

**This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.**

**Author(s):** Moilanen, Panu

**Title:** Taistelua mielissä ja mielistä : kognition merkitys korostuu sodankäynnissä

**Year:** 2024

**Version:** Published version

**Copyright:** © Viestiupseeriyhdistys

**Rights:** In Copyright

**Rights url:** <http://rightsstatements.org/page/InC/1.0/?language=en>

**Please cite the original version:**

Moilanen, P. (2024). Taistelua mielissä ja mielistä : kognition merkitys korostuu sodankäynnissä. *Viestimies*, 79(3), 13-17. [https://issuu.com/viestimies/docs/vm\\_2024-3/13](https://issuu.com/viestimies/docs/vm_2024-3/13)



*Panu Moilanen  
Kirjoittaja (KTT, LitM) on  
lehtori ja tutkinto-ohjel-  
mavastaava Jyväskylän  
yliopiston Turvallisuus  
ja strateginen analyysi  
-maisteriohjelmassa.*

TEKSTI JA KUVAT: PANU MOILANEN

# Taistelua mielissä ja mielistä

## Kognition merkitys korostuu sodankäynnissä

*Vaikka sodan ja sodankäynnin ytimessä ovat nyt ja tulevaisuudessakin väkivalta ja fyysinen vaikuttaminen, on muiden sodankäynnin ja vaikuttamisen tapojen merkitys lisääntynyt teknologian kehittymisen myötä. Viestintän ja viestintäteknologian kehitys ovat lisänneet toimintaa informaatioulottuvuudessa, ja kognitiosta on tullut yhä tärkeämpi vaikuttamisen kohde. Kognitio vaikuttamisen kohteena on alkanut korostua niin länsimaisessa kuin venäläisessäkin sodankäyntiajattelussa.*

Suomalaisten mielissä sota käsitteenä linkittyy edelleen vahvasti historiallisiin kokemuksiimme Suomen vuosina 1939–1945 käymistä sodista. Kuluneiden kahdeksan vuosikymmenen aikana sodankäynti ja sodan kuva ovat kuitenkin muuttuneet merkittävästi. Suomalaista keskustelua pitkään hallinnut ”syvän rauhan aika” on ollut ohi jo pitkään, ja konflikteja ja taisteluja esiintyy myös muualta kuin reaali maailmassa. Raja sodan ja rauhan välillä on hämärtynyt.

Ehkä keskeisin sodan kuvaa muuttanut tekijä on teknologian kehitys. Tätä muutosta voidaan jäljittää esimerkiksi ns. taistelutilan käsitteellä. Taistelutila on abstrakti tila, jossa tapahtuvat operaatiot ja muut tapahtumat vaikuttavat jonkin taistelun tai konfliktin etenemiseen. Taistelutilalla voidaan nähdä olevan erilaisia ulottuvuuksia, joista vanhimpia ovat

maa-, meri- ja ilmaulottuvuus. Ne muodostavat tällä hetkellä mm. Puolustusvoimien puolustushaaraajaon perustan.

Uudempiä, teknologian kehittymisen myötä syntyneitä ulottuvuuksia on kaksi. Ensimmäisen maailmansodan aikaan syntynyt sähkömagneettisen spektrin ja avaruuden ulottuvuus muodostui, kun radio otettiin käyttöön viestintävälineenä. Informaatio- ja kyberulottuvuuden alku taas voidaan jäljittää toisen maailmansodan aikana käyttöön otettuihin erilaisiin tehokkaisiin laskennan apuvälineisiin.

Kuudentena taistelutilan ulottuvuutena voidaan nähdä kognition ulottuvuus. Se on ollut osa sotia ja taisteluja niin kauan kuin niitä on käyty, mutta sen merkitys vaikuttamisen kohteena on lisääntynyt ratkaisevasti viimeisten vuosikymmenten aikana ennen kaikkea tietoliikenteen ja mm. sosiaalisen median kehittymisen seurauksena.

Kognitiolla viitataan kaikkiin ihmisen tiedonkäsittelyn prosesseihin, esimerkiksi tiedon vastaanottamiseen, prosessointiin, muistamiseen ja ymmärtämiseen. Käytännössä se tarkoittaa päätöksenteoamme ja tarkoituksenmukaisten vastaiden tuottamista. Nämä vasteet ovat hyvin monenlaisia: ne voivat olla esimerkiksi emootioita, arvoja, asenteita ja mielipiteitä.

Yksilön kognitio ja vasteet ovat kaiken inhimillisen toiminnan perusta. Tietyllä

tavalla kognition voidaan nähdä olevan samassa asemassa kuin johtamisjärjestelmien kuuluisassa Wardenin viiden kehän mallissa: kognition toimintaan vaikuttaen tai sen toiminta estäen voidaan vaikuttaa kaikkeen muuhun yksilön toimintaan.

## Kognitiivista sodankäyntiä ja refleksiivistä kontrollia

Kognition merkityksen lisääntymisen myötä Nato on ottanut käyttöön uuden kognitiivisen sodankäynnin käsitteen. NATO määrittelee kognitiivisen sodankäynnin toimenpiteiksi, joita toteutetaan synkronoidusti muun voimankäytön kanssa asenteisiin tai käyttäytymiseen vaikuttamiseksi. Tavoitteena on toimijan oman aseman parantaminen. Nämä toimenpiteet voivat olla vaikuttamista, suojaamista tai häirintää, ja niiden kohteena voi olla yksilö tai ryhmä.

Kognitiivinen sodankäynti yhdistää psykologista ja neuraalista vaikuttamista. Tavoitteena on vaikuttaa vastustajan ajatteluun ja tunteisiin muuttaen havaittua ja koettua todellisuutta. Se on siis eräällä tavalla taistelua aivoista ja mielistä – kun psykologisella sodankäynnillä pyritään vaikuttamaan siihen, mitä ajattelemme, kognitiivisessa sodankäynnissä pyritään vaikuttamaan myös siihen, miten ajattelemme.

Vaikuttamisen kohteina ovat siis myös kognitiiviset prosessit, ei vain niiden lopputulos. Esimerkkejä tällaisesta vaikuttamisesta ovat mm. aisti- ja ha-

vaintojärjestelmien kuormittaminen, huomiokykyyn vaikuttaminen sitä suunnaten tai saturoiden, arviointivirheiden aiheuttaminen tai kognitiivisten harhojen katalysoiminen.

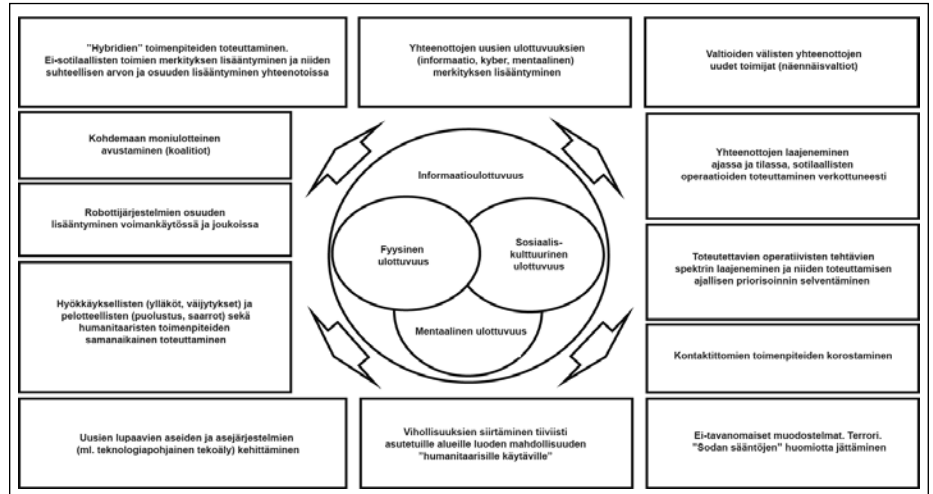
Venäläisessä sotatieteellisessä ajattelussa lähellä kognitiivisen sodankäynnin käsitettä on refleksiivisen kontrollin käsite. Se on perua jo Neuvostoliiton ajalta, ja sen keskeisin tavoite on vastustajan päätöksentekoon vaikuttaminen siten, että vastustaja saadaan tekemään omalta kannaltaan haitallisia, mutta vaikuttajan kannalta suotuisia päätöksiä tai siten, että vastustajan päätöksenteko heikentyy, hidastuu tai estyy kokonaan. Näistä voidaan puhua konstruktiiivisena ja tuhoavana tapana.

Käytännössä refleksiiviseen kontrolliin kuuluvat päätöksenteon kuormittaminen luomalla mahdollisimman epäselvä tilanne, näköpiirissä olevien vaihtoehtojen rajaaminen sekä paineen luominen tehdä päätöksiä päätöksentekijän kannalta epäedulliseen aikaan ja puutteellisella informaatiolla. Tässä suhteessa refleksiivinen kontrolli voidaan nähdä myös sotilaallista harhauttamista sivuavana toimintatapana.

## Informaatio- ja sodankäynti – keskeinen osa venäläistä sodankäyntiä

Yhtenä merkittävänä refleksiivisen kontrollin muotona voidaan nähdä informaatio- ja sodankäynti. Venäläisen informaatio- ja sodankäynnin historia voidaan jäljittää ainakin 1920-luvulle, jolloin Neuvostoliiton salaiseen poliisiin Tšekaan perustettiin disinformaatio-osasto. Sen tehtävänä oli välittää ennen kaikkea länteen virheellistä tietoa Neuvostoliiton oloista ja vaikuttaa tätä kautta länsimaiden sisä- ja ulkopoliittikaan.

Monien muutosten seurauksena Tšekasta kehittyi vuonna 1954 perustettu Valtion turvallisuuskomitea KGB. KGB:n informaatiovaikuttamisen pelikirjassa oli kolme perusmenetelmää. Ne olivat Neuvostoliitolle myötämielisten toimijoiden tukeminen, vaikuttaja-agenttien käyttö ja disinformaation levittäminen. Tavoitteena oli Neuvostoliiton etujen ajamisen lisäksi polarisoida ja heikentää kohteina olevia yhteiskuntia.



Kuva 1. Tulevaisuuden sotilaallinen konflikti Smoloviyin mukaan.

Vladimir Putin on todennut, ettei Venäjä hävinnyt kylmää sotaa, koska kylmä sota ei koskaan päättynyt. Monien asiantuntijoiden mukaan Venäjä jatkaakin KGB:n pelikirjan menetelmien käyttöä omassa kylmässä sodassaan läntä vastaan.

Nykyistä Venäjän toimintaa informaatioympäristössä määrittelee vuoden 2016 informaatioturvallisuusdoktriini. Doktriinissa tavoitteeksi on asetettu Venäjän suojeleminen toiminnoilta ja tekijöiltä, jotka aiheuttavat vaaraa tai vahinkoa Venäjän eduille informaatiotilassa.

Informaatio- ja sodankäynti ymmärretään Venäjällä länsimaita laajemmin, ja se nähdään oleellisena osana sodankäynnin kokonaisuutta. Sotaa käydään venäläisen ajattelun mukaan aina myös informaatiotilassa. Venäjällä ei puhuta lännen tavoin informaatio- ja sodankäynnistä, vaan informaatiopsykologisen sodankäynnin operaatioista, joihin liittyy myös informaatioteknisiä operaatioita.

Informaatiopsykologisen sodankäynnin kohteina ovat vastustajan mieli, moraalit ja päätöksentekokyky. Voidaan siis puhua vaikuttamisesta kognitioon, joka tuli tämän artikkelin alussa esille yhtenä taistelutilan ulottuvuutena. Informaatioteknisen sodankäynnin kohteina taas ovat erilaiset tekniset järjestelmät, ja tästä sodankäynnin tavasta lännessä puhutaan yleensä kybersodankäyntinä.

Venäläisen käsityksen mukaan informaatio- ja sodankäynti on informaatiotilassa tapahtuvaa valtioiden välistä kamppailua. Sen tavoitteena on vahingon tuottaminen informaatio- ja sodankäynnin prosesseille ja kriittiselle infrastruktuurille, vaikuttaminen poliittisiin, taloudellisiin ja sosiaalisiin systeemeihin ja yhteiskunnan horjuttaminen psykologisella vaikuttamisella.

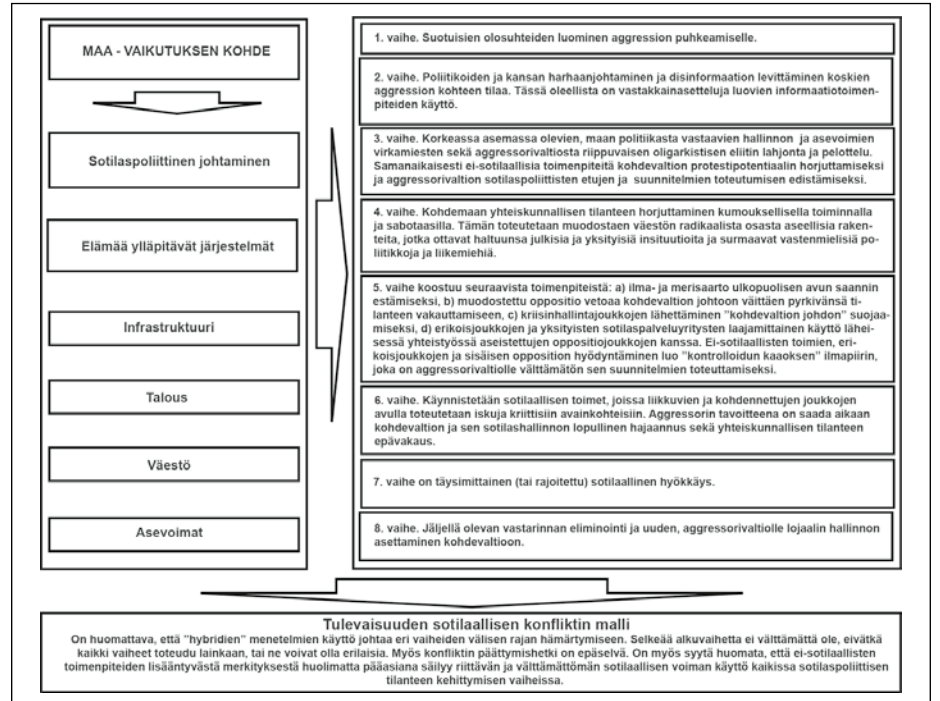
Venäjän ja venäläisen lähestymistavan informaatio- ja sodankäyntiä on esitetty yhdistävän kognitiivisen ja teknisen vaikuttamisen osaksi sodankäyntiä paremmin kuin länsimaisen lähestymistavan. Venäläistä näkemystä informaatio- ja sodankäynnistä yleisesti voidaan jäljittää esimerkiksi venäläisten sotatieteellisten aikakauslehtien artikkeleiden avulla.

## Venäjän uuden sukupolven sodankäynti

Venäläisessä tutkimuksessa informaatio- ja sodankäynnin tutkimus sijoittuu usein ns. tulevaisuuden sotien tutkimukseen. Lännessä tulevaisuuden sodankäynti nähdään yhä teknisempänä ja yhä enemmän mm. erilaisia informaatioteknologian sovelluksia ja tekoälyä hyödyntävänä. Venäläinen ajattelu informaatio- ja sodankäynnin merkityksen lisääntymisessä sopii tähän ennakoituun kehityskulkuun hyvin. Osa venäläistä sodankäynnin narratiivia on nimittäin jo Neuvostoliiton ajalta periytyvä katkeruus taloudellisesta ja teknologisesta alivoimaisuudesta. Tätä pyritään kompensoimaan mm. länteen verrattuna erilaisilla ja yllättävillä sodankäynnin muodoilla.

Venäläisessä sotatieteellisessä ajattelussa on jo noin kymmenen vuoden ajan puhuttu uuden sukupolven sodankäynnistä, venäjäksi ”война нового поколения”. Termi esiintyi ensimmäisen kerran vuonna 2013 kenraali Valeri Gerasimovin kirjoituksessa, jonka tunnetuin osa on konfliktimalli, jossa ei-sotilaallisten ja sotilaallisten vaikuttamiskeinojen suhteen esitettiin olevan 80/20. Tähän konfliktimalliin on usein viitattu myös Gerasimovin doktriinina, vaikkei kyseessä ole mikään varsinainen doktriini, vaan tiivistys useista nykyisiin sotilaallisiin konflikteihin liittyvistä tutkimuksista.

Venäjän sotatieteellistä ajattelua ja strategiaa tutkinut latvialainen tutkija Jānis Bērziņš on esittänyt yhteenvedon uuden sukupolven sodankäynnistä. Se voidaan määritellä epätyypilliseksi tai epäsymmetriseksi sodankäynniksi, jossa korostetaan muita kuin perinteisen sotilaallisen vaikuttamisen keinoja, ja jossa konfliktin katsotaan etenevän vaiheittain.



Kuva 2. Tulevaisuuden sodan vaihemalli Smolovyn mukaan.

**INSTA**

**Turvaamme digitaalisen tulevaisuuden**

Älykkäät johtamis- ja koulutusjärjestelmät | Asiantuntijapalvelut  
 Kyberturvallisuuden ratkaisut | Analytiikka-, AI- ja dataratkaisut  
 Avioniikan MRO- ja elinkaaripalvelut  
 Ilmailuratkaisut, -tuotteet ja -palvelut  
 Miehittämätön ilmailu

[insta.fi/defence](https://insta.fi/defence)



Uuden sukupolven sodankäynnin keskeisin ajatus on se, että sota on jatkuvaa: Venäjä katsoo siis olevansa jatkuvasti sodassa, ja sillä on aina vihollinen tai vihollisia. Tällä hetkellä Venäjän keskeisin vihollinen on länsi ja länsimaiset siviilisaatiot arvoineen poliittisine järjestelmineen ja ideologioineen.

Esimerkiksi syksyllä 2022 Venäjän presidentinhallinto ohjeisti venäläismedioita kertomaan Ukrainassa käytävästä sodasta nimenomaan Venäjän kansan sotana NATOa vastaan, ja loppuvuodesta 2022 Venäjä totesi myös virallisissa lausunnoissaan käyvän Ukrainassakin sotaa nimenomaan länttä vastaan.

Venäjän uuden sukupolven sodankäynnissä tärkein taistelutila on ihmisen mieli: tavoitteena on saavuttaa ylivoima toisaalta aseellisesti, mutta ennen kaikkea lannistaen vihollisen siviiliväestö ja taistelevat joukot. Tämän vuoksi sodankäynnissä painottuvat informaatio- ja psykologinen sodankäynti.

Sotilaallisen voiman käyttö pyritään minimoimaan. Tavoitteena voittaa vihollisen siviili- ja sotilashenkilöstö omalle puolelle ja kääntää heidät omaa maataan ja hallintoaan vastaan. Venäjän ja venäläisen lähestymistavan informaatioosotaan on esitetty yhdistävän kognitiivisen ja teknisen vaikuttamisen osaksi sodankäyntiä paremmin kuin länsimaisen lähestymistavan.

## Uusi malli kuvaa Venäjän käsitystä tulevaisuuden sodasta

Myös kenraalimajuri A. V. Smolovy (А.В. Смолывый), joka johtaa Venäjän puolustusministeriön Yleisesikunta-akatemian sotilasstrategista tutkimuskeskusta, on vuonna 2022 Vestnik Akademii Voennyh Nauk (Вестник Академии военных наук) -lehdessä julkaistussa artikkelissaan pohtinut tulevaisuuden sotilaallisia konflikteja.

Artikkeli sisältää kaksi mallia: ensimmäinen malli kuvaa sitä, millaisia tulevaisuuden sotilaalliset konfliktit ovat ja millaisia vaikuttamisen tapoja niissä käytetään (”tulevaisuuden konfliktien muutosvoimat”, тенденции трансформации содержания военных конфликтов будущего), toinen malli taas on mal-

li siitä, kuinka tulevaisuuden sotilaalliset konfliktit etenevät (этапы военного конфликта будущего). Smolovy nimitää tulevaisuuden sotaa ”yhdistelmäso-daksi” (комбинационная война), jonka ”pääsääntö on sääntöjen puuttuminen, mikä tarkoittaa, että sellaisessa sodassa mikään ei ole kiellettyä”.

Smolovyin – samoin kuin Gerasimovinkin – artikkeliin liittyen on todettava, että virallisesti ne kuvaavat sitä, kuinka Venäjällä nähdään länsimaiden Venäjän vastainen toiminta. Venäläiseen sotilaalliseen ajatteluun katsotaan kuitenkin kuuluvan ns. peilaamisen: vaikka virallisesti kuvataan muiden havaittua tai ennakoitua toimintaa, niin itse asiassa ennemminkin kerrotaan siitä, mitä on itse tehty tai mitä aiotaan tehdä.

Smolovy korostaa artikkelissaan informaatio- ja sodankäynnin merkitystä: hänen mukaansa siitä on tulossa erottamaton osa kaikkia sotilaallisia operaatioita, ja keskeistä on, että informaatio- ja sodankäynti aloitetaan jo ennen varsinaisten vihollisuuksien puhkeamista. Tällöin tavoitteena on saavuttaa täydellinen informaatioylivoima, jonka avulla vihollinen voidaan jopa lamauttaa. Tämän saavuttamiseksi vastustajan poliittiseen ja sotilasjohtoon sekä siviiliväestöön tulee kohdistaa massiivista psykologista vaikuttamista.

Myös oma väestö ja kolmansien maiden asukkaat altistetaan propagandalle, jonka avulla pyritään varmistamaan sodankäynnille mahdollisimman suotuisa ilmapiiri. Esimerkiksi Ukrainaan liittyvää mielipiteenmuokkausta alettiin Venäjällä tehdä jo 2000-luvun alussa.

Viime aikoina olemme useissa yhteyksissä havainneet myös Suomeen liittyvää propagandaa: näyttäisi ilmeiseltä, että venäläisten yleisesti melko positiivista kuvaa Suomesta ja suomalaisista pyritään muuttamaan negatiivisemmaksi. Yksi esimerkki tästä on mm. Petroskoissa kesällä 2024 pidetty näyttösoikeudenkäynti, jossa Suomi todettiin syylliseksi kansanmurhaan Itä-Karjalassa sotien 1939–1945 aikana.

Informaatio- ja sodankäynnin merkitys ja ta- keys käy selvästi ilmi myös tarkasteltaessa Smolovyin esittämää mallia (Kuva 1)

tulevaisuuden sotilaallisista konflikteista ja niiden vaikuttamisen tavoista. Artikkelissa tunnistetut taistelutilan olottuvuudet on esitetty mallin keskellä.

Kaikkein keskeisimpään rooliin mallissa nousee informaatio- ja olottuvuus, joka vaikuttaa kaikkien muiden olottuvuuksien taustalla. Sen rinnalla olottuvuutena nostetaan esille kolme muuta olottuvuutta: fyysinen olottuvuus, sosiaalis-kulttuurinen olottuvuus ja mentaalinen olottuvuus.

Fyysinen olottuvuus viittaa perinteiseen fyysisen tuhovoiman käyttöön. Jo pitkään venäläisessä sotilaallisessa ajattelussa on korostettu sitä, että fyysisen voiman käyttö tulee pyrkiä minimoimaan, ja tavoitteeksi tulee asettaa vihollisen sotilas- ja siviilihenkilöstön voittaminen omalle puolelle ja heidän kääntämisensä omaa maataan ja omaa hallintoaan vastaan.

Sosiaalis-kulttuurisessa olottuvuudessa vaikuttamisen kohteena ovat vastustajan kulttuuri, arvot, perinteet, käsitteet, symbolit ja myytit – oikeastaan siis koko kansallinen narratiivi ja identiteetti. Tämä kansallinen narratiivi ja identiteetti pyritään kiistämään ja sitä pyritään haurastuttamaan kansallisen ja yhteiskunnallisen koheesion vähentämiseksi.

Mentaalisessa olottuvuudessa vaikuttamisen kohteina ovat ihmisen mieli ja ajattelu, siis kognitio. Tämän olottuvuuden hyödyntämisen kuvataan usein sijoittuvan nykyiseen ”totuudenjälkeiseen maailmaan”, jossa julkista mielipidettä sekä yksilöiden tunteita ja alitajuntaa pyritään aktiivisesti ja jatkuvasti manipuloimaan.

Mentaalisen sodankäynnin tavoitteeksi on esitetty kansan itsetietoisuuden tuhoaminen sekä kansan henkisen ja siviilisaationallisen perustan muuttaminen. On myös tärkeää huomata, että mentaalisen sodankäynnin aikajänne on pitkä: sitä mitataan venäläisen ajattelun mukaan vuosikymmenissä, jopa vuosisadoissa. Näyttäisi siltä, että venäläisessä sotatieteellisessä tutkimuksessa erityisesti mentaalinen sodankäynti on alkanut teemana painottua vuodesta 2021 alkaen.

## Vaiheittain kohti sotaa

Smolovy esittää artikkelissaan myös tulevaisuuden sodan vaihemallin (Kuva 2), joka kuvaa konfliktin etenemistä sen lietsomisesta vaiheeseen, jossa aggression kohde on täysin alistettu aggressorin valtaan, sen aiempi hallinto on likvidoitu ja tilalle on asetettu aggressorille lojaali hallinto. Mallissa on kahdeksan vaihetta, joiden esiintyminen kussakin konfliktissa Smolovyin mukaan vaihtelee. Vaiheet ovat

1. Aggression puhkeamisen lietsominen.
2. Harhaanjohtaminen ja polarisaation luominen informaatio sodan avulla.
3. Eliitin lahjonta ja pelottelu, protestipotentiaalin katalysoiminen ja edistäminen.
4. Yhteiskunnan horjuttaminen sabotaa-seilla ja kumouksellisuutta hyödyntäen.
5. Saarrostus, opposition hyväksikäyttäminen, ”kriisinhallintajoukkojen” ja muun ”avun” lähettäminen, erikoisjoukkojen ja palkkasotilaiden käyttö yhdessä opposition tukemisen kanssa. Kaaoksen luominen.

6. Sotilaalliset toimenpiteet, joiden kohteina ovat kriittiset avainkohteet. Tavoitteena valtion ja sen hallinnon lopullinen hajaannus ja yhteiskunnallinen epävakaus.

7. Täysimittainen (tai rajoitettu) sotilaallinen hyökkäys.

8. Jäljellä olevan vastarinnan eliminointi, aiemman hallinnon likvidointi ja itselle lojaalin hallinnon asettaminen.

Suomen kannalta venäläisen sotatieteellisen ajattelun seuraaminen on kiinnostavaa ja tärkeää, sillä muuttuneessa turvallisuustilanteessa Venäjä ja sen toimet ovat Suomen kannalta yhä vakavamminkin otettava ja konkreettisempi turvallisuusuhka. Onkin jossain määrin huolestuttavaa tarkastella monia Suomessa viime vuosien aikana havaittuja ilmiöitä ja tapahtumia esimerkiksi Smolovyin artikkelissaan esittämien mallien näkökulmasta. Tässä suhteessa ei voida sulkea pois sitä mahdollisuutta, että Venäjän toimien taustalla olisi tulevan toiminnan ja aggression valmistelu.

Suomen ja suomalaisen yhteiskunnan puolustamiselle yhä laajempi vaikuttaminen nimenomaan kognitiivisessa ulottuvuudessa on haaste. Valtioneuvoston puolustusselonteossa vuodelta 2021 puhutaan informaatiopuolustuksesta, joka määrittellään maanpuolustuksen toimintojen suojaamiseksi ulkoa ohjatun ja muun vahingoittamistarkoituksessa tehdyn viestinnän vaikutuksilta siten, että se on osa koko yhteiskunnan suojautumista informaatiovaikuttamiselta.

Koko yhteiskunnan suojautumista informaatiovaikuttamiselta ei kuitenkaan ainakaan julkisesti ole laajemmin keskusteltu, eikä tälle ole Suomessa määritelty vastuutasoa. Tällaiselle keskustelulle, vastuutaholle ja myös käytännön toimille on kuitenkin välitön tarve, sillä turvallisuustilanne ei tässäkään suhteessa ole ainakaan helpottumassa.

## Kriittinen tiedonsiirto vaatii luotettavat mittauslaitteet

### UUTUUS:

**Narda FieldMan – sähkömagneettisen säteilyn kenttämittari**

- kevyt ja helppokäyttöinen
- luotettavat monisuuntaiset mittaukset 0 Hz (DC)–90 GHz
- isotrooppiset anturit digitaalisella liitännällä, ei kalibrointia
- nopea tiedonsiirto useiden eri liitännöiden kautta
- IP54-suojausluokka

Päämiehemme Narda Safety Test Solutions GmbH on maailman johtavia yrityksiä sähköisten, magneettisten ja sähkömagneettisten kenttien mittaamiseen tarkoitettujen laitteiden kehityksessä ja tuotannossa.

**narda**   
Safety Test Solutions



**LUOTETTAVAA TIEDONSIIRTOA JO VUODESTA 1949**

Orbis Oy | [www.orbis.fi](http://www.orbis.fi) | p. 020 478 8600

