



Multi-domain-eroinnin periaatteet

Janne Tähtinen, Veikko Siukonen, Andreas Qvist ja Lauri Lyytinen
Doktriiniosasto

“A Combatant Commander must be able to create effects from any single domain to targets in every domain in order to fight tonight and win. – That means the Army’s got to be able to sink ships, neutralize satellites, shoot down missiles, and hack or jam the enemy’s ability to command and control its forces.”¹

Multi-domain-erointi (MDO) pyrkii vastaamaan nykyaikaisen konfliktin ja sodankäynnin haasteisiin suurvaltakilpailusta yllätyksellisiin operaatioihin sekä korkean intensiteetin aseellisiin konflikteihin. Multi-domain-eroinnin tavoitteena on saavuttaa etulyöntiasema suhteessa vertaisvastustajaan (Peer Adversary) yhdistämällä useissa eri domaineissa samanaikaisesti toteutettavia operaatioita ja toimintoja, kohdistamalla yhteisvaikutuksia vastustajan avainsuorituskykyihin ja toteuttamaan operaatiot vastustajaa nopeammin. Multi-domain-eroinnin tuottamalla vaikutuksilla pyritään lamauttamaan vastustajan kyky toimia tehokkaasti ja mahdollistamaan omien tavoitteiden saavuttaminen.

Tutkimuskatsaus perustuu raporttiin² ”Multi-domain-eroinnin periaatteet”. Raportissa tarkastellaan Naton sekä keskeisimpien Nato-maiden MDO-konseptien esittämiä periaatteita ja ratkaisumalleja sekä tunnistetaan niistä mahdollisuuksia ja alustavia vaihtoehtoja suomalaisten MDO-periaatteiden kehittämiseksi.

Yleistä

Multi-domain-eroinnista on useita eri tulkintoja. Eri toimijoiden konsepteissa ja ratkaisuihin korostuvat eri johtamistasojen asiakokonaisuudet. Multi-domain-eroinnin lähestymistavat ovat hyvin konseptuaalisia, mutta toisaalta esimerkiksi Yhdysvaltain maavoimat rakentaa jo multi-domain-joukkoja. Multi-domain-erointi on laaja kokonaisuus taistelutilan kerroksittaisista cross-domain-synergiaa edustavasta kill-web-järjestelmästä strategisen tason yhteistoimintaan.

Multi-domain-eroinnin perusta on kehittynyt verkostokeskeisestä eroinnista (Network-Centric Operations) sekä vaikutusperusteisesta eroinnista (Effects-Based Approach for Operations), joiden taustalla on vaikuttanut Yhdysvaltain asevoimien AirLand Battle -doktriini. Toimintamalleja sovellettiin Persianlahden sodassa vuonna 1991, minkä jälkeen vertaisvastustajat, kuten Venäjä ja Kiina, ovat kehittäneet suorituskykyjään vastaamaan Yhdysvaltojen sotilaalliseen ylivoimaan.³

Yhdysvaltojen multi-domain-eroinnin kehitys on huomattavasti pidemmällä kuin Naton. Yhdysvaltain asevoimat on muodostanut käyttö- ja toimintaperiaatteet, mukauttanut koulutusjärjestelmää

sekä varustanut joukkorakenteen mukaisia joukkoja tarvittavilla suorituskyvyillä. Naton kehitys on ollut konseptuaalista ja käytännön soveltaminen on ollut hidasta kehitysprosessien monimutkaisuudesta ja jäsenmaiden erilaisista kyvykkyyksistä johtuen. MDO on sodankäynnin ja teknologian kehityksen jatkumo ja samalla vastaus uhkaympäristön muutokseen.

Naton ja tutkimuksessa tarkasteltujen länsimaiden MDO-konseptit muodostavat kattavan kokonaisuuden strategisen tason periaatteista hyvin alatasen taktisiin esimerkkeihin. Esimerkiksi Naton konsepti kattaa kaikki sodankäynnin tasot kansallisen vallan väli-neistä (Instruments of Power, IoP) moniulotteiseen taistelutilaan⁴. Tämä muodostaa haasteen, koska periaatteet eivät selkeästi kohdennu johtamisen eri tasoille, mikä on keskeistä eheän FIN MDO-konseptin muodostamiselle. Naton pelote- ja puolustuskyvyn kehittämisen periaatteiksi nostetut Unity, Interconnectivity, Creativity sekä Agility soveltuvat yleisperiaatteiksi eri tason toiminnalle, mutta eivät tarjoa ratkaisuja. Niitä voidaan pitää FIN MDO-toiminnan yleisperiaatteina ja kehittämisen päämäärinä.

Yhdysvaltojen MDO-konseptissa korostuu maavoimanäkökulma. Yhdysvaltojen globaalin toimintaympäristön laajuus vaikuttaa siihen, että maavoimallisen konseptin MDO-periaatteet vaihtelevat strategiselta taktiselle tasolle. Maavoimat mahdollistaa MDTF-joukon (Multi-Domain Task Force) käytöllä yhteisoperaation joukkojen keskittämisen ja taistelun lamauttamalla vastustajan A2/AD-suorituskyvyt (Anti-Access / Area-Denial).

Naton tavoitella multi-domain-eroinnille vuoteen 2030 mennessä perustuu kehittyneeseen tietojen ja datainfrastruktuuriin, yhteentoimivuuteen, automatisoinnin tukemaan päätöksentekoon sekä kykyyn operoida perinteisten domainien lisäksi avaruudessa ja kyberavaruudessa. Tällä kokonaisvaltaisella lähestymistavalla Nato pyrkii kehittämään valmiutta vastata tulevaisuuden monimutkaisiin turvallisuushaasteisiin osana Naton pelotetta ja puolustusta. Nato näkee keskeisimpinä multi-domain-eroinnin mahdollistajina datakeskeisyyden, kehittyneen yhteensopivuuden, nopean päätöksenteon, avaruuden ja kybertoimintaympäristön integroinnin erointiin sekä liittolaisten yhteistyön.

Multi-domain-eroinnin (Multi-Domain Operations / Joint All-Domain Operations, JADO) edustavat kehittyntä sodankäyntiä, joka perustuu mahdollisimman yksinkertaisilla ratkaisuilla toteutettuun asejärjestelmien ja kriittisten datalähteiden integraatioon. Komentajalle mahdollistetaan kyky ennakoita vastustajan aiheet sekä häiritä ja lamauttaa vastustaja tehokkailla vaikuttamiskyvyillä. Tulevaisuuden taistelutila edellyttää yhteensopivia

¹ Mroszczyk Joe L.C. (2024), *Multi-Domain Effects Battalion*, Military Review Space & Missile Defence, s. 97, <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/English/March-2024/Multi-Domain-Effects-Battalion/Multi-Domain-Effects-Battalion-UA.pdf>.

² PVTUTKL Raportti AV13358 / 30.4.2025: Multi-domain-eroinnin periaatteet. (TL IV).

³ Bundeswehr Office for Defence Planning (2024), *Multi-Domain Operations for the Bundeswehr. A Short Introduction.*, Bundeswehr,

Berlin, s. 8, <https://www.bundeswehr.de/resource/blob/5753418/11123cfd6a7117559625ae08cec7b31/brochuere-engl-data.pdf>, luettu 17.3.2025.

⁴ Tähtinen Janne (2022), *Multi-Domainista mosaiikkiin – ajatelmia yhteiseroinnin näkökulmasta*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos. MPKK asiakirja AS28884 / 15.12.2022: Multi-Domain Operations -artikkeli.



ratkaisuja, jotka nopeuttavat yhteisoperaatioesikunnan ja liittouman päätöksentekokykyä kiistetyssä toimintaympäristössä.⁵

Uhka – strategisesta kilpailusta aseelliseen konfliktiin

Länsimaaisista MDO-konsepteista voidaan tunnistaa uhkatilanteita, joita vastaan konseptia on pyritty kehittämään. Ensimmäinen uhkatilanteista on strateginen kilpailu eli jatkuvan kilpailun ja haastamisen vaihe, jossa käytetään monipuolisesti kaikkia mahdollisia keinoja (DIME⁶) poliittisten päämäärien saavuttamiseksi.

”Naton AJP-01:n mukaan sota on keino strategisen ja poliittisen tason päämäärien saavuttamiseksi. Sota tai sotilaallisen voiman käyttö kuuluu osaksi valtioiden kansallisen vallan välineistöä (*Instruments of Power*). Näitä strategisen tason keinoja tarkastellaan lähteissä DIME-nelijaolla, johon kuuluvat poliittiset keinot, informaatiovaikuttaminen, sotilaalliset keinot sekä taloudelliset keinot.”⁷

DIME-jaottelu auttaa hahmottamaan, miten valtiot voivat käyttää erilaisia keinoja tavoitteidensa saavuttamiseen kansainvälisessä politiikassa. Diplomaattisella ulottuvuudella tarkoitetaan valtioiden välistä virallista vuorovaikutusta ja neuvotteluja, joilla pyritään edistämään omia etuja ja ratkaisemaan ristiriitoja ilman väkivaltaa. Informaatioulottuvuus kattaa strategisen viestinnän, tiedonhallinnan ja välityksen eri alustoilla sekä informaatioesikunnan ja kybertoiminnan. Toimijat pyrkivät vaikuttamaan eri kohderyhmien mielipiteisiin ja päätöksentekoon tiedon avulla.⁸

Sotilaallinen ulottuvuus tarkoittaa asevoimien käyttöä tai sillä uhkaamista kansallisten tavoitteiden edistämiseksi. Sotilaallista ulottuvuutta voidaan hyödyntää suoraan (esim. sotatoimet) tai epäsuorasti (esim. pelotevaikutus, sotaharjoitukset). Taloudellinen ulottuvuus liittyy taloudellisten keinojen, kuten kauppapolitiikan, pakotteiden tai kehitysavun, käyttöön vaikutuskeinoina.⁹

Toinen konsepteista tunnistettavissa oleva uhkatilanne on yllätyksellinen, nopea ja rajoitettu operaatio, jonka muotoja voivat olla rajoitetun alueen yllätyksellinen valtaaminen tai rajoitettu aseellinen konflikti. MDO-konseptien uhkakuvauksissa esitetään operaatioalueen kattava eristäminen kaikkia taistelutilan ulottuvuuksia hyödyntäen (*Layered Stand-Off*).

Vertaisvastustaja pyrkii haastamaan Yhdysvaltain asevoimien toiminnan muodostamalla laajalla keinovalikoimalla monikerroksisen stand-off-vyöhykkeen¹⁰. ”*Layered Stand-Off*” kuvaa Anti-Access / Area Denial (A2/AD)¹¹-toimintaa, jossa huomioidaan A2/AD-suorituskykyjen lisäksi strategisella tasolla kaikkien kansallisen vallan välineiden käyttö. Vastustaja pyrkii estämään asevoimien pääsyn ja voiman projisoinnin operaatioalueelle

(eristäminen) sekä kiistämään operaatioalueella olevien joukkojen tukautumisen alueella oleviin tukikohtiin ja rakenteisiin.¹² Strategisella tasolla pyritään kiistämään sotatoimiin liittyvä päätöksenteko ja liittolaisten yhtenäisyys¹³.

Vahvan vertaisvastustajan korostaminen konsepteissa istuu myös laajamittaisen sodankäynnin uhkaan. Konseptien kuvaamisessa toimintaympäristöissä korostuvat nopeus ja vaikuttaminen sekä erityisesti *fait accompli* -operaatio, johon puolustaja ei ehdi reagoida ennen kuin se on jo toteutettu.

MDO-konsepti kehitettiin Yhdysvaltain maavoimissa vastaamaan vuonna 2018 julkaistun kansallisen turvallisuuden strategian (*National Defense Strategy*) asettamiin vaatimuksiin¹⁴. Strategiassa kansallisen turvallisuuden painopiste siirrettiin maailmanlaajuisesta terrorismin vastaisesta toiminnasta sotilaallisten suurvaltojen, kuten Venäjä ja Kiina, muodostamaan haasteeseen.¹⁵ Krimin operaation jälkeen ja seurauksena Yhdysvaltain asevoimien kehittämistä ja käyttöä ovat ohjanneet näkemykset toiminnasta vertaisvastustajaa vastaan¹⁶.

Yhdysvaltalaisen näkemyksen mukaan tulevaisuuden toimintaympäristössä vertaisvastustajilla on kyky globaaliin läsnäoloon, tukautumiseen ja operointiin. Vastustajien asejärjestelmien suorituskyky kehittyi merkittävästi kantaman, nopeuden, tarkkuuden ja tuho vaikutuksen osalta. Vapaat ja haastamattomat alueet ovat harvinaisia. Edes Yhdysvaltojen alue ei ole turvapaikka, mikä haastaa joukkojen keskittämistä ja käyttöä.¹⁷

Naton ennakkoinnilla (*Horizon Scanning*) sekä indikaattorien ja varoitusten (*Indicators and Warnings, I&W*) määrittämisellä luodaan edellytykset uhkatoimijoiden ja turvallisuusympäristön seurantaan. Seuranta tuottaa arvioita potentiaalisten vastustajien sotilaallisten kyvykkyyksien ja menetelmien kehittymisestä sekä turvallisuusympäristöön vaikuttavista muutostekijöistä. Arviot tuotavat perusteita Naton puolustus suunnitteluprosessille (*NATO Defence Planning Process, NDPP*) ja DDA-suunnitelmakokonaisuudelle (*Deterrence and Defence of the Euro-Atlantic Area*).¹⁸ Sekä NDPP että DDA sisältävät vaatimuksia multi-domain-operointikyvykkyyksien kehittämiseksi.

Yleiset periaatteet – yhtenäistä datakeskeistä ketteryyttä

Multi-domain-operoinnin periaatteet luokitellaan tässä katsauksessa hyödyntäen johtamisen (tai sodankäynnin) eri tasoja. Kooste periaatteiden luokittelusta on esitetty kuvassa 1. Osa periaatteista on yleisperiaatteita, jotka ilmentävät käytännössä mitä tahansa johtamisen tasoa. Nämä periaatteet kuvaavat yleisesti multi-domain-operointia ja toimivat yleisohjauksena sen kehittämiseksi.

⁵ Kahn Mark & Thatcher Sean (2020), *Integrated Joint All-Domain Operations (JADO) Collaboration Strategy*, White Paper, Lockheed Martin, s. 1, https://www.lockheedmartin.com/content/dam/lockheed-martin/aero/documents/mdo/Integrated_JADO_Solution_Whitepaper.pdf.

⁶ DIME = diplomaattinen, informaatio, sotilaallinen ja taloudellinen.

⁷ Tähtinen Janne (2024), *Sotilaallinen paha päivä. Venäjän 2000-luvun sotatoimien vaikutukset suomalaisen sodan ja taistelun kuvaan sekä Suomen sotilaalliseen puolustukseen*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, s. 65.

⁸ The Lightning Press (2024), *Understanding the Instruments of National Power*, <https://www.thelightningpress.com/understanding-instruments-national-power/>, luettu 25.4.2025.

⁹ The Lightning Press (2024), *Understanding the Instruments of National Power*, <https://www.thelightningpress.com/understanding-instruments-national-power/>, luettu 25.4.2025.

¹⁰ TRADOC (2018), *The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028*, Pamphlet 525-3-1, United States Army Training and Doctrine Command, s. iii, <https://adminpubs.tradoc.army.mil/pamphlets/TP525-3-1.pdf>.

¹¹ Sama.

¹² Tähtinen (2024), s. 136–137.

¹³ Tähtinen (2022).

¹⁴ Feickert Andrew (2021), *Defense Primer: Army Multi-Domain Operations (MDO)*, Congressional Research Service (CRS), passim, <https://sgp.fas.org/crs/natsec/IF11409.pdf>. Ks. myös Townsend Stephen (2018), *Accelerating Multi-Domain Operations – Evolution of an Idea*, Military Review Online Exclusive, passim, <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/Army-Press-Online-Journal/documents/Townsend.pdf>.

¹⁵ Feickert Andrew (2021), passim. Ks. myös Multinational Capability Development Campaign (2022), *Multi-Domain Multinational Understanding*, Annex A, MCDC, s. A–34.

¹⁶ TRADOC (2018); Kahn & Thatcher (2020); Predd Joel, Schmid Jon, Bartels Elisabeth et al. (2021), *Acquiring a Mosaic Force. Issues, Options, and Trade-Offs*, RAND Corporation, California, s. xi, <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/r>.

¹⁷ Jones Marcus A. & de Leon Jose D. (2020), *Multi-Domain Operations – Awareness continues to spread about the importance of operating in multiple domains*, The Three Swords Magazine, (36), s. 3–4, https://www.jwc.nato.int/application/files/5616/0523/5418/issue36_08lr.pdf.

¹⁸ NATO (2021), *NATO Warfighting Capstone Concept*, Allied Command Transformation.



Puolustusvoimien tutkimuslaitos

Tutkimuskatsaus 09–2025

6.5.2025

	NATO	USA	GBR	DEU	POL	SWE	MCDC
KAIKKI TASOT	YHTENÄISYYS VERKOSTO LUOVUUS KETTERYYS	OPERAATIO- TEMPO JATKUVUUS	INFORMAATIO- YLIVOIMA DIGITALISAATIO	DATA- LÄHTÖISYYS VERKOSTO- KESKEISYYS VAIKUTUS- KESKEISYYS	JOHTAMIS- TASOJEN INTEGRAATIO	TILANNE- YMMÄRRYS VERKOSTO NOPEUS KETTERYYS	JAETTU TILANNE- YMMÄRRYS
STRAT (DIME)	KOKONAIS- VALTAISUUS (DIMEFIL) KOLLA- BORAATIO		INTEGRAATIO ASEVOIMAT HALLINTO LIITOKUNTA MUUT TOIMIJAT		HALLINNON PÄÄTÖKSEN- TEKO	KOLLA- BORAATIO (DIME)	PÄÄMÄÄRÄN YKSEYS
OP	KON- VER- GEN- S S I	JOUKKO- ASETELMA	STRATEGISEN RYHMITYS	JOINT & COMBINED	COMBINED ML. EI-KIN.	COMBINED	CJIIIM
TAKT	SYNKRONOINTI				SYNKRONOINTI	TOIMINTOJEN INTEGROINTI JA KOORDINOINTI	DYNAAMINEN JOUKKO- ASETELMA
TAKT	KOGNITIIVINEN YLIVOIMA		RAKENTEET PROSESSIT	TOIMINTA RAKENTEET	JOHTAVA- DOMAIN	SYNKRONOINTI SOT/EI.SOT FUNCTIONS	
TAKT (JOUKOT)	CROSS-DOMAIN COMMAND	CROSS-DOMAIN SYNERGIA	SYNERGIA	DYNAAMINEN OPEROINTI	CROSS-DOMAIN SYNERGIA	MAHDOLLISTAA TOIMINTA ERI DOMAINEISSA	
	MDO AK - 2 – 5 DIV - ISR (UXS) - EW, KYBER - FIRES, INFO - ILMA / ILPU - AVARUUS	MDO- KOKOONPANOT (MDTF)			MD- KOKOONPANOT JA VALMIUS		INNOVOINTI (KYVYIT, DOKTRIINIT)
					HAJAUTETTU TOIMINTA		
HENKILÖSTÖ	MD OSAAMINEN		JOHTAJIEN MD-KOULUTUS	MD OSAAMINEN		YMMÄRRYS	

Kuva 1. Kooste eri toimijoiden MDO-periaatteista.

Naton MDO-konseptissa mainitaan neljä keskeistä kehittämistä ohjaavaa periaatetta, jotka mahdollistavat multi-domain-operoimisen käyttö- ja toimintaperiaatteiden soveltamisen ja kehittämisen Natossa ja sen jäsenmaissa. Periaatteet ovat yhtenäisyys (*Unity*), verkottuneisuus (*Interconnectivity*), luovuus (*Creativity*) ja ketteruus (*Agility*). Myös datakeskeisyys (*Datacentric Approach*) ja siihen liittyvät tekijät korostuvat Naton konseptissa, kuten myös monessa kansallisessa konseptissa.¹⁹

Yhdysvaltain maavoimat rakentaa johtamisjärjestelmää, joka kytkee samaan verkkoon kaikki samaan operaatioon osallistuvat sensorit ja aselavetit. Tämä tukee yhteisen ”tappoverkon” kehittämistä (*Kill-Web*). Kaikkien domainien järjestelmien liittäminen samaan verkkoon tukee kokonaisvaltaisen tilanneymmärryksen muodostamista kaikilla johtamisen tasoilla.²⁰ Tämä verkko on kaikissa tilanteissa ulotettava johtamispäikälle, jolla on riittävät toimeenpanovaltuudet.

Muita eri maiden konsepteista tunnistettavia yleisperiaatteita multi-domain-operoimille ovat operaatiotempo ja jatkuvuus, informaatiotyylivoima, verkostokeskeisyys, yhteinen tilanneymmärrys sekä eri johtamistasojen integraatio. Lisäksi monikansallisessa (MCDC) tutkimuksessa on tunnistettu multi-domain-operoimista tai sen kehitystä ohjaavia periaatteita, joita muun muassa Yhdysvaltain asevoimat on todennut tukevensa. Tunnistettuja periaatteita ovat yhteinen tilanneymmärrys (*Shared Understanding*), päämäärän ykseys (*Unity of Effort*), dynaaminen joukkoasetelma (*Dynamic Posture*), ketteruus (*Agility*) sekä innovointi (*Innovation*). Näillä periaatteilla mahdollistetaan tehokas MDO-lähestymistapa ja kumppanien välinen yhteensopivuus ja -toimivuus, mikä

edellyttää kokonaisvaltaista suorituskäytön ja rakenteiden sekä toimintatapojen kehittämistä.²¹

Strategisen tason periaatteet – kokonaisvaltaisen lähestymistapa sodankäyntiin

Strategisen tason periaatteita ovat kokonaisvaltaisuus (DIME), asevoimien integraatio hallinnon (päättökentekko), liittokunnan ja muiden toimijoiden kanssa sekä kollaboraatio (tavoitteellinen yhteistoiminta).

Esimerkiksi Ison-Britannian MDI-toiminnan (*Multi-Domain Integration*) visio on sotilaallisten toimintojen integraatio 2030-luvulla ja sen jälkeen. Sotilaallisten toimintojen integraatiossa huomioidaan integroituminen hallintoon, liittolaisiin ja kumppaneihin.²²

Strategisella tasolla yhteensovitetaan (kollaboroidaan) kaikkien kansallisen vallan välineiden (DIME) toiminta ja johtaminen kansallisesti sekä liittokunnan ja kumppaneiden kanssa; yhteensovitetaan (kollaboroidaan) hallinnon ja viranomaiskentän sekä yksityisten (siviili)toimijoiden toiminta ja johtaminen kansallisesti sekä liittokunnan ja kumppaneiden kanssa; sekä synkronoidaan sotilasstrategiset tavoitteet monikansallisessa viitekehyksessä. Strategisella tasolla muodostetaan yhteinen tilanneymmärrys strategisesta toimintaympäristöstä.

Naton tavoitteena on laajentaa kokonaisvaltaista lähestymistapaa syventämällä poliittisten, sotilaallisten ja siviilitoimijoiden kyvykkyyksien integraatiota.²³ Naton näkökulmasta päämääränä on, moniulotteisen taistelutilan integraation lisäksi, mahdollistaa 32 jäsenvaltion kansallisen vallan välineiden sekä hallinnon eri toimijoiden ja yksityisten toimijoiden tavoitteellinen yhteistoiminta

¹⁹ Cannon, Shaun (2024), *The Alliance's Transition to Multi-Domain Operations*, Journal of Joint Air Power Competence Centre (37). <https://www.japcc.org/articles/the-alliances-transition-to-multi-domain-operations/>, luettu 29.4.2025. “*Unity* is as important for MDO as it has been for joint or coalition warfighting, and for delivering a comprehensive approach while emphasizing the criticality of information sharing. *Interconnectivity* enables the exchange of data and information to build understanding, whether or not the tactical units are interoperable. *Creativity* is what staff and commanders will need in order to build blended multi-domain warfighting options and to appreciate what data may be

available to support military activity. *Agility* focuses on improving speed, from tactical resupply to strategic understanding. It enables agility in decision-making across all levels and in defensive and/or offensive actions.”

²⁰ Rozman Jeremiah P. (2020), *Integrated Air and Missile Defense in Multi-Domain Operations*, SPOTLIGHT 20-2, s. 5.

²¹ Multinational Capability Development Campaign (2022), Annex A, s. A-34.

²² Sama, s. A-32.

²³ NATO (2022), *Allied Joint Publication (AJP)-01, Allied Joint Doctrine*, Nato standardization office, s. 93.



osana Naton toimintaa ja operaatioita. Kansallisen vallan välineiden sekä hallinnon ja viranomaiskentän yhteensovitettu toiminta korostuu strategisella tasolla ja luo pohjan sotilaallisen instrumentin suunnittelulle ja toimeenpanolle.

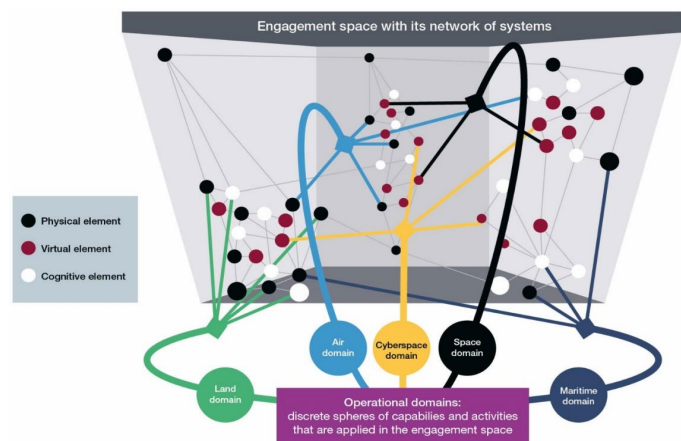
Sotilasstrategisella tasolla koordinoidaan suorituskykyjen suunnittelu ja rakentaminen (strateginen suunnittelu, puolustus suunnittelu) sekä suorituskykyjen käyttö (operatiivinen suunnittelu) hyödyntämällä samoja rakenteita ja menetelmiä (uhkaskenaariot, operaation rakenne, suotuisat olosuhteet, operatiiviset vaikutukset, operatiiviset toiminnot sekä tehtävät/kyvykkyydet). Sotilasstrategisella tasolla myös yhtenäistetään doktrinaalinen perusta liittokunnan ja kansallisen toiminnan välillä.

Integraation näkökulmasta on oleellista yhdenmukaistaa operatiivinen ja strateginen suunnittelu (puolustus suunnittelu), mikä mahdollistaa operatiivisen suunnittelun eheyden suhteessa ylätasoon tavoitteisiin, mutta myös sen, että suorituskykyjen rakentaminen tukee operaatio suunnittelman mukaista toimintaa. Tavoitteena on suunnittelujärjestelmä, joka muodostaa eheän kokonaisuuden eri johtamistasojen välille.

Operatiivisen tason periaatteet – eri domainien orkestrointi ja ei-sotilaallisten toimien synkronointi konvergenssin mahdollistamiseksi

Operatiivisen tason periaatteita ovat orkestrointi (sotilaalliset toiminnot), synkronointi (muut kuin sotilaalliset toiminnot) sekä strateginen ryhmitys ja joukkoasetelma. Operatiivisella tasolla toteutetaan yhteisoperaatioiden (*Joint*) ja yhteisten operaatioiden (*Combined*) suunnittelu ja johtaminen.

Operatiivisella tasolla orkestroidaan ja optimoidaan tarvittavien domainien joukkojen ja suorituskykyjen käyttö huomioiden operaation mahdollistajat (*Enablers*) ratkaisevan yhteisvaikutuksen (konvergenssi) mahdollistamiseksi. Operatiivisella tasolla myös määritetään taktisen yhteisoperaation suunnittelun ja toimeenpanon johtava domain, allokoidaan yhteisten resurssien käyttö, varmistetaan uusien domainien ja ei-kineettisten suorituskykyjen riittävä osaaminen suunnittelun eri vaiheissa (edellyttää MDO-periaatteiden hallintaa ja soveltamista kaikilta operaatikoilta sekä eri domainien asiantuntijoita) sekä muodostetaan yhteinen tilanneymmärrys operatiivisesta toimintaympäristöstä.



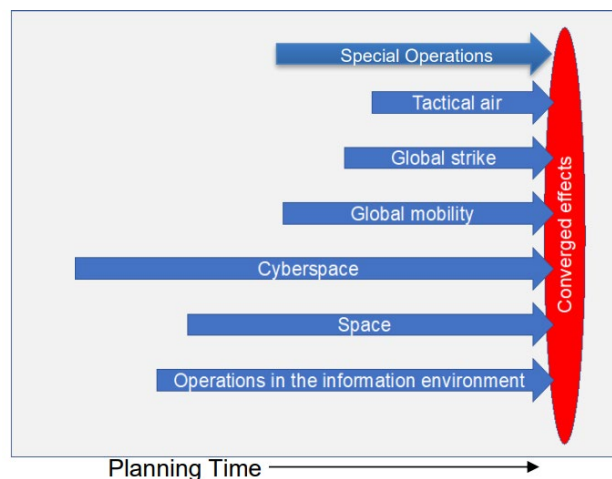
Kuva 2. Naton domainit, joissa toteutetaan toiminnot (*Action*) vaikutusten (*Effect*) tuottamiseksi vaikutusulottuvuuksissa (*Effect Dimension*).²⁴

Operatiivisella tasolla orkestroidaan ja synkronoidaan strategisen tason perusteiden mukaisesti kaikkien domainien suorituskykyjen ja joukkojen sekä ei-sotilaallisten toimijoiden käyttö yhdeksi integroiduksi kokonaisuudeksi. Tällä saavutetaan MDO-ajattelutavan mukaan konvergenssi eli eri toimintojen tehokas yhteisvaikutus fyysisessä, virtuaalisessa ja kognitiivisessa vaikutusulottuvuudessa.

Yhdysvaltain asevoimien *Joint All-Domain Operations* (JADO) koostuu ilma-, maa-, meri-, kyber- ja avaruusdomaineista sekä sähkömagneettisesta spektristä. Yhteisoperaation useassa domainissa toteutettavat toiminnot integroidaan suunnittelussa ja synkronoidaan toimeenpanossa nopeudella ja laajuudella, mikä mahdollistaa etulyöntiaseman saavuttamisen ja tehtävän suorittamisen.²⁵

JADO-visio vaikuttamiselle on konvergenssi kaikkien domainien kautta eli kineettisten ja ei-kineettisten suorituskykyjen synkronointi ja integrointi tappavien ja ei-tappavien vaikutusten tuottamiseksi, joiden yhteisvaikutuksen lopputulos on merkittävämpi kuin synkronoimaton toiminta. Domainien ja sähkömagneettisen spektrin suunnittelu- ja maalittamiskykyt synkronoidaan operatiivisella tasolla (kuva 3). Maalittamisen ja suunnittelun integrointi ja synkronointi perustuu operatiivisiin tavoitteisiin. Operaatiotempon ylläpitämiseksi kaikilla tasoilla ja kaikissa domaineissa tarvitaan joustavuutta uusien mahdollisuuksien havaitsemiseksi ja nopeiden vaikuttamispäätösten tekemiseksi.²⁶

Vaikutusten keskittäminen edellyttää erillisten suunnittelurytmiä ja resurssien käytettävyyden yhteensovittamista. Tällä voidaan varmistaa, että joukot ja suorituskyvyt ovat käytössä oikeassa paikassa ja oikeaan aikaan haluttujen vaikutusten tuottamiseksi. Kaikkien osallistuvien joukkojen on ymmärrettävä operaatio- ja liikesuunnitelma sekä joukkojen rooli osana kokonaisoperaatiota.²⁷



Kuva 3. Kuvassa esitetään eri domainien ja toimijoiden suunnittelusyklien synkronointi, mikä mahdollistaa konvergenssin eli yhteisvaikutuksen.²⁸

Ison-Britannian MDI-konseptin painopisteenä on domainien välinen integraatio, joka nähdään edellytyksenä menestymiselle operaatioympäristössä. MDI-konsepti edustaa yhteisoperaation evoluutiota aikakaudelle, jossa moderni liikesodankäynti missä tahansa domainissa hyödyntää saumattomasti kaikista muista domaineista tuotettuja vaikutuksia.²⁹

²⁴ NATO (2022), s. 98.

²⁵ The Department of the Air Force (2021), *The Department of the Air Force Role in Joint All-Domain Operations*, AFDP 3-99 / SDP 3-99, s. 4. *Joint All-Domain Operations (JADO): Comprised of air, land, maritime, cyberspace, and space domains, plus the EMS. Actions by the joint force in multiple domains integrated in planning and synchronized in*

execution, at speed and scale needed to gain advantage and accomplish the mission.

²⁶ Sama, s. 15.

²⁷ Sama, s. 15.

²⁸ Sama, s. 16.

²⁹ Multinational Capability Development Campaign (2022), Annex A, s. A-32.



Yhdysvaltojen MDO-konseptin keskeinen periaate on joukkoasetelma, joka nousee esille myös muiden maiden käyttämissä periaatteissa. Joukkoasetelmasta käytetään myös periaatetta dynaaminen joukkoasetelma, kun halutaan korostaa kykyä reagoida toimintaympäristön muutoksiin ja säädellä aktiivisesti ennalta ehkäisevää pidäkettä.

Joukkoasetelma tarkoittaa kokonaisuutta, joka muodostuu eri vaiheissa käytössä ja valmiudessa olevista joukoista ja suorituskyvyistä sekä niiden ryhmityksestä. Joukkoasetelmalla ja sen muutoksilla voidaan operoida aktiivisesti toimintaympäristön ja sen muutosten edellyttämällä tavalla.

Yhdysvaltojen konseptin mukaan normaaliolojen strategisessa kilpailussa maavoimat tuottaa käyttöön kyvykkyyksiä toimintaympäristön muokkaamiseen. Maavoimilla on tilanteeseen mukautuva joukkoasetelma, jolla kyetään tukemaan yhteisoperaatioesikunnan sekä poliittisia tavoitteita. Tämä saavutetaan laajentamalla liitto-laisten ja kumppaneiden kanssa globaalia maavoimaverkostoa (*Global Landpower Network*). Maavoimat kehittää suorituskykyä, joukkorakennetta, doktriinia sekä harjoitustoimintaa tukemaan multi-domain-operointia. Voiman projisointikyvyn osoittamisella voidaan lisätä sotilaallisen deterrenssin uskottavuutta, mikä luo päätöksentekijöille edellytyksiä hyödyntää diplomaattisia, taloudellisia ja informaatiovaikuttamisen keinoja konfliktin ennaltaehkäisemiseksi ja tarvittaessa sen ratkaisemiseksi.³⁰

Taktisen tason periaatteet – cross-domain-synergiaa ja multi-domain-joukkoja

Taktisen tason periaatteet mukailevat operatiivisen tason periaatteita riippuen eri tasoille annettavasta roolista. Komponenttitasolla korostuvat edellisten lisäksi toiminnan mahdollistavat rakenteet ja prosessit, joilla mahdollistetaan taktisen tason yhteisoperaatioiden suunnittelu ja johtaminen johtava domain -mallin mukaisesti (tai tuettava/tukeva komentaja -mallin).

Taktisella tasolla synkronoidaan ja integroidaan suorituskykyjen ja joukkojen käyttö taktisen tason yhteisoperoinnissa (cross-domain, multi-domain), hyödynnetään yhteistä tilanneymmärrystä toimintaympäristöstä sekä täydennetään tilannekuvaa oman domainin tilanteella.

Taktisen tason yhteisoperaatioilla mahdollistetaan ketteryys ja nopeus multi-domain-operoinnin suunnittelussa ja toimeenpanossa. Taktisen tason yhteisoperaatioissa operatiivisen tason esikunta määrittää vain tavoitteet ja resurssiallokaation sekä johtavan domainin. Määritellyllä johtavalla domainilla on komentajansa johdolla täysi toimintavapaus operaation suunnittelussa ja toimeenpanossa muiden domainien tukiessa kaikilla tarvittavilla kyvykkyyksillä resurssiallokaation puitteissa. Operatiivisen tason esikunta voi tukea taktisen tason yhteisoperointia yhteensovittamalla tähän yhteisen vaikuttamisen suorituskykyjen käytön.

Ison-Britannian MDI-konseptin mukaan multi-domain-lähestymistavassa on huomioitava vastustajien geostrategisen aselman eroavaisuudet. Venäjän sotatiedoissa korostuu maavoimien rooli ja Venäjän asevoimat on tätä kautta vahva maadomainissa. Kilpailussa ja aseellisessa konfliktissa Venäjän kanssa multi-domain-operoinnin vaatimuksiin vaikuttavat laaja ja massamainen maavoima sekä Naton pitkä maaraja Venäjän kanssa.³¹ Tässä ajatuksessa on nähtävissä vastaavuutta puolalaiseen näkökulmaan, jossa

toimintamallien kehittäminen lähtee maavoimakeskeisestä ajattelusta.

Puolan *GlobState*-seminaarissa vuonna 2020 nostettiin esille Puolan maantieteen vaikutus siihen, että uhkassa ja asevoimien suorituskykyjen ja yhteisoperaatiokonseptien kehittämisessä korostuu maavoimakeskeisyys, eli painopisteenä on maavoimat ja -operaatiot. Kaikissa muissa domaineissa operoidaan maavoimien tukena.³²

Taktisen tason alajohtoportaille (armeijakunta vast.) on edellytykset johtaa multi-domain-operoinnin toimeenpano, jossa korostuu kyky cross-domain-synergian muodostamiseen. Taktisen tason toimeenpanon periaatteita ovat cross-domain-johtaminen, cross-domain-synergia, dynaaminen operointi sekä domainien vaikutusten koordinointi. Armeijakunnalla voi olla käytössään yhdysvaltalaisen mallin mukainen joukko, jolla on kyky käyttää kaikkien domainien suorituskykyä (MDTF). Vaihtoehtoisesti armeijakunnalla voi olla käytössään kaikkien domainien suorituskykyä joko organisaation tai allokoiduna ylemmiltä johtamistasoilta.

Yhdysvaltojen konseptin mukaan maavoimien johtoportaille annetaan multi-domain-operointiin liittyen eri tason haasteita ratkaistavaksi osana yhteisoperaatioita. Olemassa oleville divisioona- ja armeijakuntatasoisen johtoportaille annetaan tehtäväksi taistella ja lyödä tietyt osat vastustajan järjestelmästä. Divisioona- ja armeijakuntatasolla operoidaan niille alistetuilla joukoilla sekä johtoportaille allokoiduilla muilla suorituskyvyillä.³³ Tästä voitaisiin päätellä, että tavoitetaso multi-domain- tai cross-domain-operointikyvyn muodostamiselle on näiden johtoportaiden tasolla.

Taktisen tason alajohtoportaisissa johdetaan ja synkronoidaan taktisen tason yhteisoperoinnin dynaaminen valmius ja toimeenpano cross-domain synergian mahdollistamiseksi, johdetaan ja synkronoidaan alueella toimivan MDTF/MDE-joukon käyttö, suunnitellaan ja johdetaan johtoon annettujen joukkojen ja suorituskykyjen käyttö domain-kohtaisen tehtävän täyttämiseksi sekä hyödynnetään yhteistä tilanneymmärrystä operatiivisesta toimintaympäristöstä ja täydennetään tilannekuvaa oman domainin tilanteella.

Joukkotasolla (perusryhtymä, joukkoyksiköt, yksiköt vast.) multi-domain-operointi muodostuu mahdollisesta MDO-kokoonpanossa toimivasta joukosta, kaikkien domainien valmiudesta (tilannekuva, suoja, vaikuttaminen), hajautetusta toiminnasta sekä henkilöstön osaamisesta. Joukkojen tasolla huomioidaan moniulotteisen taistelutilan muodostamat uhat ja hyödynnetään mahdollisuudet oman joukon taistelussa. Dynaaminen operointi mahdollistetaan yhteisellä tilannekuvalla ja johtamisjärjestelmällä sekä tehtäväjohtamisella.

Joukkotasolla multi-domain-operointi edellyttää henkilöstön osamista toimia oman joukkonsa taistelutavoilla ja toimintamalleilla moniulotteisessa taistelutilassa, erityisesti sähkömagneettinen spektri huomioiden. Henkilöstön on kyettävä toimimaan sekä joukon omilla että käyttöön annetuilla järjestelmillä. Joukkotasolla multi-domain- tai cross-domain-synergia voidaan muodostaa joukon organisaatioon liitetyillä järjestelmillä tai esimerkiksi rakentamalla erillinen multi-domain-effects-pataljoona tai -taisteluosasto, jolla on kaikkien, erityisesti ei-kineettisten domainien kyvykkyyksiä.

³⁰ Department of the Army Headquarters (2021), *Army Multi-Domain Transformation – Ready to Win in Competition and Conflict*, Chief of Staff Paper #1 (Unclassified Version), Department of the Army, s. 2.

³¹ Tähtinen (2024), s. 88. Ks. Development, Concepts and Doctrine Centre (2020), *Multi-Domain Integration*, Joint Concept Note 1/20, Ministry of Defence, s. 6, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/950789/20201112-JCN_1_20_MDI.PDF.

³² Tähtinen (2022).

³³ Feickert (2021), passim. Tämä tarkoittaa sitä, että maavoimat ei enää organisoidu prikaatin taisteluryhmien (*Brigade Combat Team, BCT*) ympärille, kuten edellisen kansallisen turvallisuuden strategian aikana tehtiin. Prikaatin taisteluryhmien varaan keskittyneessä organisaatorakenteessa divisioonilla ja armeijakunnilla oli perin rajoitettu rooli taistelutoiminnassa, mutta multi-domain-operoinnissa niiden perinteinen rooli palautetaan.



Yhdysvaltain maavoimien MDTF-kokoonpano sisältää pitkän kantaman asejärjestelmiä raketeista hypersoonisiin aseisiin sekä ei-kineettisiä suorituskykyjä täysin uudenaikaisessa kokoonpanossa. Pääpaino on pitkän kantaman tulenkäyttökyvyssä, mutta kehittämisessä on ymmärretty, että tämä ei ole ainoa yhteisoperaation mahdollistaja kaikissa tilanteissa. Pitkän kantaman suorituskykyjen käyttö maalle ja merelle edellyttää avaruussuorituskykyjen käyttöä sensor-to-shooter-ketjun mahdollistamiseksi.³⁴

MDTF-joukon ydin on pitkän ulottuvuuden tiedusteluun ja ei-kineettiseen vaikuttamiseen tarkoitettu pataljoona (*Multi-Domain Effects Battalion, MDEB*), joka tukee muun muassa kaukovaikuttamista tiedustelulla ja samanaikaisella ei-kineettisellä vaikuttamisella. MDEB-henkilöstö toimii myös yhteisoperaation asiantuntijoina multi-domain-operaoinnissa.³⁵

Alemmalla taktisella tasolla, eli joukkojen tasolla, on jatkettava toimimista taistelun peruseräiteiden – tuli, liike ja suojat – mukaisesti, kuitenkin uusien kyvykkyyksien tukemana. Tämä mahdollistaa multi-domain-operaoinnin pienemmässä mittakaavassa hyödyntäen kehittyneitä sensoreita ja asejärjestelmiä. Keskeisiä elementtejä ovat elektroninen sodankäynti, droonit, vaativat asejärjestelmät ja avaruuskäyttö, mitkä mahdollistavat vihollisen tehokkaan kohtaamisen eri domaineissa säilyttäen taktisen joustavuuden.³⁶

Lopuksi – kohti multi-domain-ajattelua

Monikansallinen MCDC-tutkimusprojekti on määritellyt multi-domain-operaointia toimintana, jossa kaksi tai useampi domain vuorovaikuttaa keskenään (*cross-domain synergy*). Vaikka määritelmä nostaa edellytyksenä useamman kuin yhden domainin, multi-domain-operaointi ei edellytä jatkuvaa vuorovaikutusta kaikkien domainien välillä.³⁷ Tämä on keskeistä ymmärtää. Vaikka multi-domain-operaoinnissa mahdollistetaan kaikkien domainien ja eri toimijoiden välinen yhteistoiminta, integraatio ja johtaminen, tilanne sanelee toiminnan vaatimukset. Jos sotilaallinen haaste on ratkaistavissa tehokkaammin suoraviivaisesti yhden domainin käytöllä, näin tulee myös menetellä.

Multi-domain-operaoinnin taustalla on aina kokonaisvaltainen suunnitteluprosessi, jossa toimintaympäristöä tarkastellaan kompleksisten systeemien kokonaisuutena. Sotilaalliset tavoitteet (*Objectives*) saavutetaan muuttamalla vallitsevia olosuhteita haluttuun suuntaan (*Decisive Conditions, DC*). Joukkojen tehtävät (*Task*) aiheuttavat toimintaa (*Action*), mikä tuottaa vaikutuksia (*Effects*). Multi-domain-operaoinnin suunnittelussa tulisikin huomioida entistä kokonaisvaltaisemmin eri domainien toimintojen yhteinen potentiaali vaikutusten tuottamiseen kaikissa taistelutilan vaikutusulottuvuuksissa (fyysinen, virtuaalinen ja kognitiivinen). Entistä tehokkaammat sensorit sekä ase- ja johtamisjärjestelmät yhdistettynä ajattelutavan kehittymiseen tuottavat etulyöntiaseman suhteessa vastustajaan kaikissa uhkatilanteissa.

Multi-domain-operaointi asettaa merkittäviä vaatimuksia henkilöstön osaamiselle. Multi-domain-operaointi edellyttää jatkuvaa koulutusta ja harjoittelua, jolla luodaan yhteisoperaatiota ymmärtäviä eri domainien ammattilaisia ja eri domaineja ymmärtäviä yhteisoperaation ammattilaisia, jotka hallitsevat eri domainien integroimisen toisiinsa osana yhteisoperaointia.³⁸

Multi-domain-operaoinnilla on merkittävä vaikutus koulutukseen, koska synergia ja konvergenssi vaativat syvällistä tietämystä siitä,

miten eri domainit ovat vuorovaikutuksessa keskenään ja miten toimia koordinoidaan niiden välillä haluttujen vaikutusten saavuttamiseksi. Henkilöstöä on koulutettava ajattelevaan ja toimimaan multi-domain-ympäristössä. Upseereille ja ylimmille johtajille suunnattujen koulutusohjelmien on korostettava taktista ajattelua ja päätöksentekoa *combined joint multi-domain* -kontekstissa. MDO vaatii myös siirtymistä domain-kohtaisista harjoituksista yhteisiin multi-domain-harjoituksiin, joissa keskitytään domainien väliseen koordinointiin ja vaikutuksiin.³⁹

MDO-konseptit ovat herättäneet laajaa kiinnostusta, innostusta, kritiikkiä ja jopa vastarintaa. Todellista suorituskykyä ei rakenneta pelkästään uusilla ideoilla, vaan niiden konkretisoituminen suorituskyvyksi vaatii vuosien varustelu-, koulutus- ja harjoitustoimintaa. Käytännön toteutusta rajoittavat muun muassa monikansalliset käsitteelliset ristiriidat, puolustushaarojen välinen kilpailu, teknologian kypsymättömyys sekä siviili- ja sotilasjohtamisen välinen jännite.⁴⁰

Multi-domain-konseptit luovat perusteet ja suuntaviivat suorituskykyjen rakentamiseen. Konseptit ovat myös looginen kuvaus sodankäynnin evoluutiosta, tarpeesta reagoida uhkaympäristön muutoksiin sekä teknologisen kehityksen tarjoamista mahdollisuuksista.

Lisätietoja

Yleisesikuntaeverstiluutnantti, ST, Janne Tähtinen on Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen doktriiniosaston johtava tutkija.

Yleisesikuntamajuri Veikko Siukonen on Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen doktriiniosaston erikoistutkija, jonka tehtävään sodankäynti ja operaatiot -tutkimusalalla kuuluu tiedustelu ja johtamisen tutkimus.

Majuri Andreas Qvist on Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen doktriiniosaston erikoistutkija, jonka tehtävään sodankäynti ja operaatiot -tutkimusalalla kuuluu informaatiopuolustuksen ja elektronisen sodankäynnin tutkimus.

Majuri Lauri Lyytinen on Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen doktriiniosaston erikoistutkija, jonka tehtävään sodankäynti ja operaatiot -tutkimusalalla kuuluu kybersodankäynnin tutkimus.

³⁴ Mroszczyk (2024), s. 96.

³⁵ Sama.

³⁶ Lindfors Jonny, Scheynius Jan and Lundberg Jan (2024), *Preparing for the next war: An analysis of the Swedish army's needs for transformation*, Analyysi, Kungl Krigsvetenskapsakademien, <https://kkrva.se/en/preparing-for-the-next-war-an-analysis-of-the-swedish-armys-needs-for-transformation/>.

³⁷ Multinational Capability Development Campaign (2022), s. 13.

³⁸ Mroszczyk (2024), s. 102.

³⁹ Lindfors et al. (2024).

⁴⁰ Ellison Davis & Sweijs Tim, (2024), *Empty Promises? A Year Inside the World of Multi-Domain Operations*, War on the rocks, <https://warontherocks.com/2024/01/empty-promises-a-year-inside-the-world-of-multi-domain-operations/>, luettu 8.1.2025.