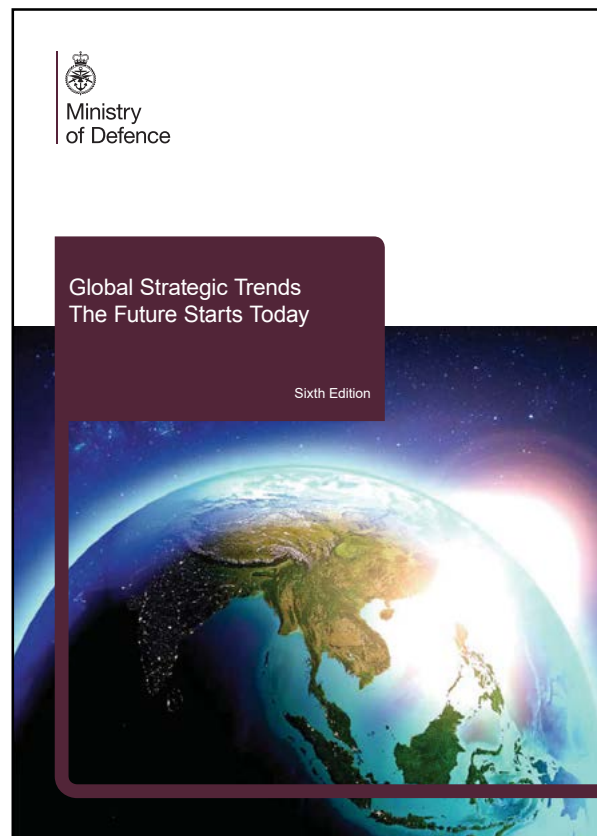


Strategisen taustakuvan muodostaminen - GST6

Ison-Britannian puolustusministeriö totesi vuonna 1998 laajapohjaisen ja ennakoivan strategisen analyysin tarpeen kansallisen turvallisuusstrategian ja turvallisuus- ja puolustuspoliittisen arvion valmistelussa. Ensimmäinen Global Strategic Trends (GST) julkaistiin vuonna 2003. Tässä esiteltävän kuudennen version (GST6) tuottaminen käynnistyi vuonna 2016, ja versiossa tarkastellaan maailman kehittymistä aina vuoteen 2050 saakka. Taustatyö sisälsi mm. aiempien versioiden analysoinnin, kirjallisuustutkimuksia, joukkoistamisen (online-kysely) ja mittavan aloitusseminaarin. Näiden perusteella muodostui 42 tutkimuslinjaa, joita Ison-Britannian puolustusministeriön alainen tutkimuskeskus Development, Concepts and Doctrine Centre (DCDC) Futures-tiimi alkoi työstää. Tiimiin kuului brittien lisäksi upseereita Australiasta, Ruotsista, Saksasta ja ensimmäistä kertaa myös Suomesta. Työ sisälsi lisää kirjallisuustutkimuksia, haastatteluita ja asiantuntijoiden työpajoja. Yhteensä 42:lta eri instituutiolta tilattiin yli 70 tutkimustyötä. Yhteistyö oli aiempaa laajempaa – työhön osallistui asiantuntijoita eri hallinnonaloilta, akatemiasta ja yritysmaailmasta yli 40 maasta.

Vuonna 2018 tutkimuslinjojen tulokset yhdistettiin. 27 temaattisen alueen ristiintarkastelu nosti esille yhdistäviä muutostekijöitä ja trendejä, joita jalostettiin edelleen DCDC:n sisäisissä tarkasteluissa sekä laajoissa kansainvälisissä työseminaareissa. Loppuraportti on synteesi, jonka tulokset on jäsennelty viiteen temaattiseen lukuun (osa 1) ja 13 maantieteelliseen tarkasteluun (osa 2). Brittiläisen perinteen mukaisesti lähestyminen on journalistinen eli kirjallista ilmaisua painottava, mutta uutena piirteenä GST6:ssa on aiempaa enemmän myös analyttisiä jäsentelyitä, taulukoita ja kaavioita. Täysin uutena piirteenä jokaisen luvun lopussa on aukeaman mittainen yhteenveto. Future Worlds -osassa havaittuja ilmiöitä tietoisesti kärjistetään tarkastelemalla niitä neljässä erilaisessa mahdollisessa tulevaisuuden maailmassa ja johtamalla niistä kullekin maailmalle erityisiä turvallisuusvaikutuksia. Tällä pyrittiin pääsemään irti ennakoinnissa hyvin yleisestä lineaarisesta deterministisyydestä ja tuomaan esille ihmisten päätösten vaikutus kehityskulkuihin. Yhteenvetoaukeaman toinen sivu sisältääkin aina listan erityisesti seurattavia muuttujia ja mahdollisia murroskohtia. Hätäisiä ”so what” -lukijoita varten kunkin aukeaman loppuun on tiivistetty yhdistelmä keskeisimmistä seuraamuksista turvallisuudelle.

Raportin ykkösosan temaattiset luvut on rakennettu ”kehiksestä ytimeen” -periaatteella. Ympäristö ja resurssit ku-



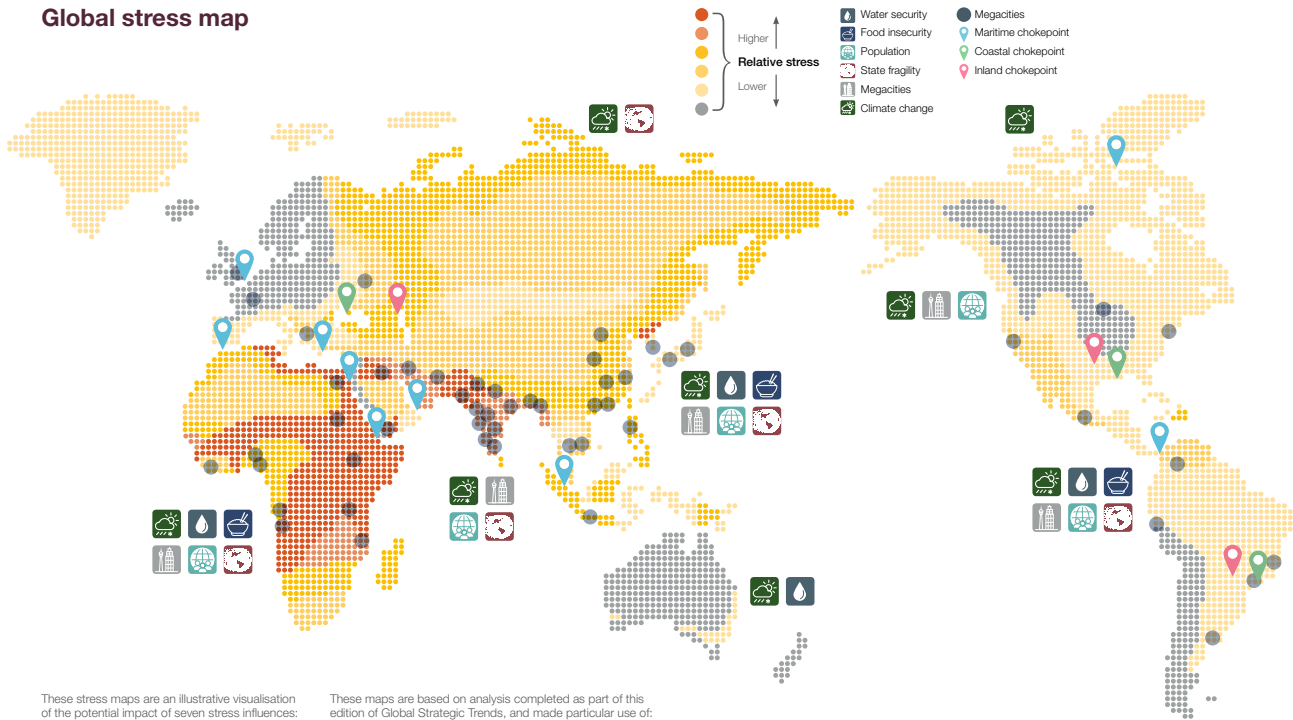
Ison-Britannian puolustusministeriön Global Strategic Trends julkaistiin nyt kuudennen kerran. (Kuva: UK MOD DCDC GST6)

vaa sen, mitä ihmiskunnalla on käytössään ja missä syntyy niukkuutta. Inhimillinen kehitys kertoo siitä, ketä ja missä me olemme ja kuinka me jakaudumme. Talous, teollisuus ja informaatio -luku analysoi sitä, millä tavoin yhteisöt käyttävät resursseja tullakseen toimeen. Hallinto ja laki tarkastelee ihmisyyhteisöjen luomia yhteistyön ja kilpailun tuki- ja hallintamekanismeja. Lopulta Konfliktit ja turvallisuus arvioi sitä, miksi, missä ja miten tuo kilpailu saattaa johtaa vastakkainasetteluun ja millaisia konflikteja ja turvallisuutta hakevia ratkaisuja voi muodostua.

Raportin kakkososassa on 13 alueellista tarkastelua arktisesta Antarktikaan. Maanosia on pilkottu pienempiin osakokonaisuuksiin alueellisten erityispiirteiden esille tuomiseksi. Usean maanosan alueelle levittäytyvä Venäjä on tarkasteltu poikkeuksellisesti omana kokonaisuutenaan.

Yhdistelmä GST6:n keskeisistä johtopäätöksistä on koottu raportin alkuun. Siinä esitetään 16 painopistealuetta, jois-

Global stress map



These stress maps are an illustrative visualisation of the potential impact of seven stress influences: water security, food insecurity, population, state fragility, impact of climate change, megacities and choke points.

The maps illustrate expected impacts on people and their activities rather than physical attributes in 2050.

These maps are based on analysis completed as part of this edition of Global Strategic Trends, and made particular use of:

- Human Dynamics of Climate Change, Met Office;
- Global City Populations, UNDP;
- City Population 2050, University of Ontario;
- 2018 Fragile States Index, Fund for Peace; and
- Chokepoints and Vulnerabilities in Global Food Trade, Chatham House, 2017.

GST6 Global Stress Map 2050 kertoo, kuinka stressitekijöiden alueellinen kumuloituminen luo erityistä konfliktipotentiaalia alueille, joiden kautta maailman kauppavirrat kulkevat. (Kuva: UK MOD DCDC GST6)

sa on tulevaisuudessa erityinen mahdollisuus merkittäviin muutoksiin. Niistä on johdettu raportin synteettinen pihvi: 40 strategista seuraamusta, joihin on otettava jotenkin kantaa strategisessa suunnittelussa. Raportin lopussa turvallisuutta haastavat tekijät on yhdistetty mahdollista epävakautta kuvastavaksi globaaliksi stressikartaksi.

16 keskeistä muutosaluetta ja niihin liittyvät strategiset seuraukset tarkastelujaksolla – 2050

Ilmastonmuutoksen kärjistyminen ja kasvavat kustannukset haastavat kv-yhteisön ja hallitukset. Ilmastonmuutoksen seuraukset ylittävät tarkastelujaksolla väijäämättömästi suuren yleisön kipukynnyksen, ja vaatimukset pakottavat hallitukset huomioimaan ilmastonmuutoksen geopolittisissa ratkaisuisaan ja liittymään laajoihin kansainvälisiin ympäristöä tasapainottaviin massiivisiin hankkeisiin. Ilmastonmuutos vaikuttaa sotilaalliseen toimintaympäristöön suoraan (tukeutuminen, yhteydet, logistiikka, fyysiset olosuhteet) ja epäsuorasti (kamppailu elinkelpoisista alueista aiheuttaa sotia ja pakolaisvirtoja ja muuttaa liittoutumia).

Resurssien kysyntä ja kilpailu niistä kasvaa. Teknologisesta kehityksestä huolimatta luonnonvaroista ja muista resursseista syntyy pulaa ja ne jakautuvat epätasaisesti. Tämä johtaa sosiaalisiin levottomuuksiin, epäjärjestykseen ja väki-

valtaan sekä kasvavaan eri alueiden sekä valtioiden väliseen kilpailuun ja konflikteihin. Sotilaallisen toimintakyvyn turvaaminen edellyttää kansallisen ja kansainvälisen toimitusketjun resilienssin tietoista kehittämistä.

Väestörakenteen muutosten hallinta haastaa hallitukset kaikkialla. Kehittyvissä maissa väestönkasvu on paikoin räjähdysmäistä, ylittää paikallisesti kantokyvyn ja pakottaa ihmiset liikkumaan hallitsemattomasti kasvaviin urbaaneihin kasvukeskuksiin ja toisiin valtioihin. Euroopassa ja Itä-Aasiassa väestön vanheneminen tekee nykyisistä työnteon, sosiaaliturvan ja terveydenhuollon ratkaisuista kestävämpiä. Asevoimien kyky operoida tehokkaasti kompleksisessa rakennetussa ympäristössä edellyttää viranomaisyhteistyötä, materiaalin kehittämistä ja uusia konsepteja.

Automaatio monimuotoistaa työn ja työvoiman. Kehittyneissä maissa automaatio helpottaa väestön ikääntymisestä johtuvaa työvoimapulaa, mutta koulutusjärjestelmällä ja erityisesti nykyisellä keski-ikäisellä työväestöllä saattaa olla aluksi vaikeuksia sopeutua muuttuviin osaamisvaatimuksiin. Työnantajien (myös asevoimien) on kehitettävä rekrytointimalleja, organisaatorakenteita ja työn tekemisen käytäntöjä. Automaatio läpäisee tarkastelujaksolla myös sodankäynnin ja sotilaan roolin muutos taistelulentäällä on teknologisesti mahdollista. Automatisoinnin laajuus ml. kysymys autono-

miasta ja ihmisen asemasta voimankäyttöpäätöksissä onkin ensisijassa poliittinen ja doktrinäärinen periaatekysymys. Osa toimijoista pyrkii hyödyntämään autonomian mahdollisuuksia häikäilemättömästi kilpailuedukseen.

Yhteiskunnat sirpaloituvat ja sosiaalinen yhteenkuuluvuus laskee. Globaalisti yhteiskuntien välinen tasa-arvo kehittyi parempaan suuntaan. Yhteiskuntien sisällä eriarvoisuus kasvaa myös kehittyneissä maissa, ja seuraukset saattavat olla nopeasti kehittyviä ja vaikeasti hallittavia. Sosiaalinen yhteenkuuluvuus on perusedellytys laajan maanpuolustustahdon ylläpitämiseksi.

Ääriliikkeet ja järjestäytynyt rikollisuus ovat kasvava uhka. Valtioiden vakaudella, järjestäytyneellä rikollisuudella, korruptiolla, ekstremismillä ja väkivallalla on selvä korrelaatio. Järjestäytyneen rikollisuuden verkostot ruokkivat konflikteja ja levittävät niiden seurauksia globaalisti. Ääriliikkeet ja järjestäytynyt rikollisuus hyödyntävät toisiaan, ja niitä voidaan käyttää myös välikappaleena valtioiden välisissä konflikteissa. Niiden hillitsemiseksi ns. hallinnattomat tilat (sekä perinteiset fyysiset että uudet virtuaaliset) on minimoitava ja viranomaisyhteistoimintaa on kehitettävä, yli rajojen.

Valtion rooli toimijana muuttuu. Kansallisvaltio tulee säilymään tarkastelujaksolla keskeisenä yhteiskunnallisena ja kansainvälisenä toimijana. Valtiovalta ja viranomaiset joutuvat kuitenkin kasvavien haasteiden eteen, kun yhteiskunnalliset perusrakenteet, palvelutarpeet ja palvelutarjonta muuttuvat niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin (vrt. aiemmat muutostekijät). Viranomaisten kyky täyttää tehtävänsä edellyttää uudenlaista muutostarpeiden ennakointia, rohkeampia strategisia päätöksiä ja uudenlaisia kumppanuusratkaisuja. Ketterimmät, toimintaympäristön muutokseen itse vaikuttavat valtiot saavat itselleen merkittävän kansainvälisen kilpailuedun suhteessa vain reagoimaan kykeneviin.

Informaatioympäristö laajenee edelleen ja on vaikeasti säänneltävä. Informaatioympäristö kehittyi teknisesti ja toiminnallisesti ennakoimattomasti ja yleisesti yhteiskunnan sääntelyä nopeammin. Informaatioulottuvuuden hallinta aiheuttaa yhteiskunnallisia, organisatorisia ja yksilökohtaisia haasteita, joita muut toimijat käyttävät hyväkseen. Perinteiset sektorikohtaiset defensiiviset ja reagoivat turvallisuusratkaisut eivät enää ole riittäviä. Informaatioyhteiskunnan aloitteellisen suojaamisen reunaehtona on laajasti koko yhteiskuntaa koskeva ja kansainvälisesti verkottunut kokonais- turvallisuus, jonka työkaluihin kuuluu kattavasti sekä resilienssi että puolustuselliset ja myös hyökkäykselliset keinot. Tämä saattaa edellyttää alueellisten tai valtiollisten rajojen määrittämistä myös kyberympäristössä.

Teknologisen muutoksen hallinta on kulttuurinen kysymys. Toisin sanoen teknologisessa kilpailukyvyssä on kyse yhteisön kyvystä hyödyntää ja tahdossa haluta teknologista muutosta. Tarkastelujaksolla eri alojen teknologiset kehityskaaret tulevat liittymään ennalta arvaamattomasti toisiinsa. Kaupalliset toimijat ohjaavat teknologista tutkimusta ja valitsevat laajan kuluttajakäynnän perusteella ne alueet, joihin paras tutkimus ja tuoteistus ensisijaisesti kohdistuu. Asevoimien tutkimus- ja kehittämistoiminnan tulee toimia syvenevässä yhteistyössä teollisuuden ja kumppanimaiden kanssa kilpailuedun ja yhteentoimivuuden takaamiseksi. Teknologisen etumatkan saavuttaminen, sen todentaminen ja erityisesti sen ylläpitäminen on vaikeaa. Eksperimentoinnin ja nopeiden luopumis- ja investointipäätösten merkitys korostuu.

Teknologia muuttaa perusolettamuksia ihmisen toimintakyvyn rajoista. Human enhancement -teknologian mahdollisuudet tulevat tarkastelujaksolla perustavanlaatuisesti muuttamaan ihmisen fyysisen ja kognitiivisen suorituskäynnin rajoja. Yksittäisen sotilaan suorituskäynnin parantelu ja erityisesti sotilaiden ja koneiden tiimiyttäminen sodankäynnissä sisältävät mahdollisuuksia ja rajoitteita, joita ei vielä riittävästi ymmärretä. Tällä alueella on mahdollisuus merkittävän kilpailuedun saavuttamiseen, ja osa toimijoista pyrkii hyödyntämään mahdollisuuksia häikäilemättömästi. Lisätutkimus on käynnistettävä nopeasti riskien ja mahdollisuuksien ymmärtämiseksi.

Tekoälyn hyödyntäminen on keskeinen kilpailutekijä – myös sotilaallisesti. Datan kerääminen laajenee ja datan analysointi nopeutuu ja mahdollistaa siten koneoppimisen nopeuttamisen ja lopulta laajan tekoälyn kehittämisen. Lopulta kone oppii ennakoimaan, järjelemään, ratkomaan ongelmia, oppimaan ja suunnittelemaan. Tämä taas mahdollistaa datan käsittelyn tavalla, jonka vaikutukset muuttavat perusolettamuksia työstä ja ihmisen tarkoituksesta. Tekoälyn hyödyntämisessä käydään kilpailu, jossa kulttuuri, poliittiset linjaukset ja yksityissektorin osaaminen ovat keskeisessä asemassa. Hallitusten tulee kilpailussa pärjätäkseen ylläpitää kansalaisten luottamusta muutokseen ja siksi ennakoivasti kehittää ratkaisuja tekoälymurroksen disruptiivisten seurannaisvaikutusten hallitsemiseksi ylimenokaudella. Tekoälyn laajan hyödyntämisen kannalta välttämättömien teknisten, lainsäädännöllisten ja eettisten perusrakenteiden kehittäminen on mahdollista vain kansainvälisessä yhteistyössä. Kuuluminen tekoälyteknologiaa yhdessä kehittävään ryhmään saattaa olla ratkaisevaa sotilaallisen suorituskäynnin kehittämisessä. Epäonnistuminen tekoälyn hyödyntämisessä saattaa luoda vakavia haavoittuvuuksia ja antaa kilpailijoille etulyöntiaseman.

Taloudelliset mahdollisuudet teknologisen muutoksen hallitsemiseksi ovat rajallisia. Arvioiden mukaan taloudellinen kasvu saattaa (länsimaissa) hidastua ja prioriteetit muuttua, mm. ikääntymisen vuoksi. Teknologisesti kehittyvillä alueilla (kuten puolustus) tapahtuu yllättäviä uhkan muutoksia ja suorituskyvyn vanhenemisiä sellaisilla tavoilla, jotka eivät taloudellisesti tai teknisesti mahdollista suorituskyvyn korvaamista perinteisillä toimintatavoilla. Sotilaallisesti relevantin ja uskottavan suorituskyvyn kehittäminen edellyttää tutkimus- ja kehittämistoimintaa, joka antaa organisaatiolle mahdollisuuden ketterästi uudistaa teknologista ja sotataidollista (yleensä asymmetristä) etulyöntiasemaa. Taisteluketään läpinäkyvyyden ja iskukyvyn kehittymisen takia on välttämätöntä luoda omaan järjestelmään resilienssiä massaa luomalla – se on onneksi tarkastelujaksolla mahdollista useilla tavoilla.

Sääntöperustaisen kansainvälisen järjestelmän on huomioitava valtasuhteiden muutos. Valtasuhteiden muuttuessa nousevat valtiot kyseenalaistavat vallitsevia epäreiluiksi kokemiaan kansainvälisiä normeja ja instituutioita. Kansainvälinen järjestelmä tulee muuttumaan – enää on kyse tavasta, jolla se tapahtuu. Huonoimmassa tapauksessa nykyiset instituutiot eivät kykene huomioimaan nousevien valtojen intressejä ja niiden merkitys laskee. Tällä olisi suuri merkitys pienille valtioille, joiden turvallisuuspolitiikka nojaa vahvaan ja vakaaseen kv-järjestelmään.

Kilpailu yhteisissä toimintaympäristöissä kiihtyy. Elin tärkeät toiminnot nojaavat yhä laajemmin globaalien yhteiskäyttöisten toimintaympäristöjen (kybertila, avaruus, meret, napa-alueet) vapaaseen käytettävyyteen. Niiden hallinnasta käydään kasvavaa kilpailua, ja kilpailu saattaa kärjistyä konfliktiksi, joiden heijastusvaikutukset ovat yllättäviä. Toisaalta erityisesti avaruuden ja kybertilan merkitys saattaa muodostaa valtioiden välille kohtalonyhteyden, joka pakottaa kilpailijatkin yhteistyöhön.

Kansainvälinen kilpailu koskettaa yhä laajempia alueita ja toimintoja. Valtasuhteiden muutoksen myötä vanhat ja uudet toimijat kilpailevat vakavasti asetelmistaan sekä yksin että erityisesti uusien kumppanuuksien avulla. Konfliktien mahdollisuus kasvaa alueilla, joissa erot ovat suurimpia, muutoksia on viivytetty ja valta jaetaan uudelleen. Valtioiden sisäisten ja ei-valtiollisten konfliktien määrä jatkaa kasvua. Raja sodan ja rauhan välillä hämärtyy edelleen toimijoiden hyödyntäessä ja yhdistellessä yhä laajempia kohde- ja keinovalikoimia, jotka mahdollistavat vahingollisen vaikuttamisen avointa sotaa alemmalla tasolla käytävässä kilpailussa. Avaruuden, kybertilan, vedenalaisen ja jatkossa myös virtuaalisen tilan merkitys operaatioympäristönä kasvaa. Toimijat, jotka kykenevät näissä ympäristöissä kehittämään ja käyttämään disruptiivisia teknologioita, saavat merkittävän etulyöntiaselman. Valtioiden on varauduttava kilpailun laajenemiseen valtioiden väliseksi konfliktiksi,

joita voidaan hallita vain kollektiivisilla puolustusratkaisuilta, kokonaisvaltaisella turvallisuusajattelulla ja resilienssiä systemaattisesti kasvattamalla.

Joukkovaikutusaseiden merkitys ja sääntelyn tarve korostuu. Perinteisten ABC-joukkotuhoaseiden merkitys omistajavaltioiden strategioissa säilyy ja saattaa jopa korostua. Niiden lisäksi uudenlaiset kemialliset, biologiset ja radiologiset asejärjestelmät ovat mahdollisia ja myös uusien toimijoiden ulottuvilla. Informaatiovaikuttamisen mahdollisuudet kasvavat mahdollisesti disruptiivisilla tavoilla, joita on vaikea ennakoita ja jotka ovat keinoina hyvinkin pienten ryhmien saavutettavissa.

Loppupohdinta

GST:n kaltaiset projektit toimivat yhtenä osayötteenä kansallisessa strategisessa ennakoinnissa. Yleisille trendeille annetaan kansallisessa jatkoanalyysissä painoarvoja meidän toimintaympäristömme mukaan ja muodostuvista asetelmista tehdään kansallisia johtopäätöksiä. Jo tässä vaiheessa voidaan todeta, että suomalainen yhteiskunta ja Puolustusvoimat sen osana tulee lähivuosikymmeninä olemaan suurien muutospaineiden mutta myös mahdollisuuksien kohteena. **Brittityön keskeisin havainto on se, että muutosten tahti ja epävarmuuksien hallinta saattavat ylittää nykyisten käytäntöjen ja rakenteiden rajat.** Uhkaa uskottavasti vastaavan, karkisuorituskyvyiltään riittävän tehokkaan, lukumäärältään ja rakenteiltaan taistelunkestävän sekä samaan aikaan ylläpidoltaan hallittavan puolustusjärjestelmän ylläpitäminen saattaa olla pienille valtioille jatkossa mahdotonta – ainakaan kansallisilla ratkaisulla. Sama muutoksen hallinnan ja mahdollisuuksien hyödyntämisen haaste koskee koko suomalaista yhteiskuntaa – mm. digitalisaatio ja tekoälyn kehittäminen ja hyödyntäminen edellyttävät laajaa kansainvälistä yhteistyötä. Juuri näillä ”mahdollisuuksien ydinalueilla” suomalaisen yhteiskunnan ml. Puolustusvoimien tulisi päästä jollakin keinolla mukaan kansainvälisen yhteistyönsisäkehälle. Olemme merkittävien strategisten periaatevalintojen edessä – tavalla tai toisella.

<https://www.gov.uk/government/publications/global-strategic-trends>

Kirjoittaja:

Everstiluutnantti Mikko Lappalainen toimi 2017–2018 ensimmäisenä UK MOD DCDC:n sijoitettuna suomalaisena upseerina. Nykyään hän toimii Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen doktriiniosastossa, sekondeerattuna Hybridiosaamiskeskukseen.