen henkilöt omaavat perusteet asejärjestelmällä operointiin ja ohjusjaksen kouluttamiseen.

Asejärjestelmäkursin jälkeen opiskelijat jatkoivat kolme viikkoa kestäväällä ajolupakursilla, jolla he saivat ohjusjärjestelmän kuljettamiseen vaadittavat ajajan ja johtajan ajo-oikeudet. Henkilökunnan koulutus ja osaamisen kehittäminen eivät ole

pelkästään kursseille osallistumista, vaan heitä arvioidaan osaamisen mittauksella tietyn kierron mukaisesti toistuvasti. Edellä mainitun lisäksi ITO90M-järjestelmillä osallistutaan henkilökunnasta koostuvilla osastoilla vuosittain esimerkiksi Lohtajan ilmatorjuntaharjoitukseen ja ilmavoimien HÄJY-harjoitukseen.

Tukikohtakomppania on tiivistänyt yhteistyötään Lapin lennoston kanssa. Ilmavoimien tuki on tärkeää, koska tuotamme heille huoltojoukkoja. Lopputulos on ollut hyvä, mistä esimerkkinä viime Lohtajan harjoituksessa saatu Heikkilän malja. 2.Jääkärikomppania tekee puolestaan yhteistyötä ja harjoittelee vuositason mittavat määrät Lapin jääkäripataljoonan kanssa. Noin 130 kilometrin välimatka pataljoonaan ei ainakaan helpota tilannetta.

Vuosi 2015 päättyi useamman viikon harjoitusputkeen, joissa joukkotuotantovelvoitteiden mukaiset joukot, aliupseerikursin oppilaat ja palkattu henkilökunta kartuttivat osaamistaan. Patteristoni hybridimäinen koostumus haastaa

allekirjoittaneen komentajana. Tässä on muutamia esimerkkejä harjoitustypeistä: ilmatorjunnan ja jalkaväen taisteluharjoitukset, joukkokoulutuskauden ampumaharjoitukset sekä päätösharjoitukset maa- ja ilmavoimissa, paikallispuolustusharjoitus, alueellinen yhtymäharjoitus ja valtakunnallinen, kolmen puolustushaaran ilmapuolustusharjoitus.

Lehden ilmestymishetkellä olemme kouluttaneet saapumiserän 1/16 varusmiehiä jo useita viikkoja ja vietäneet mieliinpainuvaa valapäivää Rovaniemellä helmikuun puolessa välissä. Parhailleen olemme joukkotuotannon osalta edenneet perusharjoitteista kohti joukon toimintaan valmistavia harjoituksia. Samoin aliupseerikoulutus niin ilmatorjunnan kuin sotilaspoliisikoulutuksen osalta on käynnissä.

Vuoden 2016 aikana seuraamme tiiviisti Lapin jääkäripataljoonan pilotointia varusmieskoulutuksen uudesta palvelusaikajaksottelusta (10 vrk koulutusta, 4 vrk vapaata). Saatujen kokemusten perusteella harkitaan jaksottelun laajentamista.



ILMATORJUNTAMIEHEN OPAS 2016

**Uusi Ilmatorjuntamiehen opas 2016
on julkaistu ja saatavilla!**

Saatavilla Ilmatorjuntamuseolta, Vekaranjärven
sotilaskodista, Haminan sotilaskodista sekä
tilaamalla salpitkilta@gmail.com.
Hinta 12 €+postimaksu.

Tilaamalla saatavissa myös numeroituna
ja nimellä varustettuna.
Hinta 16 €+postimaksu.

Tilaukset salpitkilta@gmail.com.

Ilmasotakoulu

– tulevaisuuden ilmapuolustusta

Merkittävän laajentumisen Puolustusvoimauudistuksessa kokeneella Ilmasotakoululla on ensimmäinen toimintavuosi onnistuneesti takana. Vuosi oli luonteeltaan yhdessä tekemisen ja uusien toimintatapojen opettelemista.



Ilmasotakoulu on Keski-Suomen ainoa ja yksi ilmavoimien neljästä joukko-osastosta tarjoten haasteellisia tehtäviä noin 450 työntekijälle lähes kaikilla ilmapuolustuksessa tarvittavilla osaamisalueilla. Kolmen koulun yhdistäminen yhdeksi Ilmasotakouluksi on vaatinut koko henkilöstöltä sopeutumista ja kokonaisuhyödyn näkemistä niin koulutuksen integroimisen kuin henkilöstön urapolkujenkin suhteen. Kuluvan vuoden teimana on oikeutetusti toimintojen vakauttaminen. Ihan kaikkea ei etukäteen ole osattu ennakoida, mutta ensimmäisen vuoden

aikana saatujen kokemusten perusteella on sotakoulua hyvä kehittää eteenpäin.

Ilmasotakoulun uudistettu organisaatio vaatii hieman perehtymistä. Koulun johdon lisäksi kokonaisuuteen kuuluvat neljä joukkoyksikköä (Lentotekniikkalaivue, Hävittäjälentolaivue, Koulutuskeskus ja Koulutuspatallio) ja kolme erillisyyksikköä (Huoltokeskus, Viestitekniikkakeskus sekä ilmavoimien soittokunta). Suuren henkilökuntamäärän lisäksi sotakoululla toimii päivittäin runsaasti opiskelijoita aliupseereista aina sotatieteiden

maisteriopiskelijoihin saakka. Ilmavoimiin palvelukseen vuosittain astuvista noin 1500 varusmiehestä noin puolet käyvät palveluksensa Ilmasotakoululla. Ilmasotakoulu on Ilmavoimien joukko-osastoista henkilökunnan määrällä mitattuna toiseksi suurin, mutta jos mukaan lasketaan edellä esitetyt luvut, on Ilmasotakoulu henkilöstömäärältään selvästi suurin joukko-osasto Ilmavoimissa.

Vuoden vaihteessa vaihtui myös Ilmasotakoulun johto. Eversti Kimmo Hyvärinen aloitti koulun johtajana ja allekirjoittanut apulaisjohta-

jana. Tavaksi näyttää muotoutuneen se, että johtaja on lentäjätaustainen ja apulaisjohtaja ilmatorjuntataustainen henkilö. Johtajan taustoja perustellaan lentoesimistehtävillä, nyt kun Hawk-kalustokin on osa sotakoulua. Tätä kokemusta ei ilmatorjuntaupseerille luonnollisestikaan ole kertynyt. Joukko-osaston johdon monipuoliset taustat palvelevat yhdessä kuitenkin erinomaisesti ilmapuolustusta.

Ilmasotakoulu on työpaikka myös noin 30 ilmatorjuntaperuskoulutetulle sotilaille. Näistä noin puolet toimii suoraan ilmatorjuntatehtävissä ja toinen puoli muissa ilmapuolustuksen tehtävissä. Ilmatorjuntakoulutettujen sotilaiden tehtäväkierron ohjaaminen on yksi keskeisiä tehtäviäni. Ilmatorjuntatehtävät tulee pitää täytettyinä parhaan mahdollisen osaamisen omaavilla henkilöillä. Ilmasotakou-

lu kautta kulkee tavalla tai toisella kaikkien aselajissa palvelevien sotilaiden tie, joten laadukas opetus näkyy aselajissa tulevaisuuden potentiaalina.

Ilmasotakoulun henkilöstön osamista hahmotellessani, en voi kuin hämmästellä, kuinka monipuolinen työpaikka on kyseessä. Samassa kahvipöydässä saattaa istua trumpetinsoittaja ja hävittäjälentäjä. Molemmat ovat alansa huippuosajia. Osaamisen kirjoa ei voi kuvata lineaarisesti vaan pikemmin kuvan on oltava ympyrä tai pilvi, jossa on kaikelle osaamiselle paikkansa ja mahdollisuutensa kehittyä.

Palaan otsikkooni. Se miltä Ilmasotakoulu näyttää nyt, näyttävät ilmavoimat ja ilmapuolustus, siis myös ilmatorjunta, muutamien vuosien kuluttua. Tässä se haaste onkin. Ilmasotakoulun on oltava parhaim-

millaan juuri nyt, sillä me teemme ilmapuolustuksen tulevaisuutta joka päivä.



*Everstiluutnantti Aki Hotti
Ilmasotakoulun apulaisjohtaja*

Ilmapuolustuksen historiaa käsittelevät uusimmat teokset ovat myynnissä Ilmatorjuntamuseon kaupassa.

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

Myyntituotto menee Ilmatorjuntamuseon hyväksi.

Ilmatorjuntayhdistyksen ilmatorjuntaseminaari

Kenraalimajuri Lauri Puranen esittelee Hornetin suorituskykyä
(kuva Jukka Korhonen)



Ilmatorjuntayhdistys järjesti yhdessä Helsingin Reserviupseerien Ilmatorjuntakerho ry:n kanssa Ilmapuolustuksen miniseminaarin 12.1.2016 Helsingissä, Aktia Pankin tiloissa osoitteessa Mannerheimintie 14. Tilaisuuden avasi everstiluutnantti Jukka Korhonen. Tilaisuuden aluksi Aktia Pankin edustaja varatuomari Juha Hammarén esitteli pankin toimintaa yleisesti. Keskusteluissa esille nousi nykyaikaisen sodankuvan mukaiset kyberuhkat, joihin vastaamista harjoitellaan kuulemma säännöllisesti Suomen Pankin johdolla. Toiminta kyberulottuvuudessa on aktiivista jo normaalioloissa, joten siihen tulee kyetä vastaamaan.

Tilaisuuden ensimmäisestä esitelmästä vastasi kenraalimajuri, evp. Lauri Puranen. Esitelmä käsitteli Hornetin suorituskyvyn korvaamista kokonaisvaltaisesta näkökulmasta. Puranen korosti, että Hornet-monitoimikone tuottaa suorituskykyä ilmapuolustuksen lisäksi alueellisen koskemattomuuden valvontaan ja

turvaamiseen, vaikuttamiseen sekä tiedusteluun, valvontaan ja maalittamiseen. Näillä suorituskyvyillä tuotetaan tilannekuvaa, suojaa, haluttu ilmahallinnan taso sekä vaikutetaan vastustajaan aktiivisesti. Ennen kaikkea tavoitteena on tuottaa kriisejä ennaltaehkäisevä vaikutus.

Keskusteluissa nousi esille S-300- sekä S-400-järjestelmien suorituskyky ja väittämä, että monitoimikoneilla ei ole mitään toiminnan edellytyksiä niiden vaikutuspiirissä. Puranen muistutti kuulijoita siitä, että vaikka pitkän kantaman järjestelmien kantama olisi satoja kilometrejä, tutkakatve rajoittaa maalin havaitsemista ja maalinosoitusta matala- ja keskikorkeuksilla.

Allekirjoittanut piti tilaisuuden toisen esitelmän aiheenani Lennokit, uusi uhka? Esitelmässä käsiteltiin miehittämättömien ilma-alusten kehitystä, erityyppisiä järjestelmiä, lennokkien käyttöä operaatioiden osana sekä miehittämättömien ilma-alusten torjuntaa. Esimerkkinä tarkasteltiin

Ukrainan konfliktia lennokkien käytön ja torjunnan näkökulmasta. Näihin teemoihin tullaan palaamaan ilmatorjuntalehdessä 2/2016.

Tilaisuuden kolmas kokonaisuus käsitteli ilmatorjunnan johtamista. Ilmatorjunnan puhdasoppisuuden lähetyssaarnaaja, Sotataidon laitoksen ilmatorjunnan pääopettaja majuri Petri Sipilä käsitteli osuudessaan uuden ilmatorjuntaoppaan perusteita ilmatorjunnan tehtävistä ja johtamisen periaatteista. Esityksen painopiste oli ilmatorjunnan taistelun johtamisessa. Maavoimien esikunnan edustaja kapteeni Jarno Hanhisalo tarkasteli johtamista johtamisjärjestelmien näkökulmasta ja esitteli erityyppiset ilmatorjunnan johtoportaat kaluston ja käyttöperiaatteiden kautta.

Lopuksi nautittiin iltapalaa keskustelun soristessa ilmatorjunnallisia ja muita asioita. Suosittelen vastaavia tilaisuuksia myös nuoremmillekin upseereille, vaikka ajat ovatkin kii-reisiä.

Päätoimittaja Janne T

Santa Cruz ja sotamuseo

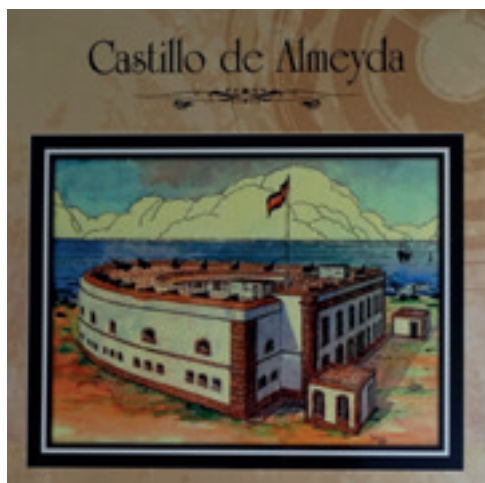
Lokakuun lopun lomamatka suuntautui Teneriffalle ja siellä kohteena oli saaren pääkaupunki Santa Cruz. Tämä yli 200 000 asukkaan kaupunki on muutakin kuin pelkkää turismia, sillä kaupungista näkee paikallista elämänmenoa, teollisuutta ja ison sataman. Matkanjärjestäjien matkaselostuksissa ja nettisivuilla esitellään tästäkin kohteesta ruoka- ja ostospaikkoja sekä kulttuuriin liittyviä houkutuksia. Tämän taajaman mielenkiintoisimmasta kohteesta ei noissa matkanjärjestäjien materiaaleissa ollut mainintaa. Eli kaupungissa on sotilasmuseo. Ennen matkaa löysin sen googlettamalla.

Museo linnakkeessa

Linnake pitää sisällään museon, kirjaston ja arkiston, sekä arvattavasti jotain sotilaallista toimintaa. Museon portilla oli sotaisan näköinen vartija, joka tarkisti paikkaseudun väestön autoja ja papereita melko tiukasti. Minun kohdalla riitti, kun sanoin englanniksi olevani menossa museoon, mitään pääsymaksua ei peritty. Kun pihalla kuvasin panssarivaunua ja sen vieressä olevaa pientä esittelykylttiä, tuli nopeasti toinen sotilashenkilö paikalle. Ajattelin, että kuvaaminen loppui siihen, mutta ei. Tämä paikalle tullut henkilö opasti panssarivaunun toiselle puolelle ja näytti kohteen esittelytaulun – kuvaa se!

Museon kokoelmia on vanhasa linnakkeessa, ulkoalueella sekä myös vanhaa linnaketta ympäröivissä rakennuksissa, jotka ovat samalla ulkomuuria. Sisätiloissa on esillä käsiaseita, viestivälineitä, laivojen

The Historic Military Museum of Canary sijaitsee Santa Cruzin kaupungissa vanhassa linnakkeessa. Alkuperäinen linnake on saanut ympärilleen rakennuksia ja ulkomuurit.



pienoismalleja ja merenkulkuun liittyviä navigointivälineitä. Sisätiloissa on oma osasto saarelaisten omalle ”Tali-Ihantalalle”, eli voitto amiraali Nelsonista 25.7.1797. Museon pääoven edessä on kaksi sen aikaista pronssista kanuunaa muistuttamassa asiasta. Muutoinkin museon näyttelyt, ympäristösyistä johtuen, keskittyivät merisotakäyntiin sekä rannikkopuolustukseen.

Saarelaisilla on pitkä ja sotainen historia. He ovat käyneet taisteluita valloittajia ja merirosvoja vastaan. Saaren historiaan kuuluu myös Espanjan sisällissota. Toisen maailmansodan aikana saari oli taloudellisessa saarossa, mikä teki elämän saarella vaikeaksi.

Linnakkeessa on erillisissä rakennuksissa sotilaskirjasto ja sotilasarkisto. Sotilaskirjaston yleisölle auki



Tämä tykkimalli on varsin pitkäikäinen, tämäkin yksikkö on valmistettu Espanjassa lisenssillä vuonna 1952.

olevassa osassa oli pääasiassa kansainvälisiä ja espanjalaisia sotilaslehtiä. Mitä oli ovien takana, jäi arvoitukseksi. Arkistoon en tutustunut. Kävin matkan aikana kuvaamassa museoalueella kolme kertaa, jolloin tein tuttavuutta myös kahvioon, josta sai pientä purtavaa ja edullista olutta. Ulkoalueella on tykkikalustoa, autoja, koptereita ja muuta isoa tavaraa. Itse olin, taustastani johtuen, kiinnostunut tutka- ja ilmatorjuntakalustosta. Sisäänkäynnin vierellä pronssisten vanhojen tykkien lisänä oli kaksi 88-millistä ilmatorjuntatykkiä, päällisin puolin samanlaisia kuin meillä käytössä olleet RMP:t. Esittelyteksti kertoi tuollaisia tykkejä käytetyn Espanjan sisällissodassa vuosina 1936-39.

Sisällä huomioni kiinnittyi tulenjohtokoneeseen, eli Kommandogerät 40. Sama laite tunnetaan Suomessa nimellä Lambda. Saksa toimitti Espanjan ja Saksan välisen BAR-sopimuksen mukaan Espanjaan näitä tulenjohtokoneita 24 kpl ja 88 kpl 88-millisiä tykkejä sekä muuta sotamateriaalia.

Ulkoalueella tutustuin yhden IT-patterin kalustoon. Sen tulen-



Boforsin 40 mm:n tykki oli muutettu tulenjohtolaitteen ohjaamaksi. Arvelin varajärjestelmänä säilytetyn käsisuuntauksen.

johtotutkana ja laskimena on Super Fledermaus, joka pystyy ohjaamaan kuutta Boforsin 40 mm:n tykkiä. Maalinosoitututkana on kontissa oleva AN/TPS-1G.

Super Fledermaus, "SF" tai "Su-

peri" vaikutti päällisin puolin samanlaiselta kuin meillä Suomessa käytössä olleet laitteet. Esittelytekstit kertoivat museossa olleen yksilön valmistetun Italiassa sveitsiläisen patentin mukaan. Tykit olivat kokeneet muutoksen, eli ne oli muutettu sähkömoottoreilla toimiviksi. Tosin vanhat veivitkin olivat paikalla. Tykillä on kaksi seisomapaikkaa laatajille. Esittelyteksti kertoi tykkien muutoksia tehdyn jo vuonna 1950. Järjestelmä oli käytössä vuoteen 1995 saakka.

Ulkoalueella oli lisäksi useita Oerlikonin valmistamia kevyitä yksi- tai kaksiputkisia ilmatorjuntatykkejä.

Heikki Marttila



Tulenjohtokone oli aukaistu, joten laitteen mekaniikan pääsi näkemään. Vivuilla, muutokappaleilla, rattailla ja moottoreilla pystyttiin laskemaan ampuma-arvot tykeille.

PEKKA LOUHIVUORI

ILMA- TORJUNTAMIES TAISTELUISSA

Muistelmia talvi- ja jatkosodasta

20 €



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

ILMATORJUNTASÄÄTIÖ



Yli 75 vuoden kokemuksella tiedämme vaativien olosuhteiden haasteet.
Suunnittelemme ja valmistamme kaikki tuotteemme Suomessa ja
takaamme tuotteidemme toimivuuden kaikissa olosuhteissa.
Systemaattinen toimintatapamme yhdistettynä pitkään kokemukseen
tekevät meistä yhden parhaista, ellei parhaan ääriolosuhteiden osaajan.

ROUGH WORLD — TOUGH PRODUCTS

Senop kehittää ja toteuttaa luotettavasti turvallisuuskriittiset järjestelmät ja laitteet.

SENOP
DEFENCE & SECURITY

senop.fi