

Jenni Salo

**TIETEELLINEN JULKAISEMINEN SOTI-  
LASLÄÄKETIETEEN KESKUKSESSA  
2010-LUVULLA**

Informaatioteknologian ja viestinnän tiedekunta

Pro gradu -tutkielma

Toukokuu 2020

# TIIVISTELMÄ

Jenni Salo: Tieteellinen julkaiseminen Sotilaslääketieteen keskuksessa 2010-luvulla  
Pro gradu -tutkielma  
Tampereen yliopisto  
Informaatiotutkimus ja interaktiivinen media  
Toukokuu 2020

---

Tutkielmassa tarkastellaan Sotilaslääketieteen tieteellistä julkaisutoimintaa 2010-luvun aikana sen itse koostamien ja verkkosivuillaan julkaisemien julkaisuluetteloiden perusteella. Julkaisuluetteloita tarkastellaan vuosien 2010, 2015 ja 2019 osalta, jotta vuosikymmenen kehityksestä saadaan mahdollisimman kattava näkemys. Aineiston avulla pyritään selvittämään kuinka tieteellisten julkaisujen määrät ovat kehittyneet, millaisissa julkaisukanavissa niitä on julkaistu ja mitä tieteenaloja julkaisut käsittelevät. Aineistosta rajattiin pois tarkasteltavan joukko-osaston omaan lehteen kirjoitetut tekstit.

Julkaisuja lähdettiin tarkastelemaan niiden julkaisukanavien kautta käyttäen Julkaisufoorumin tasoluokitusta ja julkaisukanava-haun sisältämiä metatietoja. Julkaisukanavista taulukoitiin vuosikohtaisesti niiden jufo-ID:t, Julkaisufoorumin antama tasoluokitus ja niiden edustamat tieteenalat. Syntyneiden laskentataulukkojen perusteella tehtiin kuvaajat julkaisujen ja julkaisukanavien määrän kehityksistä, julkaisukanavien tasoluokituksista ja esiintyneistä tieteenaloista. Julkaisujen määrää tarkasteltiin kokonaismäärän lisäksi myös julkaisutyypeittäin.

Julkaisujen vuosittainen kokonaismäärä putosi vuosikymmenen aikana merkittävästi, mutta vertaisarvioitujen artikkeleiden määrä pysyi melko samana julkaisujen kokonaismäärään suhteutettuna. Myös uniikkien julkaisukanavien ja niiden edustamien tieteenalojen määrä väheni vuosikymmenen loppua kohti. Julkaisukanavien tasojen suhteellisessa jakaumassa oli eroavaisuutta, sillä vuoden 2010 julkaisukanavista huomattavan suuri osa oli saanut korkeimman tasoluokituksen. Tämän ei voida kuitenkaan katsoa kielivän suoraan tutkimuksen tason laskusta, sillä Julkaisufoorumi kiristi korkeampien luokitustasojen kriteereitään vuoden 2015 alusta.

Julkaisumäärien huomattava väheneminen oli erikoista, sillä tutkimuskirjallisuuden perusteella kehitys yliopistoissa ja valtion tutkimuslaitoksissa on ollut pikemminkin päinvastaista. Käytetyillä menetelmillä ei kuitenkaan voida löytää vastauksia kehityksen taustalla oleviin syihin. Myös yksittäisten julkaisujen ominaisuuksia ei voitu Julkaisufoorumin avulla selvittää. Voidaankin todeta, että aihe kaipaa lisäselvitystä kattavamman kokonaiskuvan tuottamiseksi.

Avainsanat: julkaisufoorumi, julkaisutoiminta, puolustusvoimat, tieteellinen kirjoittaminen

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -ohjelmalla.

# SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO .....	1
2	TUTKIMUSTOIMINTA PUOLUSTUSVOIMISSA.....	2
2.1	Tutkimustoiminnan vastuunjako .....	2
2.2	Tutkimus- ja kehittämistoiminta puolustusvoimissa.....	4
2.3	Puolustustutkimuksen historia.....	4
2.4	Puolustusvoimien lääkintähuollon lyhyt historia .....	6
2.4.1	Itsenäisyyden alkuvuodet.....	6
2.4.2	Sotavuodet 1939 - 1945 .....	8
2.4.3	Jälleenrakentamisesta 2000-luvulle.....	8
2.4.4	Lääkintähuollon kehitys toimialana .....	10
2.4.5	Sotilaslääketieteen keskus.....	11
3	TIETEELLINEN KIRJOITTAMINEN JA JULKAISUTOIMINTA .....	14
3.1.1	Julkaisufoorumin tausta .....	15
3.1.2	Julkaisufoorumi-luokituksen rahoitusvaikutukset yliopistoille ja tieteenalojen epätasavertaisuus.....	16
3.1.3	Suomen kielen asema tasoluokituksessa .....	17
3.1.4	Open access -lehdet ja Julkaisufoorumi .....	18
3.1.5	Julkaisufoorumin tasoluokitus .....	19
3.2	Tieteellinen kirjoittaminen ja julkaisufoorumien toiminta .....	22
3.2.1	Tieteellinen kirjoittaminen ja tieteelliset kirjoitukset.....	23
3.2.1	Tieteellinen julkaiseminen.....	26
4	TIETEELLISEN JULKAISEMISEN TUTKIMUS.....	28
5	AINEISTO JA MENETELMÄT .....	35
5.1	Aineisto .....	35
5.1.1	Aineiston rajaus .....	37
5.1.2	Aineiston käsittely .....	38
5.2	Menetelmät .....	39
5.2.1	Julkaisufoorumin käyttö .....	40
5.2.2	Tieteenalaluokitus .....	41
6	TULOKSET .....	43
6.1	Julkaisujen määrä .....	43
6.2	Julkaisukanavat .....	46
6.3	Tieteenalat .....	48
7	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	50
7.1	Tutkielman reflektointi .....	50
7.2	Ajatuksia jatkotutkimukseen.....	51
7.3	Kehitysehdotuksia Sotilaslääketieteen keskukselle .....	52
	LÄHTEET .....	53
	LIITE 1: JULKAISUKANAVIEN EDUSTAMAT TIETEENALAT.....	60

# 1 JOHDANTO

Tiedepolitiikka ja puolustusvoimat ovat ajankohtaisia ja aina puhuttavia aiheita. Tässä tutkielmassa ne päätettiin yhdistää tarkastelemalla tieteellistä julkaisemista Sotilaslääketieteen keskuksessa 2010-luvulla. Tutkielmassa tarkastellaan Sotilaslääketieteen keskuksen tieteellistä julkaisutoimintaa seuraavien kysymysten avulla:

- 1) Kuinka Sotilaslääketieteen keskuksen julkaisumäärät ovat kehittyneet 2010-luvulla?
- 2) Millaisissa ja minkä tasoissa julkaisukanavissa on julkaistu?
- 3) Millaisia tieteenaloja julkaisut käsittelevät?

Tutkimuskysymyksiin vastaamalla pyritään muodostamaan Sotilaslääketieteen keskuksen tutkimus- ja kehittämisosaston julkaisuprofiili 2010-luvulta. Tutkielmaan tarkasteltavaksi on valittu vuodet 2010, 2015 ja 2019, jotta saataisiin koko vuosikymmenen kattava aineisto tutkimukseen käytettävissä olevien resurssien puitteissa.

Tutkielman viitekehyksen muodostavat katsaukset puolustusvoimien tutkimustoiminnan kehitykseen sekä tarkastelussa olevan joukko-osaston, Sotilaslääketieteen keskuksen ja puolustusvoimien lääkintähuollon historiaan. Lisäksi tutkielmassa perehdytään tarkemmin julkaisujen tarkastelun apuvälineenä käytettävään Julkaisufoorumiin sekä yleisesti tieteelliseen kirjoittamiseen ja julkaisutoimintaan. Tutkimuksellista selkänöjää tälle kirjoitelmalle haetaan tutkimuksista, joissa käsitellään tieteellisen julkaisemisen käytäntöjä ja kehitystä eri tieteenaloilla nimenomaan Suomen kontekstissa.

Tutkielman kirjoittaja on virkasuhteessa Puolustusvoimiin ja työskentelee kirjoittamishetkellä Sotilaslääketieteen keskuksessa. Puolustusvoimat ei ole osallisena tutkielmassa, mutta se julkaistaan myös Puolustusvoimien tutkimusrekisterissä. Puolustusvoimien normin HM751 Tutkimusluvut puolustusvoimissa mukaisesti tutkimusluvan hakeminen pääesikunnalta ei ole ollut tarpeen.

## 2 TUTKIMUSTOIMINTA PUOLUSTUSVOIMISSA

Puolustusvoimien ensisijainen tehtävä on sotilaallinen maanpuolustus, joka on laaja käsite ja tarvitsee toteutuakseen useita tukitoimintoja. Näitä tukitoimintoja ovat esimerkiksi tutkimus- ja kehittämistoiminta sekä lääkintähuolto. Tässä luvussa luodaan yleinen katsaus sekä puolustusvoimien tutkimustoimintaan ja lääkintähuoltoon.

### 2.1 Tutkimustoiminnan vastuunjako

Puolustusvoimien tutkimus- ja kehittämistoiminta keskittyy pelkästään puolustusvoimien tarpeisiin, ja sen tavoitteena on tuottaa perusteet puolustusjärjestelmän pitkäjänteiselle kehittämiselle. Tutkimus- ja kehittämistoiminta tuottaa uutta tietoa opetukseen ja kehittää tutkimusmenetelmiä, jotta puolustusvoimien suorituskky voitaisiin taata nyt ja tulevaisuudessa. Tutkimus- ja kehittämistoiminta on monitieteistä ja tutkimusta ovat sotilaiden lisäksi tekemässä asiantuntijat humanisteista fyysikoihin ja lääkäreihin. Puolustusvoimat kertoo verkkosivuillaan, että omaa tutkimusta tehdään vuosittain noin 340 henkilötyövuoden verran, ja tutkimus- ja kehittämistoiminnan vuosittainen budjetti on liki 50 miljoonaa euroa, eli noin 1,95% sotilaallisen maanpuolustuksen kokonaismenoista. (Puolustusvoimat)

Tavoitteet tutkimus- ja kehittämistoiminnalle käskää Pääesikunta. (Puolustusvoimien tutkimuslaitos) Pääesikunnan suunnitteluosasto vastaa puolustusvoimien tutkimus- ja kehittämistoiminnasta koko organisaation kattavan kokonaisuuden toiminnasta ja sen ohjauksesta. (Puolustusvoimien tutkimuslaitos) Tutkimustoimintaa puolustusvoimissa kuitenkin harjoittaa useampikin organisaatio Pääesikunnan lisäksi: Puolustusvoimien tutkimuslaitos, Maanpuolustuskorkeakoulu, Maavoimat, Merivoimat, Ilmavoimat sekä Puolustusvoimien logistiikkalaitos ja Sotilaslääkätieteen keskus.

Tutkimuslaitos vastaa toimintakyvyn, puolustusmateriaalin ja -teknologian sekä toiminta- ja käyttöperiaatteiden tutkimuksesta. (Puolustusvoimien tutkimuslaitos) Tutkimuslaitoksessa on viisi tutkimusosastoa: doktriiniosasto, räjähdde- ja suojelutekniikkaosasto, informaatiotekniikkaosasto, asetekniikkaosasto sekä toimintakykyosasto. Dokt-

riiniosaston kehittää puolustusvoimille uusia toimintatapoja. Räjähde- ja suojelutekniikkaosasto tutkii puolustusvoimissa käytössä olevia tai hankittavia materiaaleja, välineitä ja järjestelmiä. Osastolla on myös maavoimien CBRN-kenttälaboratorio ja -tukeutumiskeskus. (Puolustusvoimat) Kirjainyhdistelmä CBRN tarkoittaa chemical (kemiallinen), biological (biologinen), radiological (säteily) ja nuclear (ydin-) (Sanastokeskus), ja tässä yhteydessä sillä viitataan radioaktiivisten, kemiallisten ja biologisten aineiden vaarojen tutkimukseen. Informaatiotekniikkaosasto puolestaan tutkii elektronista ja tietoverkkoihin keskittyvää sodankäyntiä ja näihin liittyviä erilaisia järjestelmiä. Asetekniikkaosastolla keskitytään asejärjestelmien ja häivetekniikan tutkimukseen, mutta siellä tutkitaan myös lasereiden sotilassovelluksia. Toimintakykyosasto on melko monitieteellinen, sillä siellä tutkitaan monipuolisesti puolustusvoimien henkilöstön, varusmiesten ja reserviläisten toimintakyvyn ja soveltuvuuden arviointia ja kehittämistä. (Puolustusvoimat)

Maanpuolustuskorkeakoulussa tehdään yliopistollista, sotatieteellistä tutkimusta kahdeksalla eri tutkimusalueella: operaatiotaito ja taktiikka, sotahistoria, johtaminen, sotilaspedagogiikka, sotatekniikka, sotatalous, strategia ja sotilassosiologia. Maanpuolustuskorkeakoulu osallistuu myös lukuisiin hankkeisiin. (Maanpuolustuskorkeakoulu)

Puolustusvoimien tiedustelulaitos sekä Puolustusvoimien logistiikkalaitos ja sen alainen Sotilaslääketieteen keskus vastaavat omien toimialojensa tutkimuksesta. (Puolustusvoimien tutkimuslaitos) Sotilaslääketieteen keskuksen julkaisutoimintaan tutustutaan tarkemmin myöhemmissä luvuissa.

Puolustushaarojen (maavoimat, merivoimat, ilmavoimat) tutkimus- ja kehittämistoiminnasta vastaavat puolustushaaraesikunnat samaan tapaan kuin Pääesikunta vastaa koko puolustusvoimien laajuisesta toiminnasta. Kullakin puolustushaaralla on omat aselajikoulunsa eli maavoimilla Maasotakoulu, merivoimilla Merisotakoulu ja ilmavoimilla Ilmataistelukeskus, joiden tutkimus- ja taistelukeskukset vastaavat pääasiassa käytännön tasolla puolustushaarakohtaisesta henkilöstöstään, materiaaliin ja toimintatapoihin liittyvästä tutkimus ja kehittämistoiminnasta. (Puolustusvoimien tutkimuslaitos) Osana Maasotakoulua maavoimilla on oma tutkimuskeskuksensa, joka tutkii maavoimien toimin-

taan vaikuttavia tekijöitä ja pohtii parhaita kehityssuuntia toiminnalle. Maavoimien tutkimuskeskus toteuttaa myös maavoimien hankkeisiin liittyvän testaustoiminnan. (Maavoimat) Merivoimien ja ilmavoimien tutkimustoiminnasta ei löytynyt tarkempaa tietoa.

## **2.2 Tutkimus- ja kehittämistoiminta puolustusvoimissa**

Pääesikunnan suunnitteluosasto kerää kootusti puolustusvoimissa tunnistetut tutkimus- ja kehittämistarpeet, joiden pohjalta suunnitellaan toteutusaikataulua ja resursseja. Tämän jälkeen tarpeista kootaan tutkimus- ja kehittämissuunnitelma, joka hyväksytään vuosittain osana puolustusvoimien koko toimintasuunnitelmaa. Kaikkia ehdotettuja tutkimus- ja kehittämistoimia ei pystytä syystä tai toisesta toteuttamaan, joten toimintasuunnitelmaan sisällytetään vain hyväksytyt ehdotukset ja resurssit niihin. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan suunnitelmassa hyväksytyistä tehtävistä laaditaan tutkimustilaukset ja tutkimus- ja kehittämistehtävät toteutetaan niiden mukaisesti.

Pääesikunnan suunnitteluosasto seuraa yllä mainittujen käskettyjen tehtävien toteutusta, mutta tehtävän toteuttaja vastaa loppuraportoinnista asiakkaalle sekä asiakaspalutteen keräämisestä. (Puolustusvoimien tutkimuslaitos)

## **2.3 Puolustustutkimuksen historia**

Suomen puolustustutkimuksen synty sijoittuu vuoteen 1918, kun sisällissodan päätyttyä valtiolle oli jäänyt konfliktista runsaasti sotasaalista. Myös edellisvuonna maasta poistuneilta venäläisjoukoilta oli jäänyt aseita ja muuta materiaalia, ja nämä kaikki vaativat lajittelua, luettelointia ja tutkimista. Työhön palkattiin kielenkääntäjänä ja kirjuriina toiminut varusmies Bertil Nybergh, jolla oli siviilissä kemistin koulutus. Nyberghin tutkimustyö keskittyi esimerkiksi räjähdysaineisiin, ampumatarvikkeisiin ja suojeluvälineisiin, ja palveluksen päättyessä hänet rekrytoitiin puolustushallintoon ensimmäiseksi palkatuksi tutkijaksi 15.4.1919. Nyberghin palkkatutkijan alkamispäivää pidetäänkin puolustusvoimien tutkimustoiminnan syntyä. Tutkimustoiminta alkoi Nyberghin koulutuksen mukaisesti kemiallisessa laboratoriossa, ja jo kuusi vuotta myöhemmin laboratorio kasvoi koelaitokseksi, joka sai seurakseen Puolustusministeriön radiolaboratorion

ja taisteluvälineosaston vastaanottoimiston. Insinöörieversti Jyri Kosola kirjoittaa Puolustustutkimus 100 vuotta -teoksessa (2019, 4), että näitä pidetään puolustusvoimien sähköteknillisen ja fysiikan tutkimuksen alkupisteinä. Kemian ja fysiikan tutkimus yhdistettiin 1950-luvulla Puolustusvoimien tutkimuskeskukseksi. Puoli vuosikymmentä myöhemmin tutkimusaloihin lisättiin sähkötekniikka, jolloin syntyi Puolustusvoimien teknillinen tutkimuslaitos. Vuoden 2015 puolustusvoimauudistus näkyi myös puolustustutkimuksen organisaatioissa, kun Puolustusvoimien teknillisen tutkimuslaitoksen pohjalta perustettiin nykyinen Puolustusvoimien tutkimuslaitos. Teknillisten tutkimusalojen tutkimuslaitokseen tuli myös taktiikan, sodankäynnin ja sotaväen tutkimusta. Myös puolustushaarojen oma tutkimus- ja kehittämistoiminta keskitettiin kussakin puolustushaarassa. Osana puolustustutkimuksen organisaation sujuvoittamista koko organisaation kattava tutkimus- ja kehittämistoiminnan suunnittelu alistettiin Pääesikunnan suunnitteluosastolle Puolustusvoimien tutkimuspäällikön alaisuuteen. (Kosola 2019, 4)

Sotakorkeakoulu perustettiin Helsinkiin vuonna 1924, jota voidaan pitää sotataidon tutkimuksen alkuna. Nykyisin sotataidon ja muusta akateemisesta tutkimuksesta vastaa 1993 perustettu Maanpuolustuskorkeakoulu. (Kosola 2019, 4)

Kosola kirjoittaa, että myös puolustusvoimien ulkopuolisia organisaatioita on syntynyt maanpuolustuksen tarpeita silmällä pitäen. Edellisten sotien aikana perustettu Valtion teknillinen tutkimuslaitos perustettiin kehittämään tutkaosaamista ja tukemaan puolustusvoimia, ja se on edelleen yksi puolustusvoimien tärkeimpiä tutkimuskumppaneita. Myös vuonna 1961 puolustusministeriön alaisuuteen perustettu Maanpuolustuksen tieteellinen neuvottelukunta edistää sotilaallista maanpuolustusta ja turvallisuutta tukevaa tutkimusta. (Kosola 2019, 4)

Puolustusvoimat on mukana myös kansainvälisissä tutkimushankkeissa, joista esimerkkinä voi mainita Sotilaslääketieteen keskuksen Tansanian bioturvahankkeen. (Puolustusvoimat)



## 2.4 Puolustusvoimien lääkintähuollon lyhyt historia

*Lääkintähuollolla* yleisesti tarkoitetaan sitä toimintaa, kun puolustusvoimat huolehtii varusmiesten ja palkatun henkilöstönsä terveydestä. (Mäkitie & Ponteva 2018, 9) *Kenttälääkinnällä* tarkoitetaan puolestaan lääkintähuollon toimia poikkeuksellisissa olosuhteissa, joissa ei ole käytössä normaalia sairaalavarustusta. (Maanpuolustuskurssi) Kenttälääkinnässä keskitytään nimensä mukaisesti kentällä annettavaan ensiapuun, kun taas lääkintähuolto on suurempi kokonaisuus, joka toimii myös *normaalioloissa*. Sanastokeskus määrittelee normaaliolot seuraavasti: ”yhteiskunnan pääsääntöinen tila, jossa yhteiskunnan elintärkeät toiminnot voidaan turvata ilman, että on tarpeen mahdollistaa viranomaisten tavanomaisesta poikkeava toimivaltuuksien käyttö”

Puolustusvoimien lääkintähuollon historiakatsauksessa lähteenä on käytetty pääsääntöisesti Ilkka Mäkitien ja Matti Pontevan teosta Valtion vastuulla: Puolustusvoimien lääkintähuolto 1918 – 2018 (2018), sillä se on ainut kokonaisvaltainen ja ajantasainen lähde aiheesta.

### 2.4.1 Itsenäisyyden alkuvuodet

Mäkitie ja Ponteva kirjoittavat, että itsenäisessä Suomessa organisoituneen lääkintähuollon synty voidaan ajoittaa Suomen vuoden 1918 sisällissotaa edeltäneisiin kuukausiin. Luonnollisestikin konfliktin molemmilla osapuolilla oli tarvetta järjestäytyneeseen kenttälääkintään, mutta tässä tutkielmassa on mielekästä tarkastella valtion eli valkoisen armeijan toimintaa. Valtiollisia sotatoimia johtaneen sotilaskomitean ylipäälliköksi nimetyn kenraaliluutnantti Gustaf Mannerheimin esikunta aloitti valmistelut saniteettilaitokseen eli sairaanhoitoon liittyvissä asioissa. Armeijan ensimmäiseksi ylilääkäriksi nimettiin lääketieteen lisensiaatti Ludvig Lindström, jonka tehtävänä oli luoda tyhjistä poikkeusolojen vaatima lääkintähuollon organisaatio ja johtaa sitä. Samoihin aikoihin senaatti oli perustanut väliaikaisen lääkintöhallituksen, joka pyrki hoitamaan niin siviili- kuin sotilassairaanhoitoa. Tampereen huhtikuun 1918 alussa tapahtuneen valtauksen

jälkeen valkoiset perustivat Itä- ja Länsiarmeijat, joihin molempiin nimitettiin armeijalääkärit. Myös jokainen rykmentti ja pataljoona saivat omat lääkärit, ja näin syntyi perusta armeijan joukoissa toimivalle lääkintäorganisaatiolle. Omatoimista kenttälääkintää oli kuitenkin harjoitettu jo aiemmin paikallisten lääkäreiden järjestäytyessä, ja ennen pitkää voitiin luopua siviiliterveydenhuoltoon tukeutumisesta rintamalla. (2018, 12-18, 23) Sotavankien osalta lääkintähuolto tarkoitti lähinnä sairaiden yhteen kokoamista puutteellisiin olosuhteisiin. (2018, 30-31)

Lääkintähuollon järjestelyt luotiin saksalaisen järjestelmän pohjalta. Rauhan ajan lääkintäjoukkojen perustamisesta annetun käskyn perusteella vuonna 1918 perustettiin kenttäsairaalat Helsinkiin ja Viipuriin. Hieman myöhemmin kaupunkeihin perustettiin myös lääkintävarikot, ja Helsinkiin vielä sotilasapteekki. Jokaisessa joukko-osastossa oli myös omat lääkärint, jotka toimivat sotaväen ylilääkärin alaisuudessa. Lääkintähuollon organisaatiota järjesteltiin uusiksi kohtuullisen usein 1920-luvulla. Rauhanajan toimintatapoja kehitettiin ahkerasti niukoista määrärahoista huolimatta, ja vuonna 1920 ilmestyi varuskunnallisen sairaanhoidon toimintatavat vahvistava Lääkintäpalvelusohjesääntö I. Sairaanhoitajien palkkaaminen sairastupiin kohensi oloja huomattavasti, mutta tästäkin huolimatta olot sairastuvissa säilyivät kurjina. Varuskunnissa sekä leireillä pyrittiin tarjoamaan yleislääkäritasoinen lääkintähuolto. Vaativimmat tapaukset hoidettiin joko sotilas- tai siviilisairaaloissa. (Mäkitie & Ponteva 2018, 33-34, 37-38, 42) Viipurin Sotilassairaala toimi myös Lääkintäaliupseerikoulun ja lottien opetussairaalan. Sairaanhoidollisen ydintoiminnan lisäksi sotilassairaalan tieteellinen julkaisutoiminta oli huomattavaa niin Sotilaslääkätieteellisessä Aikakauslehdessä (nykyinen Sotilaslääkätieteen aikakauslehti) kuin myös ulkomaisissa julkaisuissakin. (Mäkitie & Ponteva 2018, 61)

### **2.4.2 Sotavuodet 1939 - 1945**

Toiseen maailmansotaan mennessä lääkintähuollon valmius oli kasvanut huomattavasti. Suomessa olleista noin 1300 lääkäristä valtaosa oli saanut upseerin koulutuksen ja noin 7000 sairaanhoitajasta lähes kaikki olivat liittyneet Suomen Punaisen Ristin sairaanhoitajareserviin, joka olisi valmis tarvittaessa tukemaan puolustusvoimia. Terveystieteiden henkilöstön lisäksi lääkintähuoltoa osaltaan tukivat lääkintälotat.

Vuonna 1938 lääkintöhallitus sodanaikaista lääkintähuoltoa suunnitellessaan pyysi puolustusvoimia ottamaan vastuun kaikkien keskeisten sairaaloiden johtamisesta ja suunnittelutyöstä sodan varalta ja sotatilanteessa. Materiaalihankinnoissa puolustusvoimat tekivät yhteistyötä Lotta Svärd -yhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin kanssa hyvällä tuloksella. Myös yhteistyö Apteekkilaitoksen kanssa sujui. Lääkintähuollon välttämättömät laitteet ja kulutustavarat, joiden operointi vaati erityisosaamista, keskitettiin Lääkintäkeskusvarikolle.

Sodan aikana lääkintähuollon johto jaettiin Päämajan lääkintäpäällikön eli puolustusvoimien ylilääkärin sekä puolustusministeriön lääkintäosaston päällikön kesken. Päämajan lääkintätoimisto johti kenttälääkintähuoltoa, kun taas lääkintäosasto vastasi hankinnasta ja lääkintävarikkojen toiminnasta. Niin talvi- kuin jatkosodassa kenttälääkinnän hoitopaikkoihin kuului lukuisia eri tasoisia hoitopaikkoja joukkosidontapaikoista sotasairaaloihin. Jatkosodan aikana sotasairaloita oli yhteensä 72 eri puolilla Suomea. (Mäkitie & Ponteva 2018, 62-68, 83, 91)

### **2.4.3 Jälleenrakentamisesta 2000-luvulle**

Sodanjälkeinen aika toi muutoksia myös armeijan toimintaan, jonka resurssit kiristettiin minimiin. Lääkintähuollolle erityisiä haasteita asetti kiinteistöpulasta johtuva varusmiesten majoittaminen epäterveellisiin oloihin. Helmikuussa 1945 Pääesikunta antoi lääkintäpalvelukäsky n:o 1:n, jossa ohjeistettiin terveyden- ja sairaanhoidon järjestelyistä varuskunnissa. Lääkintäpalvelukäskyn tarkoituksena oli parantaa sotaväen terveyttä,

mutta toisaalta myös huomioida pula-aika esimerkiksi rajoittamalla voimakkaasti röntgentutkimuksia. Seuraavalla vuosikymmenellä puolustusvoimien huoltotilanne myös majoitustilanteiden osalta alkoi kohentua, mutta parantunut tilanne ei näkynyt vielä sotilaskäytössä olleissa sairaaloissa. Hiljalleen myös Sotilassairaaloiden korjaukset tulivat ajankohtaisiksi, ja viimeistään suurten ikäluokkien lähestyessä asepalvelusikää varuskuntasairaaloiden peruskorjaus- ja uudisrakentamistoimenpiteet olivat vääjäämättömiä.

Joulukuussa 1944 Pääesikunnasta käsin lääkintähuoltoa johtaneen puolustusvoimain ylilääkärin alaisuuteen jäivät Keskussotilassairaala 1 ”Tilkka” Helsingissä ja Viipurista Lahteen muuttanut Keskussotilassairaala 2. Ylilääkärin alaisuudessa toimi myös tuberkuloosipotilaiden hoitoon erikoistunut Sotilasparantola sekä Sotilasapteekki ja Lääkintävarikko. 1960-luvun puolivälissä myös Tilkka sai lisärakennuksen ja tilat Sotilasapteekille. Siitä tulikin myöhemmin Suomen ainoa Keskussotilassairaala, joka jatkoi toimintaansa vuoteen 2005 saakka. Sotilasparantola sulautettiin Keskussotilassairaala 2:een sen jäädessä tarpeettomaksi. (Mäkitie & Ponteva 2018, 105-108, 111-113)

Normaaliolojen kokoonpano oli käytännössä sota-ajan organisaatio pienemmässä mitakaavassa, ja sitä johti edelleen Pääesikunnasta käsin puolustusvoimain ylilääkäri apunaan lääkintäosasto. Suhteellisen pienialaisia organisaatio- ja nimenmuutoksia tuli melko usein. Sodan jälkeinen vahvuuden supistaminen vaikutti myös huomattavasti lääkintähuollon henkilöstöön, parantuneet edellytykset sotaväen sairaanhoidolle edellyttivät myös lisähenkilöstöä. Hoitohenkilöstön rekrytointi puolustusvoimiin ei kuitenkaan onnistunut kehuttavasti, ja pahimmillaan joukko-osaston lääkärinviroista jopa puolet saattoi olla täyttämättä. Lääkäripula kroonistui. (Mäkitie & Ponteva 2018, 103, 105-107, 114, 119, 147)

2000-luvulle asti puolustusvoimien hoitohenkilöstön määrä kuitenkin laski tasaisesti. Syitä laskulle Mäkitien ja Pontevan mukaan olivat esimerkiksi avohoidon painottaminen, yleisen terveystilanteen parantuminen sekä joukko-osastojen lakkauttaminen sekä puolustusvoimien oman erikoislääkärijohtoisen sairaanhoidon organisaation uudistaminen.

Organisaatiouudistuksessa Tilkka jäi ainoaksi Keskussotilassairaalaksi ja aluesairaalatasoisia sotilassairaaloita tuli kaksi. Lahdessa sijainneesta Keskussotilassairaala 2:sta tuli Hämeen Sotilassairaala ja Oulussa sijainnut Sotilassairaala I muuttui Pohjan Sotilassairaalaksi vuonna 1984. Alueelliset sotilassairaalat eivät olleet kuitenkaan kovin pitkäikäisiä, sillä Hämeen Sotilassairaala lakkautettiin vuonna 1994 ja Pohjan Sotilassairaala vuonna 1999. Erikoissairaanhoidon ulkoistettiin puolustusvoimista lopullisesti siviilisairaanhoidon puolelle, kun Keskussotilassairaala Tilkka lakkautettiin vuoden 2005 lopussa. (2018, 127, 132-133, 143)

#### **2.4.4 Lääkintähuollon kehitys toimialana**

1970-luvun lopussa alettiin kokea, että puolustusvoimien lääkintähuolto tarvitsi uusia päämääriä ja toimintatapoja, jotka olisi räätälöity puolustusvoimien erityistarpeisiin. Sekä yleis- että sotilaslääketiede kehittyi, eikä sitä sopinut jättää huomiotta. Terveydenhuoltoa koskevia selvityksiä tehtiin aktiivisesti ja 1980-luvulle tultaessa alettiin panostaa ennaltaehkäisevään terveydenhoitoon. Toimintaa koskevia pysyvääsmääräyksiä annettiin ja jatkuvasti. Mäkitie ja Ponteva nostavat esiin erityisinä kohokohtina puolustusvoimien mielenterveystyön ylilääkärin viran perustamisen vuonna 1981 sekä joukko-osastojen kouluttajille vuonna 1986 annettua aineistoa fyysisen rasituksen varonäkököhdistä. Myös puolustusvoimien sairaaloiden normaaliolojen materiaalin puutteiden selvittäminen nähdään merkittävänä pohjatyönä uudistuksille. (2018, 130-132) Normaalin terveydenhuollon kehittämisen lisäksi myös kenttälääkinnän edistämiseksi tehtiin aktiivisesti työtä. Tärkeitä painopisteitä olivat varustuksen päivitys ja ensiaputaidot. (Mäkitie & Ponteva 2018, 136)

Kehityksessä mukana pysymisen ymmärrettiin olevan jatkuva prosessi, joten vuonna 1978 Pääesikunta antoi pysyvääsmääräyksen, jossa puolustusvoimien terveydenhuoltohenkilöstölle tuli velvollisuus osallistua puolustusvoimien terveydenhuoltoa palvelemaan tutkimus-, kehittämis- ja kokeilutoimintaan. Tätä ennen lääkintähenkilöstölle oli avau-

tunut mahdollisuus osallistua täydennyskoulutusohjelmaan vuonna 1975. Sotilaslääketieteellisen tutkimuksen lisäämistä pohdittiin erillisessä työryhmässä, ja sotilaslääketieteellinen tutkimuslaitos perustettiin vuonna 1984. Laitoksen tehtävänä oli etenkin suorituskyvyn terveydellisiin edellytyksiin liittyvien seikkojen selvittäminen. 1990-luvulla sinne perustettiin myös epidemiologinen osasto, jonka ydinsaaminen oli epidemiologiassa ja suojelulääketieteessä. Erityisenä merkkipaaluna voitaneen pitää myös sitä, kun Suomen Lääkäriliitto perusti sotilaslääketieteen erikoispätevyyden. (Mäkitie & Ponteva 2018, 127, 130, 132-134) 1990-luvun loppupuolella puolustusvoimat sai terveydenhuollon tutkimusjohtajan viran, ja hänen johdollaan valmisteltiin terveydenhuollon tutkimusohjelma. Myös yhteistyötä muiden lääketieteellisten tutkimuslaitosten kanssa tiivistettiin ja käynnistettiin pitkäaikaisia tutkimushankkeita. 2000-luvun alussa uusina virkoina Sotilaslääketieteen laitokseen perustettiin suojelulääketieteen virkoja. Muutamaa vuotta myöhemmin laitos perusti Kansanterveyslaitoksen kanssa yhteisen Biouhkien osaamiskeskuksen. (Mäkitie & Ponteva 2018, 142-143)

#### **2.4.5 Sotilaslääketieteen keskus**

Keskussotilassairaala Tilkan lakkauttaminen vuoden 2005 lopussa ei jättänyt puolustusvoimia täysin ilman erikoislääkärijohtoisia toimintoja, sillä niitä varten perustettiin Pääesikunnan alaisuuteen omaksi joukko-osastokseen Sotilaslääketieteen keskus. Keskus perustettiin Lahteen Hennalan varuskuntaan, mutta toimipisteitä tuli varuskuntien lisäksi myös Helsinkiin, Ilmajoelle ja Upinniemeen. Ilmajoella toimi edelleen Lääkintävarikko, Tutkimus- ja kehittämisosasto toimi Helsingissä ja Sukelluslääketieteen keskus Upinniemessä. Myös Sotilasapteekki liitettiin Sotilaslääketieteen keskuksen. (Mäkitie & Ponteva 2018, 144, 151-152) 24 varuskuntasairaala oli 2000-luvun alussa muutettu terveysasemiksi ja vastaanottotoimintaa kehitettiin lääkäripainotteisesta enemmän sairaanhoitajapainotteiseksi. Varuskuntien terveysasemien moninaisia toimintatapoja jouduttiin yhdenmukaistamaan, kun ne liitettiin osaksi Sotilaslääketieteen keskusta vuonna 2008. Varuskuntien terveysasemien yksikköä kutsuttiin aluksi Perusterveydenhuollon yksiköksi, mutta vuonna 2012 se sai nykyisen nimensä Kenttälääkinnän palveluyksikkö.

(Mäkitie & Ponteva 2018, 147, 151; Puolustusvoimat) Sotilaslääketieteen keskuksen ydintehtäviä ovat huolehtia varusmiesten ja palkatun henkilöstön terveydestä, järjestää kenttälääkinnän koulutusta ja sotilaslääketieteellisen tutkimuksen tekeminen.

Puolustusvoimien vuoden 2015 alusta voimaan tulleen organisaatiomuutoksen myötä Pääesikunnan alainen Sotilaslääketieteen keskus lakkautettiin ja uusi Sotilaslääketieteen keskus perustettiin osaksi uutta Puolustusvoimien logistiikkalaitosta. Tässä yhteydessä Lääkintävarikko irrotettiin Sotilaslääketieteen keskukselta. Samalla Hennalan kiinteistöstä luovuttiin ja toiminta siirtyi Riihimäen varuskuntaan. (Pääesikunta) Nykyisin Sotilaslääketieteen keskuksessa on esikunta ja kaksi yksikköä: Kenttälääkinnän palveluyksikkö ja Erityisasiantuntijayksikkö.

Kenttälääkinnän palveluyksikköön kuuluu varuskunnissa toimivat 18 terveysasemaa sekä Ilmailu- että Sukelluslääketieteen keskuksia, jotka ovat erikoistuneet nimiensä mukaisesti. Kenttälääkinnän palveluyksikkö vastaa myös esimerkiksi maastoleirien yleislääkäritasoisesta terveydenhuollosta. (Puolustusvoimat)

Erityisasiantuntijayksikön yhteydessä toimii Sotilasapteekki. Erityisasiantuntijayksikön sektorit ovat ensihoito- ja simulaatiosektori ja *ympäristöterveyden* sektori. (Puolustusvoimat) Ympäristöterveyden määritelmänä pidetään ”niitä ihmisen terveyden ja sairauden näkökulmia, joihin ympäristötekijät vaikuttavat. Sillä tarkoitetaan myös sitä teoriaa ja niitä käytännön toimenpiteitä, joilla arvioidaan ja hallitaan ympäristössä olevia terveyteen vaikuttavia tekijöitä.” (Valvira; Mussalo-Rauhamaa et al 2007, 251) Ympäristöterveyden sektorilla työskentelevät puolustusvoimien eläinlääkärit. (Puolustusvoimat)

Tutkimustoiminnasta Sotilaslääketieteen keskuksessa vastaa Erityisasiantuntijayksikköön kuuluva Tutkimus- ja kehittämisosasto. Puolustusvoimat esittelee osaston verkkosivuillaan seuraavasti: ”TKOS toimii suojelulääkinnän osaamis-, koulutus-, ja tutkimuskeskuksena osana Biologisten uhkien osaamiskeskusta ja vakavien kemiallisten uhkien yhteistyöverkoston. Osasto ylläpitää Puolustusvoimien biologisen ja kemiallisen suojelulääketieteen valmiutta yhteistyössä Puolustusvoimien suojelualan, muiden viranomaisten sekä kansallisten ja kansainvälisten toimijoiden kanssa. Lisäksi TKOS tukee

Suojelun Erikoisosaston (SEO) ja mobiilin diagnostisen CBRN-kenttälaboratorion suorituskykyä kehittämällä laboratorioon tunnistusmenetelmiä ja kouluttamalla laboratorioon erikoisjoukkoja kriisitilanteita varten ja kansainvälisiin kriisinhallintatehtäviin.” Verkkosivuilla on nostettu esiin erityisesti Biologisten uhkien osaamiskeskuksen bioturvahanke Tansaniassa, jossa yhteistyössä Tansanian maatalousministeriön kanssa koulutetaan paikallisia asiantuntijoita ja viranomaisia bioturvaosaamisessa. Tutkimusosastolla on käynnissä myös muita tutkimushankkeita liittyen sotaväen suorituskykyä uhkaaviin tekijöihin ja niiden ennaltaehkäisyyn. (Puolustusvoimat)



### 3 TIETEELLINEN KIRJOITTAMINEN JA JULKAISUTOIMINTA

Julkaisufoorumi on Tieteellisten seurain valtuuskunnan ylläpitämä, vuonna 2010 perustettu tieteellisten julkaisukanavien tasoluokitusjärjestelmä. Luokitukseen on sisällytetty lehtiä, kirjasarjoja, konferensseja ja kirjakustantajia. Luokituksessa tieteenalojen keskeiset julkaisukanavat jaotellaan neljään tasoon asteikolla 0-3 tieteenalakohtaisten asiantuntijaneelien voimin, joihin osallistuu noin 250 Suomessa työskentelevää tai suomalaista tieteilijää. Luokituksessa arvioidaan julkaisukanavan laatua ja tunnettuutta. Julkaisufoorumin tasoluokituksiin ja niiden perusteisiin tutustutaan tarkemmin luvussa 3.1.5.

Omien sanojensa mukaan Julkaisufoorumi syntyi tarpeesta arvioida julkaisutoimintaa myös laadullisesti makrotasolla, ei siis esimerkiksi yksittäisiä tutkimuksia. (Julkaisufoorumi) Tieteellisten seurain valtuuskunnan ja Suomen yliopistojen rehtorineuvosto ry:n vuonna 2015 toteuttaman kyselyn mukaan Julkaisufoorumin käyttö sen tarkoitettuun käyttötarkoitukseen on hyvin yleistä. Julkaisutoiminnan kehittämiseen luokituksen hyödyntämistä oli tasaisesti läpi tieteenalojen. (Wahlfors & Pölönen 2018)

Kansainvälisten tietokantojen viittausanalyysiin verrattuna Julkaisufoorumi pystyy huomioimaan eri tieteenalojen erityistarpeet huomioon paremmin. Tiedeyhteisö pystyy myös itse vaikuttamaan ja osallistumaan Julkaisufoorumin kehittämiseen. Mikäli tiettyä julkaisua ei löydy luokituksesta, sen lisäämistä voi ehdottaa erillisellä lomakkeella. (Julkaisufoorumi) Tampereen yliopiston julkaisutoiminnan tietoasiantuntija Anna-Sofia Ruth kirjoittaa Vastuullinen tiede -sivustolla, että Julkaisufoorumin järjestelmässä etuna on myös se, että voidaan huomioida myös muut julkaisut kuin englanninkieliset lehtiartikkelit. Lisäksi Ruth jatkaa, että kansainväliset viittaustietokannat kattavat huonosti teknillisten, humanististen ja yhteiskuntatieteellisten alojen julkaisuja. Ruth toimii myös Julkaisufoorumissa suunnittelijana. (Ruth 2018)

### 3.1.1 Julkaisufoorumin tausta

Julkaisufoorumia edelsi pitkällinen työ tutkimuksen laadunarvioinnin kehittämiseksi, jotta yliopistojen rahoitusta voitaisiin ohjata paremmin niiden tuloksen perusteella. Rahoituksen painopistettä haluttiin siirtää koulutuksesta tutkimukseen. (Julkaisufoorumi) Tosin 1.1.2021 voimaantulevassa uudessa yliopistojen rahoitusmallissa painopistettä siirretään uudestaan reilusti tutkintojen tuottamisen suuntaan. (Opetus- ja kulttuuriministeriö) Myös julkaisujen painoarvoa kasvatetaan hieman, nykyisestä 13 prosentista 14 prosenttiin. (Saarinen 2019).

Pelkkään julkaisujen määrään perustuva rahoitusmalli ei kuitenkaan ollut mielekäs, joten tarvittiin väline, jolla arvioida mahdollisimman tasapuolisesti eri tieteenalojen julkaisutoimintaa. Opetusministeriön selvitystyön (2007) pohjalta päädyttiin lopulta valitsemaan Norjassakin käytössä ollut julkaisukanavien tasoluokittelumalli. (Julkaisufoorumi) Vastaavia julkaisufoorumiprojekteja oli tehty aiemmin Norjan lisäksi myös esimerkiksi Australiassa ja Tanskassa (Pihlström 2014). Asiasta tehtiin useampia selvityksiä: Suomen Akatemian toteuttama Opetusministeriön bibliometriikkahanke. Selvitys yliopistojen julkaisuista vuosina 1995-2004 sekä Tampereen yliopiston tieteen ja teknologian tutkimusryhmän selvitys KOTA-tietokannan bibliometrinen aineistojen hyödynnettävyydestä rahoituskriteerinä. Selvitysten tuloksena oli, että asiasta tarvitaan vielä jatkoselvityksiä ja ettei selvitystyötä tehdessä ollut käytössä vielä yliopistojen julkaisutoiminnan laajaan laadulliseen arviointiin soveltuvaa järjestelmää. (Poropudas et al 2007) Selvityksiä jatkettiin, ja Opetusministeriön asettama TiedeKOTA-työryhmä laati raportin, jossa jo ehdotetaan julkaisufoorumijärjestelmää (Opetusministeriö 2008). Myös Suomen yliopistojen rehtorien neuvosto (nykyisin Suomen yliopistot UNIFI ry) asetti oman työryhmänsä laadunarvioinnin kehittämiseksi, ja laatu TiedeKOTA-raportin pohjalta ehdotuksen julkaisufoorumin perustamisesta. Tämän ehdotuksen mukaisesti toteutettiin Julkaisufoorumi-hanke vuosina 2010-2012, ja uuden foorumin vetovastuu annettiin riippumattomalle Tieteellisten seurain valtuuskunnalle. Tieteellisten seurain valtuuskunta nimitti Julkaisufoorumille ohjausryhmän, joka puolestaan nimitti sihteeristön ja tieteenalakohtaiset arviointipaneelit. Julkaisufoorumin ensimmäinen luokitus julkaistiin vuonna 2012. (Julkaisufoorumi)

Verkkosivuillaan Julkaisufoorumi kertoo, että neljä vuotta kestäväälle kaudelle ohjausryhmään nimitetään päätieteenalojen asiantuntijoita, Kansalliskirjaston, opetus- ja kulttuuriministeriön, Suomen Akatemian ja useiden muiden tiedeyhteisöä edustavien järjestöjen jäseniä. Ohjausryhmä vastaa luokituksen ylläpitoon, kehittämiseen ja arviointikriteereihin liittyvistä linjauksista ja valitsee uudet jäsenet arviointipaneeliin toimikauden päättyessä. (Julkaisufoorumi)

### **3.1.2 Julkaisufoorumi-luokituksen rahoitusvaikutukset yliopistoille ja tieteenalojen epätasavertaisuus**

Julkaisufoorumin luokituksella on yliopistoille myös taloudellista merkitystä, sillä se on toiminut tieteellisten julkaisujen laatuindikaattorina vuodesta 2015 lähtien Opetus- ja kulttuuriministeriön asetuksella 331/2016. Luokituksen tarkoituksena on ”välittää tietoa tieteellisten julkaisukanavien vaikuttavuudesta ja arvostuksesta tiedeyhteisössä” ja täten kannustaa tutkijoita julkaisemaan korkeatasoisissa julkaisukanavissa. Luokitus kuvaa kunkin luokituskanavan keskimääräistä tasoa. Julkaisujen perusteella jaetaan 13% yliopistojen perusrahoituksesta. (JUFO) Vuoden 2012 Kansalliskirjaston järjestämässä Arto-päivässä esiteltiin Julkaisufoorumin vaikutusta yliopistojen rahoitusmalliin. Vuodesta 2015 eteenpäin käyttöön tuli julkaisufoorumin luokitusten väliset erot: tason 2 ja 3 julkaisukanavissa ilmestyneiden julkaisujen perusteella jaettaisiin jopa 9% rahoituksesta ja tason 1 julkaisukanavissa julkaistujen perusteella loput 4%. Jo vuonna 2012 tätä kohtaan oli esitetty kritiikkiä. (Ilva 2012) Kritiikin kohteena on ollut (Savolainen 2018) tieteenalojen erilaisista työtavoista johtuva epätasa-arvoisuus. Turun yliopilaslehden haastattelussa historian apulaisprofessori Kirsi Salonen ja kasvatustieteen professori, Julkaisufoorumin johtavan ohjausryhmän jäsen Risto Rinne pohtivat Julkaisufoorumin aiheuttamaa painetta muuttaa esimerkiksi historioitsijoiden työtapoja teknisempien alojen suuntaan – historioitsija usein pakertaa yksin kirjan mittaisen tutkimuksensa, kun taas lääketieteessä parikymmenpäinen tutkijaryhmä kirjoittaa artikkelin, mutta jokainen yksittäinen osallistuja saa yliopistolle julkaisukanavan tason mää-

rittämän pistemäärän. Näin ollen suomeksi historiankirjan kirjoittanut ansaitsee yliopistolle pisteen omalla panoksellaan, ja lääketieteen tutkimusryhmästä kukin ansaitsee omat pisteensä omille yliopistoilleen. Useampi yliopisto voi siis hyötyä saman artikkelin julkaisusta, ja rahoituksellista hyötyä tästä tulee todennäköisesti historian-tutkimusta enemmän. Salonen kritisoi myös sitä mahdollisuutta, että tutkimuksen teko hidastuisi, jos Julkaisufoorumin pisteet mielessä ja valmis tutkimus pöytälaatikossa odottaa vain mahdollisuutta julkaista korkeammalle luokitetussa julkaisukanavassa, joihin on paljon muitakin yrittäjiä. Rinne puolestaan kertoo, ettei alimpien tasojen julkaisukanavissa välttämättä edes haluta julkaista, vaikka tutkimus itsessään olisi korkealaatuinen ja yhteiskunnallisesti merkittävä. Tällä ei Salosen mukaan ole välttämättä edes tutkimuksen laatua nostavaa vaikutusta. Korkeamman tason julkaisukanavissa julkaisemisessa Salonen näkee kuitenkin hyvänä julkaisuihin viittaamisten kasvun ja tätä myöten tutkimuksen kansainvälistymisen. (Hemmilä 2017) Acatiimi-lehdessä (2018) julkaistussa Leena Wahlforsin ja Janne Pölösen tekstissä sanotaankin, että luokitusjärjestelmän yhtenä tarkoituksena on ollut myös nostaa tutkijoiden kunnianhimoa julkaisutoiminnassaan kertomalla eri tieteenalojen parhaista julkaisukanavista.

### **3.1.3 Suomen kielen asema tasoluokituksessa**

Panu Savolainen on tarkastellut Turun yliopiston Suomen historian oppiaineen blogissa Julkaisufoorumin suhdetta englantia pienempiin kieliin humanististen alojen julkaisukanavissa. Vertailussaan Savolainen löysi kahden ylimmän Julkaisufoorumin tasoluokituksen saaneita suomenkielisiä julkaisuja 14 ja ruotsinkielisiä 7, kun englanninkielisiä kahdelle ylimmälle tasolle arvoitettuna oli yhteensä 792 julkaisukanavaa. Lukumäärien huiman eron voi ymmärtää, koska Englanti on kansainvälisesti käytetyin tieteen julkaisukieli. Lukumäärien eron kuitenkin voi ymmärtää juuri Englannin universaalilla asemalla tieteen julkaisukielenä, kun Suomen kieltä ymmärtävää yleisöä on vain kourallinen. Se herättääkin kiinnostuksen, kun Savolainen kirjoittaa esimerkiksi saksankielisiä julkaisukanavia löytyneen 38, venäjänkielisiä 5 ja kiinaksi 0. Epäsuhtaa voi selittää sillä

vahvasti värityneellä luulolla, että Suomessa tehtäisiin paljon muita korkeatasoisempaa tutkimusta, mutta myös sillä, että Julkaisufoorumi painottaa kahta kotimaista kieltä tasoluokituksissaan. (Savolainen 2018)

Julkaisufoorumi on tiedostanut kotimaisten kielten erikoisen aseman. Vuoden 2014 tasopäivityksen loppuraportissa Julkaisufoorumin ohjausryhmä pohtii aiempaa päätöstään väljentää toiseksi ylimmän tason kriteereitä kotimaisten julkaisukanavien kohdalla, koska ”suomalaisen – tutkimuksen korkea laatu ei välttämättä takaa mahdollisuutta julkaista tuloksia kansainvälisillä foorumeilla”. Tämän seurauksena kuitenkin suomen- ja ruotsinkielisiä julkaisukanavia arvotettiin turhan useita ehkä turhankin korkealle. Ohjausryhmä linjasikin, että kaikkia kriteereitä täyttäviä ei tulisi arvottaa niin korkealle, vaan valita vain parhaat. (Pölönen & Ruth 2015) Informaatiotutkimuksen päivillä 2014 esitettiin suomen kielen painottamisesta Julkaisufoorumin tasoluokituksessa näkökulma, jonka mukaan kotimaisten julkaisukanavien painottaminen luokituksessa voi nostaa niiden arvoa tiedeyhteisön silmissä. (Auranen & Pölönen 2014)

### **3.1.4 Open access -lehdet ja Julkaisufoorumi**

Julkaisufoorumissa on myös *open access*-lehtiä, eli tieteellisiä lehtiä, jotka ovat kaikkien käytettävissä Internetistä ilmaiseksi ja esteettä. Tiedekirjasto Tritonian mukaan *open access* -julkaisemisessa on erilaisia tyyppejä sen mukaan kuinka laajasti julkaisua saa hyödyntää. *Open access* -julkaisemiseen näyttäisi olevan kaksi tietä: julkaiseminen *open access* -lehdessä eli kultainen tie, jossa kirjoittajalta peritään maksu julkaisusta, ja vihreä tie, jossa julkaisun rinnakkaiskopio tallennetaan korkeakoulun avoimeen julkaisuarkistoon. Osa niin sanotusti tavallisista tiedelehdistä tarjoaa myös mahdollisuutta kirjoittajalle maksaa kirjoittajamaksu, jos tämä haluaa artikkelinsa avoimesti julkaistuksi. (Tritonia)

Helsingin yliopiston Tietoasiantuntija Mika Holopainen on kirjoittanut Verkkari-lehdessä *open access* -julkaisukanavista Julkaisufoorumissa. Artikkelin julkaisun aikaan vuonna

2015 Julkaisufoorumissa on ollut open access -lehtiä 7,9%, joista ensimmäisellä luokitustasolla oli 10,7%, toisella tasolla 2,2% ja korkeimmalla tasolla 1,7%, eikä tieteenala-kohtaisia eroja tuolloin juuri ollut. Yleisesti katsottuna open access -julkaiseminen oli vuonna 2015 painottunut luonnontieteisiin sekä lääke- ja terveystieteisiin. Holopainen sanoo julkaisemisen olleen varsin hajautunutta muutamien poikkeuksin, ja kuten muissakin julkaisukanavissa, englanti oli hallitseva kieli. (Holopainen 2015)

Myös Julkaisufoorumia ylläpitävässä Tieteellisten seurain valtuuskunnassa oli otettu samana vuonna kantaa open access -lehtiin. Kuten Holopainenkin totesi, uusia open access -lehtiä oli tupsahdellut markkinoille runsaasti, ja niiden uskottavuus tieteellisenä julkaisukanavana oli enemmän tai vähemmän hämärän peitossa. Tieteellisten seurain valtuuskunnan tiedotteessa kerrotaan, että Julkaisufoorumissa epäilyttäviä julkaisukanavia on koetettu tunnistaa University of Colorado Denverissä kirjastonhoitajana työskentelevän professori Jeffrey Bealin koostaman listan avulla, johon hän on kerännyt epäilyttävien lehtien nimiä. Sekä lista itsessään että sen käyttö Julkaisufoorumissa on saanut ristiriitaisen vastaanoton. Listaa on pidetty mahdollisesti aiheettomasti tuomitsevana, sen koostajan negatiivisten asenteiden peilinä, mutta toisaalta se myös antaa mahdollisuuden muodostaa mielipiteensä itse tutustumalla lehteen. Bealin listaa ei myöskään käytetä Julkaisufoorumissa ainoana indikaattorina julkaisukanavan luotettavuudesta, eikä se ole ollut täysin kattava. Hämäräperäisiä julkaisukanavia on livahtanut myös Julkaisufoorumin tasoluokitukseen, mutta tiedeyhteisö on ollut valppaana ja antanut tästä palautetta (ks. Vainio 2018). Vaikka tiedote on jo viisi vuotta vanha, Tieteellisten seurain valtuuskunnan huomautus jokaisen mahdollisuudesta osallistua Julkaisufoorumin laadunvalvontaan. (Tieteellisten seurain valtuuskunta)

### **3.1.5 Julkaisufoorumin tasoluokitus**

Julkaisufoorumi määrittelee sekä kotimaisten että ulkomaisten julkaisukanavien keskimääräisen tason neliportaisella tasoluokituksella asteikolla 0-3, tason 3 ollessa korkein.

Luonnollisestikaan Julkaisufoorumi ei ole luokittanut kaikkia maailman tieteellisiä julkaisukanavia, ja sitä täydennetään jatkuvasti. Tieteellisellä julkaisukanavalla Julkaisufoorumi tarkoittaa ”kirjakustantajia, konferensseja sekä painettuja ja elektronisia julkaisusarjoja, jotka ovat erikoistuneet tieteellisten tutkimustulosten julkaisemiseen”. Julkaisukanavien ei tarvitse sisältää yksiselitteisesti pelkästään vertaisarvioituja julkaisuja, mutta niiden painopisteen täytyy olla tieteellisessä vaikuttamisessa.

Julkaisufoorumin tasoluokittamisesta vastaavat tieteenalakohtaiset paneelit, joiden kokoonpano vaihtuu neljän vuoden välein. Tämänhetkisten paneelien kokoonpanojen toimikausi on vuodet 2018-2021. Paneelit asettaa Julkaisufoorumin ohjausryhmä, joka painottaa panelistivalinnoissaan valittavan henkilön asiantuntemusta ja kokemusta asianomaisella tieteenalalla. Julkaisufoorumin mukaan ohjausryhmä kiinnittää valinnoissaan huomiota myös sukupuolten väliseen jakaumaan ja eri organisaatioiden edustukseen. Valintoja varten ohjausryhmä pyytää ehdotuksia tieteellisiltä seuroilta ja tiedeakatemoilta. (Julkaisufoorumi) Tasoluokitusta tekeviä paneeleita on opetus- ja kulttuuriministeriön käyttämän tieteenalaluokituksen (Opetus- ja kulttuuriministeriö) mukaisesti 23. Muutamia monitieteisiä julkaisuja varten on kuitenkin olemassa myös 24. paneeli. Kunkin paneelin ajantasainen jäsenlista ja sen edustamat tieteenalat ovat julkisesti nähtävillä Julkaisufoorumin verkkosivuilla. (Julkaisufoorumi)

Julkaisukanavien luokituksen eri tasoilla on luonnollisestikin omat kriteerinsä, jotka kiristyvät sitä mukaa mitä korkeammasta luokituksesta on kyse. Julkaisufoorumi kertoo verkkosivuillaan, että kahdelle korkeimmalle tasoluokitukselle, eli tasoille 2 ja 3, on omat paneelikohtaiset kiintiönsä. (Julkaisufoorumi) Vuonna 2015 tasoluokitusta uusittiin siten, että luokitus kiristyi ja useampi julkaisukanava päätyi tasoluokkaan 1. Julkaisukanavien kiintiöt määritettiin uudestaan julkaisuvolyymien eli tietyssä lehdessä tai julkaisusarjassa julkaistujen artikkeleiden, eikä julkaisunimekkeiden mukaisesti. Tällä tavoiteltiin eri tieteenalojen tasapuolisempaa kohtelua. Tasoluokan 2 julkaisuvolyymi sai uudessa luokituksessa olla korkeintaan 20% kunkin paneelin lehti- ja sarjaluettelon yhteenlasketusta artikkelimäärästä. Tason 3 julkaisukanavat taasen saivat olla enintään 25%

tasoluokan 2 julkaisuvolyymista. Kirjakustantajien osalta uudessa luokituksessa tasoluokkaan 2 sai sisällyttää enintään kymmenys luokan 1 kustantajista, ja vastaavasti tasolle 3 suurin piirtein 10% tasoluokan 2 kustantajista. Pölönen ja Ruth kirjoittavat Julkaisufoorumin tasoluokituksen tarkoituksen olevan kannustaa tutkijoita julkaisemaan enintään korkeatasoisemmissa julkaisukanavissa. (Pölönen & Ruth 2015)

Tasolle 0 päätyvät ne julkaisukanavat, jotka eivät täytä tason 1 kriteereitä, eli yleensä vertaisarvioinnin näkökulmasta epämääräiset. Julkaisukanavahaun perusteella tällaisia kirjakustantajia ovat esimerkiksi ainakin suomalaiset yliopistot. Julkaisufoorumin luokituksen saaneista julkaisukanavista suurin osa on saanut tasoluokituksen 1. Alimman saavutetun tason kriteereinä Julkaisufoorumi pitää erikoistumista tieteellisten tutkimustulosten julkaisuun, asiantuntevaa toimituskuntaa, julkaistavien artikkelien vertaisarviointia sekä rekisteröityä ISSN- tai ISBN-tunnusta.

Luokitustasolle 2 on erilaiset kriteerit kansainvälisille ja kotimaisilla kielillä kirjoitetuille julkaisukanaville. Kansainvälisille julkaisuille kriteerinä on olla oman tieteenalansa johtavia julkaisukanavia, joissa tutkijat kansainvälisesti julkaisevat parasta tutkimustaan. Tieteenalojen julkaisukulttuureiden eroavaisuuksien vuoksi suomen- ja ruotsinkielisiä ihmistieteiden julkaisukanavilla voidaan katsoa olevan tiettyjä helpotuksia ylempien tasojen kriteereissä, sillä kansallisesti merkittävää tutkimusta suomeksi tai ruotsiksi kirjoitettuna julkaiseva julkaisukanava jäisi mahdollisesti kansainvälisten julkaisujen jalkoihin, vaikkei se olisikaan laadullisesti isompaa julkaisukanavia heikompi. Tason 2 vähimmäisvaatimukseen kuuluu myös kotimaisissa julkaisuissa sitä, että kirjoitusten laadunarvioinnin on täytettävä parhaimmat käytännöt, ne ovat oman tieteenalansa laaja-alaisimpia ja koko tieteenalan kansallisen tiedeyhteisön käyttämiä sekä se, että tutkimuskysymykset kohdistuvat vahvasti suomalaiseen yhteiskuntaan tai suomen- ja ruotsinkieliseen kulttuuriin.

Korkeimman, eli luokitustason 3, julkaisukanaviksi hyväksytään sellaisia julkaisukanavia, joiden katsotaan olevan omien alojensa korkeatasoisimpia. Niissä julkaistun tutkimuksen täytyy edustaa alansa ehdotonta kärkeä ja vaikuttavuuden olla suuri erilaisia indikaattoreita käyttäen. Julkaisukanavien täytyy myös olla laaja-alaisia oman tieteenalansa



sisällä, ja sekä lukijoiden että kirjoittajien olla kansainvälistä. Lisäksi toimituskunnassa täytyy toimia kyseisen alan johtavia tutkijoita. Lopuksi edellytetään, että tasolle 3 luokiteltavassa julkaisukanavassa julkaisua arvostetaan erityisen korkealle. Tason 3 luokituksen vaaditaan, että kaikki paneelien puheenjohtajat tekevät asiasta yhteisen päätöksen. (Julkaisufoorumi)

Tasoluokituksia on tarpeen tarkastaa ja tarkastusten taajuus riippuu luokitustasosta. Tasolta 0 tasolle 1, tai päinvastoin, ja uusien julkaisukanavien lisäystä tehdään Julkaisufoorumin mukaan vähintään vuosittain, mutta tarvittaessa myös jatkuvasti. Tason 2 tai 3 saaneiden julkaisukanavien luokitustason päivitys tarkastellaan joka neljäs vuosi samalla, kun kaikkien julkaisukanavien luokitustasojen päivitykset ovat tarkastelussa. Tällä hetkellä käytössä on vuonna 2018 tehty päivitysarviointi, joka on tullut voimaan 1.1.2019. (Julkaisufoorumi) Tutkielmassa esiintyville julkaisukanaville on annettu se tasoluokitus, mikä sillä on ollut tarkasteltavana julkaisuvuonna voimassa. Koska tutkielmassa tarkasteltavana vuonna 2010 ei ole ollut saatavilla vielä Julkaisufoorumin tasoluokituksia, on kyseisen vuoden aineistolle annettu luokitustaso lähimmän mahdollisen vuoden, eli vuoden 2012 mukaisesti.

### **3.2 Tieteellinen kirjoittaminen ja julkaisutoiminta**

”Tiede sijaitsee, elää ja kehittyy julkaisuissa ja pääsääntöisesti kirjoitetussa muodossa.” Oman panoksensa tiedeyhteisön kehittämiseksi voi antaa myös esitelmöimällä, mutta kirjallisia julkaisuja arvostetaan yhteisössä korkeammalle ja ne tavoittavat laajemman yleisön. Kirjalliset julkaisut käyvät usein myös läpi vertaisarviointiprosessin, joka osaltaan lisää julkaisun merkitystä ja arvoa suhteessa suulliseen esitelmään. (Luukka 2002) Lyhimmillään tieteellisen tekstin voisi määritellä olevan kirjallinen julkaisu, jossa kuvataan tutkimustuloksia, joka noudattaa tieteenalan koventioita ja ottaa huomioon tutkimusetiikan (Day & Gastel 2012, 18, 22). Minna-Riitta Luukka kirjoittaa myös, että tieteellinen kirjoittaminen on ”akateemisiin käytäntöihin sosiaalistumista ja puhtetapojen hallintaa, ja tekstin tieteellisyys syntyy tutkimusprosessin lopputuloksena. (Luukka

2002) Day ja Gastel kirjoittavat tieteellisen kirjoittamisen olevan pelkkää tieteellisen tekstin määritelmää laajemmin katsottuna myös tieteeseen liittyvää kommunikointia myös muina kirjallisina tuotoksina kuin alkuperäistutkimuksina, eli kirjoitelmia aiemista tutkimuksista eri näkökulmista. Ja tätäkin laajemmin katsottuna tieteelliseksi kirjoittamiseksi voitaisiin kirjoittajien näkemysten mukaan myös apurahahakemukset ja erilaiset esitelmät. Toisin sanoen lähes kaiken jäsennetyn tiedeyhteisön keskinäisen viestinnän voi halutessaan laskea tieteelliseksi kirjoittamiseksi. (2012, 1) Oleellisesti tieteelliseen kirjoittamiseen kuuluu myös julkaiseminen, joten myös sitä on mielekästä tarkastella samassa yhteydessä. Vaikka julkaisukanavan valinta voi vaikuttaa kirjoittamisprosessiin, tässä luvussa kirjoittamista ja julkaisua käsitellään kuitenkin omina kokonaisuuksinaan. Tieteellistä kirjoittamista ja julkaisemista käsitellään enemmänkin käsitteellisellä tasolla kuin tarkkoina prosessikuvauksina. Tieteellistä julkaisemista sivutaan hyvin pintapuolisesti, ja julkaisukäytäntöihin liittyvään tutkimukseen palataan lähemmin luvussa 4.

### **3.2.1 Tieteellinen kirjoittaminen ja tieteelliset kirjoitukset**

Tieteelliset tekstit ovat erilaisia kunkin tieteenalan ominaispiirteistä, metodeista ja paradigmoista riippuen. Matemaatikon ja historioitsijan tekstit poikkeavat tyyleiltään huomattavasti toisistaan, ja maallikonkin on helppo huomata tieteenalojen erot tekstiä lukiessa. Konventioilla tarkoitetaan tiettyä järjestystä ja tapaa esitellä asiat. Tieteenalan lisäksi myös kirjoittajan kulttuurinen konteksti vaikuttaa omaksuttuihin tieteellisen kirjoittamisen konventioihin.

Kirjoittamisen kielelläkin on merkitystä konventioissa, ja tieteellisten tekstien kieltä onkin tutkittu niiden esimerkiksi niiden ilmaisutapojen ja rakenteiden osalta. Tieteellisessä tekstissä käytetylle suomen kielellekin on löydetty useita ominaispiirteitä kuten tietynlaiset sanavalinnat erilaisille sanatyypeille. Yleisesti tieteellisissä teksteissä ominaisia ovat kuitenkin esimerkiksi pitkät virkkeet ja rinnasteiset lauseet. (Luukka 2002) Yleisin tieteen kieli nykyisin on kuitenkin englanti, joten sen oikeanlainen käyttö on tärkeää

kulttuurisista eroista huolimatta. Olennaisin elementti tieteellisessä kirjoittamisessa on loppujen lopuksi selkeys, jota tarvitaan, jotta tutkimuksen tuottama uusi tieto olisi mahdollisimman ymmärrettävässä muodossa kohdeyleisölleen. Mikäli kirjoitusta ei ymmärretä, sen hyödyn voidaan katsoa olevan mitätön. (Day & Gastel 2012, 3)

Pääsääntöisesti tieteelliseltä tekstiltä vaaditaan tiettyä tradition mukaista rakennetta ja järjestystä (Day & Gastel 2012, 4). Mutta vaikka tieteellinen kirjoittaminen perustuu vahvasti tieteenalan konventioihin, se voi olla myös kokeilevaa ja traditioita rikkovaa, ja siihen itsessään voi suhtautua metodina, joka voi tuottaa uusia näkökulmia aineistoon. (Hyvärinen 2002) Tieteellisen tekstin perusrakenteita on helppo jäljitellä ja täten naamioida perusteettomia väitteitä vakuuttavan kuuloiseksi. Etenkin sosiaalista mediaa havainnoimalla voi löytää mitä vilsimpiä mielipiteitä uskottavan näköisesti perusteltuina. Tieteen itsensä korjaavuuden aiheuttamat ristiriidat omalta osaltaan lujittavat omien uskomusten ja valetieteen uskottavuutta (Puttonen 2016), ja lukijan vastuu korostuu. Hyvänä esimerkkinä tieteen itsensä korjaavuudesta ja lukijan vastuusta voidaan pitää rokotusvastaista liikettä, joka perustuu jo vääräksi todistetun tutkimuksen väitteeseen tietyn rokotteen aiheuttamasta autismista. Vaikka tutkimustulos on kumottu, sen tieteellisiltä näyttäviä perusteita käytetään yhä vahvistamaan omaa mielipidettä. (Chiou 2018) Vaikka valetiede ja sen aiheuttamat lieveilmiöt ei ole tämän tutkielman aiheena, on diskurssi aiheellista tuoda esille tieteellisen tekstin piirteitä käsitellessä.

Ominaista tieteellisessä tekstissä on sen rooli merkitysten rakentajana käsitteiden määrittelyn ja ilmiöiden jäsentämisen kautta. Luukan mukaan ”tiede tarvitsee teorioitaan varten arkipäivän ilmaisuista eroavia käsitteitä”, jotta se voi ”tiivistää ja objektivoida” ilmaukset. Oman tieteenalan käsitteistön hallitseminen ja systemaattinen käyttö on olennainen osa tieteellistä kirjoittamista, joilla kirjoittaja osoittaa pätevyyttään ja Luukan sanoin ”ankkuroi tutkimuksensa valitsemaansa teoriapohjaan ja tieteelliseen paradigmaan”. Tieteellisessä tekstissä olennaista on se, että käsitteet pysyvät muuttumattomina läpi kirjoitelman, jotta lukija tietää käsiteltävän samaa ilmiötä. (Luukka 2002) Käsitteistön systemaattinen käyttö edesauttaa olennaista tavoitetta pitää kirjoitus mahdollisimman yksinkertaisena ja täten ymmärrettävänä. (Day & Gastel 2012, 4)

Ajankohtainen näkökulma tieteellisessäkin tekstissä käytettävään sanastoon on tarkastella sitä sukupuolen – tai nykyaikaisemmin genderin – näkökulmasta. Liisa Tainio on kirjoittanut sukupuolten hierarkisoinnista tieteellisessä tekstissä, joka ei poikkea tekstien valtavirrasta siinä, että mies edustaa normaalia ja yleistä, kun taas nainen toiseutta ja erilaista: mies on ihminen ja nainen sukupuoli. Tieteellisessä kirjoittamisessa esimerkiksi viittaustekniikat nimen mainitsemisen osalta mahdollistaa joko sukupuolen korostamisen tai sen häivyttämisen. (Vuori 2002) Jaana Vuori tuo kirjoituksessaan kuitenkin esiin myös näkökulman kuinka sukupuolineutraalin kielen käyttäminen voi toimia enemmän naisen toimijuutta piilottavana kuin korostavana. (2002) Vaikka tässä tutkielmassa ei tarkasteltavien julkaisujen kirjoittajia huomioida yksilöinä, on sukupuolittunut näkökulma hyvä pitää mielessä etenkin siksi, että tarkasteltava organisaatio konteksteineen on perinteisesti mielletty erittäin mieskeskeiseksi.

Tieteellisessä kirjoittamisessa vaikuttaisi korostuvan kurinalaisuus ja tietynalainen yhteisöllisyys. Käsitteistö on tieteenalalle yhteistä, mutta yhteisöllisyyttä rakennetaan myös viittauksilla. Jokaisen tieteellistä tekstiä kirjoittavan odotetaan nojaavan työssään aikaisempiin tutkimuksiin ja käyvän niiden kanssa keskustelua, jonka pohjalta kehittävät omia ajatuksiaan eteenpäin. Viittausten avulla voidaan ryhmittäytyä koulukuntiin ja haakea muiden töistä tukea omille väitteille. Vaikka tieteelliselle tekstille ominaista on muiden ajatusten lainaaminen ja viittaustenkin avulla muodostuva yhteisöllisyys, yhtä tärkeää on myös osoittaa selkeästi ajatusten ja väitteiden alkuperä. Yhteisöllisyydestä ja koulukunnista puhumisesta voisi päätellä, että tieteellinen teksti on suurelta osin subjektiivista mielipiteiden vaihtoa. (Luukka 2002)

Pyrkimys objektiivisuuteen on usein tieteellisessä kirjoittamisessa jalo tavoite, mutta kirjoittaja kirjoittaa aina omista subjektiivisista lähtökohdistaan, ja tämä tulisi mahdollisuuksien mukaan tuoda esiin myös tekstissä. Luukka esittääkin, että objektiivisuudessa olisi kyse tekstin persoonattomuuden sijaan enemmänkin kokonaisvaltaisesta tutkimus- ja kirjoitusotteesta. Kirjoittaja tekee enemmän tai vähemmän tietoisia ratkaisuja esimerkiksi tulosten esittämistavasta ja siitä, mihin olisi parasta viitata. (Luukka 2002) Törrönen puolestaan kirjoittaa: ”argumentoidessaan tutkija säätelee omaa ja yleisönsä suhdetta

tutkimuskohteeseen” ja näin tuo mukaan oman subjektiivisen näkemyksensä (2002). Hyvärinen puolestaan pitää kirjoittajan omaa ääntä, eli tiettyä subjektiivisuutta, tavoittelemisen arvoisena, sillä se osoittaa omaksumista (Hyvärinen 2002). Oman äänen tavoittelu kuitenkin jakaa mielipiteitä: joidenkin mielestä tieteellisen tekstin proosallisuuden korostaminen on vanhanaikaista, eikä sille ole sijaa tieteessä. Tätä perustellaan sillä, että yleisimpänä julkaisukielenä toimiva englanti ei ole useille äidinkieli, ja näin ollen teksti on pidettävä yksinkertaisena sen ymmärrettävyyden säilyttämiseksi. (Day & Gastel 2012, 22) Henkilökohtaisten mielipiteiden lisäksi näkemyksiin hyvän tieteellisen tekstin kirjallisista ominaisuuksista vaikuttanee myös kirjoittajan edustama tieteenala.

Tieteellistä tekstiä kirjoittaessa kirjoittaja joutuu ottamaan huomioon myös akateemisen kohteliaisuuden. Akateemisella kohteliaisuudella tarkoitetaan pyrkimystä olemaan nolaamatta toisia tiedeyhteisön jäseniä tai itseään, ja sitä, että omat tutkimustulokset esitetään epävarmempina, koska ne eivät vielä ole käyneet läpi vertaisarviointia. Myös toisen työtä kohtaan osoitettua kritiikkiä on tapana esittää lieventäviä sanamuotoja käyttäen. (Luukka 2002)

### **3.2.1 Tieteellinen julkaiseminen**

Tieteellisellä julkaisemisella tarkoitetaan yksinkertaistettuna vertaisarvioinnin läpikäyneiden tutkimustulosten kirjallista julkaisua tieteellisessä julkaisukanavassa, useimmiten lehdessä tai julkaisusarjassa. Mikäli tieteellisen kirjoituksen määritelmänä voidaan pitää tieteestä viestimistä tiedeyhteisön sisällä, voidaan tieteellisen julkaisunkin määritelmää laajentaa koskemaan myös esimerkiksi konferenssiesityksiä. Omasta mielestäni tieteellisen julkaisun avainominaisuus on nimenomaan sen altistaminen edes jonkintasoiselle vertaisarvioinnille. Vertaisarviointia voi kuitenkin halutessaan tulkita eri tavoin: sen voidaan katsoa olevan tiukasti pelkästään termin alkuperäisen tarkoituksen mukaista julkaisukanavan toimituskunnan ja sen valitsemien ulkopuolisten asiantuntijoiden sokkona tekemää arviointia julkaisun tieteellisestä laadusta, mutta väljemmin tulkittuna

sen voi käsittää myös esimerkiksi tutkimuksesta tiedeyhteisölle esitelmöimiseksi konferenssissa. Vertaisarvioinnin merkitys tutkimuksen tieteellisen arvon mittarina perustuu tiedeyhteisön itsesääntelyyn, ja tutkimuksen teko avoimeen diskurssiin aiheesta, joten tieteellisessä kontekstissa esitetyn esitelmänkään asiavirheitä ei voi jättää huomiotta vaarantamatta yhteisön uskottavuutta. Julkaisukanavan tieteellistä arvoa voidaan puolestaan mitata useilla eri muuttujilla. Arvoa voi määritellä tarkastelemalla esimerkiksi julkaisukanavassa julkaistujen julkaisujen tasoa viittausindikaattoreilla, millainen toimitus- ja lukijakunta julkaisukanavalla on, millainen julkaistavaksi tarjottujen tekstien laadunarviointi on, julkaisukanavan laaja-alaisuus oman tieteenalansa sisällä ja kuinka arvostettu julkaisu tiedeyhteisön keskuudessa (Julkaisufoorumi).

Tieteellinen kirjoittaminen ja julkaiseminen ovat tieteentekemisen ydintoimintoja. Julkaisemisessa on olennaista sopivan julkaisukanavan ja -formaatin valinta, jotta julkaisu tavoittaisi kohdeyleisönsä mahdollisimman hyvin. Oman kohdeyleisön tunnistaminen on siis ensiarvoisen tärkeää. (Hjelm 2016, 15, 21) Voi tuntua houkuttevalta ja egoa hivelevältä ajatukselta tavoitella julkaisemista kaikista korkeammille arvoetuissa julkaisukanavissa, mutta julkaisun kohdeyleisö voi löytyä alemmas arvoitetun julkaisun lukijakunnasta. (Pihlström 2014) Julkaisukanavan valinnassa oman yleisönsä tuntemisen lisäksi tärkeää on tuntea julkaisukanavan viimeaikainen julkaisuhistoria. Väärän julkaisukanavan tavoittelun takia tutkimus voi jäädä kokonaan julkaisematta tai sen julkaisu voi myöhästyä. (Hjelm 2016, 16)

Suomessa tutkimusta tehdään enimmäkseen korkeakouluissa, valtion tutkimuslaitoksissa ja yrityksissä (Late & Puuska 2014). Tällä hetkellä valtion tutkimuslaitoksia on 12 seitsemällä eri hallinnonalalla, ja niiden tärkein tehtävä on tuottaa tietoa poliittisen päätöksenteon tueksi ja yhteiskunnan kehittämiseksi. (Tilastokeskus) Eri toimijoiden roolit ovat perinteisesti jakautuneet niin, että yliopisto vastaa perustutkimuksesta, ammattikorkeakoulut suuntaavat tutkimuksensa elinkeinoelämän tarpeisiin ja yritykset tekevät soveltavaa tutkimusta ja tuotekehitystä (Late & Puuska 2014). Mutta kuten tutkielman aiheesta käy ilmi, tutkimusta tehdään myös muissa valtion viranomaisissa keskittyen kunkin ydintehtävän toteuttamiseen.

## 4 TIETEELLISEN JULKAISEMISEN TUTKIMUS

Yksi tieteellisen tekstin olennaisimpia piirteitä on oman työn rakentaminen aikaisemman tutkimuksen luomalle pohjalle. Julkaisutoimintaa on mahdollista tarkastella useista eri näkökulmista: tarkastelun kohteena voivat olla eri asetelmista laaditut julkaisuprofiilit, tieteellisten julkaisujen laadun arviointi tai vaikkapa julkaisemisen käytännöt eri tieteenaloilla. Vaikka tutkimusasetelma ja -menetelmät eivät vastaisi omaa tutkimusta, toisten tekemän tutkimuksen tunteminen voi avata uusia näkökulmia omankin tutkimuksen työstämiseen. Seuraavaksi esiin nostettavat tekstit linkittyvät tähän tutkielmaan teemoiltaan: julkaisuprofiilit, tieteellisen julkaisemisen erilaiset käytännöt, tieteellisten julkaisujen laadun ja vaikuttavuuden mittaaminen. Tekstit käsittelevät toisia tieteenaloja, mutta ne käsittelevät samaa problematiikkaa ja laajentavat näkökulmaa. Tiukasti sotilas- ja suojelulääketieteen parissa pitäytyminen voisi luoda kovin vinoutuneen käsityksen julkaisutoiminnasta ja tutkimuksen laadun mittareista.

Julkaisuprofiileja voi laatia hyvinkin rajatuista aihealueista ja vaihtelevin metodein. Maantieteellisen vesistötutkimuksen julkaisuprofiilia Suomessa on tarkasteltu bibliometrisenä selvityksenä. Katsauksessa oli otettu näkökulmiksi julkaisutrendit tietyissä tutkimusyksiköissä sekä suomalainen julkaisutoiminta liittyen Itämereen ilman tieteenalojen tai tutkimusta tehneiden yksiköiden erottelua. Aineiston keräämiseen käytettiin Web of Science -hakukonetta. Kohteena olleiden yksiköiden julkaisemien tutkimusten Julkaisufoorumi-luokituksia tarkasteltiin, mutta koska tasoluokitukset päivittyvät, tarkasteltavat vuodet eivät ole suoraan vertailukelpoisia. Yleisesti katsauksessa todettiin suomalaisten vesistöihin ja Itämereen liittyvien julkaisujen lisääntyneen huomattavasti 2000-luvun aikana. Huomiota herättävää kuitenkin oli, että suuri osa vesistöön liittyvistä julkaisuista oli julkaistu Julkaisufoorumin korkeimmin luokitelluissa julkaisukanavissa. (Luhtala et al 2017) Julkaisuprofiilien avulla voidaan luoda yleiskuvaa myös kirjoittajien edustamasta tieteenalasta. Elina Keurulainen on pyrkinyt kuvaamaan erityispedagogiikkaa tieteenalana muodostamalla sitä tutkivien virkaprofessoreiden julkaisuprofiilit pro gradu -tutkielmassaan. (2013, 1, 31) Työssään Keurulainen käytti sisällönanalyysiä, josta saadut tiedot taulukoitiin prosenttiosuuksittain. Taulukoiden sanallistamisen jälkeen

Keurulainen vertaili aikajaksoja, professoreita sekä heidän edustamiaan yliopistoja. Julkaisuprofiili ja käsitys tieteenalan tutkimustrendeistä on siis mahdollista muodostaa hyödyntämättä viittaustietokantoja tai Julkaisufoorumia metodeina. Lähestymistapa kuitenkin edellyttää kirjoittajan omaa asiantuntemusta kohteena olevasta tieteenalasta. Pro gradu -tutkielma ei ole lähteenä kenties relevantein ja validein, mutta tässä tapauksessa se tuo hyvin esiin samantasoisien tutkimuksen mahdollisuudet.

Tieteellisten julkaisujen vaikuttavuutta ja näkyvyyttä tieteenaloittain on tutkittu ja pyritty määrittelemään jo ennen Julkaisufoorumin rakentamista. Useimmiten näissä tutkimuksissa on turvauduttu viittaustietokantoihin kuten Web of Scienceen ja Scopukseen, ja huomattu niiden puutteet. (ks. esim. Rätty 2009, Pasanen & Sutela 2008) Suomen Akatemian on 1990-luvun lopulta lähtien seurannut kotimaisen tieteen tilaa ja tasoa tällaisilla bibliometrisillä menetelmillä. (Lehvo & Nuutinen 2006) Kiinnostavaa on, että 2000-luvulla Suomen julkaisuprofiili painottui lääketieteisiin ja Suomen osuus lääketieteiden julkaisuista oli OECD-maiden keskimääräistä osuutta huomattavasti korkeampi. (Lehvo & Nuutinen 2006, 11), mutta Tieteen tila 2018 -katsauksessa klinisten lääketieteiden asukaslukuun suhteutettu julkaisuosuus on Kiinaa lukuun ottamatta pienempi kuin missään muussa verrokkimaassa. Kuitenkin tieteellisten julkaisujen kokonaismäärä Suomessa asukaslukuun suhteutettuna on suuri ja tieteen taso keskivertoa parempi. (Suomen Akatemia et al 2018, 4)

Näiden mittareiden vaikutuksen tutkimuksen saamaan rahoitukseen pelätään olevan tieteen tekemiselle haitallista. Auranen & Pölönen argumentoivat kuitenkin, ettei tulohjauksen luoma julkaisupaine ole vaikuttanut yliopistojen julkaisujen lisääntymiseen laadun kustannuksella. (Auranen & Pölönen 2017) Auraselle ja Pölöselle vastineen kirjoittanut Poropudas näkee Web of Sciencen käytössä yhtenä ongelmana sen, että siellä näkyvyyttä saavia julkaisuja tuottavat julkisen sektorin tutkijat, vaikka merkittävä osuus tutkimushenkilöstöstä työskentelee yksityisellä sektorilla. Samoin laadun mittaaminen Web of Sciencen tuottaman tiedon perusteella on ongelmallista, koska eräät maat ovat kasvattaneet tutkimustuotantoa, mutta näihin on kuitenkin vain vähän viittauksia. Näin ollen maailman viittauskeskiarvo on helpompi saavuttaa. (Poropudas 2018)



Kuten yllä on jo todettu, julkaisutoiminnan muutoksiin on suhtauduttu ristiriitaisesti. Tästäkin huolimatta tiedepolitiikalla on onnistuttu muuttamaan etenkin humanististen tieteidenalojen julkaisukulttuureita artikkelikeskeisemmäksi ja kansainväliseen julkaisemiseen painottuvaksi, kohti kovempien tieteiden käytäntöjä. Tulosperusteisen rahoitusmallin on sanottu lisänneen tutkijoiden julkaisupainetta, mutta asiasta ei ole yksimielisyyttä. Julkaisupaineen käsite on myös monitulkintainen. Hellman kollegoineen pohtii julkaisupainetta suhteessa julkaisukulttuurin muutokseen ja määrittelee julkaisupaineen siten, että kyseessä on julkaisujen määrään ja laatuun sekä keskimääräisesti että yksilötasolla. He kirjoittavat, ettei julkaisupaine itsessään johda välttämättä tutkimuksen laadun heikentymiseen, vaan mahdollista heikentymistä voi selittää esimerkiksi tutkimusresurssien heikentyminen tai tutkijoiden sukupolvenvaihdos. Tutkimus ei kuitenkaan havainnut aukottomasti julkaisupaineen lisääntymisestä, mutta julkaisukulttuurin muutos kohti kansainvälisempää ja artikkelipainotteista julkaisutoimintaa oli nähtävissä myös tässä tutkimuksessa. (Hellman et al 2019)

Mutta mitä tutkimuksen vaikuttavuudella tarkoitetaan käytännössä? Tutkimuksen vaikuttavuutta voi mitata erilaisilla indekseillä, mutta nykyisin se käytännössä tarkoittaa sitä kuinka hyvin tutkimus on hyödynnettävissä ja tuotteistettavissa. Vaikuttavuuden tyypistäminen taloudellisen edun tuottamiseksi on ongelmallista ei kovien tieteidenalojen, mutta myös yleisesti perustutkimuksen näkökulmasta. Perustutkimuksen vaikutukset näkyvät voivat näkyä vasta pitkällä aikajänteellä, ja ihmistieteissä tutkimusten tulokset ovat melko harvoin suoraan kaupallistettavissa tai niiden konkreettinen vaikuttavuus mitattavissa. Kivistö ja Pihlström argumentoivat, että humanistisen perustutkimuksen merkitys on nimenomaan ”kriittisen ajattelun ja ymmärryksen etsinnän kulttuuria, jonka puitteissa ratkaisujen etsiminen on ylipäänsä mahdollista.” Ihmistieteille on myös ominaista, että tutkimusta tehdään työryhmän asemesta yksin, ja tutkimuksia julkaistaan myös monografioina yksittäisten artikkeleiden sijaan. (Kivistö & Pihlström 2016) Lääketieteissä taas tieteelliset julkaisut ovat lähes pelkästään artikkeleita, joiden takana on laaja tutkimusryhmä (Puuska 2014). Kirjan kirjoittaminen on luonnollisesti huomattavasti hitaampaa kuin lyhyemmän artikkelin, eivätkä ne usein saa perinteisillä vaikutta-

vuoden mittareilla häävejä tuloksia. Kaksikko jatkaa ajatustaan, ja toteaa monografioiden olevan korvaamaton julkaisumuoto myös tieteessä, sillä se tarjoaa syvällisen ja perusteellisen kokonaisesityksen lukijalleen. Lisäksi ne tavoittavat useiden eri tieteenalojen edustajia. Tieteentekemisen moninaisuus on oleellista akateemiselle vapaudelle, eikä sitä tulisi uhrata kasvavien tehokkuuden ja taloudellisen hyödyn vaatimusten edessä. (Kivistö & Pihlström 2016) Vaikka tutkimuksen hyödynnettävyyden vaatimusta voidaan kritisoida, on tutkimustiedon tavoite nimenomaan tuoda hankittu tieto esiin myös muille ja hyödyttää yleisöä. Tavoiteltu ja saavutettu hyöty ei kuitenkaan välttämättä ole rahallista ja välitöntä (Late 2015), joten laadullistakin arviointia olisi syytä tehdä (Puuska 2014).

Julkaisukäytännöt vaihtelevat suuresti tieteenalan ominaispiirteistä riippuen, ja oman ulottuvuutensa tuovat perinteisten julkaisukanavien rinnalle ilmestyneet uudet julkaisumuodot kuten blogit ja verkkolehdet. (Puuska 2014) Puuska ja Late (2010) ovat tarkastelleet artikkelissaan julkaisukäytäntöjen eroavaisuuksia valtion tutkimuslaitosten ja yliopistojen välillä kolmelta tieteenalalta 2000-luvulla. Molemmat toimijat ovat julkisen sektorin sisällä tutkimustoimintaa harjoittavia organisaatioita, mutta tutkimuksen painopisteet ovat perinteisesti olleet erilaiset: yliopisto on tuottanut perustutkimusta ja valtion tutkimuslaitokset soveltavaa tutkimusta päätöksenteon ja muun yhteiskunnallisen toiminnan tarpeisiin. Perinteiset roolit olivat murroksessa kuitenkin jo Puuskan ja Laten tutkimuksen aikaan 2010-luvun taitteessa, kun tiedepolitiikkaa ohjattiin yhä enenevässä määrin kohti sekä taloudellista että yhteiskunnallista hyödynnettävyyttä, ja tutkimusrahoitus on painottunut valtion budjetin ulkopuolisiin lähteisiin.

Tutkimuksessa tarkasteltavana olleet tieteenalat olivat tekniikka, maataloustieteet ja kansanterveystiede. Tutkimusyksikön julkaisutietokannoista kerättiin julkaisujen lukumäärät julkaisutyypeittäin ja laskettiin myös suomenkielisten julkaisujen osuus. Tieteenalakohtaiset julkaisukäytännöt erottuivat sekä yliopistoissa että tutkimuslaitoksissa. Mielenkiintoista oli, että tekniikan alalla konferenssiartikkeleiden osuus oli niin suuri. Yleisesti kuitenkin tuloksena oli, että yliopistojen perustutkimukseen suuntautuminen

näkyi kaikilla aloilla suurempana tieteellisten julkaisujen määränä kuin tutkimuslaitoksissa. (Puuska & Late 2010)

Opetus- ja kulttuuriministeriö julkaisi vuonna 2008 selvityksen viiden päätieteenalan julkaisukäytännöistä sekä niiden sisäisistä eroavaisuuksista kolmen yliopiston osalta. Pää-tieteenalat tuolloisen luokituksen mukaan olivat luonnontieteet, lääketieteet, tekniikka, yhteiskuntatieteet ja humanistiset tieteet. (Puuska & Miettinen 2008) Useimmissa tätä tutkielmaa varten luetuissa tutkimuksissa ja muissa kirjoituksissa on tuotu esille ihmis-tieteet ja niiden kokemat haasteet. Tutkielman aineiston muodostavat kuitenkin enimmäkseen lääketieteiden aloille sijoittuvat julkaisut, joten välillä on mielekästä myös keskittyä tarkastelemaan tarkemmin niiden käytäntöjä. Opetus- ja kulttuuriministeriön selvityksessä muodostetaan tieteenalan julkaisuprofilia viiden osa-alueen perusteella: erilaisten julkaisumuotojen tyypillisuus ja asema, yhteisjulkaisukäytännöt, julkaisujen edellyttämä työmäärä ja julkaisutuottavuus, julkaisujen laadun ominaisuudet ja mittarit sekä julkaisutoimintaan vaikuttavat tekijät yksilötasolla. Selvityksessä on käytetty sekä määrällisiä että laadullisia tutkimusmenetelmiä (Puuska & Miettinen 2008, 13-14).

Lääketieteissä lähes kaikki tieteelliset julkaisut olivat vertaisarvioituissa tieteellisissä lehdissä julkaistuja artikkeleita ja julkaisukanavat olivat pääsääntöisesti kansainvälisiä, eikä tarkastelujaksolla havaittu julkaisumuotojen tyypillisyydessä merkillepantavaa muutosta. Luonnontieteisiin verrattuna lääketieteiden eri alojen julkaisukäytännöt olivat hyvin yhteneväisiä. Puuska & Miettinen esittävät tekemiensä haastattelujen perusteella yhdenmukaisiin ja kansainvälisiin julkaisutapoihin, sillä lääketieteessä on vahva yhteys kansainväliseen tiedeyhteisöön ja artikkelijulkaisemisen perinteeseen. Tämän myötä myös tieteen kieli on vakiintunut englanniksi. Yksi syy artikkelien nimenomaan kansainväliseen julkaisemiseen lienee se, että ne ovat suhteellisen nopeita julkaista ja nopeus parantaa mahdollisuutta ehtiä julkaisemaan tuloksensa ensimmäisenä. Kotimaisia julkaisukanavia lääketieteillä kuitenkin on, mutta niiden aihepiirit keskittyivät kansallisiin aiheisiin, joiden ei katsottu kiinnostavan kansainvälistä lukijakuntaa. Vaikka mono-

grafioita tai kokoomateoksia lääketieteiden julkaisuista oli häviävän pieni osa niiden kirjoittajat nauttivat arvostusta, sillä kyseisten julkaisuformaattien nähtiin olevan kokeneen tutkijan työtä ja sisältävät esimerkiksi hoitosuosituksia. (2010, 28-30)

Kansainvälisten julkaisukanavien merkitys korostuu myös siksi, että tuolloinen yliopiston rahoituspolitiikka ohjasi vahvasti julkaisemaan artikkeleita kansainvälisissä, mahdollisimman arvostetuissa julkaisukanavissa. Rahoituksen linkittäminen julkaisumääriin oli haastateltavien mukaan aiheuttanut jopa artikkelien tehtailua ja tutkimusaiheiden valintoja sen perusteella, mistä pystyisi tekemään julkaisun. Alan kilpailullinen luonne vaikutti myös siihen, että lääketieteissä yhteisjulkaiseminen on enemmän sääntö kuin poikkeus, sillä tulosta eli julkaisuja ei synny ilman yhteistyötä ja verkostoitumista. Tekijyyden määritelmässä on kuitenkin häilyvä, ja osa haastatelluista koki, että suhteita kansainvälisesti arvostettuihin tutkijoihin käytettiin hyväksi pyytämällä heitä mukaan omiin julkaisuihinsa tutkimuksen painoarvon lisäämiseksi. Määritteliä tekijyyden kuinka tahansa, tekijälistan järjestyksellä on merkitystä. Ensimmäiseksi listataan suurimman panoksen antaneet, mutta myös listan viimeisellä nimellä on merkitystä, sillä viimeiseksi mainittua henkilöä pidetään ryhmänjohtajana, jolta julkaisun idea on alun perin tullut. (Puuska & Miettinen 2010, 30, 44-45)

Viittausten määrän katsottiin jokseenkin kertovan julkaisun laadusta, mutta esiin nousivat viittaasmääriin liittyvät ongelmat. Viittauksia keräävät valtavirran mukaiset tutkimukset, viittaajien joukko on suuri, kohua herättäneet ja virheelliset tutkimukset keräävät huomiota ja tunnettu kirjoittaja vetää viittaajia puoleensa julkaisun laadusta riippumatta. Myös vertaisarviointia pidettiin yleisesti ainakin jokseenkin laadun takeena, mutta Puuskan ja Miettisen mukaan vertaisarviointijärjestelmää pidettiin myös liian riippuvaisena arvioijien henkilökohtaisesta maailmankuvasta, ammattitaidon tasosta ja yleisesti perinteisiä näkemyksiä suosivana. Korkeatasoisena pidetyssä julkaisukanavassa julkaiseminen edusti yleisen mielipiteen mukaan myös tutkimuksen laatua, sillä niihin on paljon pyrkijöitä ja valittavia artikkeleita seulova arvioitsijoiden joukko on suuri. Itse julkaisulta odotettiin mielenkiintoista tutkimusaihetta ja näkökulmaa, uusia tutkimustuloksia ja hyvää presentaatiota. (Puuska & Miettinen 2010, 68-69)

Kilpailullisuus tieteellisessä julkaisemisessa ei ole vähentynyt, sillä edelleen osa yliopistojen rahoituksesta tulee julkaisujen ja niiden saaman pisteytyksen perusteella. 2000-luvun alusta poiketen arvioinnissa työkaluna käytetään nykyisin Julkaisufoorumia. (Hellman et al 2019)

## 5 AINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkielmassa käytetty aineisto on täysin julkista ja vapaasti kaikkien saatavilla Sotilaslääketieteen keskuksen tutkimus- ja kehittämisosaston verkkosivuilla. Tutkielman aineistona on käytetty Sotilaslääketieteen keskuksen Tutkimus- ja kehittämisosaston koostamia vuosittaisia listauksia omasta julkaisutoiminnastaan. Listaukset ovat vapaasti nähtävillä puolustusvoimien verkkosivuilla. Julkaisuista on kerrottu tekijät, julkaisun nimi, julkaisukanava sekä mahdolliset lehden ilmestymis- ja sivunumerot. (Puolustusvoimat) Tutkimustyötä tekevän henkilöstön määrää ei ollut julkisesti nähtävillä, eikä julkaisujen tekijäluetteloista voi päätellä sitä, sillä lääketieteessä tieteelliset julkaisut tehdään usein suurissakin ryhmissä.

### 5.1 Aineisto

Tutkielmaan on valittu lähemmin tarkasteltavaksi vuodet 2010, 2015 ja 2019, jotta saataisiin kattava otos 2010-luvun julkaisutoiminnasta käytettävissä olevien resurssien puitteissa. Luetteloiden laatija on listauksessa kategorisoinut julkaisut tyypeittäin pääosin Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyypiluokittelun (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010) perusteella, mutta niissä on hieman vuosittaista vaihtelua. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyypiluokittelussa on pääluokat, joita käytettiin. Tarkempia julkaisutyypityksiä ei käytetty, sillä epäselvissä tapauksissa jäi epävarmuus oikeasta tarkennetusta julkaisutyypistä.

Vuoden 2010 vuoden julkaisut on jaoteltu A. alkuperäisjulkaisuihin, B. katsauksiin, C. muihin julkaisuihin ja raportteihin sekä D. väitöskirjoihin. Opetus- ja kulttuuriministeriön pääjulkaisutyypien mukaisesti olen tulkinnut A. alkuperäisjulkaisut vertaisarvioituiksi tieteellisiksi artikkeleiksi ja B. katsaukset opetus- ja kulttuuriministeriön tyyppiä D eli ammattiyhteisölle suunnatuiksi julkaisuihin. Katsaukset sisältävät esimerkiksi toimintaohjeita, käypä hoito -suosituksia, pääkirjoituksia ja konferenssiesitelmiä. Listauksen luokka C. muut julkaisut ja raportit ovat lähes poikkeuksetta kirjoituksia Sotilaslääketieteen aikakauslehteen, joka on Sotilaslääketieteen keskuksen ja Suomen lääkintäupseeriliiton yhteisjulkaisu. Tulkintani mukaan myös nämä kuuluisivat ammattiyhteisölle

suunnattuihin julkaisuihin. Julkaisuluettelon D. väitöskirjat kuuluvat julkaisutyyppiin G opinnäytteet.

Vuoden 2015 julkaisut on jaoteltu A. vertaisarvioituihin tieteellisiin artikkeleihin, B. vertaisarvioimattomiin tieteellisiin kirjoituksiin (esimerkkinä raportit), C. tieteellisiin kirjoihin, D. ammattiyhteisölle suunnattuihin julkaisuihin, E. yleistajuisiin artikkeleihin, joita ei ollut yhtäkään, F. konferenssiesitelmien abstrakteihin ja postereihin sekä G. opinnäytteisiin. Jaottelu noudattaa opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyyppejä kohtaa F. lukuun ottamatta. Konferenssiesitelmien voidaan tulkita kuuluvan opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyypin D:n alaisuuteen, eli ammatilliselle yhteisölle suunnatuiksi julkaisuksi.

Vuoden 2019 julkaisut on jaoteltu A. vertaisarvioituihin tieteellisiin artikkeleihin, B. ammattiyhteisölle suunnattuihin julkaisuihin, C. opinnäytteisiin sekä D. konferenssiesitelmien abstrakteihin ja postereihin. Ammattiyhteisölle suunnatut julkaisut koostuvat myös vuoden 2019 julkaisuissa lähes poikkeuksetta Sotilaslääketieteen aikakauslehdessä julkaistuista kirjoituksista, ja kuuluvat opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyypin D:n alaisuuteen. Opinnäytteet ovat listauksesta poiketen julkaisutyypin G alaisuudessa.

Epäjohdonmukaisuudet julkaisutyypin merkinnöissä johtunevat inhimillisistä tekijöistä. Aineiston taulukoinnissa ja jatkokäsittelyssä on kuitenkin käytetty opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyyppejä yhdenmukaisuuden ja selkeyden vuoksi. Kategorioiden nimeämisen lisäksi vaihtelevuutta on listaukseen sisällytetyistä julkaisuista. Sotilaslääketieteen aikakauslehdessä julkaistuista kirjoituksista on vuoden 2015 listaukseen kirjattu vain osa. Listauksissa on hyvin todennäköisesti arvokkaimmista julkaisuista, eli vertaisarvioituista tieteellisistä artikkeleista kattava luettelo. Vähempiarvoisten julkaisujen kohdalla jää epäily niiden täydellisestä kattavuudesta kirjaamisessa todetun epäjohdonmukaisuuden vuoksi, mutta kyseiset luettelot ovat ainoat saatavilla olevat listaukset Sotilaslääketieteen keskuksen julkaisuista, joten epävarmuus on hyväksyttävä.

Sotilaslääketieteen keskuksen laatimissa julkaisulistoissa julkaisukanavien nimet oli kirjoitettu usein lyhennettyinä. Julkaisukanavien nimet selvitettiin hakukoneen avulla. Hakukenttään kirjoittaessa hakukone antoi ensimmäiseksi ehdotukseksi lähes kaikissa tapauksissa listauksessa käytetyn lyhenteen, jota käytettiin hakuterminä. Haun tuloksista etsittiin julkaisukanavien täyspitkiä nimiä, jotka vaikuttivat vastaavan parhaiten hakuterminä käytettyä lyhennettä. Kun oikealta vaikuttava täyspitkä nimi löytyi, siirryttiin kyseisen julkaisukanavan omille verkkosivuille ja tarkasteltiin vaikuttiko lehti asianmukaiselta julkaisukanavalta. Julkaisukanavan verkkosivuilla haettiin julkaisun nimellä, mikäli siihen oli mahdollisuus.

### **5.1.1 Aineiston rajaus**

Aineistosta tutkimuksen ulkopuolelle on rajattu ammattiyhteisölle suunnatuista julkaisuista Sotilaslääketieteen aikakauslehdessä ilmestyneet tekstit. Sotilaslääketieteen aikakauslehti on tarkastelun kohteena olevan joukko-osaston, Sotilaslääketieteen keskuksen, oma henkilöstölle ja sidosryhmille tarkoitettu, kahdesti vuodessa ilmestyvä julkaisu, johon kirjoittaa joukko-osaston oma henkilöstö. Sotilaslääketieteen keskus julkaisee lehteä yhteistyössä Suomen lääkintäupseeriliitto ry:n kanssa. (Suomen lääkintäupseeriliitto ry) Lehdessä julkaistavat tekstit ovat suurelta osin lääkintähuoltoon liittyviä, ammatillisia kirjoitelmia, mutta joukossa on myös esimerkiksi henkilöstön esittäytymisiä. Julkaisu- ja kirjavuuden lisäksi rajauspäätökseen vaikutti se, ettei vuoden 2015 listaukseen ollut kerätty kaikkia lehdessä ilmestyneitä kirjoituksia, vaikka lehti on ilmestynyt normaalisti. Lisäksi toisten tarkastelussa olleiden vuosien listauksesta löytyy esimerkiksi keskuksen uuden johtajan tervehdys, jonka ei voi tulkita millään mittarilla olevan tieteellinen julkaisu. Näin ollen epäselväksi jäivät ne perusteet, joilla Sotilaslääketieteen aikakauslehdessä julkaisuluetteloon listatut tekstit ovat valikoituneet. Sotilaslääketieteen aikakauslehti on saanut Julkaisufoorumin luokituksessa tason 1, vaikka se ei mielestäni täytä kaikkia luokitusasteikon 1 kriteereitä. Kriteereistä täyttymättä jää esimerkiksi se, että yli puolet kirjoittajista ja arvioijista edustavat samaa organisaatiota eli Puolustusvoimia, tai



tarkemmin katsottuna Sotilaslääketieteen keskusta (Suomen lääkintäupseeriliitto ry; Julkaisufoorumi).

Pohdin myös konferensseihin liittyvien julkaisujen pois rajaamista, mutta päätin pitää ne lopulta mukana, sillä ammattiyhteisön kokoontumisissa pidettävät esitelmät yleisesti valikoidaan joko isommasta massasta tai erikseen pyydetään tiettyä ammattiyhteisön jäsentä esittelemään työtään. Näin ollen voidaan päätellä, että julkaisut ovat ainakin jossain määrin altistettu ammattiyhteisön arvioinnille.

### **5.1.2 Aineiston käsittely**

Jokaisesta julkaisuluettelosta tehtiin oma laskentataulukonsa, johon on kirjattu julkaisun tyyppi opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyyppejen mukaan, julkaisukanavan nimi, Julkaisufoorumin kyseiselle julkaisukanavalle antaman yksilöimä tunniste (jufoid), Julkaisufoorumin sille antama tasoluokitus, tasoluokituksen antovuosi, julkaisukanavan tyyppi sekä julkaisukanavan käsittelemät tieteenalat opetus- ja kulttuuriministeriön laatiman luokituksen mukaisesti.

Toiseen laskentataulukoon koottiin julkaisukanavien jufoid:t sekä tieteenalat numerojärjestyksessä. Laaditussa taulukossa jokainen julkaisukanava tai tieteenala esiintyy vain kerran. Taulukossa ei ole huomioitu, mikäli julkaisukanava on nimetty uudestaan tai se on jakaantunut useammiksi julkaisusarjoiksi. Mikäli julkaisukanava vaihtaa nimensä tai jakautuu useammaksi julkaisusarjaksi, se saa uudelle nimelleen ja uusille haaroilleen uuden jufoid:n (Kansalliskirjasto). Nimenvaihdoksia tai julkaisukanavan jakautumisia ei ole huomioitu niiden vähäisen määrän vuoksi. Myöskään sitä ei ole huomioitu, mikäli julkaisukanava on lopettanut toimintansa, sillä Julkaisufoorumin julkaisukanavasta tuottaman metatiedon ”inactive” tila kuvaa tarkasteluhetkeä, eikä sitä vuotta, kun julkaisu on ilmestynyt. Suurin osa tarkasteltavasta aineistosta on kuitenkin menneiltä vuosilta, ja voidaan olettaa julkaisukanavan olleen aktiivinen, mikäli siinä on jotain julkaistu.

Aineiston perusteella tutkielmaan laadittiin viisi taulukkoa. Julkaisujen määrää kuvaavissa taulukoissa esitellään aineiston rajaus huomioon ottaen julkaisujen kokonaismäärän kehitys vuosittain sekä määrän kehitys vuosittain julkaisutyypin mukaan rajattuna. Ammatilliselle yhteisölle suunnatuista julkaisuista omaksi kokonaisuudekseen erotettiin konferenssijulkaisut, koska ne olivat julkaisutyypin sisäisesti niin selkeästi oma kokonaisuutensa.

Julkaisujen määrän lisäksi tarkasteltiin myös niitä tieteenaloja, joille julkaisujen voisi päätellä sijoittuvan. Koska en ole lääketieteen ammattilainen, en pysty kuvailemaan julkaisujen teemoja tarpeellisella varmuudella, enkä määrittämään itse niille sopivaa tieteenalaa. Aihepiirejä haluttiin tarkastella kuitenkin tarkemmin kuin ”ehkä jotain lääketiedejuttua”, joten apuna käytettiin kunkin julkaisun julkaisukanavalle määriteltyjä tieteenaloja. Julkaisukanavan metatiedot saatiin Julkaisufoorumin julkaisukanavahausta. Täydellinen lista julkaisukanavien edustamista tieteenaloista vuosittain eroteltuna löytyy liitteestä 1. Tieteenalat kuitenkin koottiin tiiviimmäksi taulukoksi niin, että samaan pää tieteenalaan kuuluvat tieteenalat kerättiin pää tieteenalan nimen alle ja laskettiin, kuinka monta kertaa esimerkiksi lääketieteisiin kuuluvat tieteenalat esiintyivät vuosittain julkaisukanavien metatiedoissa.

Julkaisukanavia tarkasteltiin niiden määrän lisäksi myös niiden Julkaisufoorumin tasoluokituksessa saaneen tason kautta. Taulukoihin kuvattiin kuinka monessa uniikissa julkaisukanavassa Sotilaslääketieteen keskuksen julkaisuja kunakin vuonna ilmestyi sekä kuinka julkaisukanavien luokitustasot jakautuivat julkaisujen kesken.

## **5.2 Menetelmät**

Tässä tutkielmassa julkaisuja ei tarkastella itsenäisinä teoksina, vaan niiden julkaisukanavan kautta. Julkaisujen teemojen ymmärtäminen vaatisi lääketieteellistä ammattiosaamista, joten esimerkiksi sisällönanalyysia ei ole mielekäästä lähteä tekemään. Julkaisukanavalla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan sitä lehteä tai vastaavaa, jossa kirjoitus on

julkaistu. Väitöskirjojen ja muiden selkeästi itsenäisten kokonaisuuksien julkaisukanavaksi on Julkaisufoorumissa merkitty kirjakustantaja.

*Bibliometriikka* on tieteellisten julkaisujen tutkimusta. Bibliometrisiä menetelmiä käytetään usein tutkittaessa julkaisuja eri näkökulmista. Bibliometrinen menetelmä on viittausanalyysi. (Forsman 2009) Suoriltaan bibliometriset menetelmät eivät tähän tutkielmaan tutkimusasetelman ja käytettävissä olleiden resurssien takia sovi.

Julkaisukanavalla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan sitä lehteä tai vastaavaa, jossa kirjoitus on julkaistu. Väitöskirjojen ja muiden selkeästi itsenäisten kokonaisuuksien julkaisukanavaksi on Julkaisufoorumissa merkitty kirjakustantaja.

### **5.2.1 Julkaisufoorumin käyttö**

Julkaisukanavien taso voi muuttua (Julkaisufoorumi) ja näin ollen tutkielmassa on käytetty julkaisuvuonna voimassa ollutta tasoluokitusta. Vuoden 2010 osalta päädyttiin käyttämään vuonna 2012 voimassa ollutta tasoluokitusta, koska se on saatavilla olevista tasoluokituksista ajallisesti lähin.

Julkaisukanavien tarkasteluun on käytetty Julkaisufoorumin kaikkien vapaasti käytettävissä olevaa julkaisukanavahakua, eikä sen korvaajaksi suunniteltua JUFO-portaalia, joka vaatii organisaatiotunnuksilla kirjautumisen. Julkaisukanavahaku todettiin helppokäyttöisemmäksi ja metatiedoiltaan runsaammaksi kuin JUFO-portaali, joka on vasta testausvaiheessa.

Julkaisufoorumin sijasta olisi ollut periaatteessa mahdollista käyttää myös viittaustietokantoja kuten Clarivate Analyticsin ylläpitämää Web of Sciencea (Web of Science Group) ja toteuttaa tutkimus määrällisenä viittausanalyysinä. Viittausanalyysi ei kuitenkaan vaikuttanut mielekkäältä vaihtoehdolta, sillä tutkielman aineisto on erittäin rajallinen ja sen on tuottanut yksi organisaatio. Tutkielmassa ei ole tarkoitus eikä tarkoitukseenmukaista tarkastella kuinka paljon viittauksia Sotilaslääketieteen keskuksen julkaisut

ovat saaneet eli kuinka suosittuja ne ovat. Tarkoituksena on selvittää Sotilaslääketieteen keskuksen julkaisumääriä ja julkaisukanavia. Viittausten määrä ei myöskään kerro tutkimuksen laadusta välttämättä mitään: virheelliseksi todettu tutkimus voi saada hyvinkin paljon viittauksia. Julkaisuun viittaaminen on myös aina yksilön subjektiivinen valinta. (Oulun yliopisto) Kritiikkiä viittausanalyysia kohtaan on esitetty myös siitä, että siinä oletetaan useita asioita viittauksista. Oletuksena on esimerkiksi viittausten samantoivotus, viittauksen liittyminen julkaisuun ja että viittaukset ovat aina oikeita. Myös eri tieteenalojen viittauskäytännöt poikkeavat toisistaan ja näin ollen vaikuttavat viittausanalyysin tuloksiin. (Forsman 2009) Viittauksia voidaan pitää myös markkinointikeinoina ja omanlaisenaan kauppatavarana, jos tutkijan pätevyyttä mitataan kyseisellä tieteenalalla sitaattien määrällä. (Luukka 2002). Lääketieteissä on suuri yksimielisyys korkealaatuisesta tutkimuksesta, ja osa tutkijoista kannattaa viittausindikaattoreiden käyttöä ongelmista huolimatta (Puuska 2014). Maallikkona näen kuitenkin etenkin lääketieteiden osalta ongelmallisena liiallisen viittausmääriin tuijottamisen, sillä ne suosivat valtavirtatutkimusta, ja lääketieteellisen tutkimuksen olisi suotava olla mahdollisimman kattavaa.

Julkaisufoorumin tasoluokituksen avulla julkaisujen ammattialaan vihkiytymätönkin voi saada yleiskäsityksen julkaisujen laadusta niitä julkaisseiden julkaisukanavien tasoluokituksen kautta. Julkaisufoorumissa asiantuntijapaneelit ovat määrittäneet julkaisukanavan keskimääräisen tason käyttäen apunaan viittautietokantojakin. On kuitenkin muistettava, ettei julkaisukanavan ja yksittäisen julkaisun tason välille voida vetää suoraa yhtäläisyysmerkkiä. (Forsman 2012)

### **5.2.2 Tieteenalaluokitus**

Tutkielmassa julkaisukanavien edustamien tieteenalojen kuvailussa on käytetty korkeakoulujen tutkimustiedonkeruussa käytettävää tieteenalaluokitusta. (Finto) Tieteenalaluokitus on otettu Tilastokeskuksessa käyttöön vuonna 2007. Vuonna 2010 Tilastokeskus uudisti luokitusta yhteistyössä opetus- ja kulttuuriministeriön kanssa, jotta se

palvelisi tarkoitustaan paremmin (Finto; Tilastokeskus), jonka jälkeen opetus- ja kulttuuriministeriön teki päätöksen sen käyttöönotosta korkeakoulujen julkaisutiedonkeruussa vuoden 2011 alusta lähtien sekä muussa tutkimustiedon keräämisessä vuotta myöhemmin (Opetus- ja kulttuuriministeriö). Tieteenalaluokitus on käytössä myös Julkaisufoorumissa.

Opetus- ja kulttuuriministeriön sekä Tilastokeskuksen käyttämä tieteenalaluokitus perustuu OECD:n tutkimus- ja kehittämistoiminnan tilastoinnin helpottamiseksi julkaistuun Frascati-Manualin Fields of Science (FOS)-luokitteluun. (Puuska 2104, OECD) Julkishallinnossa käytettävän tieteenalaluokituksen syntyhistoria juontaa kuitenkin vuoteen 1978, kun YK:n alainen Kasvatus- tiede- ja kulttuurijärjestö UNESCO antoi suosituksen tieteenalaluokituksesi, jotta tiedettä ja teknologiaa voitaisiin vertailla tasavertaisemmin kansainväliselläkin tasolla. UNESCO:n luokituksessa päätieteenaloiksi määriteltiin luonnontieteet, tekniikka ja teknologia, lääketiede, maataloustieteet sekä sosiaali- ja ihmistieteet. (UNESCO) Luokituksen pääasiallinen rakenne on pysynyt hyvin samanlaisena. (Tilastokeskus)

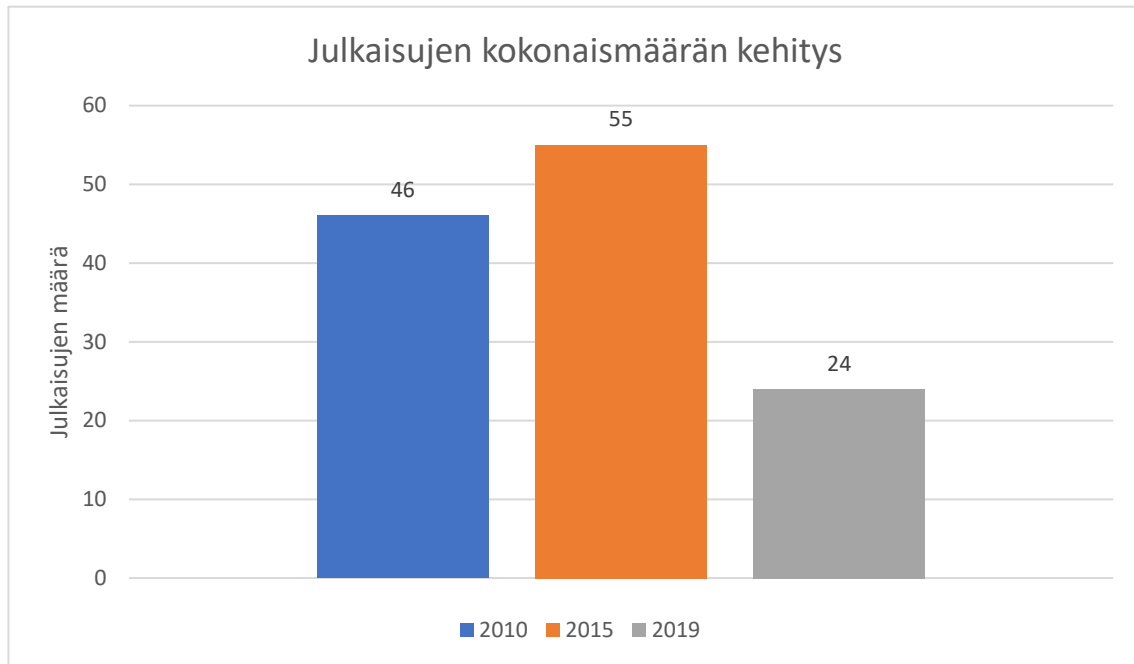
## 6 TULOKSET

Tässä luvussa aineistolta haetaan vastauksia tutkimuskysymyksiin ja esitellään tutkimustulokset. Kysymyksiin liittyviä lukuja esitellään pääasiassa erilaisten taulukoiden kautta hahmottamisen helpottamiseksi

Julkaisujen kieltä tai kotimaisten julkaisukanavien osuutta ei tarkasteltu lähemmin. Suomeksi julkaiseminen ja kotimaisissa julkaisukanavissa julkaiseminen noudattelivat lääketieteiden alan yleistä julkaisukulttuuria, eikä julkaisulistoista löytynyt yhtäkään vertaisarvioitua artikkelia kotimaisessa julkaisukanavassa tai kummallakaan kotimaisella kielellä kirjoitettuna julkaisujen otsikoiden perusteella. Suomeksi julkaistiin pääasiassa muutamissa konferensseissa ja erilaisissa oppaissa.

### 6.1 Julkaisujen määrä

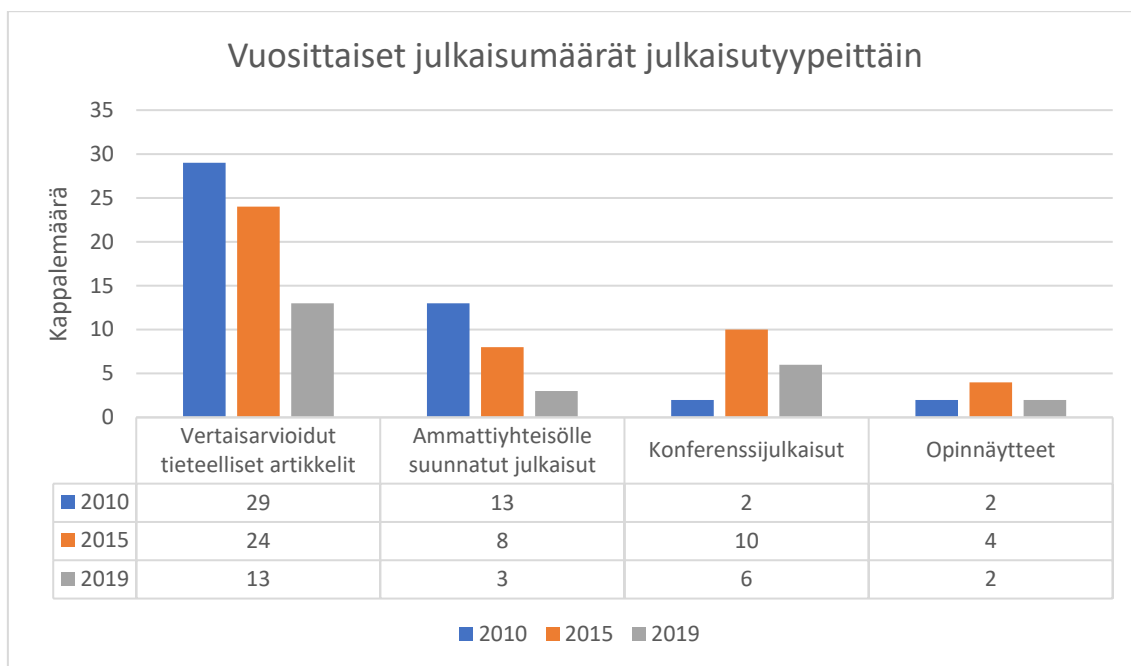
Sotilaslääketieteen keskuksen tutkimus- ja kehittämisosaston julkaisujen vuosittainen määrä tarkasteltavina vuosina on esitetty taulukossa 1. Siinä missä 2010-luvun alkupuoliskolla julkaisumäärät pysyivät kutakuinkin samoissa lukemissa, vuosikymmenen lopulla niiden määrä on vähentynyt merkittävästi noin puoleen aikaisemmasta. Kuten aikaisemmissa luvuissa on tullut ilmi, etenkin lääketieteissä trendi on ollut päinvastainen, ja julkaisumäärän lisäämisen on koettu olevan jopa itsetarkoituksellista, kun yliopistojen ja tutkimuslaitosten rahoitusta on ohjattu tuloksellisuutta korostavaan suuntaan.



Taulukko 1 Julkaisujen kokonaismäärä vuosittain

Puolustusvoimat kuitenkin poikkeaa ratkaisevasti yliopistoista ja valtion tutkimuslaitoksista siinä, ettei tutkimus- ja kehittämistyö varsinaisesti ole sen ydintoimintaa. Sotilaslääketieteellinen tutkimus- ja kehittämistoiminta ovat ”Puolustusvoimien päätehtäviä ja lääkintähuollon ydintehtäviä” tukevaa työtä (Puolustusvoimat). Pidän myös mahdollisena sitä, että vuoden 2015 alusta voimaan astunut puolustusvoimauudistus on vähentänyt myös tutkimusta tekevän henkilökunnan määrää, mikä todennäköisesti vaikuttaisi suoraan myös julkaisumäärään. Kokonaisjulkaisumäärä ei kuitenkaan sinällään välttämättä kerro koko totuutta, sillä siihen on laskettu kaikki julkaisutyyppit.

Erilaiset julkaisutyyppit sekä niiden vuosittaiset määrät esitetään taulukossa 2. Ammatityhteisölle suunnatuista julkaisuista on erotettu omaksi pylvääkseen konferenssijulkaisut. Opinnäytteet sisältävät pääasiassa väitöskirjoja, mutta toinen vuoden 2019 opinnäytteistä oli lääketieteellisten opintojen syventävien opintojen opinnäytetyö. Vertaisarvioimattomia tieteellisiä julkaisuja ei taulukoitu, sillä niitä oli listauksen mukaan julkaistu vain vuonna 2015. Vertaisarvioimattomia tieteellisiä kirjoituksia oli julkaistu 4 tekstiä ja tieteellisiä kirjoja 3 kappaletta.



Taulukko 2 Vuosittaiset julkaisumäärät julkaisutyypeittäin taulukoituna

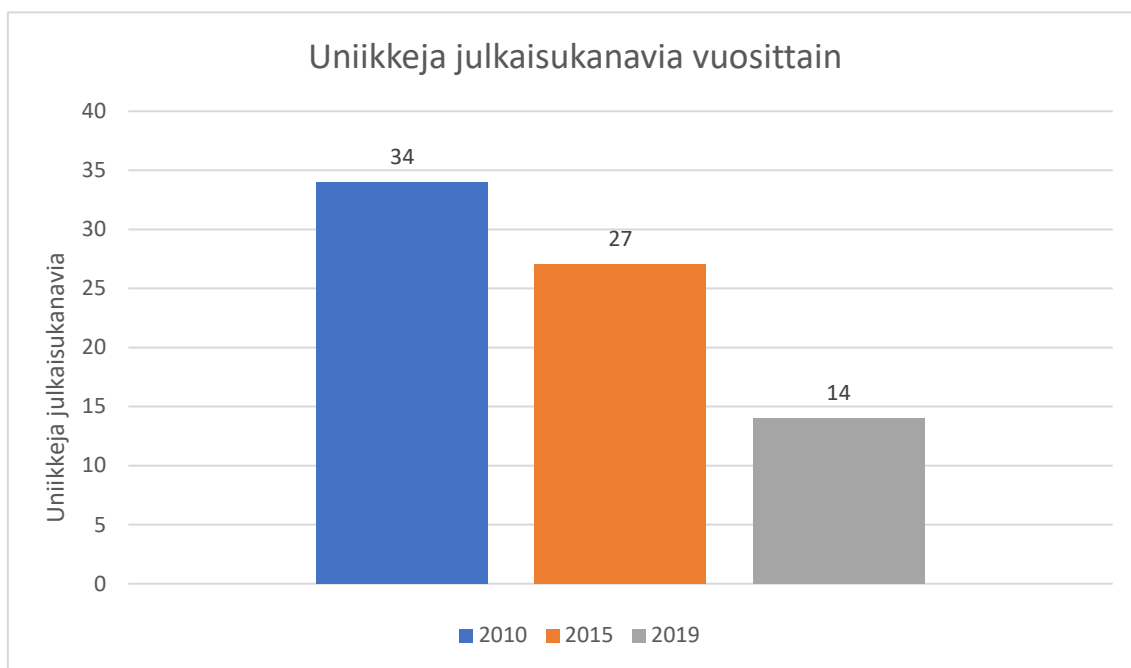
Tieteellisesti arvostetuimmat julkaisut, eli vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit, noudattavat kokonaisjulkaisumäärän kanssa samaa määrällisesti laskevaa trendiä. Myös määrän suhteellinen pudotus aiempiin vuosiin verrattuna on hyvin samanlainen kuin kokonaisjulkaisumäärässä. Ammattiyhteisölle suunnattujen julkaisujen määrä on myös laskenut rajusti vuosikymmenen aikana, mutta tasaisemmin.

Konferenssijulkaisujen suhteellinen määrä on kuitenkin noussut 2010-luvun edetessä huomattavasti, missä osatekijänä voi olla pyrkimys kansainvälistymiseen. Sotilaslääketieteen keskuksen kanssa yhteistyönä tehtyjen opinnäytteiden määrä on sen sijaan pysynyt kutakuinkin samana, mikä voi kertoa tasaisesta kiinnostuksesta sotilas- ja suojelulääketieteeseen. Opinnäytetöiksi on luettu yhden lääketieteen syventävien opintojen tutkielman lisäksi vain tieteellisten jatkotutkintojen opinnäytteitä. Sotilaslääketieteen keskukselta tehdään kuitenkin myös alempia ja ylempiä korkeakoulututkintoja, joten opinnäytteiden todellinen määrä on korkeampi. Toki alemmat ja ylempät korkeakoulututkinnot ovat tieteelliseltä arvoltaan vähäisiä tai merkityksettömiä, mutta julkaisuluettelossa tieteellisyyden rajataso oli jossain määrin häilyvä.



## 6.2 Julkaisukanavat

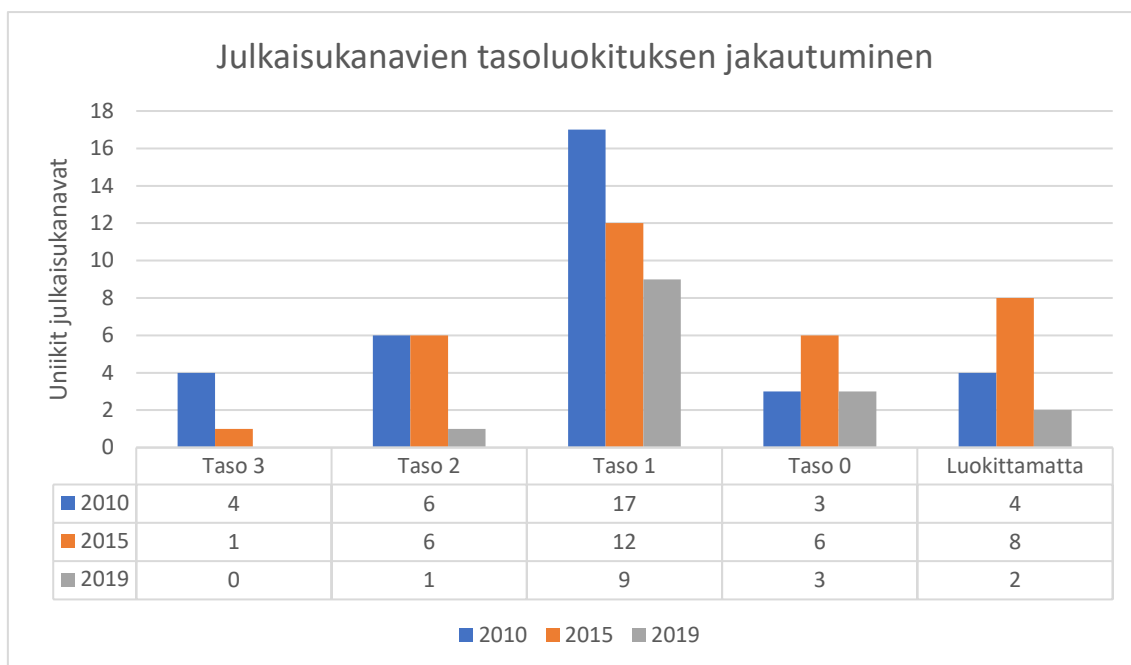
Kuten julkaisujen määrät, myös julkaisukanavien määrä on laskenut 2010-luvulla. Taulukossa 3 on kuvattu uniikkien julkaisukanavien määrät tarkasteltuina vuosina. Uniikilla julkaisukanavalla tarkoitetaan tässä sitä, että yksi julkaisukanava on otettu huomioon määrää laskettaessa vain yhden kerran. Vertaamalla taulukkoon 1, jossa esitetään julkaisujen kokonaismäärät vuosittain, voidaan huomata, että julkaisujen määrä ylittää uniikkien julkaisukanavien määrän. Aineistoon perehtymällä voidaan kuitenkin todeta, että enemmistö samana vuonna samassa julkaisukanavassa julkaistuista julkaisuista on ammattiyhteisölle suunnattuja julkaisuja ja konferensseja. Vertaisarvioituja artikkeleita on kuitenkin julkaistu samana vuonna samassa julkaisukanavassa useampiakin: vuonna 2010 jopa viisi artikkelia julkaistiin samassa tieteellisessä lehdessä.



Taulukko 3

Tiedepolitiikka on esimerkiksi Julkaisufoorumin ja rahoitusmallien avulla pyrkinyt ohjaamaan tutkijoita tavoittelemaan julkaisuja myös korkealle arvostetuissa julkaisukanavissa julkaisujen määrän kasvattamisen lisäksi. Suomessa on julkaisukanavien laadun arvioinnissa tukeuduttu yhä enenevässä määrin Julkaisufoorumin tasoluokitukseen. Taulukossa 4 on kuvattu julkaisujen jakautumista eri luokitustasoilla oleviin julkaisukanaviin. Kuvataan on otettu mukaan myös hieman virallisen tasoluokituksen ulkopuolella jäävä taso 0

sekä myös huomioida ne julkaisut, jotka syystä tai toisesta eivät ole ainakaan toistaiseksi saaneet tasoluokitusta. Ilman tasoluokitusta jääneet olivat suhteellisen usein kotimaisia konferensseja kuten esimerkiksi Liikuntatieteen päivät, tai Lääkäripäivät.



Taulukko 4 Julkaisukanavien tasoluokitusten jakauma vuosittain

Julkaisukanavien jakautuminen eri luokitusasteille noudattelee etenkin vuosien 2015 ja 2019 osalta Julkisuusfoorumin tasoluokituksen politiikkaa siinä, että suurin osa julkaisukanavista päättyy tasolle 1, siitä massasta noin neljännes voidaan hyväksyä tasolle 2 ja edelleen pieneneestä massasta tasolle 3 voidaan hyväksyä noin kymmenes. Näin ollen tähän tietoon suhteutettuna ei voida pitää Sotilaslääketieteen keskuksen tutkimuksen laadun kannalta kovin merkityksellisenä mittarina sitä, ettei vuoden 2019 julkaisuista yhtäkään julkaistu korkeimman tasoluokituksen saaneessa julkaisukanavassa.

Sen sijaan huomiolle pantavaa on, että vuoden 2010 julkaisujen julkaisukanavista huomattavan usea kahdelle korkeimman tasoluokituksen saaneita. Kyseisen vuoden osalta tietoa ei kuitenkaan voi pitää aukottomana, sillä julkaisukanavien tasoluokitukset ovat vuodelta 2012. Ylimmille tasoille luokitettujen julkaisukanavien määrä oli myös korkeimmillaan Julkaisufoorumin parina ensimmäisenä vuonna. Luokituslinjauksen kiristymisen

voi nähdä kuvaajassa vuoden 2015 tuloksista, eikä korkeimpien luokitustasojen julkaisukanavien vähentymistä voida automaattisesti pitää tutkimuksen laadun heikentymisen seurauksena.

Kuvaajassa huomio kiinnittyy myös 0-tason luokituksen saaneisiin julkaisukanaviin. Tasolle 0 luokitelluissa julkaisukanavissa julkaistujen julkaisujen suhteen kannattaa noudata erityistä harkintaa ennen kuin päättää luokitustason ja julkaisun laadun suhteen suoraviivaisesti. Mikäli suoran yhtäläisyyden etenkin matalalle luokitellun julkaisukanavan ja julkaisun vetäisi, jokainen tämänkin tutkielman aineistossa mainittu väitöskirja olisi heikkolaatuinen, sillä ainakin suomalaiset yliopistot on luokiteltu Julkaisuforumissa tasolle 0.

### **6.3 Tieteenalat**

Tieteenalat on alla taulukoitu (taulukko 5) päätieteenalan mukaisesti (esimerkiksi 3 Lääketieteet) laskien yhteen kuinka monen julkaisun julkaisukanavan tieteenalaksi kyseiseen päätieteenalaan kuuluvaan tieteenala on ilmoitettu kunakin vuonna. Tieteenalat on kopioitu Julkaisuforumin julkaisukanavahaun antamista julkaisukanavan metatiedoista. Julkaisuforumin metatiedoissa tieteenalat on ilmoitettu tarkasti (esimerkiksi 317 Farmasia). Tieteenaloja tarkastellessa on otettava huomioon, että yksi julkaisukanava voi sisältää useampaa samoja tieteitä edustavaa tieteenalaa ja useampi julkaisu yhtä julkaisukanavaa. Näin ollen jonkin päätieteenalan keräämä summa voi olla suurempi kuin julkaisujen tai julkaisukanavien.

Päätiiteenala	2010	2015	2019
1 Luonnontieteet	12	9	3
2 Tekniikka	5	1	0
3 Lääke- ja terveystieteet	69	57	22
4 Maatalous- ja metsätieteet	0	2	1
5 Yhteiskuntatieteet	8	0	0
6 Humanistiset tieteet	3	0	0
9 Muut tieteet	0	0	1
Uniikkeja tieteenaloja yhteensä	30	18	11

Taulukko 5 Julkaisukanavien edustamat tieteenalat jaoteltuina vuosittain ja päätiiteenaloittain.

Ei liene yllättävää, että jokaisen tarkastellun vuoden kohdalla julkaisukanavien yleisimmin edustamat tieteenalat löytyvät lääke- ja terveystieteiden alta. Lääke- ja terveystieteiden alta laajin edustus julkaisujen julkaisukanavissa oli vuonna 2010 biolääketieteillä ja vuonna 2015 sekä 2019 yleislääketieteellä, sisätaudeilla ja muilla kliinisillä lääketieteillä (ks. liite 1). On kuitenkin huomioitava, että taulukosta näkyvä tulos on vain suuntaa antava viite itse julkaisujen käsittelemistä tieteenaloista. Taulukko kuvaa kuitenkin sitä, ettei Sotilaslääketieteen keskus ole rajoittunut tiukasti vain sotilas- ja suojelulääketieteellisiin asioihin, vaan siellä on ammattilaisia myös esimerkiksi ympäristöterveyden ja eläinlääkinnän aloilta.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielman tavoitteena oli selvittää tieteellisen julkaisutoiminnan kehitystä Sotilaslääketieteen keskuksessa 2010-luvulla tarkastelemalla julkaisumäärän kehitystä, julkaisukanavia sekä julkaisujen käsittelemiä tieteenaloja ja muodostamaan niiden pohjalta julkaisuprofiili. Kysymyksiin onnistuttiin jossain määrin vastaamaan, jokseenkin hyvin pin-tapuolisesti, mutta hyväksyttävän julkaisuprofiilin koostaminen jäi kauniiksi ajatukseksi. Puutteistaan huolimatta tutkielman ansioksi voitaneen lukea huomion kiinnittäminen puolustusvoimien tutkimustoimintaan ja sitä muutoin kuin historiallisesta näkökulmasta tarkastelevan tutkimuksen hyvin vähäiseen määrään. Tässä luvussa reflektoidaan tutkielmaa ja sen tekemistä lyhyesti sekä esitetään ajatuksia jatkotutkimukseen.

### 7.1 Tutkielman reflektointi

Tutkielman merkittävin lopputulema omasta näkökulmastani lienee se, että aihe vaatisi monipuolisempaa tarkastelua, jotta kunnollinen julkaisuprofiili voitaisiin muodostaa. Ilman puolustusvoimilta haettavaa tutkimuslupaa tutkimusta olisi mahdollista syventää esimerkiksi käyttämällä viittaus- ja sisällönanalyysiä Julkaisufoorumin tasoluokituksen tarkastelun rinnalla. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan henkilöstön tarkastelua haastat-teluin, tai muutoin, olisi tarvittu kyseinen tutkimuslupa. Aikataulullisista syistä sitä ei kuitenkaan ollut mahdollista hankkia.

Aineistoa etsiessä kävi ilmi, ettei puolustusvoimien tekemästä tutkimuksesta ole juuri-kaan tehty tutkimusta muutoin kuin historiallisesta perspektiivistä. Tutkielma peilaakin siis puolustusvoimia ja Sotilaslääketieteen keskusta pääasiassa suomalaisiin yliopistoihin ja valtion tutkimuslaitoksiin sekä niiden tekemään tutkimukseen ja niiden julkaisukäyt-äntöihin. Näkökulma on kyllä hedelmällinen, mutta olisi kaivannut puolustusvoimien osalta enemmän tietoa kuin mitä oli saatavilla. Isossa osassa aineistoa julkaisukäytäntöjä käsiteltiin myös ihmistieteiden näkökulmasta. Näkökulman painottuminen oli toki ym-märrettävää, sillä julkaisukäytäntöjen kehityssuunta ja tieteen rahoitus ovat ongelmalli-sia etenkin humanistisilla aloilla. Tämä toi hyvää vertailupintaa lääketieteisiin.

Ongelmallisena aineiston suhteen koin sen, että monet julkaisutoimintaa käsittelevät artikkelit ja kirjoitukset olivat vähintään viiden vuoden takaisia. Tiedepolitiikan ohjaama julkaisukäytäntöjen muutostahti vaikuttaa olevan kiihtyvää ja Julkaisufoorumi korjaa itseään tarpeen mukaan, joten yliopistojen rahoitusmallit ja julkaisukäytännöt ovat todennäköisesti muuttuneet vähintään kerran jo kulloinkin tarkastelussa olleen tekstin kirjoittamisen jälkeen, joten osa ongelmakohdista on voinut korostua tai kärjistyä. Julkaisufoorumia käsitelleestä aineistosta huomattavaa oli se, kuinka yhdenmukaisesti kirjoittajat siitä puhuivat.

Vaikka tutkimuksen tulokset sinällään jäivät toivottua pinnallisemmiksi, koen sen olleen melko onnistunut prosessi. Luvussa 7.3 esittelen vielä tutkielman teon aikana syntyneitä konkreettisia kehitysehdotuksia ja huomioita Sotilaslääketieteen keskukselle.

## **7.2 Ajatuksia jatkotutkimukseen**

Tämä tutkielma nostatti kenties enemmän jatkokysymyksiä kuin antoi vastauksia, joten luonnollinen jatkumo tutkimukselle olisi selvittää Sotilaslääketieteen keskuksen tieteellistä julkaisutoimintaa useamman indikaattorin avulla tarkasteltuna. Näkökulmaa on mahdollista syventää esimerkiksi sisällön- ja viittausanalyysillä sekä tutkimushenkilökunnan haastatteluilla tai henkilöstökehityksen tarkastelulla asiakirjoista käsin. Luonnollisestikin saman tutkimuksen voisi tehdä myös muista puolustusvoimissa tutkimustoimintaa harjoittavista yksiköistä, ja kenties vertailla niitä keskenään.

Saamiani tuloksia pohtiessa vertailukohtana oli aiempi tutkimus yliopistojen ja valtion tutkimuslaitosten julkaisukäytännöistä. Tämä herätti kysymyksen siitä, kuinka puolustusvoimat eroaa näistä muista julkisen sektorin toimijoista, jos puolustusvoimia tarkastellaan nimenomaan tutkimusorganisaationa? Määrällisen julkaisupaineen lisääntyminen ja julkaisukäytänteiden siirtyminen kohti artikkelijulkaisua oli kasvava trendi, mutta omista tuloksissani en nähnyt samanlaista kehitystä. Mistä tämä johtuu?

Aiemmassa tutkimuksessa nousi esiin usein myös julkaisujen vaikuttavuuden määrittely. Onko puolustusvoimissa tehtävästä tutkimus- ja kehittämistyöstä mahdollista mitata vaikuttavuutta samoilla mittareilla ja onko eri tutkimusaloilla eroja puolustusvoimien sisäisesti tarkasteltuna?

### **7.3 Kehitysehdotuksia Sotilaslääketieteen keskukselle**

Tutkielmaa kirjoittaessa esiin nousi seikkoja, jotka haluan nostaa Sotilaslääketieteen keskuksen tietoisuuteen ja esittää oman näkemykseni toiminnan kehittämiseksi. Ehdotetut muutokset ovat pieniä, mutta palvelevat tarkoitustaan.

Aineistoon perehtyessäni huomasin epäsäännönmukaisuuksia Sotilaslääketieteen keskuksen julkaisujen luetteloinnissa. Julkaisutyypit on eritelty kirjaimittain, mikä tuo mieleen Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyypiluokittelun, mutta lähemmässä tarkastelussa käytetyt kirjaimet eivät vastanneet tyyppiluokittelua. Kirjaintunnukset myös vaihtelivat vuosittain. Esitänkin siis, että Sotilaslääketieteen keskus alkaisi noudattaa julkaisuja luetteloidessaan Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyypiluokittelua vuoden 2020 tieteellisten julkaisujen listauksesta alkaen. Tyyppiluokittelun avulla luettelot pysyvät vuodesta toiseen yhtenäisesti jaoteltuna. Näin ollen julkaisuja on helppompaa seurata ja tulkinnanvaraisuudet vähenevät.

Edelleen aineistoon perehtyessäni huomasin, että Sotilaslääketieteen aikakauslehti on saanut Julkaisufoorumissa tasoluokituksen 1, vaikka se ei mielestäni ole tieteellinen julkaisu. Sotilaslääketieteen aikakauslehti ei täytä kaikkia Julkaisufoorumin tason 1 kriteereitä esimerkiksi kirjoittajien osalta, sillä kirjoittajista yli puolet edustavat samaa tutkimusorganisaatiota. Esitänkin siis, että Sotilaslääketieteen keskus ryhtyy tarvittaviin toimiin tasoluokituksen oikaisemiseksi.

# LÄHTEET

Auranen, O., & Pölonen, J. (2014). Julkaisufoorumi-luokitus ja kansallinen tieteellinen julkaiseminen. *Informaatiotutkimus*, 33(3). Osoitteessa: <https://journal.fi/inf/article/view/48044>. Viitattu 27.4.2020.

Chiou, L. (2018). Fake News and Advertising on Social Media: A Study of the Anti-Vaccination Movement. National Bureau of Economic Research.

Day, R. & Gastel, B. (2012). How to Write and Publish a Scientific Paper. Seventh edition. Cornwall: Cambridge University Press.

Finto. Suomalainen asiasanasto- ja ontologiapalvelu. Korkeakoulujen tutkimustiedonkeruussa käytettävä tieteenalaluokitus. Osoitteessa: <https://finto.fi/okm-tieteenala/fi/>. Viitattu 2.5.2020.

Forsman, M. (2009). Bibliometriikka. Mitä se on?. Osoitteessa: [http://www.helsinki.fi/kirjastot/verkkari/2009/02/Bibliometriikka\\_HYkirj\\_090130-1.pdf](http://www.helsinki.fi/kirjastot/verkkari/2009/02/Bibliometriikka_HYkirj_090130-1.pdf). Viitattu 1.5.2020.

Forsman, M. (2012). Julkaisufoorumi tarjoaa laadullisen näkökulman tieteellisten lehtien arviointiin. *Yhteiskuntapolitiikka* 77(4). Osoitteessa: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/103014/forsman.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 29.4.2020.

Hellman, H.; Hyödynmaa, M. & Poteri, E. (2019). Julkaisupaine ja julkaisukulttuurin muutos: Media- ja viestintätieteiden julkaisukanavat ja kansainvälistyminen 2011 - 2017. *Media & Viestintä*, 42(1). Osoitteessa <https://doi.org/10.23983/mv.80182>. Viitattu 29.4.2020.

Hemmilä, I. (2017). Suomalainen tiederahoitus suosii tiettyjä aloja toisten kustannuksella. *Turun ylioppilaslehti Tyllkäri*. Osoitteessa: <https://www.tylkkari.fi/tiede/suomalainen-tiederahoitus-suosii-tiettyja-aloja-toisten-kustannuksella>. Viitattu 29.4.2020.

Hjelm, T. (2016). Globaalisti akateeminen. Opas kansainväliseen tiedejulkaisemiseen. Tallinna: Vastapaino.

Holopainen, M. OA-lehdet ja Julkaisufoorumi. *Verkkari: Helsingin yliopiston kirjastojen verkkolehti*, 2014(2). Osoitteessa: <https://blogs.helsinki.fi/verkkari-lehti/oa-lehdet-ja-julkaisufoorumi>. Viitattu 3.5.2020.

Hyvärinen, M. (2002). Kirjoittaminen toimintana. Teoksessa Kinnunen, M. & Löytty, O. (toim.) *Tieteellinen kirjoittaminen*. (s.65-82). Tampere: Vastapaino.



Ilva, J. (2012). Julkaisufoorumi, julkaisurekisteri ja Arto. *Esitys Kansalliskirjaston Artopäivillä 9.5.2012*. Osoitteessa: [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/76804/20120509\\_jufo%2Bjure%2Barto.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/76804/20120509_jufo%2Bjure%2Barto.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Viitattu 27.4.2020.

Julkaisufoorumi. Arvioinnit. Osoitteessa: <https://www.julkaisufoorumi.fi/fi/arvioinnit>. Viitattu 23.4.2020.

Julkaisufoorumi. Luokitteluperusteet. Osoitteessa: <https://www.julkaisufoorumi.fi/fi/arvioinnit/luokitteluperusteet>. Viitattu 24.4.2020.

Julkaisufoorumi. Paneelit. Osoitteessa: <https://julkaisufoorumi.fi/fi/julkaisufoorumi/paneelit>. Viitattu 23.4.2020.

Julkaisufoorumi. Tausta. Osoitteessa: <https://www.julkaisufoorumi.fi/fi/julkaisufoorumi/tausta>. Viitattu 23.4.2020.

Keurulainen, E. (2013). Professorit tieteenalansa suunnannäyttäjinä. Tieteelliset julkaisut suomalaisen erityispedagogiikan määrittäjinä. Erityispedagogiikan pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopiston kasvatustieteiden laitos.

Kivistö, S., & Pihlström, S. (2016). Tutkimuksen vaikuttavuus, moninaisuus ja julkaisukäytännöt. *Tieteessä Tapahtuu*, 34(5). Noudettu osoitteesta <https://journal.fi/tt/article/view/59267>

Kosola, Jyri. (2019). Puolustustutkimuksen historia, nykypäivä ja tulevaisuus. Teoksessa *Puolustustutkimuksen vuosikirja 2019. Puolustustutkimus 100 vuotta*. (s.4-5). Tampere: Puolustusvoimat

Late, E. (2015). Valtion tutkimuslaitoksissa työskentelevien tutkijoiden julkaisemisen ja lukemisen käytännöt. *Informaatiotutkimus* 34(4). Osoitteessa: <https://journal.fi/inf/article/view/53486>. Viitattu 9.5.2020.

Late, E. & Puuska, H.-M. (2014). Tutkimusorientaatiot valtion tutkimuslaitoksissa ja yliopistoissa – Toimintaympäristön ja tutkimuskäytäntöjen vertailu sektoreiden välillä. Teoksessa: Muhonen, R. & Puuska, H.M. (toim.) *Tutkimuksen kansallinen tehtävä*. (s.177-210) Vantaa: Vastapaino.

Lehvo, A. & Nieminen, A. (2006) Finnish Science in International Comparison. A Bibliometric Analysis. *Publications of the Academy of Finland*. 15/06. Osoitteessa: [https://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tiedostot/julkaisut/15\\_06-finnish-science-in-international-comparison.pdf](https://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tiedostot/julkaisut/15_06-finnish-science-in-international-comparison.pdf). Viitattu 4.5.2020.

Luhtala, H.; Kalliola, R.; Inkinen, T. (2017). Maantieteellisen vesistötutkimuksen julkaisuprofiili Suomessa. *Terra* 129 (s.183-188). Helsinki: Suomen maantieteellinen seura. Osoitteesta: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ELE-1819818>. Viitattu 8.5.2020.

Luukka, M-R. (2002). Mikä tekee tekstistä tieteellisen? Teoksessa: Kinnunen, M. & Löytty, O. (toim.). *Tieteellinen kirjoittaminen*. (s.13-28). Tampere: Vastapaino.

Maanpuolustuskorkeakoulu. Osoitteessa: <http://www.maanpuolustuskorkeakoulu.fi>. Viitattu 23.4.2020.

Maanpuolustuskurssi. Kenttälääkintä ja taisteluensiapu. Osoitteessa: <https://mpk.fi/koulutukset/kenttalaakinta/>. Viitattu 23.4.2020

Maavoimat. Tutkimuksella suorituskykyä. Osoitteessa: <https://maavoimat.fi/tutkimuksella-suorituskykya>. Viitattu 25.4.2020.

Mussalo-Rauhamaa, H. et al (toim.). (2007). Ympäristöterveys. Keuruu: Duodecim.

Mäkitie, I. & Ponteva, M. (2018). Valtion vastuulla. Puolustusvoimien lääkärihuolto 1918-2018. Helsinki: Sotilaslääkinnän Tuki Oy.

OKM:n profiiliryhmä. (2015) Suomalaisten yliopistotutkimuksen tuottavuus ja vaikuttavuus: Opetus- ja kulttuuriministeriön profiiliryhmän raportti. *Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2015 (5)*. Osoitteessa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-333-0>. Viitattu 7.5.2020.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2019). Korkeakouluille uusi rahoitusmalli. Osoitteessa: [https://minedu.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/korkeakouluille-uusi-rahoitusmalli](https://minedu.fi/artikkeli/-/asset_publisher/korkeakouluille-uusi-rahoitusmalli). Viitattu 6.5.2020.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2010). Korkeakoulujen tutkimustiedonkeruussa käytävä tietenalaluokitus. D:no 8/500/2010.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2010). Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutyyppi-luokittelu. Käsikirja 2010. Osoitteessa: [https://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tiedostot/liitetiedostot/okm\\_julkaisutyyppiluettelo\\_2010.pdf](https://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tiedostot/liitetiedostot/okm_julkaisutyyppiluettelo_2010.pdf). Viitattu 9.5.2020.

Opetus- ja kulttuuriministeriön asetus yliopistojen perusrahoituksen laskentakriteereistä 331/2016

Opetusministeriö. (2008) TiedeKOTA-työryhmän raportti. *Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2008(9)*. Osoitteessa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79386/tr09.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 3.5.2020

Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OECD). (2007) Revised field of science and technology (FOS) classification in the Frascati manual. Osoitteessa: <http://www.oecd.org/science/inno/38235147.pdf>. Viitattu 1.5.2020.

Oulun yliopisto. Tieteellisiin julkaisuihin pohjautuva arviointi: Viittausanalyysi ja viittaus-tietokannat. Osoitteessa: <http://libguides oulu.fi/julkaisujenarviointi/viittausanalyysi>. Viitattu 6.5.2020.

Pasanen, I. & Sutela, P. (2008). Teknistieteellisen tiedon näkyvyyden mittaaminen: esi-selvitys mahdollisuuksista. Osoitteessa: <http://urn.fi/urn:nbn:fi:tkk-011771>. Viitattu 7.5.2020.

Pihlström, S. (2014). Academic publishing and interdisciplinarity: Finnish experiences: Postdisciplinary humanities & social sciences quarterly. *Human Affairs*, 24(1) (s.40-47). Osoitteessa: <http://dx.doi.org.libproxy.tuni.fi/10.2478/s13374-014-0204-2>. Viitattu 7.5.2020.

Poropudas, O. (2018). Miksi suomalaisen tutkimuksen tuottavuus kasvoi, mutta laatu heikentyi?. *Informaatiotutkimus*, 37(1). Osoitteessa: <https://doi.org/10.23978/inf.70169>. Viitattu 9.5.2020.

Poropudas, O. et al (2007) Bibliometristen aineistojen käytettävyys yliopistojen julkaisun laadun ja tuottavuuden arvioinnissa. *Opetusministeriön julkaisuja 2007(2)*. Osoitteessa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79516/opm02.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 9.5.2020.

Puolustusvoimat. Sotilaslääketieteen keskus /Tutkimus. Osoitteessa: <https://puolustusvoimat.fi/sotilaslaaketieteen-keskus/tutkimus>. Viitattu 24.4.2020.

Puolustusvoimat. Sotilaslääketieteen keskus. Osoitteessa: <https://puolustusvoimat.fi/tietoa-meista/sotilaslaaketieteen-keskus>. Viitattu 23.4.2020.

Puolustusvoimat. Tutkimuksen tekijät. Osoitteessa: <https://puolustusvoimat.fi/web/tutkimus/tutkimuksen-tekijat>. Viitattu 23.4.2020.

Puolustusvoimat. Tutkimus Puolustusvoimissa. Osoitteessa: <https://puolustusvoimat.fi/web/tutkimus/etusivu>. Viitattu 23.4.2020.

Puolustusvoimat. Tutkimuslaitoksen tutkimusalat. Osoitteessa: <https://puolustusvoimat.fi/tietoa-meista/tutkimuslaitos/tutkimusalat>. Viitattu 24.4.2020.

Puolustusvoimat. Tutkimustoiminta pähkinänkuoressa. Osoitteessa: <https://puolustusvoimat.fi/web/tutkimus/tutkimustoiminta-pahkinankuoressa>. Viitattu 24.4.2020.

Puolustusvoimien tutkimuslaitos. AQ7972 Puolustusvoimien tutkimus- ja kehittämistoiminta. 23.4.2020.

Puttonen, M. 27.12.2016. Valetiede voi huonosti – Perusteltu tieto pystyy yhä haastamaan huuhaan ja mielipiteen. *Helsingin sanomat 27.12.2016*. Osoitteessa: <https://www.hs.fi/tiede/art-2000005021633.html>). Viitattu 7.5.2020.

- Puuska, H.-M. & Miettinen, M. (2008). Julkaisukäytännöt eri tieteenaloilla. *Opetusministeriön julkaisuja 2008*: 33. Osoitteessa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/78948>. Viitattu 8.5.2020.
- Puuska, H.-M. (2014). Bibliometriikka julkaisutoiminnan arvioinnissa. Osoitteessa: <https://alusta.uta.fi/2014/08/19/bibliometriikka-julkaisutoiminnan-arvioinnissa/>. Viitattu 6.5.2020.
- Puuska, H.-M. (2014). OKM:n tiedonkeruissa käytettävä tieteenalaluokitus. Osoitteessa: <https://confluence.csc.fi/pages/viewpage.action?pageId=38502967>. Viitattu 2.5.2020.
- Puuska, H.-M. & Late, E. (2010). Julkaisukäytännöt yliopistoissa ja valtion tutkimuslaitoksissa: kolmen tieteenalan vertailu. *Informaatiotutkimus* 29(3). Osoitteesta: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ELE-1478906>. Viitattu 9.5.2020.
- Pääesikunta. AM19446 Puolustusvoimauudistuksen loppuraportti. 28.10.2016.
- Pölönen, J. & Ruth, A. (2015). Julkaisufoorumin 2014 päivitysarvioinnin loppuraportti. Osoitteessa: [https://www.julkaisufoorumi.fi/sites/julkaisufoorumi.fi/files/publication\\_forum\\_final\\_report\\_on\\_2014\\_review\\_of\\_ratings\\_0.pdf](https://www.julkaisufoorumi.fi/sites/julkaisufoorumi.fi/files/publication_forum_final_report_on_2014_review_of_ratings_0.pdf). Viitattu 7.5.2020.
- Pölönen, J., & Auranen, O. (2017). Julkaisupaine suomalaisessa tiedeyhteisössä. *Informaatiotutkimus*, 36(2). Osoitteessa: <https://doi.org/10.23978/inf.65186>. Viitattu 10.5.2020.
- Pölönen, J., & Ruth, A.-S. (2015). Julkaisufoorumin tasovaatimuksia on kiristetty. *Tieteessä Tapahtuu*, 33(1). Osoitteessa: <https://journal.fi/tt/article/view/49431>. Viitattu 26.4.2020.
- Ruth, A. (2018) 10 faktaa Julkaisufoorumista. Osoitteessa: <https://vastuullinentiede.fi/fi/julkaiseminen/10-faktaa-julkaisufoorumista>. Viitattu 28.4.2020.
- Ruth, A-S. (2015). Julkaisufoorumin tietokantasisällöt laajempaan käyttöön. *Tietolinja. Kansalliskirjaston verkkolehti*, 2015(2). Osoitteessa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2015092113660>. Viitattu 4.5.2020.
- Saarinen, S. (2019). Yliopistojen uusi rahoitusmalli korostaa suoritettuja tutkintoja. Osoitteessa: <https://www.helsinki.fi/fi/uutiset/korkeakoulu-tiedepolitiikka/yliopistojen-uusi-rahoitusmalli-korostaa-suoritettuja-tutkintoja>. Viitattu 30.4.2020.
- Sanastokeskus TSK ry. (2020). TEPA-termipankki. Erikoisalojen sanastojen ja sanakirjojen kokoelma. Osoitteessa: <https://termipankki.fi/tepa/fi/haku/normaaliolot>. Viitattu 23.4.2020.

Savolainen, P. (2018). Jufosta allikkoon? Julkaisufoorumi ja humanistien kansainvälinen julkaiseminen. *Lastuja Suomen historiasta. Turun yliopiston Suomen historian oppiaineen blogi*. Osoitteessa: <https://blogit.utu.fi/suomenhistoria/jufosta-allikkoon-julkaisufoorumi-ja-humanistien-kansainvalinen-julkaiseminen/>. Viitattu 29.4.2020.

Suomen Akatemia. (2018). Tieteen tila 2018. Osoitteessa: [https://www.aka.fi/globalassets/42julkaisut/aka\\_tieteen\\_tila\\_2018\\_web.pdf](https://www.aka.fi/globalassets/42julkaisut/aka_tieteen_tila_2018_web.pdf). Viitattu 6.5.2020.

Suomen akatemia. Tieteen tila. Osoitteessa: <https://www.aka.fi/tieteentila>. Viitattu 25.4.2020.

Suomen lääkintärupseeriliitto ry. Sotilaslääketieteen Aikakauslehti. Osoitteessa: <https://sites.google.com/site/laakintaupseeriliitto/aikakauslehti>. Viitattu 23.4.2020.

Tieteellisten seurain valtuuskunta (2015). Epäilyttävät open access -lehdet arvioitiin uudelleen Julkaisufoorumissa. Osoitteessa: <https://www.tsv.fi/fi/tiedotteet/ep%C3%A4ilytt%C3%A4v%C3%A4t-open-access-lehdet-arvioitiin-uudelleen-julkaisufoorumissa>. Viitattu 4.5.2020.

Tilastokeskus. Käsitteet: Valtion tutkimuslaitos. Osoitteessa: <https://www.stat.fi/meta/kas/valtutklait.html>. Viitattu 11.5.2020.

Tilastokeskus. Luokituksen kuvaus. Osoitteessa: <https://www.stat.fi/meta/luokitukset/tieteenala/001-2010/kuvaus.html>. Viitattu 4.5.2020.

Tilastokeskus. Tieteenala-versioita. Osoitteessa: <http://www.stat.fi/meta/luokitukset/tieteenala/versio.html>. Viitattu 4.5.2020.

Tritonia. Open access: mitä on open access? Osoitteessa: <https://uva.libguides.com/avoinjulkaiseminen/mita>. Viitattu 3.5.2020.

Törrönen, J. (2002). Tieteellisen tekstin rakenne. Teoksessa: Kinnunen, M. & Löytty, O. (toim.). *Tieteellinen kirjoittaminen*. (s. 29-50) 2002 Tampere: Vastapaino.

UNESCO. (1978) Recommendation concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology. Osoitteessa: [http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL\\_ID=13135&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13135&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html). Viitattu 1.5.2020.

Wahlfors, L. & Pölönen, J (2018) Julkaisufoorumi-luokitus ja vastuullinen tutkimusmetriikka. *Acatiimi 2018 (5)*, s. 28. Osoitteessa: [https://www.acatiimi.fi/5\\_2018/16.php](https://www.acatiimi.fi/5_2018/16.php). Viitattu 4.5.2020.

Vainio, A. (2018) Julkaisufoorumi ja epäilyttävät lehdet. *Tieteessä tapahtuu, 4/2018*.

Valvira. Ympäristöterveys. Osoitteessa: <https://www.valvira.fi/ymparistoterveys>. Viitattu 23.4.2020.

Web of Science Group. Web of Science. Osoitteessa: <https://clarivate.com/webof-sciencegroup/>. Viitattu 6.5.2020.

Vuori, J. (2002). Sukupuolen kirjoittaminen. Teoksessa: Kinnunen, M. & Löytty, O. (toim.). *Tieteellinen kirjoittaminen*. (s. 95-108) Tampere: Vastapaino.

# LIITE 1: JULKAISUKANAVIEN EDUSTAMAT TIE- TEENALAT

Tieteenalan numero	Tieteenalan nimi	2010	2015	2019
111	Matematiikka	1	0	0
114	Fysiikka	1	1	0
116	Kemia	0	2	0
1181	Ekologia, evoluutiobiologia	0	1	1
1182	Biokemia, solu- ja molekyylibiologia	5	2	1
1183	Kasvibiologia, mikrobiologia, virologia	3	3	1
1184	Genetiikka, kehitysbiologia, fysiologia	2	0	0
215	Teknillinen kemia, kemian prosessitekniikka	0	1	0
216	Materiaalitekniikka	1	0	0
217	Lääketieteen tekniikka	2	0	0
219	Ympäristön bioteknologia	1	0	0
220	Teollinen bioteknologia	1	0	0
313	Hammaslääketieteet	0	3	0
315	Liikuntatiede	4	6	5
317	Farmasia	0	1	0
318	Lääketieteen bioteknologia	2	2	0
319	Oikeuslääketiede ja muut lääketieteet	0	0	1
3111	Biolääketieteet	17	13	2
3112	Neurotieteet	2	0	0

3121	Yleislääketiede, sisätaudit ja muut kliiniset lääketieteet	12	16	7
3122	Syöpätaudit	4	0	0
3123	Naisten- ja lastentaudit	1	1	0
3124	Neurologia ja psykiatria	2	1	0
3125	Korva-, nenä- ja kurkkutaudit, silmätaudit	0	3	0
3126	Kirurgia, anestesiologia, tehohoito, radiologia	13	2	2
3141	Terveystiede	4	0	0
3142	Kansanterveystiede, ympäristö ja työterveys	5	9	5
413	Eläinlääketiede	0	2	0
4111	Maataloustiede	0	0	1
515	Psykologia	4	0	0
516	Kasvatustieteet	1	0	0
517	Valtio-oppi, hallintotiede	1	0	0
520	Muut yhteiskuntatieteet	1	0	0
5141	Sosiologia <sup>39</sup>	1	0	0
6121	Kielitieteet	1	0	0
6131	Teatteri, tanssi, musiikki, muut esittävät taiteet	1	0	0
614	Teologia	1	0	0
999	Muut tieteet	0	0	1
<b>Uniikkeja tieteenaloja</b>	39	29	18	11



