

YTIMESSÄ

MILLOGIN
ASIAKASLEHTI

01/2024

Naton sotatalous- osaamisen kärkimaa nostaa valmiuttaan

SIVU 4

Kansainvälistyvä Millog
turvaa asiakkaidensa
toimintaa

S. 10

Asiakasreklamaatioiden
käsittelyyn osallistuu
moni

S. 12

3D-tulostaminen
kehittää sotilas-
logistiikkaa

S. 26

Millog



- Sisällys**
- 3 Tavoitteena vahvaakin vahvempi kumppanuus
 - 7 Toimintaympäristön muutos lisää työn ja materiaalien määrää
 - 8 ”Eurooppalaisten pitää tehdä enemmän oman turvallisuutensa eteen”
 - 10 Kansainvälistyvä Millog turvaa asiakkaidensa toimintaa
 - 12 Asiakasreklamaatioiden käsittelyyn osallistuu moni
 - 18 Tähtäimessä tuloksekasta töiden läpivientiä tukeva tehokas tuotannonohjaus
 - 20 Asentajan tarvitsemat toiminnot yhdessä käyttöliittymässä työpisteellä
 - 21 ”Oleellista on kyetä pitämään asiakkaille tehdyt lupaukset”
 - 22 Eri puolilla Suomea lisätään paukkuja varusmiesten kenttähuolto-osaamiseen
 - 25 Leopardien laturit testipenkkiin
 - 26 3D-tulostaminen kehittää sotilaslogistiikkaa
 - 29 Kuuden maan K9-käyttäjät vierailivat Parolannummella

Nordic Response 24:
Ensimmäinen iso kansainvälinen Nato-harjoitus onnistui hienosti!



4
Naton sotatalousosaamisen kärkimaa nostaa valmiuttaan



30
Älytähain parantaa kotimaista huoltovarmuutta

Millog

Millogin asiakaslehti

15. vuosikerta

Ilmestymisaika

kesäkuu 2024

Lehti ilmestyy

Kaksi kertaa vuodessa

Seuraava lehti

Marraskuussa 2024

Päätoimittaja

Rami Harmaala

Vastaava toimittaja

Maria Takalo, p. 040 315 7020

Toimituskunta

Henna Lusa

Ruska Paronen

Arttu Rantakärkkä

Sanna Vaasheimo

Taitto

Unfair Lean Marketing Oy

Paino

Punamusta

Etukannen kuva

Vanessa Riki

MILLOG.FI

f y in

Anna palautetta, ehdota juttua:

maria.takalo@millog.fi



Tavoitteena vahvaakin vahvempi kumppanuus

KUVA OPA LATVALA

KULUVA VUOSI LÄHTI KÄYNTIIN Millogilla hyvin, ja vuosityöohjelman ja erillisprojektien osalta olemme edenneet suunnitelmien mukaisesti. Syksyllä lähdimme valmistelemaan Turvattu huominen -strategiamme yhdessä Millogin sekä tytäryhtiöiden johdon kanssa ja työhön osallistui myös asiakkaan johtoa. Strategiapäivitys vuosille 2024–2028 tähtää kumppanuuden vahvistamiseen. Tulevaisuutemme turvallisuuskriittisten asiakkaiden ykköskumppanina näyttää vakaalta ja turvatulta. Strategian käsittely Millogin hallituksen kanssa on aloitettu ja arvioimme saavamme sille hyväksynnän kesän aikana. Jalkautus alkaa heti tämän jälkeen. Strategiaprosessista kerromme tarkemmin tämän lehden sivuilla 10–11.

Ensimmäinen vuosi Naton jäsenenä kului nopeasti, ja olemme saaneet uusia kokemuksia sekä hahmotelleet tarvittavia toimintatapoja. Puolustusvoimilta saimme kiitosta erityisesti antamastamme tuesta miinanetsintäalut Vahterään täyteen operaatiovalmiuteen saattamisessa, mikä mahdollisti Nato-operaatioon osallistumisen. Koska toiminta on vielä kaikille varsin uutta, yhteinen harjoittelu auttaa meitä oppimaan, kuinka alusten tuki ja kunnossapito kannattaa toteuttaa erilaisissa operaatioissa ja harjoituksissa.

Vaikka valmiuden ja varautumisen kehittämiseen on panostettu kovasti viime vuosina, on osa-aluetta

turvallisuusympäristön muutosten takia yhä olennaista vahvistaa. Varaudumme siihen, että kunnossapidon tekemisen tavat ja ympäristöt monipuolistuvat. Puolustusvoimien sotatalouspäällikkö, kenraaliluutnantti **Mikko Heiskanen** muistuttaakin haastattelussaan sivuilla 4–6, että koska sodan uhkaa ei voida sulkea pois, paras tapa estää sota on valmistautua siihen. Huoltovarmuuden valmiuden tilaa tarkastellaan lähiajan harjoituksissa erityisesti strategisten kumppaneiden osalta.

Turvallisuusympäristössä tapahtuneiden muutosten takia strategista kumppanuussopimusta tarkastellaan jatkossa myös hinnoittelukausien aikana, tästä tarkemmin sivulla 7. Ensimmäisen tarkastuspisteen asiakirjat allekirjoitettiin Tampereella joulukuussa 2023, jolloin Logistiikkalaitoksen johtaja, kenraalimajuri **Jari Mikkonen** lausui kiitoksensa siitä, miten hyvin kumppanuutemme on sujunut.

Meillä on ollut paljon tekemistä ja sitä riittää jatkossakin. Iso kiitos siis yhteistyöstä alkuvuodesta, ja jatketaan yhteisiä ponnisteluja vuoden loppua kohti.

Hyvän kesän toivotuksin,

Rami Harmaala
toimitusjohtaja

Sotatalouspäällikkö, kenraaliluutnantti Mikko Heiskanen kertoo, että strategisten kumppaneiden valmiuden tilaa tarkastellaan harjoituksissa tänä ja ensi vuonna. Hän uskoo, että kehittämiskohteita on vielä löydettävissä, vaikka varautumisen tilanne on jo hyvä.

Naton sotatalous- osaamisen kärkimaa nostaa valmiuttaan

TEKSTI HENNA LUSA KUVAT VANESSA RIKI

Puolustusvoimien sotatalouspäällikkö muistuttaa, että koska sodan uhkaa ei voida sulkea pois, paras tapa estää sota on valmistautua siihen. Kotimaisessa mallissa kumppanuus on keskeisin osa materiaalisen suorituskyvyn rakentamista ja ylläpitoa, eikä Nato-jäsenyys tuo tähän muutoksia ainakaan lyhyellä tähtäimellä.

– **OLEN OLLUT** positiivisesti yllättynyt siitä, kuinka nopeasti ja hyvin tämä ensimmäinen vuosi Natossa meni. Taustalla toki on se, että Suomi on ollut edistyksellinen kumppani, ja olemme jo pitkään osallistuneet Naton harjoituksiin, operaatioihin ja muuhun toimintaan, arvioi Puolustusvoimien sotatalouspäällikkö, kenraaliluutnantti **Mikko Heiskanen**.

Heiskanen tausta arvioijana on harvinaisen hyvä, sillä hän on toiminut Suomen sotilasedustajana Natossa ja EU:ssa. Sotilaskomiteassa Brysselissä hän ehti kutsuvaiheessa nähdä, kuinka monimutkaista ja -puolista toiminta jäsenenä on.

– Se, mistä en niinkään yllättynyt, oli haasteet luokitellun tiedon vaihtamisessa. Kumppaneilla ei ole juurikaan salattuja yhteyksiä, joten niiden rakentaminen ei tapahdu ihan hetkessä.

Koska lainsäädäntötyö on kohtuullisen hidasta ja Nato-jäsenyyden vaatimia muutoksia tarvitaan eri lakeihin satoja, on niiden toteuttamisessa ollut tarvetta rankalle priorisoinnille.

– Sama koskee osallistumista Naton rakenteiden toimintaan. Koska jäsenyys edellyttää enemmän osallistumista kuin kumppanuus, vaatii aikansa, että tunnistamme ne paikat, missä meidän onärkevintä vaikuttaa, hän sanoo.

Mukana yhteisten suorituskykyjen kehittämisessä

Heiskanen kertoo, että Suomen on aika nostaa sotatalousvalmiuttaan. Koska sodan uhkaa ei voida sulkea pois, paras tapa estää sota on valmistautua siihen.

– Olemme tehostaneet tuotantoa erityisesti kriittisten materiaalien osalta ja hankkineet materiaalia tarvittaessa myös ulkomailta. Työtä on vielä paljon edessä, vaikkei Suomi ole Naton itäisen sivustan heikoin lenkki, vaan pikemminkin päin vastoin.

Tällä hän viittaa kansainvälisesti tunnistettuun näkemykseen, jossa Suomi nähdään sotataloudessa

Naton kärkiosaajana ja mallimaana. Koska kansallinen puolustus Natossa on ensisijaisesti kunkin jäsenen omalla vastuulla, ei varustautumisessa ole nähtävissä järjestyttäviä muutoksia.

– Meille tulee joitakin veloitteita Naton yhteisen taakanjaon periaatteiden mukaisesti. Toisaalta pääsemme mukaan yhteisten suorituskykyjen kehittämiseen, mikä lisää puolustuksemme uskottavuutta sekä laajentaa käytössä olevia resurssejamme. Saamme käyttöömmekalliita järjestelmiä, joita pienten maiden olisi vaikea hankkia. Kahdenvälisillä sopimuksilla emme olisi päässeet samaan tilanteeseen, hän tarkentaa.

Suomessa korkea omavaraisuusaste

Suomalaisessa mallissa kumppanuus on erittäin keskeinen osa materiaalisen suorituskyvyn rakentamista ja ylläpitoa, eikä Heiskanen näe tässä muutosta Naton jäsenyyden myötä, ainakaan lyhyellä tähtäimellä.

– Periaatteena on, että jokainen maa vastaa lähettämänsä joukkojen logistiikasta itse. On kuitenkin hyvin mahdollista, että malli muuttuu, mikä voisi laajentaa myös strategisten kumppaneiden tehtäväkenttää Suomessa ulkomaisten joukkojen suuntaan. Sama pätee myös ulkomaille kotimaisia joukkoja lähetettäessä, jolloin kumppani toimisi ulkomailta samoissa rooleissa kuin kotimaassa. Lähtökohtaisesti Suomi on kuitenkin Naton puitteissa joukkoja vastaanottava maa.

Ukrainan kriisi on opettanut, että valtioiden täytyy varautua pitkäkestoisiin kriiseihin, joten huoltovarmuusvaatimukset tulevat Heiskanen mukaan korostumaan entisestään.

– Turvallisuuspoliittinen tilanne tarkoittaa, että meillä on ehkä aikaa vuosia muttei vuosikymmeniä siihen, mitä sodanuhkaan varautuminen ja liittoutuminen edellyttävät. Suomessa on huoltovarmuuden osalta paras tilanne Nato-maista, koska olemme



varautuneet laaja-alaisesti ja pitkäjänteisesti. Omavaraisuusasteen meillä on kuitenkin oltava korkeampi kuin monella muulla maalla.

Oma-aloitteista varautumista toivotaan

Heiskanen korostaa huoltovarmuuden lähtevän siitä, että valmistuksen raaka-aineiden ja kunnossapidon varaosien saatavuus on varmistettu. Tätä valmiuden tilaa tarkastellaan lähiajan harjoituksissa erityisesti strategisten kumppaneiden osalta.

– Kun jokainen hoitaa tonttinsa ja hoitaa varautumisen oma-aloitteisesti, emme joudu lähtemään puhtaalta pöydältä harjoituksiin. Puhumattakaan siitä, jos jouduttaisiin tositalanteeseen. Suomessa on pitkät perinteet kokonaisturvallisuudesta, joten minulla on luottamus siihen, että näin on myös toimittu, hän sanoo.

Millogin kaltaisia kaupallisia toimijoita Heiskanen on nähnyt palvelusurallaan eri puolilla maailmaa. Näin laajaan kunnossapidon kumppanuuteen hän ei ole kuitenkaan törmännyt.

– Vaikka teollisuudessa on usein trendi välillä ulkoistaa ja välillä palauttaa tuotanto itselle, meillä ei ole tämän suuntaisia suunnitelmia. Olemme lähtökohtaisesti tyytyväisiä tähän tilanteeseen, joka istuu Suomen kokonaispuolustukseen perustuvaan puolustusratkaisuun.

– Millogilla tehdään ainutlaatuista ja arvokasta työtä Suomen ja suomalaisten turvallisuuden eteen ja arvostan kovasti, mitä Millog on tehnyt meidän materiaaliemme käytettävyyden parantamiseksi. Käytettävyys on parempi kuin koskaan ja suuri kiitos siitä kuuluu Millogille ja Millogin henkilöstölle.

Kansainvälistyvä Millog saavutti valmiuden tavoitetilan vuodelle 2024

TEKSTI HENNA LUSA

MILLOG ON kehittänyt valmiutta ja varautumista monivuotisella projektilla, jonka tuloksia tarkasteltiin vuodenvaihteessa 2023–24. Ulkopuolisilta arvioijilta ja asiakkaalta saadun palautteen perusteella voidaan todeta, että tavoitteet saavutettiin.

– Hyvä, joustava koneisto on nyt rakennettu.

Viilattavaa on vielä, ja harjoittelu auttaa rutiinien luomisessa. Olemme seuranneet toimintaympäristön muutosta aktiivisesti yhdessä asiakkaan kanssa ja kysyneet tunnistamaan strategisia valmiuteen ja varautumiseen liittyviä asioita, joita viemme eteenpäin Millogin strategiassa tulevana vuosina, Millogin valmiusjohtaja **Petri Seppälä** kertoo.

Millogin toimitusjohtaja **Rami Harmaalan** mukaan päivitetyn strategian keskeisin asia on toimia asiakkaiden ykköskumppanina kaikissa valmiustiloissa.

– Tuntemme asiakkaan toiminnan ja toimimme asiakkaan lähellä. Meillä on laajaa moniteknistä osaamista ja kyvykkyyttä. Pyrimme huolehtimaan, että olemme kumppani, johon voi todellakin luottaa. Kehitämme kustannustehokkuutta, kyvykkyyttä ja osaamistamme, jotta olemme asiakkaiden ykköskumppani nyt ja tulevaisuudessa, Harmaala kiteyttää.

Seppälän mukaan perustekemiseen ei ole tunnistettu isoja muutostarpeita, mutta kansainvälistyvä toimintaympäristö tuo esimerkiksi uusia varaosnumeroita ja kieliosaamisen kehittämisen tarvetta. Hän korostaa, että vaikka Puolustusvoimien kautta tulisi tarvetta tukea esimerkiksi myös ulkomaalaisia joukkoja, ovat Suomen puolustusvoimien tarpeet aina ykkösenä.

– Yhteistoiminta lisääntyy myös Naton virastoissa ja organisaatioissa, mutta emme voi tinkiä Puolustusvoimille tuottamastamme palvelusta. Varaudumme siihen, että kunnossapidon tekemisen tavat ja ympäristöt monipuolistuvat. Meillä on myös tarvetta tarkastella vasteaikojamme ja reagointikykyämme erilaisiin tilanteisiin.

Millogilla seurataan lähiympäristön muutoksia herkillä korvalla, sillä laaja-alainen vaikuttaminen on tämän päivän toimintaympäristössä arkipäivää.

– Kaiken koulutuksen ja harjoituksen kautta toiminta häiriötilanteessa on sujuvaa. Jatkamme henkilöstömme ja sidosryhmiemme tietämyksen syventämistä edelleen. Kotimainen huoltovarmuusverkosto on vahvempi kuin ennen, joten olemme kyvykkäämpiä kohtaamaan erilaisia uhkia, Seppälä kertoo.

Urakka on maalissa, joten hymykin oli herkässä. Vasemmalta Järjestelmäkeskuksen johtaja, eversti Jari Virolainen, Logistiikkalaitoksen johtaja, kenraalimajuri Jari Mikkonen, Millogin toimitusjohtaja Rami Harmaala, Kumppanuus- ja elinjaksopalveluiden johtaja Kimmo Mylloja sekä valmiusjohtaja Petri Seppälä.



ENSIMMÄINEN TARKASTUSPISTE SAAVUTETTU

Toimintaympäristön muutos lisää työn ja materiaalien määriä

TEKSTI JA KUVA HENNA LUSA

Koska toimintaympäristössä tapahtuu isoja muutoksia, strategista kumppanuus-sopimusta tarkastellaan jatkossa myös hinnoittelukausien aikana. Ensimmäisen tarkastuspisteen asiakirjat allekirjoitettiin Tampereella loppuvuodesta.

PUOLUSTUSVOIMAT JA Millog allekirjoittivat kumppanuuden tarkastuspisteen muutosasiakirjat joulukuussa 2023. Uuden käytännön mukaan strategista kumppanuussopimusta tarkastellaan hinnoittelukauden aikana kolme kertaa. Kuluva 2021–28 hinnoittelukauden seuraava tarkastuspiste on vuonna 2026.

Muutosasiakirjoja laadittaessa on otettu huomioon esimerkiksi Suomen Nato-jäsenyyden, Suomen ja Yhdysvaltain laatiman puolustusyhteistyösopimuksen (DCA) sekä muiden toimintaympäristön muuttamisesta johtuvien asioiden mahdolliset vaikutukset kumppanuuteen.

Allekirjoitustilaisuudessa Tampereella Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen johtaja, kenraalimajuri **Jari Mikkonen** kiitti valmisteluun osallistuneita hyvästä työstä.

– Työ sujui hyvällä asenteella ja sykkeellä. Kun kumppaneiden välinen avoimuus säilyy ja tapaamme tarpeeksi usein, ei sopimuspapereita tarvitse kaivaa esille tarkastuspisteiden välissä.

Hän arvioi, etteivät muutokset toimintaympäristössä tai puolustusyhteistyön lisääntyminen muuta merkittävästi kumppanuuden luonnetta, mutta materiaalihankinnoissa on varauduttava volyymin kasvuun.

– Käyttöön tulee uusia järjestelmiä ja uutta materiaalia, joten työmäärä tulee varmasti kasvamaan. Toisaalta Ruotsin Nato-jäsenyys helpottaa pohjoismaisia logistiikkajärjestelyjä, kun voimme tehdä operatiivista suunnittelua yhdessä.

Mikkonen linjaa, että Puolustusvoimien täytyy pystyä tekemään jatkossa itse enemmän käyttöhuoltoa taistelunkestävyyden lisäämiseksi, mikä vaatii varusmiesten teknisen osaamisen kehittämistä.

– En tarkoita sitä, että Millogin työt vähensivät, vaan päinvastoin. Varusmieskoulutuksille on tarvetta, jotta Millog pystyy jatkossa keskittymään vaativampiin kunnossapito- ja huoltotöihin. Millogin kannattaisi myös luoda palveluistaan katalogi, josta Suomeen tulevat kansainväliset joukot voisivat valita haluamiaan palveluita harjoituksiin.

Kumppaneiden rooli logistiikkajärjestelmässä on hänen mielestään keskeinen:

– Kumppanimme tekevät äärimmäisen tärkeää työtä, jotta logistiikkajärjestelmämme pelaa – ilman kumppaneita emme pärjäisi. Toivon ja uskon, että yhteistyömme ja luottamus strategiseen kumppaniimme jatkuu vähintäänkin samalla tasolla kuin ennen.



KENRAALI TIMO KIVINEN

”Eurooppalaisten pitää tehdä enemmän oman turvallisuutensa eteen”

TEKSTI JA KUVA HENNA LUSA

Puolustusvoimain komentaja vieraili Millogin Kalkun toimipaikassa syksyllä. Kenraali Timo Kivisen virkakauden alussa 2019 maailmantilanne oli hyvin erilainen kuin huhtikuussa 2024 hänen luovuttaessaan virkansa seuraajalleen.

– **KESÄLLÄ 2019** oli nähtävissä, että maailmanjärjestyksen muutos on käynnissä, sillä se lähtee liikkeelle yleensä suurvaltojen ja niiden johtamien liittoutumien välisten voimasuhteiden muutoksesta. Kiinan vahvistumisen lisäksi Venäjän toiminta Krimin alueella 2014 lisäsi muutoksen todennäköisyyttä. Mutta sitä ei kukaan pystynyt näkemään, että tilanne johtaa näin isoihin muutoksiin, kenraali Timo Kivinen valottaa virkakautensa alkuaikojen tunnelmia.

Kivinen luovutti virkansa Puolustusvoimain komentajana kenraaliluutnantti **Janne Jaakkolalle** tämän vuoden huhtikuussa tilanteessa, jossa Eurooppaa reunustaa väkivallan kehä – Ukrainassa on käynnissä Venäjän hyökkäyssota, Lähi-Idässä Gazan konflikti sekä Kaukasiassa ja Pohjois-Afrikassakin on epävakautta.

– Näyttää siltä, että tilanne kääntyy vielä vaikeampaan suuntaan ennen kuin kääntyy parempaan. On selvää, että eurooppalaisten pitää tehdä enemmän oman turvallisuutensa eteen, eikä aikaa ole hukattavaksi. Se, mitä teemme nyt, tulee vaikuttamaan Euroopan asemaan ja rooliin 2030-luvulla, hän arvioi.

Sotilaallisesta näkökulmasta hän näkee tarvetta niin puolustusbudjettien kuin Euroopan puolustusteollisuuden kapasiteetin ja kyvykkyyden nostamiselle, kuitenkin heikentämättä suhteita Yhdysvaltoihin.

– Oma käsitykseni on, että puolustusteollisuuteen liittyviä haasteita ei ratkaista pelkästään rahalla, vaan se vaatii myös säätelyyn eli regulaatioon puuttumista. Tällaisina aikoina tarvitaan poikkeuksellisia ja nopeita toimenpiteitä.

Sotilasturvallisuuden lisäksi Kivisen mielestä Euroopassa on tärkeää kehittää kykyä vastata erilaisiin hybridiuhkiin ja pitää yllä kyberturvallisuutta.

– Natolla on kova sotilaallinen osaaminen, mutta EU pystyy tekemään sen lisäksi paljon muuta kansalaisten ja EU-maiden turvallisuuden edistämiseksi.

Yrityselämä on panostanut varautumiseen

Monessa maassa kylmä sota karsi maanpuolustusbudjetteja sekä kokonaisuun puolustuksen ja -turvallisuuden ylläpitämistä. Kivisen mukaan Suomessa huoltovarmuudesta on pidetty huolta auvoisempinaikin aikoina.

– Sotilaallinen huoltovarmuus on edelleen tärkeä asia, Natoon liittymisestä huolimatta. Se työ, mitä puolustusteollisuudessa ja Millogilla tehdään, on keskeinen osa maanpuolustuksen kokonaisuutta. Jos tämä paletti ei ole kunnossa, ei puolustusvoimat pysty toimimaan etenkin pitkäkestoissa kriiseissä.

Kivinen nostaa esille huoltovarmuuskeskuksen henkilöstön lisäyksen sekä laajemman yhteiskunnallisen varautumisen.

– Viranomaisten lisäksi yrityselämä on selvästi panostanut omaan valmiussuunnitteluun ja varautumiseen. Mukana on paljon sellaisia yrityksiä, jotka ovat huoltovarmuuden kannalta tärkeitä. Tällaiset yritykset kuin Millog ovat tietysti pitäneet varautumisasiat tapetilla koko ajan, mutta Millogin on tehnyt yhä enemmän valmiuden ja varautumisen eteen, mikä on Puolustusvoimien kannalta todella tärkeää.

Pohjoismainen yhteistyö palvelee koko liittokuntaa

Suomessa kerätään koko ajan tietoa Ukrainan sodasta ja analysoidaan, kuinka sotilaallista suorituskykyä kannattaa kehittää. Teknologian kehittymisen takia sodankäynti voi olla jo vuosikymmenen lopulla täysin erilaista kuin Ukrainan sota tänä päivänä. Kivisen mukaan Suomella on merkittävä puolustuskyky sen tyyppiseen sodankäyntiin kuin Ukrainassa parhaillaan käydään.

– Tämä on oikeastaan ensimmäinen sota, jossa miehittämättömiä laitteita käytetään niin ilmassa kuin merellä. Länsimaat seuraavat, mitä opittavaa näiden laitteiden käytössä on. Suorituskyvyllä ei ole tarvetta, jos ei ole tahtoa sitä käyttää, sillä tärkein puolustuslinja on kuitenkin korvien välissä. Suomessa maanpuolustustahto on vahva ja sen päältä on hyvä ponnistaa.

Kivinen tähdentää, että Krimin valtauksen jälkeen Pohjoismaiden puolustusyhteistyö alkoi merkittävästi tiivistyä, sillä Pohjoismaat jakavat yhteisen taustan ja turvallisuushaasteet.

– Ruotsin Nato-jäsenyyden myötä meillä kaikilla on yhteiset perusteet alueemme puolustuksen suunnittelulle ja toteuttamiselle. Kyse ei ole siitä, että muodostaisimme ryhmittymiä Naton sisälle, vaan siitä, että yhteistyötä tiivistämällä vahvistamme kollektiivista pidäkettä ja puolustusta tavalla, joka palvelee koko liittokuntaa.

Vaikka Suomen Nato-integraatio on edennyt suunnitelmallisesti, osallistuminen on vaatinut ja tulee vaatimaan poliittisia päätöksiä.

– Nato tarvitsee oikean kombinaation erilaisia suorituskykyjä, jotka ovat käytettävissä missä tahansa Naton tehtävissä, myös mahdollisissa Naton perusta-

missopimuksen 5. artiklan tehtävissä. Meillä on jo paljon väkeä Naton organisaatiossa ja eri henkilöryhmien mukana oloa lisätään suunnitelmallisesti vuosien aikana.

Millogin henkilöstön asenne ja ammattitaito kunnossa

Kivinen kävi tutustumassa Millogin Kalkun toimipaikkaan vuoden 2023 marraskuussa. Vierailulla käytiin keskusteluja esimerkiksi maailmantilanteesta sekä

Puolustusvoimien kunnossapidon nykytilanteesta ja tulevaisuudesta. Kalkun toimipaikan toimintoja esiteltiin komentajalle niin kokoushuoneessa kuin kierroksella logistiikka- ja tuotantotiloissa, missä komentaja jututti asentajia ja tutustui tarkemmin heidän työuraansa ja työtehtäviinsä.

– Vaikka Kalkussa on vanhaakin infrastruktuuria, Millog on hyödyntänyt kaiken käytettävissä olevan infran omien tehtäviensä täyttämiseen. Keskusteluissa kävi ilmi, että ihmiset osaavat hommansa hyvin. Vaikka en ole insinööri tai asentaja, niin muutamalla kysymyksellä avautuu melko paljon siitä, mikä henkilön ammattitaito on.

Hän mainitsee, että omia joukkoja tarkastaessaan hänellä on ollut tapana kiinnittää huomiota ihmisten henkiseen tilaan ja vireeseen sekä heidän suhtautumiseen työhönsä. Kumppaneiden seurantakäynnillä lähestymistapa on ollut samankaltainen.

– Millogin kierroksella tuli hyvä mieli. Ihmiset hoitavat oman ruutunsa ja ovat ylpeitä omasta tekemisestään oikealla tavalla. Teillä on henkilöstö, josta voitte olla hyvin ylpeitä. Roolinne on tärkeä Puolustusvoimien operointikyvyn kannalta, hän kokoaa.

TOIMINTAAN VAIKUTTAVAT MUUTOSVOIMAT



Kansainvälistyvä Millog turvaa asiakkaidensa toimintaa

TEKSTI JA KUVA HENNA LUSA

Millog ja Puolustusvoimat seuraavat aktiivisesti toimintaympäristön muutoksia. Pian hyväksynnän saava Millogin strategiapäivitys vuosille 2024–28 tähtää kumppanuuden vahvistamiseen. Päivitysprosessissa mukana on myös Puolustusvoimien edustaja.

– **KUMPPANUUDEN VAHVISTAMINEN**, Viranomaiset ja teollisuus -toiminnon kasvattaminen itsenäiseksi tukijalaksi, osaamisen varmistaminen ja kehittäminen sekä kilpailukyvyistä huolehtiminen – tässä ovat Millog Oy:n strategian painopistealueet tästä vuodesta eteenpäin, luettelee Millogin toimitusjohtaja **Rami Harmaala**.

Millogin vuosille 2024–2028 tähtäävässä strategiapäivityksessä on otettu huomioon viimeaikaiset toimintaympäristön muutostekijät, kuten kasvavat materiaaliarpeet ja kysynnän kasvu puolustusteollisuudessa sekä huoltovarmuuden ja turvallisuuskriittisen toiminnan tärkeyden korostuminen.

– Yhteistyö Naton ja muiden pohjoismaiden kanssa on lisääntynyt ja lisääntyy edelleen. Vaikka valmiuden ja varautumisen kehittämiseen on panostettu kovasti viime vuosina, on osa-alueita turvallisuusympäristön muutosten takia yhä olennaista vahvistaa, Harmaala sanoo.

– Päätehtävämme pysyvät samana, mutta paikoilleen emme voi jäädä. Samalla tapaa kuin kestävä turva rakennetaan rauhan aikana, edellyttää myös tulevaisuuden kasvu ennakkointia, hän lisää.

Oppimista puolin ja toisin

Strategiapäivityksessä mukana ollut Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen johtaja, kenraalimajuri **Jari Mikkonen** kannustaa milloglaisia keskustelemaan tulevista hankkeista avoimesti Puolustusvoimien kanssa.

– Kun pidämme mielessä kumppanuuden periaatteet, kuten avoimuuden ja yhteisiin päämääriin pyrkimisen, meillä menee ihan hyvin. Innovaatioiden käyttöönottoon pitäisi saada lisää joustavuutta ja ennen kaikkea nopeutta. Vaikka teknologiat kehittyvät, on syytä säilyttää myös tarvittava vanhan kaluston osaaminen, hän evästä.

Puheissa ovat olleet myös koulutustarpeet ja tähän liittyen mahdollinen henkilöstön ”ristiinkäyttö”.

– Tulevia osaamistarpeita on tärkeä ennakoita. Osaamista pyrimme lisäämään myös siten, että milloglaisia menee oppimaan Puolustusvoimien puolelle ja toisin päin. Tämä vahvistaa osaltaan kumppanuuttamme, Harmaala toteaa.

Uusi toimiala omalla tulostavalla

Strategiapäivityksessä on tarkasteltu tarkoin Viranomaiset ja teollisuus (VTE) -organisaation strategiaa ja merkitystä. Siitä aiotaan rakentaa erillinen toimiala omilla resursseillaan ja tulostavalla.

– VTE vahvistaa ja tukee poikkeus- ja normaaliolojen osaamisia ja resursseja. Sen päätehtävänä on viranomais- ja teollisuusasiakkaiden kaluston käytettävyyden turvaaminen. Kasvua haetaan Suomen lisäksi Pohjoismaista ja muista Nato-maista, kertoo VTE-toimialan johtaja **Toni Piispa**.

Myös tytäryhtiöt Senop ja Millog Marine & Power (MMP) toteuttavat niille määritellyjä omia strategioitaan ja kasvavat omilla osa-alueillaan.

– Senop pyrkii luomaan tilannekuvaa ja varmistamaan toimintakykyä kaikissa olosuhteissa. Senopin Communications-liiketoiminto osallistuu parhaillaan Virve 2.0 -laitteiden toimitusten ja elinkaaripalveluiden kilpailutuksiin.

MMP:n kontolla on muun muassa meriteknisen kunnossapidon kyvykkyyden ja kapasiteetin varmistaminen, Harmaala kertoo.

Luvassa konkreettista kehittymistä

Kustannustehokkuutta on kehitetty yhdessä asiakkaan kanssa ja tätä työtä jatketaan. Kumppanuus- ja elinjaksopalveluiden johtaja **Kimmo Myllyoja** tarkentaa asiakkaiden toiveita:

– Meidän toivotaan keskittyvän sellaiseen kehittämiseen, joka johtaa konkreettiseen kehittämiseen esimerkiksi palvelun laadussa, määrässä tai kaluston käyttövarmuudessa. Laitamme paukkuja tuottavuuteen ja kustannustehokkuuteen, esimerkiksi prosesseja ja työn edellytyksiä parantamalla sekä digitaalisuutta hyödyntämällä.

Strategisten liiketoimintatavoitteiden toteutumista tuetaan myös tärkeimmän voimavaran, eli henkilöstön, hyvinvointia edistämällä.

– Tarvittavan osaamisen lisäksi on tärkeä varmistaa, että henkilöstömme on motivoitunut, sitoutunut ja työkykyistä. Reilu johtamiskulttuuri, avoin ja rohkea työyhteisöviestintä, työn merkityksellisyys ja Millog-hengen ylläpitäminen auttavat meitä tavoitteiden saavuttamisessa. Työturvallisuutta ja vastuullista toimintaa unohtamatta, henkilöstöjohtaja **Marja Kuronen** tähdentää.

Strategian jalkautuksessa kiinnitetään erityistä huomiota siihen, ettei se jää vain teoreettiseksi sananhelinäksi.

– Strategiaa on helpompi toteuttaa, kun ymmärtää, mitä se käytännössä tarkoittaa. Tässä esihenkilöillä on iso rooli. Organisaatioomme on rakennettu lisää herkkyyttä, ennakkointia ja nopeaa reagointikykyä, ja päivitämme strategiaa tarpeen mukaan lyhyellä aikavälillä, Harmaala sanoo.

Asiakas- reklaatioiden käsittelyyn osallistuu moni

TEKSTI HENNA LUSA KUVA OPA LATVALA

Millogilla on tarkasteltu asiakasreklaatioiden käytänteitä. Prosessiin osallistuu monta tahoa, joten tiedonvaihdon tulee olla sujuvaa. Millog pyrkii laatimaan entistä laadukkaampia vastineita mahdollisimman ripeällä aikataululla.

ASIAKASREKLAMAATIOITA KÄSITELLÄÄN Millogilla vakiintuneen prosessin ja ohjeistuksen mukaan, joka on rakennettu yhdessä Puolustusvoimien kanssa. Millogilla on huomattu, että asiakasreklaatioiden käsittelyä voitaisiin vielä kehittää.

– Reklaatioita ja niiden vastineita käsitellään esimerkiksi tuotantokokouksissa, asiakkuus- ja kunnossapitopäälliköiden välisissä pisteytyskokouksissa, GQA-laadunvarmistuskokouksissa (Government Quality Assurance) sekä toisinaan myös kumppanuuden kehitysryhmässä. Kaikilla käsittelijöillä ei ole riittäviä taustatietoja yksittäisistä tapauksista, joten on hyvä, että kirjaukset tehdään riittävän kattavasti, Millogin laatu- ja turvallisuusjohtaja **Sami Saloranta** tähdentää.

Asiakasreklaatio on tyypillisesti asiakkaan ilmoitus virheestä ja vaade toimittajalle sopimuksen noudattamisesta. Salorannan mukaan Millogin ja Puolustusvoimien strategisessa kumppanuudessa asiakasreklaatio nähdään laajemmin.

– Jokainen reklaatio on meille viesti siitä, että tuote tai palvelu ja asiakastarve eivät ole kohdanneet. Kaikki reklaatioista saatu tieto on tärkeää Millogin toiminnan kehityksen kannalta. Reklaatioista saatua tietoa voidaan hyödyntää, kun asiakkaan kanssa suunnitellaan muutoksia palveluihin tai niiden sisältöihin, hän kertoo.

Reklaatio on hyvä laatia mahdollisimman pian siitä, kun mahdollinen virhe on havaittu. Tuoreisiin tapauksiin on helpompi pureutua ja käsittely on usein

nopeampaa. Nopeus on valttia myös varaosiin kohdistuvien virheiden käsittelyssä. Millogin käsittelemistä asiakasreklaatioista noin joka toinen kohdistuu Millogin toimittajakenttään, missä vastuu on tyypillisesti ajallisesti rajoitettu.

Välittömiä ja korjaavia toimenpiteitä

Laatupäällikkö **Juha Takala** on vastaanottanut Millogin reklaatioiden käsittelyprosessista lähes kymmenen vuoden ajan. Hänen mielestään usein puhelinoitto reklaation tekijälle olisi hyvä tapa aloittaa reklaation käsittely.

– Soitolla voi selvittää, mikä on päivän tilanne ja samalla kertoa, että toimiin on ryhdytty. Kannustammekin reklaation käsittelijöitä olemaan yhteydessä reklamoijaan, jotta väärinkäsityksiä ei pääsisi syntymään eikä selvitystyö päättyisi väärille raiteille, hän kertoo.

Millogilla halutaankin nopeuttaa asiakasreklaatioihin reagoimista ja kiinnittää huomiota vastineiden sisältöön. Tärkeää on määritellä välittömät toimenpiteet, joiden avulla asiakkaan esille tuoma virhe tai puute oikaistaan viipymättä, esimerkiksi toimimaton ajoneuvo saadaan takaisin suunniteltuun käyttöön tai puuttuva varaosa asiakkaalle. Korjaavilla toimenpiteillä este-

tään vastaavanlaisten ongelmien esiintyminen jatkossa.

– On hyvä analysoida tapaukseen johtaneita syitä ja sen vaikutusta asiakkaan toimintaan. On tärkeää myös analysoida, onko tapaus aidosti yksittäinen vai tapahtuuko näitä ”yksittäisiä asioita” usein. Tällöin lääkekin on erilainen, Takala tarkentaa.

Reklaation lisäksi voi antaa asiakaspalautetta

Asiakasreklaatioihin liittyvää tietoa analysoidaan säännöllisesti toiminnankehityksen lähtötiedoiksi.

Reklaatiolla voi olla suurikin merkitys toiminnan kannalta, vaikka asia olisi asiakkaan kannalta pikkujuttu.

– Käsittely- ja selvittelytyö sekä virheen korjaaminen ovat osa Millogin laatu- ja turvallisuusjohtamisen osia. Pymme tunnistamaan reklaatioista trendejä ja yhteisiä nimittäjiä. Esimerkiksi jokin aika sitten huomasimme, että alihankittuihin ajoneuvokatsastuksiin liittyi useita dokumentointivirheitä. Mitoitimme toimenpiteet ongelman laajuuden mukaan ja tilanteeseen saatiin parannus, Saloranta sanoo.

Jokaiseen asiakasreklaatioon suhtaudutaan Millogilla vakavasti. Sovitun

prosessin mukaisesti vastine toimitetaan kuukauden sisällä. Mikäli tapausta ei saada käsiteltyä kuukauden aikaikkunassa asian selvittämisen laajuuden tai vaikkapa lomien vuoksi, voidaan asiakkaalle toimittaa alustava vastine.

– Olemme päässeet tasoon, jossa ensivastine 99 prosenttiin reklaatioista saadaan määräajassa. Tavoitteenamme on hieroa prosessi sadan prosentin iskuun, hän lisää.

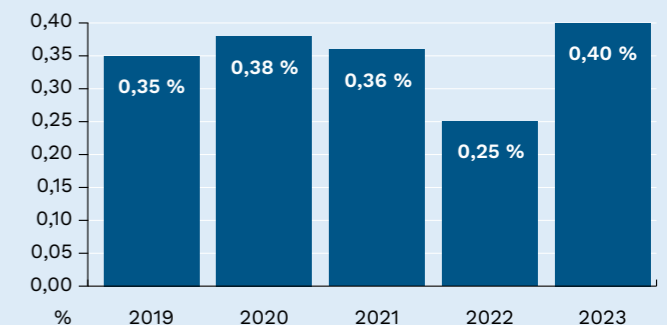
Millogilla alustavankin vastineen laatii tyypillisesti henkilö, joka vastaa kyseessä olevasta palvelusta organisaatiossa. Sama periaate pätee vapaaehtoiseen palautteeseen.

– Asiakaspalautetta voi antaa myös sähköpostitse tai suullisesti omalle Millog-kontaktille tai vastualueen asiakkuuspäällikölle. Vastaanottaja kirjaa palautteen järjestelmään, jossa myös asiakasreklaatiot käsitellään. Helppo tapa antaa vapaamuotoista palautetta on lähettää viesti osoitteeseen asiakaspalaute@millog.fi. Asiakas saa toivoessaan millogilaiselta vastauksen sähköpostitse tai vaikkapa puhelinoiton muodossa. Myös positiivista palautetta otetaan mielellään vastaan välitettäväksi asianosaisille.

ESIMERKKI PUTOAMIS- SUOJAIMIEN TARKASTUS

Käyttäjä huomasi, ettei kontin määräaikaishuollossa putoamissuojaimia ollut tarkastanut valtuutettu tarkastaja. Putoamissuojaimet oli tarkastettu silmämääräisesti Millogin järjestelmävastuullisen hyväksymän huoltopöytäkirjan mukaisesti. Huoltopöytäkirjan tarkastamismenettelyt täsmennettiin asiakkaan ohjeen mukaisiksi. Tarkastuksen voivat suorittaa vain henkilöt, joilla on tähän pätevyys. Reklamoitujen konttien putoamissuojaimet tarkastettiin vaatimusten mukaisesti.

Reklaatioiden määrä suhteutettuna kaikkien Millogin työtilausten määrään 2019–2023



NORDIC RESPONSE 24

Ensimmäinen iso kansainvälinen Nato-harjoitus onnistui hienosti!

TEKSTI HENNA LUSA



Norja johti maaliskuussa Nordic Response 24 -harjoitusta Suomen, Norjan ja Ruotsin pohjoisosissa. Lue Puolustusvoimien ja Millogin väen ajatuksia harjoituksesta ja sen kunnossapidosta sekä ranskalaisten joukkojen tukemisesta.



KENRAALILUUTNANTTI PASI VÄLIMÄKI
MAAVOIMIEN KOMENTAJA

”4. MAALISKUUTA alkanut Nordic Response 24 -harjoitus on osa Naton Steadfast Defender 24 -harjoitussarjaa. Harjoittelimme siinä ensimmäistä kertaa Naton jäsenenä liittokunnan alueiden yhteistä puolustusta. Joukkoja oli liikkeellä valtava määrä; noin kahden

viikon ajan Suomen, Norjan ja Ruotsin pohjoisosissa harjoitteli noin 20 000 sotilasta 13 osallistujamaasta.

Harjoitus meni varsin hyvin, siellä tuli onnistumisia ja opittiin paljon. On oleellista tunnistaa, ettei harjoitus ollut vain yksittäinen tapahtuma, vaan suunnit-

telu ja valmistelu alkoi yhteydenotolla Enontekiön Hetan taajaman edustajiin jo vuosi sitten. Yhteistoimintakokouksia käytiin esimerkiksi Tullin, Rajavartiolaitoksen, kunnan ja palikuntien kanssa. Johtamisyhteyksien rakentaminen aloitettiin alkuvuonna, ja

harjoitussarjaan liittyvä työ jatkuu koko kevään vaihtelevalla intensiteetillä.

Laajamittaisissa Naton harjoituksissa on enemmän osallistujia, ne ovat pidempiaikaisia ja niissä käytetään erilaisia järjestelmiä. Harjoitusten järjestäminen on laaja-alaisempaa ja monimuotoisempaa kuin aiemmin. Suunnitteluun sisältyi huomattava määrä yksityiskohtia – oli mietittävä, miten henkilöstöä, erilaisia ajoneuvoja, poltto- ja voiteluaineita, aseita ja ammuksia siirretään maasta toiseen ja kuinka rajamuodollisuudet ja tullaukset toteutetaan. Osallistuimme harjoitukseen poikkeuksellisen isolla panostuksella. Otimme käyttöön uusia johtamisen tasoja sekä toiminnallisuksia. Varustimme myös ulkomaista pataljoonaa Suomessa.

Tällaisiin suurempiin harjoituksiin sitoutuu jatkossa niin aikaa kuin talou-

dellisia resursseja, siksi on varauduttava valmisteluihin, toimeenpanoon ja jälkihoitoon. Aika näyttää, kuinka paljon puolustusyhteistyösopimus Yhdysvaltain kanssa (DCA) sekä muut kahden- tai useampienväliset sopimukset muuttavat työmääriämme tulevaisuudessa.

Vierailin harjoituksen aikana Millogin toimipaikalla, missä oli kova työn touhu ja asioita tehtiin harjoitellusti. Myös Millogille tuli varmasti matkan varrella uutta oppia. Millogilla tarvitaan tulevaisuudessa varmasti uudenlaista osaamista esimerkiksi uudenlaisen kaluston kunnossapitoon ja kielitaitoakin on hyvä kehittää. Kytkemme Millogin heti kokonaisuuksien ja kunnossapitotehtävien suunnitteluun, kun se on prosessin kannalta tarkoituksenmukaista. Välillä harjoituksia ehditään suunnitella

kauemmin, mutta joskus tuen tarve tulee nopeasti.

Millogin ja Puolustusvoimien kunnossapitotoiminta on hyvin suunniteltua ja säännöllistä. Sen merkitys kasvaa koko ajan, ja muutokset harjoitustoiminnan luonteessa asettavat kunnossapitoon erilaisen näkökulman. Meidän täytyy tunnistaa käyttöhuollon ja kunnossapidon rajapinta ja siihen liittyvä yhteistoiminta, jotta ”rattaat saadaan pysymään liikkeessä”. Puolustusvoimien joukkojen tulee tehdä enemmän käyttöhuoltoa ja siihen tarvitaan Millogin tukea. Välillä on hyvä pysähtyä ajattelemaan omaa ja yhdessä tekemistä, sillä aina löytyy jotain parannettavaa. Arvostan jokaisen työpanosta niin Maavoimissa, Logistiikkalaitoksella kuin Millogilla, teemme yhdessä todella tärkeää työtä ja myös tämä harjoitus tehtiin yhdessä.”

EVERSTI PETRI RANTANEN

KOMENTAJA, 3. LOGISTIKKARYKMENTTI

”Vastasimme harjoituksessa vastuamme mukaisesti logistiikan tuen suunnittelusta ja toteutuksesta. Suunnittelu tehtiin Nato-harjoitusten suunnitteluperiaatteiden mukaisesti. Tämä tarkoitti muun muassa useisiin kansainvälisiin kokouksiin osallistumista. Harjoitukseen kuului jo harjoituksen aikana aktiivisempi raportointi tavoitteiden saavuttamisen tilanteesta. Nato-jäsenyys näkyi harjoituksessa mielestäni ilmapiirissä – yhteiset kokoukset, termit ja prosessit loivat ilmapiirin puolustusliiton harjoituksesta. Harjoituksesta myös kirjoitettiin paljon julkisesti, mikä lisäsi yhteisyyden tunnetta.

Tässä harjoituksessa uutta oli sen pitkä ajallinen kesto, josta saimme nyt hyvää kokemusta. Olemme olleet mukana kansainvälisissä harjoituksissa jo vuosia, joten sinällään toteutusvaiheen toimenpiteet ja asiat eivät olleet meille uusia. Harjoituksen laajuus näkyi pikemminkin joukkojen, materiaalin ja

myös kunnossapitotehtävien määrissä. Tuimme harjoituksessa myös ranskalaisten joukkojen maahantuloa ja maasta poistumista sekä lainasimme heille melko mittavan määrän ajoneuvokalustoa harjoitukseen. Tässä Millogin rooli oli tärkeä, sillä millogilaiset auttoivat saamaan kaluston käyttökuntoon, tukivat Puolustusvoimia ranskalaisten kouluttamisessa sekä auttoivat heitä kunnossapidossa harjoituksen aikana.

Leudoista keleistä huolimatta olosuhteet harjoituksessa olivat vaativat: etäisyydet ovat pitkiä, lunta paljon ja tiestö harvaa. Harjoitus meni kuitenkin kokonaisuutena todella hyvin ja meidänkin osaltamme valtaosin erittäin hyvin. Harjoituksissa joudutaan tilanteisiin, joissa tarvitaan pikaisia ratkaisuja, mutta Nordic Responsessa ei tapahtunut mitään sellaista, mikä olisi estänyt suunnitelmallisen toiminnan. Täytimme tavoitteet, jotka meille oli asetettu. Saimme erinomaisia havaintoja siitä,

millainen tuen tarve on näin pitkän harjoituksen eri vaiheissa. Esimerkiksi kaluston kuluminen on luonnollisesti kovempaa kuin lyhytkestoisessa harjoituksessa.

Millogin tuki päättyneessä harjoituksessa oli varsin toimivaa. Olemme harjoitelleet yhdessä jo pitkään ja kehittäneet selkeät toimintatavat. Kunnossapitopartioiden toiminnalla on keskeinen rooli, jotta harjoitusjoukot voivat jatkaa operointiaan kalustorikoista huolimatta. Jatkoa ajatellenkin yhteinen kehittävä näkökulma ja havainnoista oppiminen sekä yhteisten toimintamallien hakeminen on ensiarvoisen tärkeää. Millogin on oltava suunnittelussa aktiivisesti mukana, jotta harjoitukseen varataan tuettavien tarpeiden mukainen määrä resursseja. Tällöin kunnossapidon tuki voidaan toteuttaa parhaalla mahdollisella tavalla.”





Kuva: Opa Latvala

PETRI SEPPÄLÄ MILLOGIN VALMIUSJOHTAJA

”Millogille harjoitus oli periaatteessa perusvarmaa suorittamista, ”kansainvälisellä twisillä”. Tukijärjestelyt pelasivat vallan mainiosti ja porukka oli harjoituksessa mukana hyvällä sykkeellä. Väkemme koki muutuneen toimintaympäristön mielenkiintoisena ja haastavana.

Saimme paljon oppia ja pääsimme harjoittelemaan tilanteita, joita poikkeusoloissakin tulisi vastaan. Maamme on pitkä ja välimatkat tuovat kuitenkin mukanaan haasteita. Tällä keralla Millog huolehti materiaalin Tervolaan, ja reserviläiset harjoittelivat kuljetusten suunnittelua ja toteutusta siitä eteenpäin.

Monikansalliset joukot tukeutuivat harjoituksessa suomalaiseseen logistiikkajärjestelmään, ja mekin saimme melko paljon kansainvälisten joukkojen tilauksia strategisen kumppanimme kautta. Tilausten hoitaminen on meille tuttua, mutta tässä harjoituksessa jotkin nimikenumerot olivat erilaisia ja tilausten volyyymi oli omaa luokkaansa. Ennen harjoitusta laitoimme kuntoon ranskalaisille lainattavan kaluston, ja väkeämme kulki harjoitusjoukkojen mukana antamassa tukea kunnossapitoon. Kansainväliset joukot käyttivät laitteita varoen, joten harjoituksen jälkeen korjattavaa ei ollut paljon.”

INSINÖÖRIKOMENTAJAKAPTEENI SAMI KORHONEN

PUOLUSTUSVOIMIEN LOGISTIIKKALAITOKSEN
KUNNOSSAPITOPÄÄLLIKKÖ

”Nato-ajan harjoituksen suunnittelussa en kokenut hirvittävän suurta muutosta entiseen, sillä olemme harjoitelleet niin ulkomaalaisissa harjoituksissa kuin kotimaassakin, ja meillä on ollut ulkomaalaisia joukkoja harjoituksissa ennenkin. Aikaa suunnittelulle ei ollut paljon ja mukana oli todella paljon suunnittelua tekeviä tahoja ja muistettavia asioita. Homma onnistuu, koska meillä on paljon hyviä asiantuntijoita ja ammattilaisia.

Kunnossapidon osalta harjoitus meni mielestäni äärimmäisen hienosti. Kaikki pyrkivät tekemään sen, mitä oli sovittu, ja saatiin aikaan tosi hyvä lopputulos. Pitkät välimatkat aiheuttivat hiukan

haasteita. Lapissa on palveluntuottajia vähän, joten kaikkia tarvittavia palveluita ei pystytty paikallisesti tuottamaan. Seuraavassa harjoituksessa korjataan pieniä yksityiskohtia, sillä mitään suurta ongelmaa ei harjoituksessa ilmennyt.

Jos ymmärsin ranskalaisten kommentista oikein, he olisivat halunneet Millogin asentajat itselleen. Tämäkin kertoo, että kunnossapito onnistui hyvin. Milloglaiset ovat oman alansa ammattilaisia ja heihin voi aina luottaa. Olin itsekin erittäin tyytyväinen Millogin tukeen harjoituksessa. Millä pieteetillä ja tunnollisuudella he työnsä tekivät, ei voi kuin hattua nostaa ja kiittää!”



SAMI KUPARI MILLOGIN ASENTAJA

”Ennen harjoitusta lainakaluston valmistelu oli iso ponnistus. Silloin oli pahimmat pakkaset, oli melko raakaa hommaa ottaa vaunut ulkoa pakka-sesta käyntiin. Ajoimme vaunut halliin edellisenä päivänä, jotta työn aloittaminen onnistui heti aamusta. Onneksi sää oli leppeämpi itse harjoituksen aikana.

Nordic Responsessa olimme Porin prikaatin palveluksessa ja tuimme ranskalaisia joukkoja kunnossapidossa. Teimme muutaman isomman korjaustyön, esimerkiksi yhteen tela-ajoneuvon vaihdoimme koko ohjauspalkin. Opetimme samalla kunnossapitoa varusmiehille. Kaikenlaista muutakin pääsimme tekemään kalustolle laidasta laitaan.

Kommunikointi oli aluksi haastavaa, menimme pimeällä joukkojen luokse

ja iso määrä ranskalaisia tuli yhtä aikaa selvittämään asioitaan ranskaksi. Ensisäikähdysten jälkeen juttu lähti hyvin luistamaan joidenkin kanssa englanniksi, ja toisten kanssa käytimme Googlen kääntäjää. Porukka oli tosi ystävällistä, he keittivät meille kahvit, kun saavuimme paikalle.

Harjoituksen jälkeen olemme tehneet huoltoja ja korjanneet vikoja. Kalusto oli pidetty siistissä kunnossa, roskatkin oli siivottu pois. Harjoitusreissu oli mielenkiintoinen ja kokemuksen perusteella haluan ehdottomasti osallistua näihin myöhemminkin. Jos harjoituksia on ulkomailla, olisi tuen tarpeesta hyvää tietää mahdollisimman aikaisin, jotta ehtii hoitamaan tarvittavat järjestelyt kotimaassa.”

INSINÖÖRIKAPTEENI JUSSI-PEKKA KOSKINEN

PUOLUSTUSVOIMIEN LOGISTIIKKALAITOKSEN
KUNNOSSAPITOPÄÄLLIKKÖ

”Nato-jäsenenä harjoitukset tulevat kiivaammalla tahdilla kuin aiemmin. Tässä harjoituksessa milloglaiset eivät olleet etulinjassa, mutta Millogin rooli tilaus-toimitusketjun osana oli merkittävä. Uutena asiana tuli Ranskan esittämä pyyntö suomalaisille pataljoonan varusteiden vuokraamisesta. Huomattava määrä ajoneuvoja päätettiin vuokrata pika-aikataululla, ja milloglaiset valmistelivat käyttökuntoon lähes 70 ajoneuvoa ennätysnopeasti. Varustelussa käytimme rauhanturvaoperaatiosta hyväksi havaittuja menetelmiä, mikä mahdollisti nopean käyttökuntoon saattamisen. Harjoituksen aikana oli pal-

jon tehtävää ja työ sujui, sillä Millogin partiot koostuivat rautaisista osajista. Harjoituksen jälkeen kalusto otettiin vastaan Jääkäriprikaatin henkilöstön kanssa ja palautuksen jälkeen se lähti viiveettä Millogin korjaamolle palautushuoltoon sekä kotimaan valmiuden vaatimiin asennuksiin.

Taisteluissa iso merkitys on kunnossapidon kyvyillä – taistelun jälkeen paremman kunnossapidon joukko pystyy helpommin voittamaan seuraavan taistelun. Meidän on parannettava joukkojen käyttöhuollon osaamista, sillä osaamiserot eri joukkojen välillä ovat turhan suuret. Esimerkiksi Maavoimissa kalustokirjo on niin valtava, ettei varus-

miespalvelusaika riitä kaiken tämän haltuunottoon. Pyrimme siihen, että kunnossapidossa käyttöhuollolla on tarvittavat välineet ja osaaminen, ja vasta hankalammassa tilanteessa paikalle tulee kumppanin korjauspartio. Infrastruktuuria vaativat monimutkaisemmat korjaustyöt tehdään Millogin korjaamolla. Joskus korjaamo täytyy rakentaa lähemmäs joukkoja. Onneksi Suomi on pullollaan raskaan teollisuuden tiloja.

Harjoituksen jälkeen meillä ei ole paljonkaan aikaa vetää happea, sillä Immediate Response 24 pyrkii käyntiin pian. Pyrimme kääntämään Nordic Responsen opit siellä toimintaamme.”



JYRKI HERRANEN MILLOGIN OSASTOPÄÄLLIKKÖ

”Oma roolini harjoituksessa painottui ennen ja jälkeen harjoituksen tehtävään varusteluun ja purkamiseen. Harjoituksen aikana olin valmiudessa. Oli hienoa huomata, että meillä riittää hyvin paukut tällaiseen, ja on positiivista, että työtä riittää. Tykkään kovasti varustelutyöstä ja mikäli se auttaa yhteistä etuamme, niin sitä parempi. Olen oppinut vuosien varrella, että homma onnistuu hyvin, kun asioista sovitaan etukäteen ja niitä voidaan valmistella. Meillä on Puolustusvoimien kanssa hyvät suhteet ja kumppani tietää, millaista tukea meiltä saa. Meillekin on pääasia, että hommat saadaan joustavasti tehtyä, emmekä takerru työaikaan. Iso kiitos Puolustusvoimien väelle, yhteistyö pelasi hyvin yhteen ja tästä on hyvä jatkaa eteenpäin. Minulla on toimistossa aina kassi valmiina, jos jossakin tarvitaan. Mielelläni osallistun.”

Millogin kehityspäälliköllä Heidi Ellosella on monta rautaa tulessa. Hän pyrkii siihen, että Millogin palvelusta saadaan mahdollisimman sujuvaa kautta linjan.

Tähtäimessä tuloksekasta töiden läpivientiä tukeva tehokas tuotannonohjaus

TEKSTI JA KUVA HENNA LUSA

Millogilla käynnistettiin syksyllä tuotannosuunnittelun kehittämisprojekti, jonka tavoitteena on parantaa tuotannon tilannekuvaa ja suunnitelmallisuutta sekä sujuvoittaa asentajan työtä. Tämä tukee kumppanuussopimuksen tavoitteita toiminnan tehostamisesta ja tuottavuudesta.

MILLOG JA PUOLUSTUSVOIMAT ovat viime vuosien aikana tarkastelleet kehityskohteita tuotannossa, ja tästä syystä Millogilla toteutettiin kaksi ulkopuolisen tahon tekemää työntutkimusta. Yhtenä osa-alueena esille nousi tuotannosuunnittelun kehittäminen. Arkijohtamista on Millogilla vahvistettu jo pitkään, mutta tuotannosuunnittelussa on huomattu tiettyjä kipupisteitä.

Marraskuussa 2023 hyväksynnän sai Millogin tuottavuuden kehittämisohjelman keskeinen osa, tuotannosuunnittelun kehittämisen projekti. Siinä pyritään eroon havaituista kipupisteistä sekä luodaan prosessit ja kehitetään tarvittavat työkalut, jotta tuotannosta ja asentajan päivittäisestä työnteosta tulee mahdollisimman sujuvaa ja tehokasta.

– Kyseessä on meille strategisesti merkittävä kehitys. Projekti toteutetaan tuotannosuunnittelun ja -ohjauksen ammattilaisten kanssa. Se on ajallisesti melko pitkä, sillä projekti nivoutuu myös Millogin SAP-toiminnanohjausjärjestelmän uudistamiseen, kehityspäällikkö **Heidi Ellonen** kertoo.

Monta roolia tarkastelussa

Projektin vetäjän, kehityspäällikkö **Tuukka Juutilaisen** mukaan Millogin toimipaikoilla ollaan jo melko hyvällä mallilla tuotannon prosessien suhteen. Yhtenäistämällä pystytään kuitenkin saamaan tekemistä vielä tavoitteellisemmaksi ja esimerkiksi työjonoja selkeämmiksi.

– Prosessi ulottuu karkeasta suunnittelusta tuotannon toteutukseen ja siinä huomioidaan myös tuotannon ja logistiikan rajapinta. Jouhevuuksi lisätään asentajan ohella myös esimerkiksi tuotannosuunnittelijan ja työnjohtajan työn etenemiseen. Suunnittelua tehdään monin paikoin jo todella mallikkaasti, mutta työkaluja on vielä jatkokehitettävä ja rooleja tarkennettava. Keskeistä on tunnistaa ja poistaa sujuvan työn esteitä, hän selventää.

Kehittämisprojekti linkittyy tiukasti myös tulevan SAP-toiminnanohjausjärjestelmän uuden version tuomiin muutoksiin. Kun työkalut ovat kunnossa ja tuotannosuunnittelu on organisoitua ja yhtenäistä,

asentajalla on heti työkortin ottaessaan käytössään kunnolliset työohjeet, huollettava materiaali ja tarvittavat varaosat.

– Suunnittelussa huomioidaan erityyppiset työt, olivat ne sitten vuosityöohjelman mukaisia tai erillislaskutettavia töitä – tapahtuivat ne sitten missä tahansa korjaamolla, kentällä tai laivalla. Myös vikakorjauksia voidaan suunnitella paremmin. Käymme läpi nykyisten palvelutuotteiden

sisällöt ja luomme kunnossapidettävälle kalustolle huoltorakenteet, jotta varaosatarpeet voidaan suunnitella paremmin, Juutilainen kertoo.

Avoimuutta ja tiedonvaihtoa

Jotta tuotannosuunnittelun koneisto saadaan viritettyä parhaaseen iskuun, on tärkeää lisätä tiedonvaihtoa ja avoimuutta asiakkaan ja tuotannon välillä.

– Haluamme varmistaa esimerkiksi kunnossapidettävän materiaalin toimittamisen korjaamolle oikealla hetkellä. Tiedonvaihtoa olisi hyvä lisätä tarkemman tarveaikaikkunan saamiseksi tuotantoon, Juutilainen mainitsee.

Tähän mahdollisena ratkaisuna on mietitty muun muassa tuotantosuosittelman avaamista asiakkaan käyttöön, jotta pystyttäisiin varmistamaan, että tuotantosuosittelmat ovat asiakkaan toiveiden ja tarpeiden mukaiset.

– Yhteistä kehittämistä ja sopivat yhteistyön muodot siis tarvitaan, jotta palvelustamme saadaan mahdollisimman sujuvaa kautta linjan. Hyötyjä voitaisiin saavuttaa myös lisäämällä yhteistyötä Puolustusvoimien ja Millogin SAP-projektien välillä, Ellonen toteaa.



KYSEESSÄ ON MEILLE STRATEGISESTI MERKITTÄVÄ KEHITYS.

HEIDI ELLONEN
KEHITYSPÄÄLLIKKÖ, MILLOG

Asentajan tarvitsemat toiminnot yhdessä käyttöliittymässä työpisteellä

TEKSTI HENNA LUSA

Asentajan käyttöliittymän myötä vioista pystytään raportoimaan tarkemmin. Tästä on saatu positiivista palautetta myös strategiselta kumppanilta.

MILLOGIN ASENTAJILLA vuoden verran käytössä olleeseen helppokäyttöliittymään on lisätty toivottuja ominaisuuksia. Sovellusta käytetään tällä hetkellä töiden ohjaukseen, materiaalien lisäämiseen työlle, vikojen raportointiin ja työn vaarojen arviointiin. Sitä käytetään Millogilla eri laitteilla; puhelimilla, tableteilla ja yhteiskäyttökoneilla.

Nyt asentaja voi esimerkiksi tehdä työpisteellään huoltotyötä ja vikakorjauksia rinnakkain eikä hänen tarvitse kävellä työaikapääteelle ja takaisin työtä vaihtaessaan. Myös matkaleimaukset, jotka ennen tehtiin tekstiviesteillä tai jälkikäteen, voidaan tehdä reaaliaikaisesti helppokäyttöliittymässä.

Jo sovelluksen suunnittelun ja toteutuksen alkutai-paleella tiedettiin, että helppokäyttöliittymää lähdetään käyttämään ensimmäisellä kehitysversiolla ja toimintoja lisätään ja kehitetään matkan varrella käyttäjien tarpeiden mukaan.

– Käytön helppous on vielä vaihtelevaa, mutta pyrkimyksenämme on, että saamme kaikki työhön liittyvät asiat, kuten ohjeet, tarkastuslistat, raportoinnin ja työtunnit yhteen paikkaan, yhdelle laitteelle. Tällöin asioita ei tarvitsisi kirjoittaa paperille taikka kaivaa työhön liittyviä tietoja monesta paikasta, Millogin kehitysjohtaja **Milla Niemioja** kertoo.

Viime vuoden aikana käyttöliittymään julkaistiin pari päivitystä, joissa oli lukuisia käyttäjien toivomia

muutoksia. Isoja, työläitä muutoksia ei ole kuitenkaan järkevää toteuttaa tässä vaiheessa.

– SAP-tuotannonohjausjärjestelmämme uudistuu lähivuosina ja siinä on paljon uusia ominaisuuksia. Käymme avainkäyttäjien kanssa läpi tulevaisuuden tarpeita. Haluamme lisätä helppokäyttöominaisuuksia myös työnjohtajille ja tuotannonohjaajille. Tällä pyrimme siihen, että saisimme asiakkaalle nopeammin arvion työn valmistumisajasta sekä reaaliaikaisempaa tietoa korjauksen edistymisestä.

– Helppokäyttöliittymän käyttäminen on lisännyt jo nyt vikojen raportoinnin tarkkuutta ja laatua. Olemme saaneet tästä positiivista palautetta myös strategisen kumppanimme suunnalta, Niemioja toteaa.

HELPPOKÄYTTÖLIITTYMÄ TUO ASIAKKAALLE

- Reaaliaikaisempaa ja tarkempaa tilannetietoa
- Laadukkaampaa tietoa kunnossapidosta
- Kustannussäästöä yhdenmukaisista ja tehokkaammista toimintatavoista



MILLOGIN MAAJÄRJESTELMÄT-TOIMIALAN UUSI VETÄJÄ:

”Oleellista on kyetä pitämään asiakkaille tehdyt lupaukset”

TEKSTI JA KUVA HENNA LUSA



Millogin hankintajohtaja Esa Mäkisestä tuli Maajärjestelmät-toimialan johtaja helmikuussa, kun toimialajohtaja Krister Sällinen siirtyi Millogin tytäryhtiön toimitusjohtajaksi. Mäkiselle on tärkeää, että Millog toteuttaa asiakkaalle luvatut asiat, hyvässä ja avoimessa yhteistyössä.

MILLOGIN MAAJÄRJESTELMÄT-TOIMIALAN

tuore johtaja Esa Mäkinen on työskennellyt Millogilla vuodesta 2011 lähtien. Aiemmassa tehtävässään hankintatoiminnan vetäjänä iso osa hänen työstään on liittynyt logistiikan, tarvesuunnittelun sekä hankinnan toimintamallien ja tietojärjestelmien kehittämiseen.

Mäkinen mielestä perusta on Millogilla kunnossa. Hän pitää tärkeänä systemaattista toiminnan kehittämistä ja kokee, että asiantuntemus löytyy organisaation sisältä. Muutoksia tehtäessä on tärkeä asettaa selkeät tavoitteet ja mitata, onko menty oikeaan suuntaan.

– Maajärjestelmät on täynnä monipuolista osaamista ja ammattitaitoista porukkaa. Tiettyyn tasoon asti pitää olla johtajalla itsellään teknistä tietämystä, jotta pystyy haastamaan ja keskustelemaan asioista oikealla tasolla.

Vaikka tilanteet muuttuvat usein nopeasti, Mäkinen mielestä ongelmista päästään parhaiten yli, kun puhalletaan yhteen hiileen ja asioista keskustellaan avoimesti.

– Tärkeintä on tehdä asiakkaille se, mitä on luvattu, hyvässä ja avoimessa yhteistyössä. Kun poikkeuksia tulee, tiedotetaan asiakasta mahdollisimman nopeasti.

Mäkinen kokee uuden pestinsä todella mielenkiintoisena. Toimintaympäristö on muuttunut ja tekemistä riittää.

– Viime aikoina Millogilla on lisätty eri toimialojen välistä yhteistyötä ja kehittämistä. Hyvien toimintatapojen jakaminen ja keskustelu auttavat näkemään asioita uusilla tavoilla. Yhdessä löydämme parhaan tavan toteuttaa kunnossapidon niin, että asiakas on tyytyväinen.

ESA MÄKINEN



Ikä: 47

Asuinpaikka: Tampere

Perhe: vaimo ja 20-, 18- ja 13-vuotiaat lapset

Koulutus: konetekniikan diplomi-insinööri

Vahvuudet: pitkäjänteisyys, systemaattisuus ja kokonaisvaltainen, muut huomioiva ajattelutapa asioiden edistämiseksi

Kielitaito: suomi, englanti

Harrastukset: harrasteautojen, mökin ja talon kunnostaminen



Eri puolilla Suomea lisätään paukkuja varusmiesten kenttähuolto-osaamiseen

TEKSTI HENNA LUSA KUVAT MIKA ROMPPANEN

Varusmieskoulutukset ovat pyörineet Puolustusvoimissa ja Millogillakin jo pitkään ja niiden sisältöä viilataan tarpeiden mukaan. Päämääränä on antaa eväät sille, että kurssilaiset selviävät jatkossa heille annettavista tehtävistä ja kokevat onnistuvansa niissä.

AINA KUN Kainuun prikaatiin rantautuu uusi saapumiserä, osallistuu myös Millogin heidän kouluttamiensa. Tammikuun 2024 saapumiserän varusmiehet ammensivat alkukeväältä oppeja niin taistelujouvo- ja elektroniikka-asentajalle kuin asesepille kuuluvista tehtävistä.

– On kaikkien etu, että varusmiehet pystyvät itse tekemään kenttähuoltoa. Tällöin Millogin asentajat voivat keskittyä vaativampiin korjaus- ja huoltotöihin, kertoo yksikönjohtaja Ville Vasankari Tervolan yksiköstä, mihin myös Kajaanin toimipaikka kuuluu.

Puolustusvoimat suunnittelee varusmieskoulutuksen viikko-ohjelmat ja johtaa kurssien toteutuksen. Millogin kursseilla käydään yleensä hiukan läpi teoriaa ja tehdään paljon käytännön työtä.

– Prosessi on täällä Kainuussa hyvin muotoutunut. Joskus tarpeet ja tilanteet muuttuvat ja tämä vaikuttaa koulutusten resursointiin, mutta asioista sovitaan hyvässä yhteistyössä, Vasankari sanoo.

Paljon käytännön harjoitteita

Asentajat **Joni Alanen** ja **Antti Oikarinen** perehdyttävät Kainuun prikaatin varusmiehiä elektroniikka-asioissa. Kurssille tulevien osaamishaarukka on usein iso, juuri lukion lopettaneista sähköalan ammattilaisiin.

– Päämääränä on antaa eväät sille, että kurssilaiset selviävät jatkossa heille annettavista tehtävistä ja kokevat onnistuvansa niissä. Kevään ryhmässä oli melko osaavaa väkeä, mikä helpotti tavoitteisiin pääsyä, Alanen selventää.

Koulutuksen ensimmäinen viikko on teoriapainotainen ja seuraavat kaksi tehdään käytännön töitä. Tehtäviä harjoitellaan hieman laajemmin, kuin mitä varusmiehet tulevat kentällä tekemään.

– Kerromme, minkä näköisiä tehtäviä tulee yleensä eteen harjoituksessa tai normaalin työpäivän aikana, hän kertoo.

Yleensä kurssilla käydään läpi ainakin kenttävies-

kevyesti myös johtamisjärjestelmiä. Bonuksena osallistujat saavat käteensä sähkötyöturvallisuuskortin.

– Kalustoa ja henkilökuntaa oli tällä kertaa kiinni harjoituksessa. Soveltamalla kurssin läpivienti kuitenkin onnistui. Olipa lähtötaso mikä tahansa, kaikki, jotka haluavat, pystyvät kyllä oppimaan ja suoriutmaan käyttöhuollon tehtävistä, Oikarinen lisää.

Alanen kertoo törmänneensä usein harjoituksissa varusmiehiin, joita hän on opettanut. Hän näkee tärkeänä, että he saavat tehdä siellä korjauksia itse.

– Kun itse ohjaa ja toinen saa tehdä, saa hän siitä paljon enemmän irti.

Aseseppäkoulutuksiin tunkua

Myös Vekaranjärvellä pidetään varusmieskurseja kunnossapidon eri osa-alueilta. Työnjohtaja **Esa Tylli** koordinoi Millogin elektroniikkakoulutuksia.

– Meillä kouluttajat valikoituvat kurssin osa-alueesta ja omasta työtilanteestaan riippuen. Elektroniikkapuolen kurssit kestävät neljä viikkoa, joista osan hoitaa Puolustusvoimat itse, hän kertoo.

Kurssin esivaatimuksena on sähköpuolen peruskoulutus, ja ehdon täyttymiseen on viime aikoina kiinnitetty huomiota.

– Moni on valmis kenttäverkkojen korjauksiin ja mittaus-toimenpiteisiin. Meillä elektroniikka-asentajan tehtävät ovat melko laajoja. On pohdittu, pitäisikö kursseilla kouluttaa eri osa-alueiden osaajia erikseen. On hyvä miettiä yhdessä, voitaisiinko jotain tehdä toisin, Tylli sanoo.

Työnjohtaja **Mika Heikkilä** junailee Vekaranjärvellä Millogin aseseppäkoulutuksia. Hän oli aikoinaan suunnittelemassa aseseppäkoulutusta, ja kurssisisältö on pysynyt pääperiaatteiltaan samana.

– Pyrimme toteuttamaan aina sen, mitä asiakas meiltä tilaa. Meillä ei istuta kalvosulkeisissa, vaan kerromme tekemisen ohessa, mitä missäkin kohtaa tapahtuu.

Ihan jokaisen osallistujan kohdalla esivaatimus eli metallialan koulutus ei ole täyttynyt. Eduksi on,

jos on nuoruudessaan tehnyt jotain käsillä. Perustyökaluja ja viilaa pitää osata ainakin käyttää.

– Karjalan prikaatin komentaja kertoi vierailullaan, että aseseppäkurssille on jopa tunkua. Varsinainen oppiminen alkaa kuitenkin vasta koulutuksen jälkeen, joten olisi tärkeää, että varusmiehet pääsisivät tekemään näitä töitä runsaasti kurssin jälkeenkin osaavan valvojan silmien alla.

Kuljettajat huoltavat autonsa itse

Rovaniemeltä löytyy Millogin varusmieskurssien erikoisuus. **Esko Lamminsivulla** heräsi ajatus sotilas-kuljettajakurssiin liittyvästä huolto-kurssista vuonna 2009.

– Nykynuoriso ei enää rassaa mopoja ja polkupyöriä, joten huolto-osaamista ei kerry. Koulutamme jokaisen saapumiserän kuljettajia kolme viikkoa – ensimmäisellä viikolla ohjaamme kädestä pitäen ja sen jälkeen he tekevät huoltoja itse. Perään tulee vielä viikon kenttäkoulutus, johon meiltä lähtee yksi henkilö, tuotannon tiiminvetäjänä toimiva Lamminsivu kertoo.

Huollossa on kerralla neljä ajoneuvoa, joista jokaista kohden on 8–10 varusmiestä sekä Millogilta kouluttajat. Varusmiesten valtava innostus yllätti.

– Kursseilla ei ole ”joutonomeja”, vaan kaikilla on halu oppia. Asiakkaan mielestä koulutus on heille huippuhyvä. Puolustusvoimat saa myös kustannussäästöjä, kun pikkukorjaukset ja huollot tekee kuljettaja itse.

Lamminsivu ja muut kouluttajat toivottavat varusmiehet tervetulleiksi korjaamolle koko varusmiespalveluksen ajan.

– Meiltä voi aina käydä neuvoa kysymässä. Poikkeusolojakin ajatellen on tärkeää, että varusmiehet saavat kättä pidempää ja tutustuvat uuteen ammattikuntaan, hän toteaa.



TARVITTAISIINKO OPPIA MYÖS ”RAUTALANKAVIRITYKSIIN”?

TEKSTI HENNA LUSA

Millogin asiakkuuspäälliköt ovat havainneet Puolustusvoimien lait-tavan aiempaa enemmän paukkuja käyttöhuollon kehittämiseen. Ottaa aikansa ennen kuin käyttöhuollon nosto näkyy varusmieskoulutusten tarpepyynnöissä.

– Uskon, että tulevaisuudessa pysytymme lisäämään myös resurssien ristikkäistä käyttöä, ja tällä viittaaan ennen kaikkea tiloihin, työkaluihin ja testilaitteisiin, sanoo asiakkuuspäällikkö **Sauli Nevala**, joka toimii Länsi-Suomen alueella yhdessä Merivoimien joukko-osastojen asiakkuudesta huolehtivan asiakkuuspäällikkö **Aki Honkasen** kanssa.

Varusmieskoulutuksissa osaamista kehitetään vastaamaan sitä tarvetta, mikä Puolustusvoimissa kulloinkin on. Asiakkuuspäälliköiden mukaan osaaminen on kehittynyt niin, että laadukkaan koulutuksen antaminen sujuu melko helposti normaaliin kunnossapitotoimien ohessa. Toimiva käyttöhuolto auttaa optimoimaan Millogin resursseja vaativampaan kunnossapitotyöhön ja kouluttamiseen.

– Yleispätevän osaamisen lisäksi pitäisi lisätä myös järjestelmäkohtaista täsmäosaamista, jotta varusmiehille rakentuisi omavaraisempi käyttöhuollon osaaminen, toteaa Kaakkois-Suomen alueella toimiva asiakkuuspäällikkö **Joonas Leppänen**.

Syvällisempää osaamista voitaisiin saada kytkeväällä opetusta esimerkiksi harjoituskäytännön ja ennen varastointia tehtävään materiaalin kunnossapitoon. Lyhyissä harjoituksissa on tärkeää, etteivät harjoituksen tavoitteet vaarannu kalustorikkojen takia.

– Peruskoulutuksen on hyvä tapahtua korjaamo-olosuhteissa, ja kentällä osaamisen tulisi olla sillä tasolla, että havaittu vika kyetään analysoimaan ja arvioimaan itsenäisesti. Olisi hyvä lisätä koulutuksiin myös pienimuotoista kenttäolosuhteissa tapahtuvaa soveltavaa käyttöhuoltokoulutusta, Leppänen pohtii.

Pohjoisen suunnilla asiakkuuspäällikkönä toimiva **Raimo Tumelius**, ja hänen pian eläköityessään tehtävässä jatkava **Kosti Vuoti**, ovat purkaneet vastikään päättyneiden kurssien kokemuksia.

– Koulutukset osuivat tällä kerralla päällekkäin ison Nato-harjoituksen kanssa, ja Puolustusvoimien väkeä oli runsaasti kiinni siellä. On hyvä, että Millog pystyy silläkin aikaa kouluttamaan. Olemme miettineet, että varusmieskurssien sisältöihin voisi olla hyvä ottaa enemmän diagnostiikkaa ja vikojen selvittämistä, he ehdottavat.

– Voitaisiinko koulutuksissa keskittyä myös palauttavaan, toiminnan jatkumista edistävään kunnossapitoon? Soisin, että koulutuksissa näkyisi jatkossa myös ns. rautalankavirityksiä, asiakkuuspäälliköiden esihenkilö, valmiusjohtaja **Petri Seppälä** lisää.

Asiakkuuspäälliköt muistuttavat, että käyttöhuollon kehittäminen tapahtuu Puolustusvoimien ohjauksessa ja vaatii aktiivista yhteistointia. Kunnossapitoon liittyvien varusmieskoulutusten merkityksen he sanoittavat seuraavasti:

– Kumppanuus syvenyy ja käyttäjien tietoisuus kunnossapidon rooleista ja tekemisestä lisääntyy. Koulutusten välitön vaikutus on suorituskyvyn parantuminen, mikä on yhteinen pyrkimyksemme.

Leopardien laturit testipenkkiin

TEKSTI JA KUVAT RUSKA PARONEN

Millogin Kalkun toimipaikalla on Suomessa ainutlaatuinen laite. Uusi testipenkki parantaa Millogin kykyä korjata Leopard 2A6 -panssarivaunuja ja vahvistaa kotimaista huoltovarmuutta.

MILLOGILLA ON kehitetty uusi testipenkki, jossa on mahdollista paikantaa Leopard 2A6 -panssarivaunun laturin vika ja ennen kaikkea todentaa laturin sekä lataussäätimen toimivuus. Uusi testipenkki sijaitsee Kalkun toimipaikassa.

Kehityspäällikön **Antti Kuikan** mukaan sähkö- ja elektroniikkalaitteissa on useimmiten mahdollista tukeutua olemassa olevaan mittalaittekalustoon. Leopardin laturin testaukseen tarvitaan kuitenkin erityislaatuista ratkaisuja, kuten öljyjäähdytys sekä kuormavastus, joka on tarkoitettu pienelle 28 voltin jännitteelle ja suurille, maksimissaan 1 400 ampeerin virroille. Tällaista testauskykyä ei ole löytynyt kotimaisista raskaiden ajoneuvojen korjaamoista.

– Leopardissa ei ole myöskään mahdollista vain ruuvata korjattua laturia takaisin vaunuun ja katsoa toimiiko se vai ei. Jos laturi halutaan vaihtaa, koko

voimalaiteyksikkö on irrotettava. Siksi on oltava varma jo laitetta kiinnitetäessä, että se varmasti toimii, Kuikka kertoo.

Puutteellisesta testauskyvystä johtuen Leopardin laturi on lähetetty tähän saakka ulkomaille korjattavaksi. Tämä on ollut kallista ja aikaa vievää. Kuikan mukaan panssarivaunujen moottoreiden peruskorjausten yhteydessä laturit on vaihdettu suoraan uusiin tai ulkomailta kunnostettuihin laitteisiin. Vanhat laturit on jätetty laaduntarkkailutilaan, sillä niiden toimintaa ja kelpoisuutta varaosiksi ei ole kyetty varmentamaan.

– Testipenkissä voimme varmentaa laturin toimivuuden, korjauskykymme kasvaa ja huolto voidaan tehdä halvemmalla ja nopeammin kuin ennen. Ennen kaikkea kotimainen huoltovarmuus paranee.

Testipenkki on toistaiseksi manuaalinen, mutta tulevaisuudessa

laitteeseen olisi tarkoitus lisätä automatiikkaa.

– Tämä on uusi toiminta-alue, jota varmasti jatkokehitetään tarpeen ja käyttökokemusten perusteella.

Tulevaisuudessa myös testipenkin toiminnallisuutta ja soveltuvuutta eri laturityypeille on tarkoitus laajentaa. Laite voisi toimia esimerkiksi K9-panssarihaupitsien latureille sekä muille raskaiden ajoneuvojen, kuten maansiirtokoneiden latureille.

– Mitä tahansa uusia lataussäädin- ja laturityyppejä ei kannata testipenkkiin lisätä, vaan lähinnä näitä pienjännitteisiä, noin 28 voltin ja 300–800 ampeerin ajoneuvolatureita, Kuikka kertoo.

Tähän mennessä testipenkillä on tehty onnistuneesti laturin koekorjaus. Puolustusvoimat suorittaa testipenkille huoltovarmuuden katselmoinnin, ja hyväksynnän jälkeen testipenkki voidaan ottaa Millogilla käyttöön.



Kehityspäällikkö Antti Kuikka osallistui testipenkin suunnitteluun asiantuntijana. Laite toteutettiin yhdessä alihankkijan kanssa.

Lylyn järjestelmäosaston osastopäällikkö Jini Autio on oppinut 3D-mallintamisesta ja -tulostamisesta oman harrastuneisuutensa kautta. Lylyssä sijaitsevalla muovinauhatusimella on syntynyt muun muassa kuvassa näkyvä paristonpidike erääseen kenttäradioon.

TEKNOLOGIA MURROKSESSA

3D-tulostaminen kehittää sotilaslogistiikkaa

TEKSTI JA KUVAT RUSKA PARONEN

3D-tulostettuja osia hyödynnetään jo ajoittain Millogin kunnossapidossa. Vuodesta 2016 alkaen teknologian sovelluskohteet ovat olleet Puolustusvoimilla laajemman selvityksen alla. Millog on tukenut tutkimusta osallistumalla muun muassa 3D-tulostettujen osien kenttätestaukseen.

JÄRJESTELMÄOSASTON OSASTOPÄÄLLIKKÖ Jini Autio käynnistää laitteen Lylyssä. Hetken kuluttua lämpimästä muovimassasta koostuva musta nauha painuu kuuman suuttimen läpi. Suutin piirtää viivaa toisen päälle kerros kerrokselta synnyttäen tietokoneeseen liitettävän kuuloketelineen.

Autio kiinnostui materiaalia lisäävästä valmistuksesta eli tutummin kolmiulotteisesta tulostuksesta opiskellessaan Tampereen ammattikorkeakoulussa. Harrastuneisuutensa kautta hän on soveltanut 3D-tulostamista myös kunnossapitoon Lylyn toimipaikalla sijaitsevalla muovinauhatusimella. Tuloksena on syntynyt vuosien varrella erilaisia varusteita ja työkaluja sekä Puolustusvoimien että Millogin tarpeisiin. Lylyn lisäksi muun muassa Riihimäen toimipakalla on sovellettu 3D-tulostamista yksittäisiin Puolustusvoimien käyttökohteisiin.

– Lylyssä käytössä oleva 3D-tulostin sopii hyvin etenkin prototyyppituotantoon. Varsinaisten osien tuottamisen olemme tehneet yhdessä alihankkijan kanssa, jolla on käytössään tehokkaammat, teolliseen tuotantoon tarkoitetut laitteistot, Autio kertoo.

Hyvänä esimerkkinä 3D-tulostamisen ketteristä käyttötavoista toimii Aution viime vuonna tekemä palkittu oivallus. Laitetoimittaja oli vaihtanut erään kenttäradiomallinsa muistipariston uuteen, alkuperäiseen pidikkeeseen sopimattomaan versioon, ja ohjeistuksen mukaan uusi paristo tuli kiinnittää kaksipuolisella teipillä suoraan piirilevyyn. Menettely vaikeutti kunnossapidon työtä ja aiheutti turhaa kuormitusta piirilevyille. Autio ehdotti ratkaisuksi uuteen paristoon sopivan pidikkeen mallintamista ja valmistamista 3D-tulostamalla. Puolustusvoimat piti ideaa hyvänä ja uusi paristonpidike on jo sittemmin valmistettu ja otettu käyttöön.

3D-tulostuksen hyödyt Puolustusvoimien syynissä

Materiaalia lisäävä valmistus, eli 3D-tulostus, muo- vaa tuotantoa yhtenä osana laajempaa teknologian murrosta ja digitalisaatiota. Menetelmää hyödynnetään jo nyt laajasti eri teollisuuden aloilla sekä esimerkiksi lääketieteessä. Yleisimpinä materiaaleina käytetään polymeerejä, metalleja ja metalliseoksia, mutta myös komposiitteja, keraameja ja biomateriaaleja voidaan hyödyntää.

Teknologian potentiaali on tunnustettu myös sotilaallisissa käyttötarkoituksissa, ja eri maiden hallitukset sekä asevoimat investoivat aktiivisesti 3D-tulostamisen tutkimukseen, kehitystyöhön ja infrastruktuuriin. Esimerkiksi Yhdysvalloissa teknologiaa hyödynnetään jo kaikissa asevoimien puolustushaaroissa.

Myös Suomen puolustusvoimat selvittää materiaalia lisäävän valmistuksen sotilaallisia sovelluskohteita. Puolustusvoimien tutkimuslaitoksessa alaa on tutkittu vuodesta 2016 alkaen. Tuloksena on syntynyt muun muassa tiekartta, jossa hahmotellaan askelmerkkejä teknologian liittämiseksi osaksi Puolustusvoimien logistiikkaa.

– Olemme koostaneet taustatietoa päätöksentekijöille siitä, miten materiaalia lisäävää valmistusta voitaisiin hyödyntää normaali- ja poikkeusolojen toiminnassa sekä mihin teknologia soveltuu, millaista osaamista vaaditaan ja millä kunnossapidon tasoilla sitä voitaisiin käyttää, Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen tutkija **Mervi Hokkanen** avaa tutkimuksen taustoja.

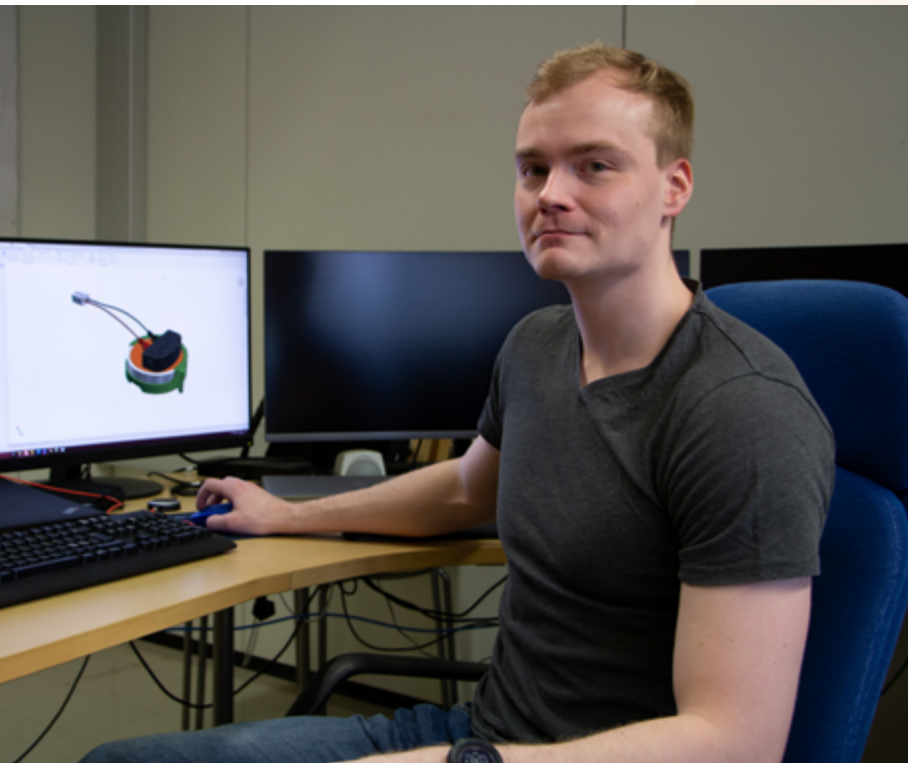
Puolustusvoimien omien joukko-osastojen lisäksi tutkimusta on tehty muun muassa yhteistyössä sekä kotimaisten että muiden maiden puolustustutkimuslaitosten, yliopistojen, 3D-tulostuspalveluyrityksen ja strategisten kumppaneiden, kuten Millogin kanssa. Millog on tukenut tutkimusta erityisesti kunnossapidon näkökulmasta ja osallistunut 3D-tulostettujen osien kenttätestitutkimusten järjestelyihin. Lisäksi Millogin projektipäällikkö **Ilari Valtosen** Aalto-yliopistolle tekemä väitöskäytännön tutkimuksen järjestelmien saatavuuden ja ylläpidettävyyden parantamisesta materiaalia lisäävän valmistuksen ja digitalisaation avulla on toiminut yhtenä tutkimuksen lähteenä.

Lisää toimintavarmuutta varaosalogistiikkaan

Huoltovarmuuden näkökulmasta 3D-tulostaminen on potentiaalinen vaihtoehto tilanteissa, joissa tarvitaan varaosia vanhoihin järjestelmiin, joihin niitä ei ole enää saatavilla tai niiden hankinta on hankaloitunut ja kallista. Teknologian etuna on myös mahdollisuus tuottaa varaosia tai korjata vaurioituneita kappaleita tai rakenteita lähellä niiden käyttökohdetta.

3D-malleista koostuvien digitaalisten varastojen ansiosta tavaravarastointia ja varaosien kuljetusta logistisesti hankaliin kohteisiin voitaisiin vähentää, ja siten nopeuttaa vioittuneen kohteen toimintakyvyn palautumista. Koska logististen ketjujen toimivuus korostuu erityisesti poikkeusoloissa, voisi materiaalia lisäävä valmistus olla yksi keino lisätä toimintavarmuutta.

– Materiaalia lisäävää valmistusta on käytetty maailmalla sotilaallisissa konflikteissa ja siviilikriisinhallinnassa menestyksekkäästi. Kun logistinen ketju on poikki, lisäävällä valmistuksella kyetään tarvittaessa valmistamaan esimerkiksi varaosia kohdealueella tai sen lähellä. Näissä tilanteissa, joissa pahimmillaan muuta vaihtoehtoa ei ole, teollisen tuotannon perinteisillä rajoitteilla ei ole kovinkaan



**KAIKENLAISIA
KAPPALEITA EI OLE
TEKNOLOGISESTI EIKÄ
TALOUDELLISESTI
JÄRKEVÄÄ VALMISTAA
3D-TULOSTAMALLA.**

MERVI HOKKANEN
PUOLUSTUSVOIMIEN
TUTKIMUSLAITOKSEN TUTKIJA

suurta merkitystä, vaan saatavuus ratkaisee, kertoo Millogin valmiusjohtaja **Petri Seppälä**.

Lopputuotteiden, kuten varaosien tai työkalujen valmistuksen lisäksi materiaalia lisäävä valmistus on tehokas keino prototyyppien suunnitteluun ja kehitykseen. Teknologiaan liittyy myös ympäristöhyötyjä. Materiaalia laitetaan vain siihen, missä sitä osan toimivuuden kannalta tarvitaan, jolloin raaka-aineita käytetään vähemmän ja myös jätettä syntyy vähemmän kuin perinteisissä valmistusteknologioissa. Ja koska materiaalia käytetään vain siellä missä sitä tarvitaan, voidaan valmistaa kevyempiä rakenteita, jotka lisäävät tehokkuutta ja laskevat käyttökustannuksia sekä ympäristöpäästöjä.

Vaikka materiaalia lisäävän valmistuksen mahdollisuudet ovat vaikuttavia, korostaa Hokkanen, ettei kaikenlaisia kappaleita ole teknologisesti eikä taloudellisesti järkevää valmistaa 3D-tulostamalla. Perinteisillä valmistusteknologioilla, kuten valamisella, sorvaamisella tai jyrsimisellä on yhä käyttötarpeensa.

Hokkanen huomauttaa myös, että materiaalia lisäävään valmistukseen liittyy edelleen monenlaisia selvittävää. Tällä hetkellä 3D-tulostetuille ratkaisuille on vielä melko rajallinen määrä standardeja laadun varmistamiseksi tai valvontamekanismeja perinteisiin valmistusmenetelmiin verrattaessa. Ratkaistavana on myös muun muassa immateriaalioi-

keuksiin, digitaalisen mallitiedon turvalliseen säilytykseen ja siirtämiseen liittyviä kysymyksiä.

Yhteistyö avain onnistumiseen

Millogin Kumppanuus- ja elinjaksopalveluiden johtajan **Kimmo Myllyojan** mukaan materiaalia lisäävän valmistuksen hyötyjen lunastaminen tarvitsee tuekseen laaja-alaista yhteistyötä sekä vahvaa arvoketjua.

– Millogille tämä tarkoittaa muun muassa alihankintaverkoston vahvistamista, hän sanoo.

Parhaita käytäntöjä ja esimerkkejä teknologian hyödyntämisestä haetaan myös maailmalta. Millog ja Puolustusvoimat ovat mukana kansainvälisessä, materiaalia lisäävän valmistuksen työpajassa AM Villagessa, joka järjestetään Belgiassa toukokuun puolivälissä. Euroopan puolustusviraston (EDA), Naton monikansallisen logistiikan koordinoitokeskuksen (MLCC) ja Belgian asevoimien organisoima tapahtuma pyrkii tunnistamaan materiaalia lisäävän valmistusteknologian sotilaallisia käyttötarkoituksia, vahvistamaan kansainvälistä yhteistyötä sekä kehittämään teknologian sovellutuksia edelleen. Tapahtuma on suunnattu eri maiden asevoimien asiantuntijoille, lisäävän valmistuksen teollisuuden toimijoille ja tutkimuslaitoksille. Millogin tavoitteena tapahtumassa on tutustua paremmin alan kansainväliseen kehityssuuntaan ja ratkaisuihin.



K9 USER CLUB -KOKOUS ENSI KERTAA SUOMESSA

Kuuden maan K9-käyttäjät vierailivat Parolannummella

TEKSTI NINNA TUHKIO / KUVA EMILIA SÄRKINIEMI

Eri maiden sotilasviranomaiset ja puolustusalan yritysten edustajat jakoivat kokemuksiaan Suomessa tammikuussa. Kokous sisälsi vierailun Parolannummella, Millogin Hattulan toimipisteessä.

K9-PANSSARIHAUPITSIN käyttäjämaiden edustajat kokoontuvat vuosittain K9 User Club -kokoukseen. Aiemmat tapaamiset järjestettiin Etelä-Koreassa ja Norjassa. Kolmas järjestettiin Helsingissä ja Hattulassa tammikuun 23.–25. päivänä. Tämänvuotisessa kokouksessa jaettiin tietoa K9:n käytöstä, haasteista, kunnossapidosta ja sopeuttamisesta eri maiden olosuhteisiin ja tarpeisiin.

Millogilla on ainutlaatuista korjauskykyä

Kaksi bussilastillista vieraita saapui Helsingistä Hattulaan tutustumiskäynnille. Mukana oli lähes sata vierailijaa: K9-panssarihaupitsin käyttäjiä, kunnossapitäjiä, teollisuuden edustajia ja järjestelmästä kiinnostuneiden valtioiden tarkkailijoita.

– Vierailu Parolassa Panssari-prikaatissa oli kokouksen kohokohta. Millogin toimipaikalla pääsimme tutus-

tumaan K9-panssarihaupitseihin ja niiden kunnossapitoon käyttöympäristönsään, kertoo tykistön tarkastaja, eversti **Mika Holma** Maavoimien esikunnan suunnitteluosastolta.

– Eri vaunumallien polviakselien korjaus ja testaus on yksi monista Millogin korjauskyvyistä. Teemme polviakselille tehdastason kunnostuksen ja testiä, jolla varmistamme, että kyseinen polviakseli toimii niin kuin valmistaja on ajatellut sen toimivan. Uusia korjauskykyä luodaan tarpeen mukaan, kertoo **Kimmo Lehtinen**, Hattulan toimipaikan yksikönjohtaja.

Suomen käyttöolosuhteet kiinnostivat vierailijoita

Puolustusvoimat järjesti K9 User Club -kokouksen yhdessä Millogin ja K9-valmistajan Hanwha Aerospaceen kanssa. Suomi on yksi tämän eteläkoorealaisvalmisteisen tykistöjärjestelmän käyttäjämaista, ja Suomen olosuhteet

ja niiden vaikutus K9-panssarihaupitsin käyttöön kiinnostivat erityisesti eteläkorealaisia. Myös Millogin ja Puolustusvoimien strateginen kumppanuus herätti kiinnostusta.

– Saamme kiitosta siitä, että tapahtumassa voi keskustella kasvatusten muiden K9-vaunun käyttäjien kanssa. Suoraan käyttäjiltä saatu palaute on meille vaunun valmistajana ensiarvoisen tärkeää, toteaa **Pasi Pasivirta**, Euroopan liiketoiminnan kehitysjohtaja Hanwha Aerospacesta.

Suomi ja Millog saavat kiitosta myös esimerkiksi Norwegian Defense Logistics Organizationilta (NDLO).

– Yhteistyömme suomalaisten kanssa on sujuvaa, merkittävää ja erittäin avointa. Hyödynnämme Suomen kokemuksia K9:n käytöstä ja huollosta, koska käyttöolosuhteemme ovat hyvin samanlaisia, sanoo kokoukseen osallistunut **Karl-Erik Karlsen**, NDLO:n korjaamo- ja projektipäällikkö.

AFCD TI:N TYYPPIHVÄKSYNTÄ VALMISTUU ENNEN KESÄÄ

Älytähtäin parantaa kotimaista huoltovarmuutta

TEKSTI ARTTU RANTAKÄRKKÄ KUVA SENOP OY



Millogin tytäryhtiö Senop Oy on kehittänyt Carl-Gustaf-asejärjestelmälle älytähtäimen, joka edustaa täysin uudenlaista teknologiaa. Projektin hedelmiä voidaan jatkossa soveltaa myös muihin asetyyppeihin.

Tähtäimeen integroitu lämpökamera muuttaa Carl-Gustaf-asejärjestelmän toimintakyvyn ympärivuorokautiseksi.

SENOP

SENOP ADVANCED Fire Control Device Thermal Imager, eli lyhyemmin AFCD TI, on ensimmäinen integroidulla päivä- ja pimeänäkökyvyllä varustettu älytähtäin Carl-Gustaf-asejärjestelmälle. Täysin uudentyypinen digitaalinen älytähtäin on tarkoitettu panssarintorjunta- ja tukiaseen M4- ja M3-aseversioihin.

Kehitystyö on tehty tiiviissä yhteistyössä Saabin kanssa. Monivuotinen projekti on tulossa päätökseensä, ja tähtäimen tyyppihväksyntädokumentation odotetaan valmistuvan kesään 2024 mennessä.

Ympärivuorokautista toimintakykyä

– Älytähtäimen tärkein tehtävä on parantaa osu- tarkkuutta ja pidentää asejärjestelmän efektiivistä ampumaetäisyyttä – eli auttaa ampumaan kauemmas ja tarkemmin. Pimeätoimintakyvyn mahdollista lämpökamera muuttaa Carl-Gustaf-järjestelmän toimintakyvyn ympärivuorokautiseksi. Lisäksi ballistinen las- kenta ja liikkuvan kohteen ennakoimista varten kehitetty algoritmi nopeuttavat ampumatapahtumaa, Senopin liiketoiminnan kehitysjohtaja **Jaakko Oivanen** kertoo.

Järjestelmä laskee automaattisesti korotuskul- man ja ennakon. Se piirtää tähtäimen näyttöön niin sanotun ampumaristikon, jonka operaattori siirtää maalin keskipisteeseen minkä jälkeen hän laukaisee aseensa. AFCD TI huomioi laskelmissaan ampumatar- viketyypin, ruudin lämpötilan, aseensa kallistuskulman ja ilmanpaineen.

– Älytähtäin on myös keino tilannetietoisuuden parantamiseen. Tulevaisuudessa älytähtäimiä voidaan liittää osaksi sensoriverkkoa esimerkiksi taistelun- johtojärjestelmän kautta, tuoteryhmäjohtaja **Antti Lommi** Senopilta visioi.

Kehitys ja kokoonpano kokonaan Suomessa

Senop on viime vuosina ottanut harppauksia niin tulitukiaseita varten kehitettyjen älytähtäinten kuin maalinpaikannuslaitteidenkin saralla. AFCD TI -tähtäin on käytännössä näissä tuotteissa hyödynnettyjen teknologioiden liitto.

Älytähtäimen sydän on Senopin itse kehittämä Polarbear-lämpökameramoduuli, jonka mittava las- kentateho mahdollistaa uusien älyominaisuuksien kehittämisen.

– Polarbear on etenkin kotimaisen huoltovarmuu- den kannalta merkittävä teknologia, sillä se on mei- dän oma tuottemme, jonka kehitys ja kokoonpano tapahtuvat kokonaan Suomessa. Sen avulla voimme

jalkauttaa tähtäimeen uusia ominaisuuksia kette- rästi asiakastarpeiden pohjalta, ja parantaa laitteen suorituskykyä päivittämällä esimerkiksi uusia kuvan- säätöalgoritmeja määräaikaishuoltojen yhteydessä. Tällaista valmiutta ei monella ulkomaisella to- imittajalla ole, Oivanen pohtii.

Älytähtäimen modulaarinen rakenne auttaa mak- simoimaan järjestelmän elinkaaren. Yksittäisten moduulien päivittäminen laitteen sisälle käy näppä- rästi, ja tähtäimen käyttöikä saadaan näin pidennet- tyä kustannustehokkaasti.

– Meillä on kaikki tarvittava korjaus- ja huoltokyyk- kyys Suomessa, eli laitteille saa varmaa kunnossapi- toa myös poikkeusoloissa, Lommi täydentää.

Sama teknologia tulossa pieneseisiin

Projektin valmistuessa Senopin katse on jo tiukasti tulevaisuudessa, ja yritys valmisteleekin täyttä häkää seuraavaa teknistä loikkaa.

– AFCD TI -tähtäimen kehitystyön ohjaava aja- tus on ollut, että kokonaisjärjestelmän käytettävyy- s paranee. Tätä samaa ajatusta voimme jatkossa sovel- taa muihinkin järjestelmiin. Kehitämme parhaillaan uutta 12 mikrometrin lämpökameramoduulia, jonka avulla voimme valmistaa kevyitä ja suorituskykyisiä älytähtäimiä myös pieneseisiin. Ensimmäiset proto- tyypit on jo tehty, ja koelaitteet saadaan testiin tänä vuonna, Lommi avaa.

SENOP AFCD TI TÄRKEIMMÄT OMINAISUUDET



- Lämpökamera ja päiväkamera
- Väri näyttö okulaarilla
- Kolminkertainen optinen suurennus
- Digitaalinen kuvafuusio
- Silmäturvallinen laseretäisyysmittari
- Inertiamittari
- Ballistinen tietokone
- Ilmassa räjähtävien ammusten ohjelmointi
- Kuvan ja videon tallennus ja suoratoisto
- Akku- tai ulkoinen virtalähdekäyttö
- Virransyöttö asejärjestelmälle

Millog

**Turvattu
huominen**
