

Maantieteellisen vesistötutkimuksen julkaisuprofiili Suomessa

HANNA LUHTALA¹, RISTO KALLIOLA¹ & TOMMI INKINEN²

Maantieteen ja geologian laitos, Turun yliopisto¹ & Brahea-keskus, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus, Turun yliopisto²



Maantieteellisellä vesistötutkimuksella on Suomessa pitkät perinteet. Tutkimusta on tehty erilaisista vesistötyypeistä, ja aiheet kattavat sekä vesistöjen elollisia että elottomia ulottuvuuksia. Tutkimusten aiheet ovat olleet moninaisia, itse vesielementin käyttäytymisestä aina rantojen ja valuma-alueiden prosesseihin asti.

Jo vuonna 1900 tuleva maantieteen professori Johan Evert Rosberg väitteli tohtoriksi Perämeren jokideltoja käsitelleellä tutkimuksellaan. Runoilijankin tunnettu Aaro Hellaakoski teki puolestaan 1920-luvulla huolellisiin kenttähavaintoihin perustuvia maantieteellisiä tutkimuksia Suur-Saimaasta, Vuoksesta ja Puulan järviryhmän kehityshistoriasta (Hellaakoski 1922, 1928). Sittemmin 1900-luvulla tutkittiin muun muassa vesistöjä ja merenrannikkoa muovanneita deglasiaatiomuotoja (Granö 1958; Mansikkaniemi 1970; Seppälä 1980), rannikoiden geomorfologiaa ja sedimenttejä (Heino 1973; Pyökäri 1980; Granö & Roto 1989), rantakasvillisuutta ja saariston maisemia (Jaatinen 1950, 1960), valuma-alueita (Eronen ym. 1982; Tikkanen 1990), järvien ympäristömuutoksia (Korhola & Tikkanen 1991) ja jokideltan sedimentaatiota (Heikkilä 1991). Ihmismaantieteellisiä vesistötutkimuksia ei juuri ole tehty, vaikka joissakin ihmismaantieteellisissä tutkimuksissa on käsitelty sisävesille tai rannikoille ominaisia aiheita (esim. De Geer 1960; Vainio 1981).

Viime vuosikymmeninä paikallistason ilmiöitä korostava tutkimus on vähentynyt, kun tuloksia on alettu enenevästi julkaista kansainvälisissä tiedesarjoissa. Näissä sarjoissa ilmestyneitä julkaisuja on mahdollista tarkastella bibliometrisesti. *Terras-*sa on käyty bibliometriikkaan perustuvaa arviointia innovaatiotutkimuksen maantieteestä (Makkonen 2013) sekä yleisemmin julkaisukentän muutoksista (Inkinen & Linkola 2013) ja julkaisemisen kielivaihtelusta (Inkinen & Linkola 2011). Aihetta on tutkittu myös kansainvälisessä mittakaavassa (Paasi

2005). Suomalaisesta vesistömaantieteestä vastaavanlaisia katsauksia ei kuitenkaan ole vielä tehty.

Teimme bibliometrisen selvityksen suomalaisesta vesistöihin liittyvästä tutkimuksesta ja siinä 2000-luvun aikana tapahtuneista muutoksista. Tarkastelumme jakaantuu kahteen erilaiseen näkökulmaan. Tutkimme yhtäältä vesistötutkimuksen julkaisutrendejä laajalla tutkimuskohdemääritelmällä, mutta keskittyen maantieteen yksiköihin Helsingin, Itä-Suomen, Oulun ja Turun yliopistoissa. Olemme ottaneet huomioon tutkimusteemat, jotka liittyvät vesistöympäristöihin kuten virtavesiin, makeanveden altaisiin ja meriin, tai näiden ranta- ja valuma-alueisiin tai pohjavesiin. Toisaalta tarkastelimme suomalaista julkaisutoimintaa ilman tieteenala- tai tutkimusorganisaatiomäärittelyä, keskittyen ainoastaan Itämereen liittyvään tutkimukseen. Myös tässä tarkastelussa otimme huomioon sekä elottomiin että elollisiin teemoihin keskittyvän tutkimuksen niin mereltä kuin rannikoiltakin. Julkaisijaorganisaatiot edustavat yliopiston eri tieteenaloja ja laajalti muita tutkimusorganisaatioita. Maantieteilijöiden kirjoittamat Itämeri-aiheiset julkaisut sisältyvät molempiin katsauksemme näkökulmiin.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen aineistot on kerätty Thomson Reutersin ylläpitämällä Web of Science -hakukoneella (<webofknowledge.com>). Sen avulla voidaan saavuttaa helposti ja nopeasti satoja tieteenaloja ja tuhansia tieteellisiä julkaisusarjoja. Hakukoneen kattavuutta on kritisoitu etenkin yhteiskuntatieteissä ja humanistissa tutkimuksissa, mutta niin sanotuissa kovissa tieteissä sen kattavuus on arvioitu hyväksi (Mongeon & Paul-Hus 2016; Muhonen & Pölönen 2016). Vaikka WoS-työkalu ei ehkä löydä kaikkia mahdollisia vesistöjen tutkimukseen liittyviä julkaisuja, tätä katsausta ajatellen sen hakutuloksia voidaan pitää riittävän kattavina. Julkaisumuodoista hyväksyimme mukaan ainoastaan vertaisarvioitua artikkelit, eli rajasimme pois kirjankappaleet sekä konferenssijulkaisut. Analyysimme perustuu englanninkielisiin hakusanoihin, joten kotimaisilla

¹E-mail: <hlluht@utu.fi>, <riskall@utu.fi>, <toalin@utu.fi>

kielillä kirjoitetut tekstit rajautuvat pois, vaikka ne olisivatkin läpikäyneet vertaisarviointiprosessin.

Katsauksen alkupuolella käsittelemme Suomen maantieteen yksiköissä kirjoitettuja vesistötemaisia julkaisuja. Kattavan otoksen saamiseksi valitsimme 25 hakutermiä. Haut kohdistettiin otsikoon, avainsanoihin sekä julkaisujen tiivistelmäteksteihin. Hakutermeistä käytettiin lyhennettyjä muotoja, jotta haku kattaisi myös taivutetut sanamuodot ja siten mahdollisimman paljon nimikkeitä. Hakutermit olivat: *aquatic, aquifer, archipelago, beach, catchment, coast, creek, drainage, drought, flood, fluvial, freshwater, groundwater, island, jökulhlaup, lake, marine, maritime, pond, pool, river, runoff, sea, stream* ja *water quality*. Katsauksen ulkopuolelle jätimme sellaiset artikkelit, joissa ei hakutietojen perusteella käsitelty varsinaisesti vesistöjä tai niiden ympäristöjä, vaan löydös perustui esimerkiksi otsikossa olevaan aikaanmääräeseen.

Maantieteen laitosten tai osastojen tutkimukset määrittelimme siten, että vähintään yhden kirjoittajan osoitetiedoissa oli maininta maantieteestä. Siten Turun yliopiston maantieteen ja geologian laitokselta, Helsingin yliopiston geotieteiden ja maantieteen laitokselta sekä Itä-Suomen yliopiston historia- ja maantieteiden laitokselta valikoitui mukaan muitakin kuin maantieteellisiä julkaisuja. Geologiset ja historiatieteelliset julkaisut rajasimme pois muiden hakutietojen perusteella. Julkaisu- tuotantoa ei ositettu, eli samasta julkaisusta saattoi tulla useampikin merkintä jos kirjoittajia oli useasta maantieteen yksiköstä. Toisaalta tarkastelusta voi puuttua sellaisia maantieteen laitoksilla tai osastoilla kirjoitettuja julkaisuja, joissa kirjoittaja on ilmoittanut kotiorganisaatioon yliopiston, mutta ei laitosta. Tällaisten tapausten oletamme olevan harvinaisia.

Jaottelimme artikkelit karkeahkoihin alaluokkiin tutkimusteemojen perusteella. Arvioimme nimitietojen perusteella, millaista vesistöaihetta kukin tutkimus pääosin käsitteli ja tutkittiinko siinä elollista tai elotonta luontoa. Pääosa artikkeleista voitiin ryhmitellä luontevin luonnontieteellisiin kriteerein, mutta ihmistieteelliset julkaisut eivät aina taipuneet yksinkertaistettuihin luokkiin. Tarkoituksenamme ei kuitenkaan ole raportoida absoluuttisia lukuja julkaisuteemoittain, vaan pikemminkin hahmottaa erityyppisten tutkimusteemojen yleisyyttä eri yksiköissä.

Lisäksi tarkastelimme maantieteen yksiköissä julkaistujen vesistömaantieteellisten artikkelien JUFO-luokituksia (Tieteellisten seurain valtuuskunnan [TSV] toteuttama julkaisukanavien luokitusjärjestelmä). Vaikka järjestelmä on saanut lyhyen toimintajaksonsa aikana osakseen runsaasti kritiikkiä (Laakso & Kere 2015), sitä hyödynnetään

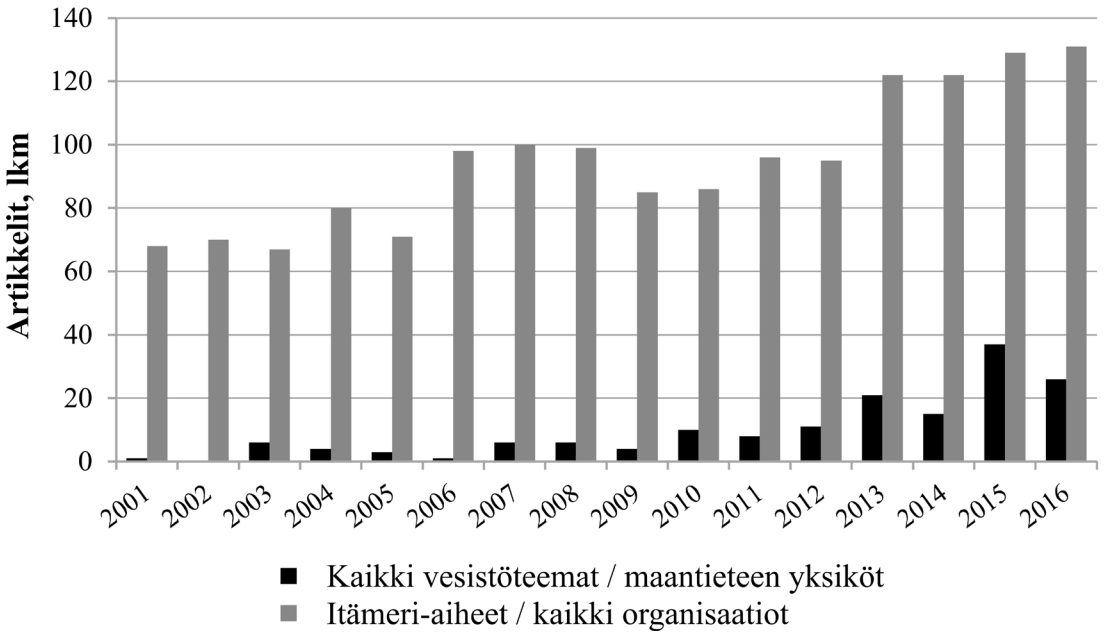
rahoitusjakomallien perusteena ja siksi suureita on hyvä tarkastella yliopistotasoisissa vertailuisissa. Keskityimme tässä tarkastelussa tutkimamme ajanjakson viimeiseen neljännekseen, eli vuosiin 2013-2016. Koska JUFO-luokituksia on päivitetty tarkastelujakson aikana, jokaisen julkaisun luokitus määriteltiin kyseisen artikkelin julkaisuvuotena käytössä olleen järjestelmän mukaisesti. Näin ollen samassa tiedesarjassa eri ajankohtina julkaistuilla artikkeleilla voi olla toisistaan poikkeavat JUFO-luokituksen arvot, eivätkä yksittäiset vuodet ole välttämättä suoraan vertailukelpoisia.

Toisessa teemassa keskityimme Itämeren koskevaan tutkimukseen, jossa käytimme hakuterminä sanaparia *Baltic Sea*. Toisena hakukriteerinä oli se, että vähintään yhden kirjoittajan osoitetiedot täytyi olla Suomesta – tarkastelumme sisältää näin kaikki tieteenalat eikä rajoitu aiheiltaan ainoastaan maantieteelliseen tutkimukseen. Jos kirjoittajajoukossa oli kirjoittajia useammasta suomalaisesta organisaatiosta, niistä jokaiselle merkittiin yksi osittamaton merkintä. Näin julkaisujen yhteenlaskettu lukumäärä ylittää todellisen julkaisumäärän (vrt. Muhonen & Pölönen 2016).

Katsauksemme tarkasteluajankohta alkaa vuoden 2001 alusta ja päättyy vuoden 2016 loppuun. Vuodelta 2016 tiedot on sisällytetty sen mukaisesti, mikä oli tilanne WoS-hakupalvelussa 4. maaliskuuta 2017. Yleisiä kehityskulkuja verrattaessa tutkimus- ajanjakso on jaettu neljään neljän vuoden ryhmään, jotta vuosittaiset projektitoiminnasta tai henkilöstömuutoksista aiheutuvat vaihtelut eivät vaikuttaisi liiaksi tuloksiin. Koska vesistömaantieteellisten artikkelien vuosittainen julkaisumäärä on melko alhainen, eikä hakumenetelmän puutteiden vuoksi kaikkia tutkimuksen teemaan sopivia julkaisuja ole välttämättä saavutettu, vältämme maantieteellisten julkaisujen osalta yksityiskohtaisten luokittelujen esittämistä. Pienessä otoskoossa puutteet saattavat aiheuttaa suhteettoman suuria vääristymiä.

Julkaisumäärien yleinen kehitys

Suomalaisten vesistöihin liittyvien julkaisujen määrä on lisääntynyt 2000-luvun kuluessa (kuva 1). Kun esimerkiksi maantieteen alalla julkaistiin 2000-luvun alussa vesistöihin liittyviä kansainvälisiä artikkeleita vain joitakin vuodessa, niitä on nyttemmin ilmestynyt yli 20 artikkelin vuosivauhtia. Muutos on noin kymmenkertainen. Myös Itämeri-aiheisia artikkeleita julkaistaan Suomessa aiempaa enemmän; kaikki tieteenalat sisältävä artikkelimäärä lähes kaksinkertaistui vuosituhanen alun alle 70 julkaisusta yli 120 vuosittaiseen julkaisuun. Kummassakaan ryhmässä julkaisumäärien lisääntymisen ei ole ollut aivan suoraviivaista, vaan se toden-



Kuva 1. Maantieteen yksiköissä julkaistujen erilaisiin vesistöihin liittyvien artikkelien (mustat palkit) sekä kaikkien suomalaisten organisaatioiden tuottamien Itämereen liittyvien artikkelien (harmaan palkit) vuosikohittaiset lukumäärät 2000-luvulla.

näköisesti seuraillee esimerkiksi suurten tutkimushankkeiden elinkaaria. Projektien alkuvaiheessa julkaisuja perinteisesti kirjoitetaan vähemmän kuin niiden loppuvaiheessa.

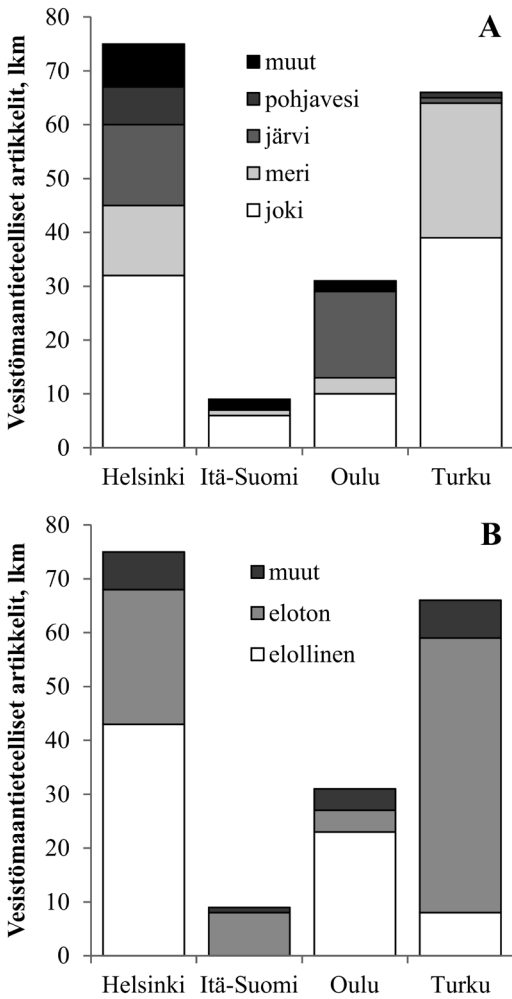
Vaikka tarkasteltu aikasarja on lyhyehkö (16 vuotta), siihen sisältyy merkittäviä julkaisukäytäntöjen muutoksia. Pelkästä julkaisumäärien lisääntymisestä ei siten voi vetää suoraa johtopäätöstä vesistöteeman kiinnostavuuden tai merkittävyyden lisääntymisestä. Osan kasvusta voi selittää WoS-järjestelmän huomioimien julkaisusarjojen kattavuuden parantuminen, esimerkiksi *Fennias-ta* on siellä julkaisuja vasta vuodesta 2016 alkaen. Kansainvälisissä vertaisarvioituissa tiedesarjoissa julkaiseminen on kuitenkin myös kiistatta lisääntynyt. Vielä 2000-luvun alussa monia tutkimuksia julkaistiin laitossarjoissa, usein myös suomeksi. Ansiokkaitakin tutkimuksia päätyi niin kutsuttuun harmaaseen kirjallisuuteen, jota esimerkiksi WoS-järjestelmä ei tavoita. Nytemmin yliopistojen rahoitusmallit ja muut tiedepoliittiset kannustinjärjestelmät suosivat lähes yksinomaan kansainvälisiä vertaisarvioituja julkaisufoorumeita (esim. Poropudas & Pölonen 2015; Sivula ym. 2015). Tosin ihmistieteellisten tutkimusten julkaiseminen kansallisissa sarjoissa ja kotimaan kielillä on yhä melko yleistä (Puuska & Miettinen 2008; Muhonen & Pölonen 2016), vaikka ainakin ihmismaantieteessä kansainvälisiä foorumeita painottava trendi

on vahvistunut 2000-luvulla (esim. Inkinen & Linkola 2011).

Maantieteellisen vesistötutkimuksen keskittymät

Maantieteen yksiköihin juurtuvien vesistöjulkaisujen määrissä ja tyypeissä on yliopistokohtaisia eroja (kuva 2). Koko tarkastelujakson osittamattomista julkaisumääristä valtaosa jakaantuu Turun ja Helsingin yliopistoille. Helsingiläisiä tutkijanimiä oli 47 prosentissa ja turkulaisia 42 prosentissa kaikista Suomen maantieteen laitoksille juurtuvista vesistöartikkeleista. Oulun maantieteen laitos mainittiin 19 prosentissa artikkeleista ja Itä-Suomen yliopiston sekä entisen Joensuun yliopiston yhteinen osuus jäi kuuteen prosenttiin.

Niistä julkaisuista, joista päätutkimusteema oli määriteltävissä, lähes puolet liittyi virtaavaan veteen tai jokiympäristöihin. Noin neljäsosa käsittelee merta tai rannikkoa ja alle viidennes järviä tai muita makeanvedenaltaita. Pohjavedet olivat päätutkimusaiheena alle kymmenesosassa julkaisuista. Helsingin yliopiston tutkimuksia oli kaikilla vesistötutkimuksen aloilla, vaikka jokiin liittyviä nimikkeitä oli eniten. Turussa vesistötutkimukset keskittyivät joki- ja meritutkimukseen, ja Oulu painottui järvitutkimuksessa. Pohjavesitutkimuksia oli vähänlaisesti kaikkialla.



Kuva 2. 2000-luvulla julkaistujen vesistöaiheisten maantieteen alan tutkimusartikkelien määrät eri yliopistoissa (A) tutkimuskohteittain ja (B) tutkimustyypeittäin.

Turussa ja Itä-Suomessa tehtyjen tutkimusten painotus oli elottomassa luonnossa, kuten rannikon vedenlaadun vaihteluissa, jokiuomien dynamiikassa ja tulvariskeissä. Helsingissä ja Oulussa oli paljon elollisen luonnon tutkimuksia, jotka käsittelivät esimerkiksi piilevayhteisöjä ja järvikasvillisuutta. Toisaalta, kun kokonaisjulkaisumäärät ovat melko pieniä, vuosien väliset erot voivat kussakin yksikössä olla suuria. Esimerkiksi Turussa sekä joki- että rannikotutkimusten julkaisumäärät vaihtelivat vuosittain heijastellen eri vaiheissa olevia projektisyklejä ja väitöskirjojen valmistumisia.

Myös aktiivisten tutkijoiden siirtyminen yliopistosta toiseen voi välittyä yksikkötason julkaisu-profiileihin. Vuosina 2013–2016 julkaisusta 99 artikkelista suurin osa (60 %) edusti julkaisufoorumi-luo-

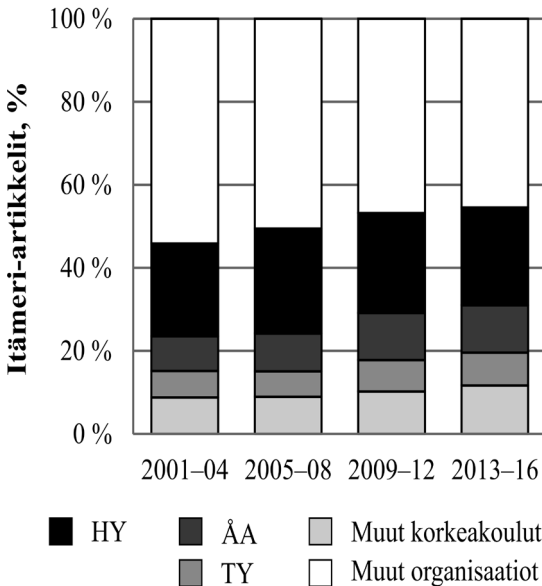
kituksen perustasoa eli JUFO-luokkaa 1. Noin 31 prosenttia kuului luokkaan 2, ja noin kahdeksan prosenttia edusti korkeinta tasoa eli luokkaa 3. Näin ollen lähes 40 prosenttia julkaisuista kuului kahteen ylimpään JUFO-luokkaan. Osuutta voi pitää korkeana. JUFO-järjestelmän alkuvuosina luokittelut pyrittiin tekemään niin, että tasolle 2 tulisi korkeintaan 20 ja tasolle 3 noin viisi prosenttia JUFO-luokitelluista lehdistä ja sarjoista (Auranen & Pölönen 2012). Nykyisin laskentakiintiöissä käytetään joulun julkaisu-volyymiä nimikkeiden lukumäärän sijaan ja JUFO-luokituksen tasovaatimukset ovat kiristyneet entisestään. Esimerkiksi ”Geotieteet ja ympäristötieteet” -paneelin, johon muun muassa luonnonmaantiede kuuluu, uusimman luokituksen nimikemäärien osuudet ovat ainoastaan kymmenen prosenttia tasolla 2 ja alle kolme prosenttia tasolla 3. Näin ollen maantieteellisten vesistöartikkelien osuudet ylimmissä JUFO-luokissa ovat kolminkertaisia niihin luokiteltuihin julkaisusarjojen osuuksiin verrattuna.

Maantieteen yksiköittäin tarkasteltuna Helsingin yliopistossa oli eniten ylimpien tasojen julkaisuja, kun lähes puolet nimikkeistä oli joko tasoa 2 tai tasoa 3. Monissa niistä oli tutkittu kasvi- tai eliölajien levinneisyyttä, lajirikkuutta sekä niihin vaikuttavia ympäristötekijöitä. Oulun yliopistossa korkeimpien JUFO-luokkien osuus oli kaksi viidesosaa, ja Itä-Suomen sekä Turun yliopistoissa niitä oli noin neljäsosa.

Suomessa tehtävä Itämeri-tutkimus

Suomalaisiin tutkimusyksiköihin juurtuvia Itämeri-aiheisia julkaisuja oli tarkastelujaksolla noin 1 500, ja niistä eri organisaatioille kertyi noin 2 500 osittamatonta julkaisua. Suoraan maantieteen yksiköihin kohdistui vain muutamia kymmeniä julkaisuja, mutta laajemmin tarkasteltuna korkeakouluun juurtui yli puolet kaikista osittamattomista julkaisumerkinnöistä (kuva 3). Lähinnä yliopistojen julkaisuja sisältävä korkeakoulujen osuus onkin kasvanut vuosituhatien alkuvuosien noin 45 prosentista nykyiseen noin 55 prosenttiin.

Pääosa tarkastelemistamme yliopistojen Itämeri-tutkimuksista oli tehty Helsingin yliopistossa, Turun yliopistossa ja Åbo Akademiassa. Helsingin suhteellinen osuus kattoi vuosituhatien alkupuolella jopa yli puolet yliopistojen julkaisuista, mutta viime vuosina sen osuus on alentunut noin 40 prosenttiin. Åbo Akademin ja Turun yliopiston yhteinen osuus vastaavasti lisääntyi noin 30 prosentista noin 40 prosenttiin. Vuonna 2016 Turussa toimivien yliopistojen yhteenlaskettu julkaisumäärä ylitti Helsingin yliopiston tason. Turkulaiset yliopistot ovatkin profiloitumassa meriaiheisiin.



Kuva 3. Itämeri-aiheisten artikkelien osittamattomat julkaisuosuudet korkeakouluissa ja muissa organisaatioissa. Eriteltynä kolme suurinta julkaisijayliopistoa, Helsingin yliopisto (HY), Åbo Akademi (ÅA) ja Turun yliopisto (TY). Julkaisumäärien absoluuttinen kehitys, ks. kuva 1.

”Meri ja merenkulku” on yksi Turun yliopiston strategian 2016–2020 kuudesta tutkimuksen painoalasta, ja turkulaiset yliopistot ovat lisänneet meritutkimuksen infrastruktuuriensa yhteiskäyttöä, koulutusyhteistyötä ja tutkimusryhmiensä välistä vuorovaikutusta.

Ministeriöiden alaisten sektoritutkimuslaitosten, valtion liikelaitosten, yritysten, yhdistysten ja alueellisten organisaatioiden osuus Suomen Itämeri-aiheisista tutkimuksista on edelleen merkittävä, vaikka niiden suhteellinen rooli on vähenemässä. Vielä vuosituhannen alkupuolella sektoritutkimuslaitokset lisäsivät tutkimusaktiivisuuttaan samalla kun niissä vahvistettiin pyrkimystä voimakkaampaan kansainväliseen julkaisuutoimintaan. Nyttömin heikentynyt rahoitus ja organisaatioiden uudelleenjärjestelyt ovat jonkin verran vähentäneet niiden julkaisuvolyyymiä.

Esimerkiksi Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) oli vuosituhannen alussa kolmanneksi suurin Itämereen liittyvien julkaisujen tuottaja, mutta viime vuosina sen suhteellinen merkitys vertaisarvioidussa julkaisu toiminnassa on heikentynyt. RKTL on nykyisin osa vuonna 2015 perustettua Luonnonvarakeskusta (Luke). Itsenäisyytensä menetti myös liikenne- ja viestintäministeriön alaisuudessa vuoden 2008 loppuun saakka toiminut Merentutkimuslaitos (MTL), joka oli mukana lähes

joka kolmannessa vuosina 2001–2008 julkaistusta suomalaisesta Itämeri-julkaisusta.

Laitoksen lakkauttamisen jälkeen sen tehtäviä jaettiin Ilmatieteenlaitokselle (IL) ja Suomen ympäristökeskukselle (SYKE), joiden julkaisuosuudet selvästi nousivat 2010-luvulla. 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä SYKEN osuus osittamattomista julkaisumääristä oli alle kymmenen prosenttia, kun viime vuosina SYKE ja Helsingin yliopisto olivat suurimmat yksittäiset julkaisijaorganisaatiot. Niillä on toki myös paljon yhteisjulkaisuja.

Vesistö tutkimuksen kehitysnäkymiä

Luonnontieteellinen vesistöjä ja niiden ympäristöjä käsittelevä tutkimus edustaa perinteistä maantieteen tutkimuskenttää. Katsauksemme osoittaa, ettei alan suosio ole 2000-luvulla hiipumassa. Pikemminkin julkaisuaktiivisuus on lisääntynyt. Perinteisten luonnontieteellisten tutkimusaiheiden ohelle on enenevästi syntynyt myös muunlaisia vesistöihin liitettävissä olevia teemoja. Tämä näkyy erityisesti Itämeri-aiheisissa julkaisuissa, joissa esiintyi esimerkiksi merialue suunnitteluun, merenkulkuun ja menetelmäkehitykseen liittyviä aiheita. Määrällisesti tällaiset julkaisut jäivät kuitenkin ai-neistossamme yhä selvään vähemmistöön.

On odotettavissa, että vesistöalallakin julkaisukanavien rankingit (kuten JUFO-luokitus) vaikuttavat yhä enemmän julkaisukanavien valintaan. Vaikka rankingeissa korkealle arvostettuja julkaisukanavia suositaan, niin kutsutulle harmaalle kirjallisuudelle on silti edelleen tarvetta. Esimerkiksi merenkulkua käsittelevissä soveltavissa hankkeissa tieteellinen ilmaismuoto ja vertaisarviointi eivät välttämättä ole olennaisia. Joskus pitkälle jalostettuja tuloksia voidaan hyödyntää tiedejulkaisuissa, kun teknisempi raportointi toteutuu harmaana kirjallisuutena. Kohdeyleisön tunnistaminen ja erilaisten julkaisukanavien hyödyntäminen eri ryhmien tiedontarpeisiin on tutkimuksessa edelleenkin tärkeää. Siten myös kansallisilla kielillä julkaisemiseen on joskus hyviä perusteita. Esimerkiksi Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus (MKK) on julkaisut vuosittain useita selvitykseemme sisältymättömiä meriliikenteeseen, tavaravirtoihin, satamatoimintoihin ja niiden ympäristövaikutuksiin liittyviä raportteja.

Maantieteellisen vesistö tutkimuksen kehitys kytkeytyy osaltaan myös maantieteen yksiköiden valtakunnalliseen profiloitumiseen (Vartiainen 2016). Vesistö- ja rannikotutkimus on yksi kolmesta Turun yliopiston maantieteen osaston painoalasta. Itä-Suomen yliopiston maantieteen yksikön kuvauksessa mainitaan vesistöjen muutoksen tutkimus.

Helsingissä luonnonmaantieteen painoala eittämättä kattaa myös vesistötutkimuksen, samoin kuin Oulussa pohjoisten alueiden luonnonmaantiedettä painottava tutkimus.

Tieteenalojen välisen vuorovaikutuksen ja yhteishankkeiden lisääntyminen on ajankohtainen ilmiö – yhtäältä yhteisten tutkimushaasteiden vetämänä ja toisaalta rahoittajien asettaman paineen takia. Onkin syytä odottaa, että myös vesistöihin liitettävistä teemoista kirjoitetaan enenevästi luonnon- ja ihmistieteitä yhdisteleviä artikkeleita. Luonnon-tieteissä usean kirjoittajan yhteisartikkelit alkavat olla normi, ja niitä on enenevästi myös yhteiskunnallisissa ja humanistisissa tutkimuksissa. Tässäkin katsauksessa vain noin neljänneksessä Itämeri-rajauksella löytyneistä julkaisuista oli kirjoittajia vain yhdestä yliopistosta tai tutkimuslaitoksesta. Yhden kirjoittajan julkaisut olivat huomattavasti näitäkin harvinaisempia. Tieteen laajeneva kansainvälisyys näkyy vastaavasti kumppanuuksina yhteiskirjoittamisessa – tämä trendi jatkuu todennäköisesti myös tulevaisuudessa.

KIRJALLISUUS

Auranen, O. & J. Pölönen (2012). Tieteellisten julkaisukanavien tasoluokitus. Julkaisufoorumi-hankkeen (2010–2012) loppuraportti. *Tieteellisten seuran valtuuskunnan verkkojulkaisuja* 2012: 1. 28 s.

De Geer, E. (1960). Migration in the Archipelago of Southwestern Finland during the last Hundred Years. *Fennia* 84: 1, 67–90.

Eronen, M., O. Heikkinen & M. Tikkanen (1982). Holocene development and present hydrology of Lake Pyhäjärvi, southwest Finland. *Fennia* 160: 2, 195–223.

Granö, O. (1958). The Vessö esker in southern Finland and its economic importance. *Fennia* 82: 1, 1–33.

Granö, O. & M. Roto (1989). The duration of shore exposure along the emerging Finnish coast. *Journal of Coastal Research* 5: 1, 49–55.

Heikkilä, R. (1991). The influence of land use on the sedimentation of the river delta in the Kyrönjoki drainage basin. *Hydrobiologia* 214: 1, 143–147.

Heino, A. (1973). Bottom deposits and sedimentation in northern Airsto in Southwestern Finland. *Bulletin of the Geological Society of Finland* 45: 2, 131–142.

Hellaakoski, A. (1922). Suursaimaa. *Fennia* 43: 4, 1–122.

Hellaakoski, A. (1928). Puulan järviyhtymän kehityshistoria. *Fennia* 51: 2, 1–67.

Inkinen, T. & H. Linkola (2011). Johdanto: tieteellinen kirjoittaminen ja kielivalinnat. *Terra* 123: 2, 89–90.

Inkinen, T. & H. Linkola (2013). Tieteellinen julkaiseminen Suomessa ja kansainvälinen kustantaminen. *Terra* 125: 2, 71–72.

Jaatinen, S. (1950). Bidrag till kännedom om de Ålandska sjöarnas strandvegetation. *Acta botanica Fennica* 45, 1–354.

Jaatinen, S. (1960). Geografiska regioner. *Teoksessa: Atlas över Skärgårds-Finland*, kartta 15. Norden-skiöld samfundet i Finland, Helsinki.

Korhola, A. A. & M. J. Tikkanen (1991). Holocene development and early extreme acidification in a small hilltop lake in southern Finland. *Boreas* 20: 4, 333–356.

Laakso, M. & J. Kere (2015). Tieteellisen julkaisemisen muutokset – kasvukipuja ja avoimuuden haasteita. *Tieteessä tapahtuu* 33: 3, 16–19.

Makkonen, T. (2013). Huomioita innovaatiotutkimuksesta suomenkielisissä yhteiskuntatieteellisissä sarjajulkaisuissa. *Terra* 125: 3, 151–156.

Mansikkaniemi, H. (1970). Deposits of sorted material in the Inarjoki-Tana river valley in Lapland. *Reports from the Kevo Subarctic Research Station* 6. 63 s.

Mongeon, P. & A. Paul-Hus (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics* 106: 1, 213–228.

Muhonen, R. & J. Pölönen (2016). Paljonko on paljon? Bibliometrisen tutkimuksen näkökulmia yhteiskunta- ja humanististen tieteiden julkaisukäytäntöihin. *Tieteessä tapahtuu* 34: 5, 11–19.

Paasi, A. (2005). Globalisation, academic capitalism, and the uneven geographies of international journal publishing spaces. *Environment and Planning A* 37: 5, 769–789.

Poropudas, O. & J. Pölönen (2015). Kohti tieteenalojen tasa-arvoa. *Tieteessä tapahtuu* 33: 3, 20–24.

Puuska, H.-M. & M. Miettinen (2008). Julkaisukäytännöt eri tieteenaloilla. *Opetusministeriön julkaisuja* 2008: 33. 93 s.

Pyökäri, M. (1980). Shape development of trondhemite pebbles and cobbles on shores in the southwestern Finnish archipelago. *Géographie physique et Quaternaire* 34: 3, 335–350.

Seppälä, M. (1980). Deglaciation and glacial lake development in the Kaamasjoki river basin, Finnish Lapland. *Boreas* 9: 4, 311–319.

Sivula, A., J. Suominen & M. Reunanen (2015). “A1 alkuperäisartikkeli tieteellisessä aikakauslehdessä”. Uusien julkaisukäytäntöiden omaksuminen ihmistieteissä 2000-luvulla. *Kasvatus & Aika* 9: 3, 149–171.

Tikkanen, M. (1990). Temporal variations in water quality and fluvial erosion in a small drainage basin in southern Finland. *Fennia* 168: 1, 1–29.

Vainio, J. (1981). Flyttningsrörelse och avfolkning i sydvästra Finlands skärgård (Korpo, Rimito och Merimasku 1950–1974). *Turun yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja* 92. 158 s.

Vartiainen, P. (2016). Maantieteen alan valtakunnallisesta profilaatiosta valmistui neljän yliopiston yhteinen selvitys. *Terra* 128: 1, 29–33.