



Risto Willamo  
Maijaliisa Erkkola  
Harri Kettunen  
Mika Rekola  
Päivi Salmesvuori  
Anna-Maija Virtala

# Tieteidenvälisillä poluilla

Kokemuksia tieteidenvälisten tutkielmien  
ohjauksesta ja arvioinnista

## Tieteidenvälisyydelle on tarvetta

Todellisen elämän ongelmat ovat usein moniulotteisia eivätkä ratkaitavissa vain yhdeltä tieteenalalta ponnistavilla ajattelumalleilla. Siksi tieteidenvälisen ajattelun taidot ovat yhteiskunnassa hyvin olennaisia ja niitä on tärkeää oppia myös osana yliopisto-opintoja. Tämä vertaisarvioitu kirja analysoi tieteidenvälisten opinnäytetöiden ohjausta ja arviointia kyselytutkimuksen ja tutkielmien arviointia ohjeistavien dokumenttien avulla. Aineistot on kerätty Helsingin yliopistossa, mutta tutkimuksen tulokset ovat monilta osin sovellettavissa myös muuhun koulutukseen. Kirjassa kuuluu voimakkaana kyselyyn vastanneiden, sekä opiskelijoiden että opettajien, ääni. Kirjoittajat ovat palkittuja pitkän linjan yliopisto-opettajia, ja he edustavat useita eri tieteenaloja, mikä tuo tekstiin syvyyttä ja laajuutta. Tieteidenvälisyyttä on teoreettisen näkökulman lisäksi tarkasteltu kirjassa myös käytännönläheisesti, mikä on toistaiseksi harvinaista aihepiiriä koskevissa julkaisuissa – etenkin Suomessa. Tieteidenvälisten tutkielmien ohjaus- ja arviointiprosesseista nostetaan tutkimuksessa esiin hyviä käytänteitä mutta myös haasteita ja kehitysehdotuksia.

(Painetun kirjan takakannen teksti)

Risto Willamo, Maijaliisa Erkkola, Harri Kettunen,  
Mika Rekola, Päivi Salmesvuori ja Anna-Maija Virtala

# Tieteidenvälisillä poluilla

Kokemuksia tieteidenvälisten tutkielmien  
ohjauksesta ja arvioinnista



HELDA Open Books

Helsingin yliopiston kirjasto

© Risto Willamo, Maijaliisa Erkkola, Harri Kettunen, Mika Rekola,  
Päivi Salmesvuori ja Anna-Maija Virtala

Teos on käynyt läpi avoimen vertaisarvioinnin.

Viittaa tähän teokseen esimerkiksi näin:

Willamo, Risto, Maijaliisa Erkkola, Harri Kettunen, Mika Rekola,  
Päivi Salmesvuori & Anna-Maija Virtala (2022). *Tieteidenvälisillä poluilla:  
Kokemuksia tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista.*  
Helsingin yliopisto.

DOI: 10.31885/9789529465736

ISBN 978-952-94-6572-9 (painettu kirja)

ISBN 978-952-94-6573-6 (PDF)

ISBN 978-952-94-6574-3 (EPUB)

Teos on lisensoitu Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0  
International -lisenssillä. Tutustu lisenssiin osoitteessa  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fi>.



Ulkoasu suunnittelu ja taitto: Merika Pyörökivi/Graafinen huone  
Kannen kuva: Johanna Sippula

# Sisällys

ESIPUHE .....	9
1. JOHDANTO .....	13
1.1 Tieteidenvälisyys pyrkii vastaamaan nykypäivän kompleksisiin haasteisiin .....	13
1.2 Tieteidenvälisyys .....	17
1.2.1 Juuret syvällä historiassa .....	20
1.2.2 Mitä tässä kirjassa tarkoitetaan tieteidenvälisyydellä? .....	22
1.2.3 Eri näkökulmia tieteidenvälisyyden terminologiaan .....	23
1.2.4 Piileskelevä vastakäsite .....	27
1.2.5 Tieteenalojen välisen vuorovaikutuksen syvyyttä koskeva terminologia .....	29
Käsitteiden hierarkia ja tieteidenvälisyyden kaksoismerkitys .....	30
Vuorovaikutuksen syvyyttä kuvaavien kolmen alatyypin erot .....	33
1.2.6 Tieteen piirin ulkopuolelle ulottuvaa työskentelyä koskeva terminologia .....	37
1.3 Tieteidenvälisyys tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin haasteena .....	41
1.4 Tutkimustehtävä ja -kysymykset .....	43
2. TARKASTELUSSA TUTKIELMAT KANDINTYÖSTÄ VÄITÖSKIRJAAN: AINEISTOT JA MENETELMÄT .....	44
2.1 Tutkielma ja siihen liittyvät toimijat .....	44
2.2 Sähköisen kyselyaineiston kerääminen .....	45
2.3 Kyselylomake .....	46
2.4 Vertailuaineistot .....	48
2.5 Tutkielmien arviointia ohjeistavat dokumentit .....	48
2.6 Kvantitatiiviset menetelmät .....	50
2.7 Kvalitatiiviset menetelmät .....	51

3. KETKÄ KERTOIVAT KÄSITYKSENSÄ: KYSELYAINEISTON KVANTITATIIVISTA KUVAILUA JA VERTAILEVIA TULOKSIA .....	53
3.1 Tutkimukseen osallistuneet suhteessa vertailuaineistoihin .....	53
3.2 Kyselyaineiston ja menetelmien arviointia .....	57
3.3 Eri tutkielmatyyppien määrät .....	59
4. OPISKELIJOIDEN ÄÄNI: AJATTELUN AVARTUMISTA JA KOULUKUNTIEN VÄLISTÄ KYRÄILYÄ.....	60
4.1 Kokemuksia ja näkemyksiä ohjauksesta ja arvioinnista.....	61
4.1.1 Kokemuksia ja näkemyksiä ohjausprosessista.....	61
4.1.2 Kokemuksia ja näkemyksiä arvioinnista.....	65
4.2 Näkemyksiä taustalla olevista syistä .....	70
4.3 Hyviä käytänteitä .....	71
4.4 Haasteita ja kehitysehdotuksia.....	74
4.4.1 Tieteidenvälisyyden rooli ja merkitys.....	75
4.4.2 Yhteistyö .....	76
4.4.3 Tutkielman rajaaminen .....	77
4.4.4 Ohjauksen ja arvioinnin pedagoginen linjakkuus .....	77
4.4.5 Kooste.....	77
5. OHJAAJIEN JA ARVIOIJIEN ÄÄNI: TIETEIDENVÄLISYYS – NORMI JA KUMMAJAINEN .....	79
5.1 Tieteidenvälisen alemman ja ylemmän tutkielman ohjaus: kuormittavaa ja antoisaa.....	80
5.1.1 Tieteidenvälisyys: uutuus vai normaalitila? .....	81
5.1.2 Suhtautuminen yhteistyöhön ja muihin aloihin.....	84
5.1.3 Suhtautuminen kuormittavuuteen.....	87
5.2 Tieteidenvälisen alemman ja ylemmän tutkielman arviointi – yhteistyön iloa ja fakki-idiotismia .....	89
5.2.1 Ajattelutavat ja käytänteet vaihtelevat.....	89
5.2.2 Arviointikriteerit ja niiden tulkinnanvaraisuus.....	93

5.3 Ohjaajat tohtoroituvien tukena: omien ja opiskelijoiden rajojen tunnistamista .....	96
5.3.1 Kokemuksia tieteidenvälisten väitöskirjojen ohjauksesta .....	96
5.3.2 Kokemuksia tieteidenvälisten väitöskirjojen arvioinnista.....	98
5.3.3 Väitöskirjojen arviointikriteeristöä.....	101
5.4 Haasteita ja kehitysehdotuksia .....	103
5.4.1 Tieteidenvälisyyden rooli ja merkitys.....	104
5.4.2 Yhteistyö ja resurssit.....	104
5.4.3 Ohjauksen ja arvioinnin pedagoginen linjakkuus.....	104
5.4.4 Kooste.....	105
6. KUINKA KEHITTÄÄ TIETEIDENVÄLISTEN TUTKIELMIEN OHJAUSTA JA ARVIOINTIA?.....	107
6.1 Haasteellinen tieteidenvälisyys.....	108
6.2 Suhtautuminen tieteidenvälisyyteen ilmiönä .....	110
6.2.1 Raja-aitojen madaltaminen ja ajattelun avartaminen.....	110
6.2.2 Perinteet auttavat ja niitä kannattaa luoda .....	112
6.2.3 Tieteidenvälisyys keskeisenä osana tieteellistä työskentelyä ja maailmankuvaa.....	115
6.2.4 Tietoisuus omasta positiosta ja sen luomista rajoitteista.....	117
6.3 Yhteistyö ja resurssit.....	118
6.3.1 Eri alojen ohjaajien tai arvioijien yhteistyö .....	118
6.3.2 Opiskelijoiden ja opettajien yhteistyö.....	119
6.3.3 Vertaistuki opiskelijoiden välillä.....	120
6.3.4 Kuormittavuus ja resurssit.....	120
6.4 Pedagoginen linjakkuus ja käytänteiden yhtenäisyys .....	121
6.5 Tutkielman rajaaminen .....	130

6.6 Käytännön ehdotuksia tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin tueksi.....	132
<i>Opiskelijalle</i> .....	132
<i>Opiskelijaryhmälle</i> .....	132
<i>Ohjaajalle</i> .....	133
<i>Arvioijalle</i> .....	134
<i>Tieteenalayhteisölle</i> .....	134
<i>Tiedekunta- ja yliopistoyhteisölle</i> .....	135
<i>Läpäisevästi kaikille tasoille</i> .....	136
6.7 Tarvitaan läpileikkaavaa keskustelua ja institutionaalista tukea.....	136
LÄHTEET .....	140
TIIVISTELMÄ.....	158
ABSTRACT .....	160
Liite 1. Vertaisarviointilausunnot .....	162
Liite 2. Kommentit vertaisarvioijien ehdotuksiin .....	175
Liite 3. Tiivistelmä kyselylomakkeesta.....	177
Kirjoittajat .....	179



# ESIPUHE

Kaikki ovat tietämättömiä, vain eri asioista.<sup>1</sup>

– Will Rogers

Tieteidenvälisyyttä pidetään tärkeänä, mutta osataanko yliopistokoulutuksessa vastata sen tuomiin haasteisiin? Tässä tutkimuksessa tarkastellaan tieteidenvälisten tutkielmien ohjausta ja arviointia Helsingin yliopistossa. Aineisto on kerätty kyselytutkimuksella, joten tieteidenvälisyyttä on tarkasteltu myös käytännönläheisesti, mikä on toistaiseksi ollut harvinaista aihepiiriä koskevissa julkaisuissa – etenkin Suomessa. Kysely on tehty Helsingin yliopiston piirissä, ja me kuutta eri tieteenalaa ja viittä tiedekuntaa edustavat kirjoittajat kuulumme Helsingin yliopiston Opettajien akatemiassa toimivaan tieteidenvälisyysryhmään. Opettajien akatemia -verkostoon valitseminen on yliopiston korkein tunnustus opettajan opetusansioista ja oppineisuudesta opetuksesta. Meillä kaikilla on runsaasti kokemusta tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista sekä aikoinaan myös niiden tekemisestä. Ryhmän oma työskentely toimi esimerkkinä tieteitä integroivasta toiminnasta, jossa rikastuttavan kokemuksen ohella törmättiin eri paradigmoista lähteviin käsitteisiin ja niiden hallinnan vaikeuteen.

Näkökulmamme tieteidenvälisyyteen on neutraali: se on tieteen ulottuvuus tieteenalakohtaisuuden rinnalla, ei tärkeämpi eikä vähemmän

---

<sup>1</sup> “You know everyone is ignorant, only on different subjects” (Rogers 1924).

tärkeä, eikä se ole positiivinen tai negatiivinen seikka tutkielman laadun tai kirjoitusprosessin kannalta. Lähtökohtanamme oli kaksi oletusta, jotka perustuivat omiin kokemuksiimme ja tutkimuskirjallisuuteen. Ensimmäisen mukaan opiskelijoille, ohjaajille ja arvioijille ei ole selvää, miten tieteidenvälisyys toteutuu tutkielmien ohjauksessa ja arvioinnissa. Toiseksi oletimme, että tieteidenvälisten tutkielmien ohjaukseen ja arviointiin liittyvät käytänteet koetaan osittain toimiviksi mutta monilta osin myös ristiriitaisiksi ja epälinjakkaiksi.

Johdantoluvussa 1 taustoitetaan käsiteltäviä kysymyksiä, määritellään tärkeimmät käsitteet sekä pohditaan tieteidenvälisyyteen liittyvän terminologian haasteita. Luvussa 2 esitellään aineistot ja menetelmät. Kyselyaineiston kvantitatiivinen kuvailu ja vertailevat analyysit esitetään luvussa 3, ja sen jälkeen luvuissa 4 ja 5 esittelemme sisällönanalyysin tuloksia. Koska saimme sekä opiskelijoilta, tutkielmien tekijöinä, että opettajilta, ohjaajina ja arvioijina, rikkaan aineiston, halusimme antaa molemmille osapuolille oman puheenvuoronsa, joten molempien osallistujaryhmien analyysituloksille on oma päälukunsa. Viimeisenä on molemmat analyysit yhdistävä pohdintaluku 6, joka kokoaa yhteen sekä opiskelijoiden että opettajien näkemykset tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin tärkeimmistä haasteista sekä kehityskohteista. Se sisältää vastauksia yleiseen tutkimustehtäväämme: nostaa yliopistopedagogiseen keskusteluun tieteidenvälisten tutkielmien ohjaukseen ja arviointiin liittyviä keskeisiä haasteita sekä kehitysehdotuksia. Pohdintaluvussa analyysien tulokset asetetaan myös vuoropuheluun aiemman tutkimuksen kanssa, kun taas luvuissa 4 ja 5 tuodaan esiin lähinnä vain kyselyn aineistosta nousseita näkökohtia.

Kirjoittajista Risto Willamo on johtanut projektia ja vastaa erityisesti johdannon ja loppuluvun 6 kirjoittamisesta. Maijaliisa Erkkola ja Anna-Maija Virtala ovat vastanneet kyselyaineiston kvantitatiivisista analyyseistä ja erityisesti lukujen 2 ja 3 tekstistä. Päivi Salmesvuori ja Mika Rekola ovat tehneet opiskelija-aineistoa koskevat kvalitatiiviset

analyysit ja vetivät Salmesvuoren johdolla luvun 4 kirjoittamista. Harri Kettunen on pääosin kirjoittanut ohjaaja/arvioija-aineistoa koskevan luvun 5 ja tehnyt sitä koskevat kvalitatiiviset analyysit. Lisäksi hän on kirjoittanut luvun 1.2 alussa olevan tietolaatikon. Tutkielmien arviointiin liittyvien kriteeristöjen ja ohjedokumenttien analyysin teimme yhdessä Päivi Salmesvuoren ja Risto Willamon johdolla. Ryhmämme hioutui prosessin myötä onnistuneesti tieteidenväliseksi kokonaisuudeksi, jossa 1+1+1+1+1+1 oli lopulta paljon enemmän kuin 6. Jokainen kirjan lause on yhdessä mietitty, ja vastaamme kokonaisuudesta ryhmänä.

Kiitämme kaikkia anonyymejä vastaajia sekä lomaketta ja kysymyksiä kommentoineita esitestaajia. Riitta Anderssonia ja Helsingin yliopiston opetus- ja opiskelijapalveluita sekä Päivi Kuuppelomäkeä ja Helsingin yliopiston johdon tieto- ja analytiikkapalveluita kiitämme vertailuaineistojen kokoamisesta ja Henna Leskelää tietojen etsimisestä Kotimaisten kielten keskuksen arkistoista. Antero Salmista kiitämme kyselyn levittämisestä ja Sari Autiota, Kirsi Cheasia, Leena Heleniusta, Katri Huutoniemeä, Heidi Lehtiniemeä ja Mikael Nikua käsikirjoituksen kommentoimisesta sekä Sari Autiota ja Katri Huutoniemeä avusta lähteiden etsimisessä. Anna-Erika Nurmea kiitämme tuuppimisesta eteenpäin tieteidenvälisyyteen liittyvän suomenkielisen terminologian pohtimisessa ja Johanna Sippulaa kansikuvasta. Tiina Onikki-Rantajääsköä kiitämme terminologisesta avusta, erityisesti sanojen *termi* ja *käsite* osalta. We thank Dr Erik Hieta, a language revisor at the University of Helsinki Language Services. Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellinen tiedekunta ja teologinen tiedekunta maksoivat kirjamme taiton – lämmin kiitos! Kiitämme myös tieteidenvälisyyttä toiminnallaan rakentavaa ja tukevaa Helsingin yliopiston Opettajien akatemiaa, joka törmäytti meidät toisiimme.

Teos on vertaisarvioitu avoimesti siten, että sekä arvioitsijat että arvioitavat olivat toistensa tiedossa. Avoimuuteen liittyy myös se, että

julkaisemme arviointiraportit kirjan liitteenä 1 sekä omat kommenttimme niihin liitteenä 2. Kiitämme sydämellisesti yliopistonlehtori Anne Nevgiä ja professori Arto O. Salosta rakentavista ja innostavista lausunnoista sekä suostumuksesta arviointiraporttien julkaisemiseen.<sup>2</sup>

Tutkimuksemme toi esiin paljon hyviä käytäntöjä mutta paljasti myös useita puutteita tieteidenvälisyyden toteutumisessa Helsingin yliopistossa tehtävien opinnäytetöiden ohjaus- ja arviointiprosesseissa. Toivomme kirjamme antavan eväitä opetuksen ja myös opiskelukäytäntöjen kehittämislle tässä ajankohtaisessa teemassa!

Karjaan Meltolassa, Ranskan Moisinissa, Orimattilan Virenojalla, Helsingin Siltasaaressa ja Torpparinmäessä sekä Kirkkonummen Veikkolassa 15.6.2022.

*Risto Willamo*

*Maijaliisa Erkkola*

*Harri Kettunen*

*Mika Rekola*

*Päivi Salmesvuori*

*Anna-Maija Virtala*

---

2 Avoimesta vertaisarvioinnista ks. Jytälä & Laakso 2019.

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Tieteidenvälisyys pyrkii vastaamaan nykypäivän kompleksisiin haasteisiin

Korkeakoulutus on suurten haasteiden edessä, kun ihmiskunnan kohtaamien ongelmien luonne on voimakkaasti muuttunut. Tähän asti olemme saavuttaneet hyviä tuloksia melko tarkasti rajattavissa olevien haasteiden ratkomisessa, esimerkkeinä monien aiemmin tuhoisien tautien selättäminen tai monenlainen tekniikan kehitys. Pitkälle erikoistunut ja suuria kokonaisuuksia pieniin, tarkasti rajattuihin osiin pilkkova tutkimus ja koulutus ovat olleet suuressa roolissa tässä kehityksessä. (Capra 1982; Willamo 2005; von Wright 1993.) Haasteet, joita esimerkiksi YK:n uudet, ihmiskunnan tulevaa kehitystä ohjaamaan tarkoitetut *Agenda2030*-tavoitteet (Ulkoministeriö 2020) heijastavat, avaavat kuitenkin näkymän aiempaa kompleksisempiin kysymyksiin. Niitä on lähes mahdotonta ymmärtää syvällisesti – saati ratkaista – yksinomaan tieteenalakohtaisella koulutuksella sekä kapea-alaisesti erikoistuneen ja kokonaisuuksia pieniin osiin pilkkovan toimintakulttuurin tuottamalla perinteisillä keinoilla (esim. Bar-Yam 1997; Jackson 2006; Norton 2011).

Kysymysten kompleksisuus vaatii siis kulttuuriamme uusiutumaan. Miten saada aseellisiksi kärjistyneiden konfliktien, yhteenkietoutuvien ruoantuotannon haasteiden, ympäristöongelmien, globalisoituvien kulttuurien kohtaamisen, väestörakenteen ja työelämän muutosten, pakolaisuuden, syrjäytymisen ja monien muiden jättimäisten kysymysten täyttämä aikamme piirtymään etenkin nuorten ihmisten

mieliin entistä ymmärrettävämpänä kokonaisuutena – näkymänä, joka ei lannistaisi vaan kannustaisi etsimään ratkaisuja (ks. Halonen, Niemelä & Soini 2021)? Vastauksia on monissa yhteiskunnissa alettu hakea lisäämällä kokonaisvaltaista, eri toimijoita, näkökulmia ja rakenteita yhteen saattavaa ajattelua useilla inhimillisen toiminnan alueilla. Taloudellista ajattelua laajennetaan esimerkiksi kierto-talousmallien avulla, kansalaisten ja muiden ruohonjuuritason toimijoiden osallistumismahdollisuuksia politiikassa lisätään, hallinnossa puretaan sektorirajoja ja kirkot laajentavat toimintakenttiään. Monet uudehkot tieteenalat, kuten kestävyystiede (esim. Kates ym. 2001; Soini 2017) ja sukupuolentutkimus (Hobbs & Rice 2018), ovat onnistuneet kokoamaan monia perinteisiä tieteenaloja läpäiseviä ja niiden väleissä luikertelevia kompleksisia ilmiökokonaisuuksia ymmärrettävään muotoon. Samalla asialla ovat uudet, aiemmin erillisinä pidettyjä kysymyksiä ja ilmiöitä yhdistämään pyrkivät lähestymistavat. Tällainen on esimerkiksi *One Health* -ajattelu, joka toteaa tarkastelevansa ihmisten, koti- ja villieläinten, kasvien ja ympäristön (sisältäen ekosysteemit) terveyttä kokonaisuutena, jonka osat ovat toisiinsa linkittyneitä ja toisistaan riippuvaisia (One Health commission 2021).

Myös koulutuksessa ja sen tutkimuksessa on alettu hakea vastausta edellä esitettyihin laajoihin kysymyksiin korostamalla kokonaisvaltaisuuden ja laaja-alaisuuden merkitystä (esim. Mason 2008; Miles & Rainbird 2015; Stauffacher, Walter, Lang, Wiek & Scholz 2006; Subedi, Houston & Sherman-Morris 2018). Koulutuksen tulisi tarjota sellaisia kokonaisvaltaisen ajattelun välineitä, joiden avulla oppija pystyy oppimisprosessin aikana mahdollisimman hyvin säilyttämään ymmärryksen tarkastelemiensa kysymysten kompleksisuudesta. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että tarkastelu ei perustu pelkästään kohteen jakamiselle tieteenalojen mukaisiin osiin, joita tarkastellaan toisistaan erillään. (Kudelma-verkosto 2022; ks. myös Pipere 2016; Salonen 2012; Szostak 2019; Willamo ym. 2017a.) Kun opetushallituksen (2019a, 21) kokoama asiantuntijaryhmä arvioi tulevia osaamisen merkityk-

sen muutoksia sekä tärkeimpiä osaamistarpeita Suomessa vuonna 2035, kokonaisuuksien hallintaa pidettiin kolmanneksi tärkeimpänä osaamisalueena heti ongelmanratkaisutaitojen ja itseohjautuvuuden jälkeen.

Tieteen näkökulmasta keskeinen kompleksisuuden ymmärtämiseen tähtäävän laaja-alaisuuden ja kokonaisvaltaisuuden ulottuvuus on tieteenalarajat ylittävä tiedon tuottaminen, jota tässä kirjassa nimitämme termillä *tieteidenvälinen* työskentely (Willamo 2005, 55; ks. myös Bear & Skorton 2019) ja jota määrittelemme tarkemmin luvussa 1.2. Sen yhteiskunnallista sekä tiede- ja koulutuspoliittista merkitystä on korostettu jo pitkään (esim. Hautamäki & Lemola 2004; Mäki & MacLeod 2016; Bear & Skorton 2019). Sitä nostetaan nykyisin Suomessa esiin jo peruskoulussa ja lukiossa (Opetushallitus 2014; 2019b). Myös muun muassa eduskunnan alaisuudessa toimiva Sitra kannustaa monialaiseen ongelmien ratkaisuun (Cook 2019; Rekonen & Jalonen 2021), ja Suomen Akatemia (2020) painottaa eri tieteenalojen yhtäaikaista osallistumisen merkitystä strategisen tutkimuksen ohjelmissaan ja hankkeissaan.

Monet yliopistotkin korostavat tieteidenvälisyyden merkitystä tulevaisuuden strategioissaan (Turun yliopisto 2019; Helsingin yliopisto 2020a; Itä-Suomen yliopisto 2020). Suomen yliopistoissa onkin 2010-luvun kehityssuuntana ollut tutkintojen muuttaminen laaja-alaisemmiksi ja tieteidenvälisyyttä aiempaa enemmän korostaviksi (Ainiala, Olsson, Mattila & Vesalainen 2020).

Usein käytännön tieteidenvälisyyttä varjostavat kuitenkin jännitteet kokonais- ja osavaltaisen tieteellisen lähestymistavan välillä (Willamo 2005). Korkeakoulutuksessa on pitkät perinteet siitä, että opiskelijoita ohjataan lähinnä kehittämään rajaamis- ja erittelykykyjään ja erikoistumaan oppiainerajojen sisäpuolella. Tieteenaloja erillään pitämään tottuneille koulutusrakenteille on ollut haasteellista lähestyä

kompleksisia kysymyksiä, ja tieteidenvälisiä työkaluja niiden ymmärtämiseksi tarjotaan edelleen melko vähän. (Szostak 2019; Willamo ym. 2017a; ks. myös Spelt, Biemans, Tobi, Luning & Mulder 2009.) Nykyajan korkeakoulutuksessa tieteidenvälisyyden toteuttaminen kohtaakin jatkuvia haasteita (ks. esim. Mansilla, Duraisingh, Wolfe & Haynes 2009; Mäki 2015). Tässä tutkimuksessa tarkastelemme näitä haasteita tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin näkökulmasta.

Toimivasta tutkielman ja tieteellisen työprosessin ohjauksesta on paljon tietoa (ks. Vehviläinen, Heikkilä, Mikkonen & Nieminen 2009a; Vehviläinen ym. 2009b). Tiedetään, että opiskelijoiden kokemukset ohjauksesta vaikuttavat huomattavasti heidän valitsemiinsa oppimisstrategioihin (Neupane Bastola & Hu 2020). Tutkielmien osalta opiskelijoiden ohjaukokemuksia ja ohjauksen merkitystä töiden valmistumiselle on tutkittu kohtalaisesti maisteritasolla ja runsaasti tohtoritasolla (Neupane Bastola & Hu 2020). Tulosten mukaan tutkielmien tekoprosessia tukevat muun muassa dialogisuus, toimiva vuorovaikutus ja ohjaussopimuksen tekeminen (Neupane Bastola & Hu 2020; Vehviläinen ym. 2009b).

Myös arviointiin liittyvien kokemusten tiedetään vaikuttavan opiskelijoiden valitsemiin oppimisstrategioihin (Struyven, Dochy & Janssens 2005). Arvioinnilla voi lisäksi monissa tilanteissa olla keskeinen merkitys esimerkiksi sille, millainen motivaatio opiskelijalle syntyy jatkaa tutkimuksen parissa tulevaisuudessa (Kumar & Stracke 2011).

Usein tutkielmien ohjauksessa ja arvioinnissa on korostettu työn tarkkaa rajaamista ja yksittäisten kysymysten tutkimista erillisinä. Tämän on puolestaan esitetty haittaavan tieteidenvälistä ajattelua vaativan kokonaisuuksien hahmottamiskyvyn kehittymistä. (Willamo ym. 2017a; 2018.) Siksi on tärkeää saada lisää tietoa siitä, miten tieteidenvälisyys otetaan yliopisto-opiskelijoiden ja -opettajien kokemusten mukaan huomioon koulutukseen liittyvässä ohjauksessa ja arvioinnissa.



Tieteidenvälisyyttä ei kukaan voi ”omia” itselleen, vaan se ilmenee kaikille yhteisenä oppimisprosessina, ja koska eri tieteenalat ja tutkimusperinteet vaihtelevat luonteeltaan, siihen syntyy lukemattomia vivahteita. Tieteidenvälisyyttä voi opettaa ja oppia siinä missä mitä tahansa muutakin, ja useat oppimiseen, ohjaukseen ja arviointiin liittyvät tekijät ja tutkimustulokset pätevät kaikenlaisissa tutkielmissa riippumatta niiden tieteidenvälisyyden asteesta. Tieteidenvälisiä tutkielmia tehtäessä oppimis- ja sen myötä myös ohjausprosessin on kuitenkin todettu olevan usein toisenlainen kuin tieteenalaltaan tarkasti rajatuissa töissä, ja tämä on hyvä ottaa huomioon koulutusta suunniteltaessa (Feller 2006; Mitchell & Willetts 2009; Willamo ym. 2017a; 2017b; 2018; Fam & O’Rourke 2021).

## 1.2 Tieteidenvälisyys

Tässä luvussa tarkastelemme tieteidenvälisyyttä ilmiönä sekä siihen liittyvää sanastoa. Terminologinen näkökulma on painottunut, koska on ilmeistä, että tieteidenvälisyyteen liittyvä terminologia on varsin sekavaa, ja keskustelua siitä käydään koko ajan. Tämä heijastuu voimakkaasti myös tutkielmien ohjaukseen: jos tutkielmien tekijät, ohjaajat ja arvioijat sekä opetuksen kehittäjät eivät tunne ilmiökenttää koskevaa terminologiaa ja siihen liittyviä haasteita, on vaikea ajatella, että tieteidenvälisiin tutkielmiinkaan liittyviä haasteita saataisiin helposti ratkaistua. Emme tässä kirjassa esitä täsmällisiä suosituksia siitä, miten termejä tulisi käyttää<sup>3</sup>, mutta kirjoitamme laajasti auki terminologiaan liittyviä haasteita ja tehtyjä ehdotuksia.

---

3 *Tieteen termipankkiin* on tämän kirjan julkaisemishetkellä (2022) perusteilla aihealue, jossa tullaan käsittelemään tieteidenvälisyyteen liittyviä terminologisia haasteita.

## TIETOLAATIKKO

### Tieteen etymologisilla juurilla

Kielitoimiston sanakirja (2021) määrittelee sanan *tiede* seuraavasti: ”ilmiöiden ja niiden välisten suhteiden järjestelmällinen ja kriittinen tutkiminen; sen avulla saatu tietojen jäsentynyt kokonaisuus”. Tieteen termipankissa (2022) filosofian aihealueella *tieteen* määritelmä on puolestaan ”systemaattinen inhimillinen pyrkimys luoda, rakentaa ja organisoida tietoa, mihin sisältyy ennustusvoimaisten selitysten laatiminen”.

Sana *tiede* on melko uusi suomen kielessä. Ensimmäistä kertaa se esiintyy painetussa muodossa Wolmar Schildtin (kirjailijanimeltään W. Kilpinen) Helsingfors Morgonbladille lähettämässä ja 28. heinäkuuta 1842 julkaistussa (No. 56, s. 3), ehdotuksessa ”Forslag till nya ordbildningar i Finskan” (”Ehdotuksia uusiksi sananmuodostuksiksi suomen kielessä”):

”Detta förslag framställes i hopp att sakkunniga, för nationalspråkets utbildning nitälskande män ville egna sin uppmärksamhet deråt, och dels yttra sin tanke om dessa ordbildningar, dels föreslå nya uttryck äfven för andra abstracta begrepp.” (”Tämä ehdotus tehtiin siinä toivossa, että miehet, jotka ovat asiantuntijoita ja innokkaita kansalliskielen opettamisessa, kiinnittäisivät siihen huomiota ja toisaalta ilmaisisivat ajatuksiaan näistä sanamuodoista ja toisaalta ehdottaisivat uusia ilmaisuja muille abstrakteille käsitteille.”)

Wolmar Schildt ehdotti suomen kieleen liudan muitakin uudissanvoja, joista osa, kuten *tietine* (teoria) ja *tosine* (historia), ei saanut tuulta alleen. Kieleen juurtuivat kuitenkin *tieteen* lisäksi mm. sanat *taide*, *kirje*, *päätelmä*, *esine*, *jalkine*, *käsine*, *uskonto*, *puoliso*, *henkilö*, *yhtiö*, *kylpylä*, *sairaala* ja *vankila* sekä verbijohdokset *eristää*, *jalostaa*, *mahdollistaa*, *olettaa*, *itsenäistyä*, *sisustaa*, *toteuttaa* ja *vähentää*, kuten myös yhdyssanat *elinvoima*, *eläinoppi*, *kansanomainen*, *keskipiste*, *oikeustiede* ja *uudissana*.

Vaikka *tiede* onkin uudissana, pohjautuu se suomen kielen *tieto* ja *tietää* -sanoihin, joiden etymologinen juuri on ikivanhassa *tie*-sanassa. *Tietää* lieneekin alun perin tarkoittanut tien löytämistä tai opastamista tielle.

Sana *tieto* pohjautuu kantasuomen sanaan \**teeto*, joka puolestaan pohjautuu kantasuomen *tietää*-verbiin \**teetädäk*. Näiden taustalla on kantasuomen tietä tarkoittava sana \**tee*, joka puolestaan palautuu todennäköisesti aina suomalais-permiläisen kantakielen tietä tarkoittavaan sanaan \**teje* (Blažek 2012, 41; Piispanen 2016, 49). *Tiedon* ja *tieteen* lisäksi muita tiestä johdettuja sanoja ovat mm. *tietäjä*, *tiedoton*, *tiedustella*, *tiedote*, *tiedottaa*, *tietenkin*, *tietty* ja *tietysti*.

Käsitteenä suomen kielen *tiede* on laajempi kuin esimerkiksi englannin *science*, joka perinteisesti sulkee sisälleen ainoastaan luonnontieteet ja yhteiskuntatieteet (ja näkökannasta riippuen myös formaalit tieteenalat, kuten matematiikan).

*Science*-sanana taustalla on latinankielinen sana *scientia* ("tieto, tietäminen; asiantuntemus"), joka pohjautuu sanaan *sciēns* ("älykäs, taitava"), jonka taustalla on verbi *scīre* ("tietää"). Verbin alkuperäinen merkitys on todennäköisesti ollut jonkin asian erottaminen toisesta. Sen pohjalla on indoeurooppalaisen kantakielen verbijuuri \**sek-* ("leikata, halkaista") ja sen johdannaiset \**skei-* ja \**skeh<sub>1</sub>i(-d)*-. Samaa alkuperää ovat myös mm. muinaiskreikan *σχίσμα* (ja suomen *skisma*), ruotsin *sax* (ja suomen *sakset*), englannin *sheath* ja germaanisten kielten *Scheiße*, *schijt*, *shit*, *skit*, jne. Englannin *science* ja *shit* ovat siis samasta juuresta.

Englannin *science*-käsitteen rajoittuneisuus heijastuu myös tieteidenvälisyydessä, joka ei ole englanniksi *interscientific* vaan *interdisciplinary*.

*Discipline*-sanana etymologia on puolestaan osittain hämärän peitossa. Yhden teorian mukaan sana pohjautuu latinan sanasta *discere* ("oppia"), jonka pohjalla on kanta-italian (itaalisen kantakielen) \**diskō*

ja indoeurooppalaisen kantakielen \*dek- ("ottaa" tai mahdollisesti "ottaa vastaan" tai "hyväksyä asianmukaisesti tai suopeasti" [Mallory & Adams 2009, 271]). Samasta juuresta tulevat myös latinan *doceō* ("opetan") ja mm. suomen *doktriini*, *dosentti* ja *tohtori*. Toisen teorian mukaan sanassa yhdistyy *dis-* ("erilleen") ja *capere* ("ottaa, tarttua"), jossa "erilleen ottaminen" voitaisiin nähdä asioiden analysointina. Sanan jälkimmäinen osa *capere* palautuu indoeurooppalaisen kantakielen verbijuureen \*kap- ("tarttua"), josta tulevat myös mm. englannin *capture* ja *captive* ja englannin ja ruotsin verbit *have* ja *ha*. Englanninkielisen sanan *discipline* taustalla olisi siis latinan *disciplina* ("ohje, menetelmä, opetus, oppi") ja *discipulus* ("oppilas, opiskelija"). On myös hyvin mahdollista, että nämä kaksi etymologiaa ovat vaikuttaneet toisiinsa sanan myöhemmässä historiassa.

### 1.2.1 Juuret syvällä historiassa

*Tieteidenvälisyys* on terminä suhteellisen uusi, kuten *tiedekin*. Oheisessa tietolaatikossa oleva *tieteen* ja eräiden muiden sanojen alkupeuran etymologinen tarkastelu paljastaa, miten mutkikkaita sanojen syntyhistoriat ovat. Ne ovat myös aina sopimuksen- ja sattumanvaraisia: jokin sana lopulta vain jää käyttöön.

Termin nuoresta iästä huolimatta *tieteidenvälisyyden* heijastamaan ajattelutapaan liittyvän keskustelun juuret ovat tuhansien vuosien takana, muun muassa itämaisissa filosofioissa ja antiikin Kreikassa (Apter 2009; Aristoteles 1990, esim. 1. kirja 987 a33–35; Luukkanen 1994; Trompf 2011). Tieteidenvälisyyden voi nähdä ilmentyneen esimerkiksi Aleksandriassa noin 300 vuotta ennen ajanlaskumme alkua perustetussa koulutuskeskuksessa. Yhteiskuntatieteilijä David Apterin (2009) kuvauksessa antiikin tieteentekijät, kuten Aristarkhos, Erastosthenes ja Hypatia käyttivät kaikkia saatavilla olevia ideoita ja

teorioita löytääkseen vastauksia maailmankaikkeutta koskeviin kysymyksiinsä. Työ ja teoretisointi kantoivat hedelmää: moniin antiikin aikana esitettyihin teorioihin löytyi vahvistuksia paljon myöhemmin. Yhteistä antiikin tieteelle ja nykyajan tieteidenvälisyydelle on halu ja tarve löytää ratkaisuja vaikeisiin, kompleksisiin ongelmiin. Keinona on molempina aikoina ollut luova ja ennakkoluuloton, tieteenalojen rajat ylittävä kurkottelu ja yhteistyö (Apter 2009).

Vielä uuden ajan alkaessa yliopistoissa oli vain muutamia oppiaineita, nykyisin niitä on satoja. Uudet tieteenalat ovat syntyneet usein perinteisten tieteiden välille, mutta muuntuneet sittemmin vakiintuneiksi tieteenaloiksi (esimerkki: Morabia 2014). (Ks. Klein 2017.)

Nykyhetkellä tarkastellen tieteidenvälisyys on terminä jo lähtökohtaisesti sopimuksenvarainen: ensin pitää sopia, mitkä alat määritetään itsenäisiksi tieteenaloiksi, ja vasta sitten voidaan todeta, mitkä alueet ovat niiden välissä. Luontevaa on tietysti ajatella, että pitkän historian omaavia, kansainvälisessä keskustelussa yhdenmukaisesti tunnistettavia tutkimusaloja, kuten fysiikka, kemia, biologia, psykologia, sosiologia, valtio-oppi ja taloustiede nimitetään lähtökohtaisesti tieteenaloiksi. Tällöin esimerkiksi lääketieteet tai uudemmat tieteenalat kuten sukupuolentutkimus, kaupunkitutkimus, kulttuuri- ja aluetutkimus, ympäristö- ja kestävyystieteet, ravitsemustiede ja metsätieteet ovat tieteidenvälisiä, koska niissä käsitellyt asiat ulottuvat sekä useille perinteisille aloille että niiden välimaastoon. Monilla aloilla tieteidenvälisyys on sisäänkirjoitettu alan luonteeseen ja sitä pidetään jopa itsestään selvänä tutkimuksen ja opetuksen lähtökohtana (esim. Nature 2018; Soini 2017). Tämä saattaa olla myös ongelmallista, jos uusi tieteidenvälinen suuntaus vakiintuu liian jäykästi taas omaksi alakseen ja menettää avoimuuttaan.

## 1.2.2 Mitä tässä kirjassa tarkoitetaan tieteidenvälisyydellä?

Tieteidenvälisyydestä on viime vuosikymmeninä puhuttu paljon sekä kansainvälisesti että Suomessa. Sitä koskevaan terminologiaan liittyy sekä englannin että suomen kielessä edelleen paljon häilyvyyttä, ja termien käyttö tieteessä ja tieteen ulkopuolella on kirjavaa. Tämä vaikeuttaa entisestään aiheesta käytävää keskustelua sekä siihen liittyvää opetusta, muun muassa tutkielmien ohjausta. Olisikin tärkeää, että puheenvuoroissa määriteltäisiin, mitä käytetyillä termeillä tarkoitetaan, mutta tätä tehdään valitettavan harvoin (Klein 2013).

Tässä tutkimuksessa käytämme *tieteidenvälisyyttä* yleissanana, joka tarkoittaa *tieteenalojen tai tutkimusperinteiden rajat ylittävää tiedon tuottamista* (ks. Huutoniemi 2010). Siinä yhdistetään esimerkiksi tietoa, menetelmiä, näkökulmia, kysymyksenasetteluja, käsitteitä tai teorioita kahdelta tai useammalta tieteenalalta tai tutkimusperinteestä (Huutoniemi 2010; ks. myös National Academy of Sciences 2005, 2). Tässä yleisessä muodossaan tieteidenvälisyys voidaan ymmärtää joukoksi erilaisia tapoja liittää eri tieteenalojen lähestymistapoja yhteen (Huutoniemi 2010).

Tapamme käyttää *tieteidenvälisyys*-termiä kattoterminä heijastaa yleistyvää kansainvälistä käytännettä, jossa englanninkielisellä termillä *interdisciplinarity* on laajempi semanttinen kenttä ja käyttö kuin esimerkiksi kapeammalla termillä *multidisciplinarity* (ks. luku 1.2.5). Termit *tieteidenvälisyys* ja *interdisciplinarity* ovat saavuttaneet sekä tieteessä että yleiskielessä laajan hyväksynnän yleisinä termeinä, joilla viitataan eri tieteenalojen tai tutkimusperinteiden välisiin yhteyksiin ja yhteistyöhön (esim. Frodeman, Klein & Pacheco 2017). Tiedostamme kuitenkin, että tieteidenvälisyyden kenttään liittyvästä terminologiasta ja käsitteistöstä on kirjoitettu paljon myös omistamme poikkeavin painoituksin ja että termien käyttö eri yhteyksissä voi olla hyvinkin tarkkarajaista. On myös syytä olla tietoinen, että kaikki käyttämämme termit ovat jatkuvassa muutostilassa eikä ennalta voi-

da määritellä, millä tavalla eri termejä tullaan tulevaisuudessa käyttämään.

Kielen käytön kannalta on tärkeää todeta, että tieteidenvälisyys ja tieteenalakohtaisuus (ks. luku 1.2.4) eivät ole joko/tai-tyyppinen ilmiöpari, vaan ne muodostavat jatkumon; kaikessa koulutuksessa ja tutkimuksessa on aina sekaisin molempiin liittyviä piirteitä erilaisin painoituksin (ks. Willamo ym. 2017a). Tämän näkökohdan esillä pitäminen tekee kuitenkin tekstistä helposti raskasta. Tekstin luettavuutta parantaaksemme mekin usein kirjoitamme mustavalkoisesti ja sanomme esimerkiksi tietyn tutkielman olevan *tieteidenvälinen* tai *tieteenalakohtainen*. Toivomme lukijan muistavan, että todellisuudessa tarkoitamme tällaisilla ilmauksilla tutkielman olevan esimerkiksi *selvästi tieteidenvälisyyteen painottunut* tai *sisältävän paljon tieteenalakohtaisia piirteitä*.

### 1.2.3 Eri näkökulmia tieteidenvälisyyden terminologiaan

Se, ettei tieteidenvälisyyttä useinkaan määritellä, johtunee osittain siitä, että kompleksista ilmiötä voidaan analysoida ja määritellä monista eri näkökulmista. Kun esimerkiksi jaotellaan tieteidenvälisyyttä alaluokkiin eri näkökulmista, tulee alaluokkien termien määrittämisestä varsin haastavaa. Mäki (2016) toteaaakin tieteidenvälisyyden ilmiön olevan niin kompleksinen, ettei kattavaa terminologiaa liene mahdollista luoda, ja siksi sanaston vakiinnuttamisessa ei tulisi kii-rehtiä (ks. myös Brandt ym. 2013, 7). Terminologiset järjestelmät myös muuttuvat luontaisesti koko ajan, mikä näkyy erityisen hyvin englanninkielisen terminologian kehityksessä. Esimerkiksi aiemmin tärkeät ja muun muassa Kleinin (1990) kattavassa selvityksessä usein esiintyneet termit *pluridisciplinarity* ja *crossdisciplinarity* alkoivat aika pian poistua käytöstä (ks. Manathunga, Lant & Mellick 2006) eivätkä juurikaan esiinny Repkon ja Szostakin (2021) teoksessa.

Taulukkoon 1 on koottu tieteidenvälisyyden kannalta tärkeitä näkökulmia sekä näihin liittyviä tarkempia termejä. Useat sanoista esiintyvät taulukossa kahdessa eri kohdassa; *tieteidenvälisyyden* ja *poikki-tieteisyyden* osalta tätä kaksoismerkitystä käsitellään luvuissa 1.2.5 ja 1.2.6.

### **Taulukko 1: Tieteidenvälisyyden näkökulmia ja termejä.**

Vasemmanpuoleisessa sarakkeessa on esitelty eräitä näkökulmia, joita tulisi huomioida analysoitaessa ja määriteltäessä tieteidenvälisyyttä ja sen vastakäsitteitä. *Tieteenalat* edustavat tässä sarakkeessa erilaisia sisällöllisiä näkökulmia, *osallistuvat tahot* taas eri toimijoita.

Oikeanpuoleiseen sarakkeeseen on kerätty käytettyjä ja ehdotettuja termejä. Pilkulla erotetut termit ovat synonyymiluonteisia, kun taas pystyviivalla eli | -merkillä erotettujen termien tai termijoukkojen katsotaan usein kuuluvan eri alaluokkiin. Olemme lisänneet tähän termisarakeeseen myös omia ehdotuksiamme ja kokeilujamme.

Taulukkoa koottaessa on käytetty erityisesti lähteitä Huutoniemi 2010 sekä Huutoniemi, Klein, Bruun ja Hukkinen 2010. Termiehdotusten lähteitä on mainittu luvun 1.2 eri puolilla.



Taulukko 1

Näkökulmia	Tarkennuksia	Mahdollisia termejä
<b>YLEMPI HIERARKIATASO</b>		
<b>Kokonaisuus</b>	Miten nimittää kokonaisuutta, koko ilmiötä?  Mikä olisi sopiva ylätasoinen vastakäsite? (Ks. luku 1.2.4)	tieteidenvälisyys, tieteenalojen/tutkimusperinteiden rajat ylittävä tiedon tuottaminen, tieteen vuorovaikutus, tieteen integraatio, yhteistieteisyys  tieteenalakohtaisuus, yksi- ja eritieteisyys, erityistieteisyys, osatieteisyys
<b>ALEMPI HIERARKIATASO</b>		
<b>Mukana olevien tieteenalojen (= sisällöllisten näkökulmien)</b>		
– määrä	Miten paljon eri tieteenaloja on mukana tiedontuotannon prosessissa?	yksitieteisyys, monitieteisyys   kaksitieteisyys (ks. luku 6.2.2)   monitieteisyys
– kirjon laajuus	Millaisen tieteenalojen tai näkökulmien joukon piirissä työskennellään? Miten paljon esim. yhteistä käsitteellistä, teoreettista tai metodologista pohjaa niillä on?	kapea tieteidenvälisyys   laaja tieteidenvälisyys
<b>Tieteenalojen vuorovaikutuksen</b>		
– syvyys (ks. luku 1.2.5)	Miten voimakasta tai intensiivistä eri tieteenalojen välinen vuorovaikutus on?	eritieteisyys, tieteenalakohtaisuus   monitieteisyys   tieteidenvälisyys   poikkitieteisyys
– tavoitteet	Mihin vuorovaikutuksella pyritään?	epistemologisesti perusteltu tieteidenvälisyys   välineellisesti perusteltu tieteidenvälisyys
<b>Osallistuvien tahojen (= toimijoiden)</b>		
– määrä	Miten monia tahoja tiedontuotantoprosessiin osallistuu?	yksintyöskentely   tutkimusryhmätoiminta   tiedon yhteistuotanto, yhteiskehittäminen
– kirjon laajuus (ks. luku 1.2.6)	Onko mukana myös tahoja tieteen piirin ulkopuolelta?	tieteidensisäisyys   monialaisuus, tieteytyttävyys, tieteet ylittävä tutkimus, ylitieteisyys, transdisiplinaarisuus, poikkitieteisyys

Taulukossa 1 esitettyjen aspektien lisäksi voidaan tarkastelua tehdä myös muista näkökulmista kysyen esimerkiksi, mitä tiedontuotannon prosessissa integroidaan (aineistoja, menetelmiä, teorioita, käsitteitä...), tarkastellaanko vuorovaikutusta tutkimusprosessissa, lopputuotoksessa vai molemmissa tai onko tieteenalojen vuorovaikutus luonteeltaan esimerkiksi integroivaa, kritisoivaa tai tunnustelevaa. (Ks. Huutoniemi ym. 2010.)

Taulukon 1 yhtenä tarkoituksena on havainnollistaa, että puhuttaessa tieteidenvälisyydestä on hyvä olla tietoinen, millä hierarkiatasolla ja mistä näkökulmasta puhutaan. Tämän tulisi myös näkyä määrittelyissä ja luokituksissa, mutta näin ei läheskään aina ole. Esimerkiksi taulukossa mainittu tieteenalojen vuorovaikutuksen syvyyden tarkastelu on saanut keskustelussa varsin suuren painon. Vuorovaikutuksen syvyyden tai intensiteetin eri asteita kuvaava sanakolmikko *monitieteisyys*, *tieteidenvälisyys*, *poikkitieteisyys*<sup>4</sup> (*multi/inter/transdisciplinarity*; ks. luku 1.2.5) on ikään kuin vallannut keskustelun, jolloin muut taulukon näkökulmat ovat jääneet, osin perusteettomasti, vähemmälle huomiolle. Meikin annamme sanakolmikolle runsaasti tilaa kirjassamme, mutta muistutamme lukijaa, että se kuvaa ja erittelee vain yhtä tieteenalarajat ylittävän tiedon tuottamisen ulottuvuutta. Tämän seikan sivuuttaminen on johtanut ongelmiin esimerkiksi tilanteissa, joissa on alettu pitää tärkeänä eritellä, onko tiedontuotantoprosessissa mukana tiedeyhteisön ulkopuolisia tahoja vai ei (osallistuvien tahojen kirjon laajuus taulukossa 1). Aina ei huomata, että tämä on eri näkökulma kuin vuorovaikutuksen syvyys, kuten luvussa 1.2.6 laajemmin pohdimme. Kun määritellään termejä tai tehdään luokituksia, onkin tärkeää olla tietoinen, mistä näkökulmasta määrittelyä/luokittelua

---

<sup>4</sup> Käytämme lyhyempää muotoa *poikkitieteisyys* emmekä usein käytettyä pitempää *poikkitieteellisyys*-sanaa. Pidämme toivottavana, että esimerkiksi *monitieteisyyden* kanssa samanmuotoinen lyhyempi muoto vakiintuisi.

tehdään, ettei esimerkiksi samaan luokitukseen tule eri näkökulmista lähteviä termejä.

Seuraavaksi nostamme esiin muutamia terminologisia haasteita. Pohdimme ensin tieteidenvälisyyden vastakäsitettä. Sen jälkeen pureudumme haasteisiin, jotka syntyvät, kun taulukossa 1 esitetyt tieteidenvälisyyden eri näkökulmat tai ylä- ja alakäsitteiden edustamat eri hierarkiatasot sekoittuvat, mikä johtaa helposti muun muassa kaksoismerkityksien syntymiseen. Paneudumme lähinnä suomenkieliseen tieteidenvälisyyttä koskevaan terminologiaan ja pääosin suomenkielisen lähdekirjallisuuden kautta. Kansainvälinen keskustelu on iso kokonaisuus (ks. esim. Repko, Szostak & Buchberger 2020; Repko & Szostak 2021), johon emme tässä juurikaan puutu. Alla kuvaamme haasteet – vakiintuneen vastakäsitteen puute sekä termeille kehittyneet kaksoismerkitykset – ovat löydettävissä niin suomen kuin englannin kielessäkin.

#### 1.2.4 Piileskelevä vastakäsite

Tieteidenvälisyydelle ei ole muodostunut vakiintunutta vastakäsitettä ja -termiä, mikä haittaa merkittävästi koko ilmiön ymmärtämistä. Monet tutkijat ovat esittäneet, että inhimilliselle ja erityisesti länsimaiselle ajattelulle on tavallista hahmottaa todellisuutta vastakohtaisuutta ilmentävinä käsittepareina (esim. Lévi-Strauss 1969, 136; Limnatis 2010, 1). Vastakäsitteen puuttuminen voi alitajuisesti voimistaa tiedeyhteisössä ajatusta, jonka mukaan tieteidenvälisyys on jotakin erikoista tai epänormaalia, koska sille tarvitaan oma sanansa, kun taas ilmiön toiselle ulottuvuudelle, tieteenalakohtaiselle lähestymistavalle ei tarvita erikseen sanaa. Tämä saattaa esimerkiksi opiskelijan kannalta jo lähtökohtaisesti asettaa esteitä tieteidenvälisen tutkielma-aiheen valitsemiselle.

Luonteva tieteidenvälisyyden vastakäsite, ja käänнос sanalle *disciplinarity*, olisi *tieteenalakohtaisuus*<sup>5</sup> (ks. esim. Aalto 2009), jota päädyimme käyttämään tässä kirjassa<sup>6</sup>. Sana kohdentuu hyvin nimenomaan ylemmälle hierarkiatasolle. Monet seuraavassa esitetyistä vaihtoehdoista liittyvät taulukossa 1 esitetyle alemmalle hierarkiatasolle, jolloin niitä ei ole järkevää valita yläkäsitteenä käytetyn *tieteidenvälisyyden* vastakäsitteiksi.

Monien muiden tapaan etsimme vastakäsitteeksi ensin loppupäätteellä *-tieteisyys* varustettua sanaa, mutta emme löytäneet sopivaa. Lähdimme liikkeelle siitä, että käsitteenä tieteidenvälisyydessä yhdistyy kaksi ulottuvuutta: tieteitä on monta, *tieteiden*, ja ne toimivat yhdessä, *välisyys* (ks. Cantell ym. 2009). On tärkeää osata eritellä nämä ulottuvuudet kahdeksi eri näkökulmaksi, jotka toki kietoutuvat tiiviisti yhteen. Niiden ilmentämät kaksi seikkaa – 1) yksi ja monta ovat eri asioita ja 2) asiat vaikuttavat toisiinsa, niiden välillä on suhteita – ovat fundamentaalisia länsimaisen ajattelun peruspilareita, jotka esimerkiksi Aristoteles (1994) ja Kant (2013) ovat nostaneet omissa järjestelmissään eräiksi yleisimmistä todellisuuden olemusta kuvaaviksi peruskategorioiksi. Tästä huolimatta niiden erottamisessa on vaikeuksia ja ne saatetaan jopa sekoittaa keskenään (ks. Willamo 2005, 134–142).

Ajatellen tieteidenvälisyyden kahta näkökulmaa – monta ja yhdessä – kelpo vastakäsite olisi *yksi- ja eritieteisyys*, johon on vangittu molemmat näkökulmat. Se on kuitenkin sanana aika raskas ja voisi sen vuoksi olla vaikeaa saada vakiintumaan laajemmin käyttöön.

Muita suomeksi tehtyjä ehdotuksia ovat olleet muun muassa *yksitieteisyys* (esim. Mannermaa 2016), *eritieteisyys* (esim. Tapio, Kohl, Tikkanen & Salonen 2007; Salonen 2020) ja *monotieteisyys* (esim. Kajan-

---

5 Kyseessä on siis tieteenala-kohtaisuus eikä tieteen-alakohtaisuus

6 Katri Huutoniemelle suuri kiitos keskusteluavusta terminologian suhteen.

der 2019). Niissä kaikissa on kuitenkin ilmaistuna vain jompikumpi tieteidenvälisyyden kahdesta näkökulmasta. Henrikssonin (2003) ajattelun mukaiset *erityistieteisyys* ja *osatieteisyys* ovat tässä suhteessa parempia. Kaikki mainitut *tieteisyys*-vaihtoehdot olivat kuitenkin mielestämme vähemmän kuvaavia kuin valitsemamme *tieteenalakoh-taisuus*.

### 1.2.5 Tieteenalojen välisen vuorovaikutuksen syvyyttä koskeva terminologia

Kuten taulukossa 1 todetaan, on tieteenalojen rajat ylittävää tiedon tuottamista järkevää eritellä muun muassa alojen välisen vuorovaikutuksen syvyyden tai intensiteetin osalta. Tämä näkökulma on ollut ylivoimaisesti yleisin tieteidenvälisyyttä koskevassa keskustelussa – ja tästä on seurannut myös haittapuolia, kuten aiemmin todettiin. Tämä on aineistomme ja kirjallisuuden perusteella myös tärkeimpänä pidetty näkökulma tieteidenvälisen tutkielmien tekemiseen, ohjaukseen ja arviointiin liittyvässä keskustelussa. Esimerkiksi tutkielmien ilmentämän tieteidenvälisyyden laajuudesta tai tavoitteista puhutaan selvästi vähemmän.

Suomen kielessä on jo pitkään (ks. esim. Kielikello 1985) ollut tapana eritellä kolme tieteenalojen välisen vuorovaikutuksen alatyyppejä: *monitieteisyys*, *tieteidenvälisyys* ja *poikkitieteisyys*. Muitakin luokituksia on esitetty (esim. Sintonen 2005, 258), mutta tämä sanakolmikko on niin selkeästi vakiinnuttanut paikkansa suomen kielessä, että tarkastelemme tässä vain sitä. Kuten myöhemmin käy ilmi, käyttivät esimerkiksi kyselyymme osallistujat vastauksissaan tieteidenvälisyyden lisäksi, ja usein sen kanssa samaa tarkoittaen, termejä *monitieteisyys* ja *poikkitieteisyys/poikkitieteellisyys*. Kyselylomakkeessamme *monitieteisyys* ja *poikkitieteisyys* esiteltiin lomakkeen johdantotekstissä, muuten käytimme termiä *tieteidenvälisyys*.

Tieteenalojen vuorovaikutuksen syvyyttä kuvaavan sanakolmikron käytössä on suurta kirjavuutta. Sen ymmärtämiseksi on mielestämme tärkeää erottaa kaksi näkökulmaa: 1) ovatko kolme käsitettä hierarkkisesti samantasoisia, ja jos ovat, mikä on niiden yläkäsite, ja 2) mitä ne tarkoittavat suhteessa toisiinsa silloin, kun niitä käytetään samantasoisina? Teksteissä ei läheskään aina määritellä näitä termejä ja vielä harvemmin avataan niiden hierarkkisia suhteita. Pidämme jälkimmäistä liian vähän esiin tuotuna ongelmana – jo senkin takia, että hierarkioita ja monitasoisuutta hahmottavan ajattelun terävöittämisellä voitaisiin ylipäättään edistää tieteidenvälisiä ja muita kokonaisvaltaisia oppimisprosesseja (Willamo ym. 2017a; 2018). Paneudumme alla ensin terminologian hierarkkisiin haasteisiin ja sen jälkeen sanojen merkityseroihin rinnasteisesti käytettyinä.

### Käsitteiden hierarkia ja tieteidenvälisyyden kaksoismerkitys

E erityisesti termiä *tieteidenvälisyys* käytetään sekaisin ylä- ja alakäsitteenä. Se on varsin tavallisesti käytetty termi silloin, kun kirjoitetaan vain yleisesti tieteenalojen rajat ylittävästä tiedon tuottamisesta, erittelemättä asiaa hienosyisemmin (ks. esim. Mäki 2015; Ronkainen 2016). Yläkäsitteimerkityksensä lisäksi siitä kirjoitetaan myös alakäsitteenä, esimerkiksi verraten sitä *moni-* ja/tai *poikkitieteisyyteen* (ks. esim. Aarnio-Linnanvuori 2016). Toisinaan myös rakennetaan selvä hierarkia, jossa *tieteidenvälisyys* nimetään yläkäsitteeksi ja *monitieteisyys*, *tieteidenvälisyys* ja *poikkitieteisyys* sen alakäsitteiksi (esim. Huutoniemi 2010; Mikkeli & Pakkasvirta 2007, etenkin s. 72; ks. myös Huutoniemi ym. 2010, 82–83).

Käytettäessä *tieteidenvälisyyttä* yläkäsitteenä sille muodostuu kaksoismerkitys, koska sillä on niin vakiintunut merkitys myös yhtenä vuorovaikutuksen syvyyteen liittyvänä alaluokkana – *moni-* ja *poikkitieteisyyden* välimuotona. Näin ollen syntyy helposti esimerkiksi tällainen käsitejärjestelmä:

Yläkäsite: *tieteidenvälisyys*

Alakäsitteitä: *monitieteisyys, tieteidenvälisyys, poikkitieteisyys*

Sekavuutta lisää se, että yläkäsitemerkityksessään käsite kattaa esimerkiksi kaikki taulukossa 1 esitetyt näkökulmat, vuorovaikutuksen syvyyden ja tavoitteet sekä tieteenalojen ja toimijatahojen määrän ja niiden kirjon laajuuden, kun taas alakäsite viittaa vain vuorovaikutuksen syvyyteen. Pidämme tätä kaksoismerkitystä erittäin harmillisena, ja olisi hyvin selkeyttävää, jos se saataisiin purettua. Tämä voitaisiin tehdä vaihtamalla joko yläkäsitettä tai alakäsitettä. Tarkastelimme kirjaa tehdessämme molempia vaihtoehtoja.

Korvaavia yläkäsitteitä voisivat olla esimerkiksi termit *tieteenalarajat ylittävä tiedon tuottaminen* tai *tutkimusperinteiden rajat ylittävä tiedon tuottaminen*, mutta näiden haasteena on termien moniosaisuus. Sanayhdistelmää *tieteenalarajat ylittävä* käytetään kirjallisuudessa ja julkisessakin keskustelussa jonkin verran (esim. Laakso 2015, 86 sekä Räikkönen, Sääksjärvi ja Granlund 2021). Sitä käytetään myös koulutusta koskevassa keskustelussa esimerkiksi termin *oppiainerajat*<sup>7</sup> *ylittävä* rinnalla (esim. Mielityinen 2021).

Mietimme myös mahdollisuutta käyttää yläkäsitteenä termiä *tieteiden vuorovaikutus*, jolla olisi siis vuorovaikutuksen syvyydestä puhuttaessa edellä mainitut kolme alatyyppeä. Sen haasteena on vaikeus taivuttaa termiä kielellisesti (olisiko esim. *tieteidenvälinen* = *tieteiden suhteen vuorovaikuttava*). Termi *tieteiden integratio* olisi helpommin

---

7 Tieteidenvälisyydestä puhuttaessa termit *tieteenala*, *oppiala* ja *oppiaine* ovat haasteellisia, koska niiden merkitys ja suhde mielletään vaihtelevasti (ks. Knorr-Cetina 1999) ja esimerkiksi tietty oppiaine saattaa sisältää useita tieteenaloja. Tämä näkyi sekä lähdekirjallisuudessa että kyselyymme annetuissa vastauksissa. Niinpä emme tässä tutkimuksessa määrittele näitä käsitteitä tarkemmin vaan käytämme niitä asiayhteydestä riippuen samalla tavoin kuin kunkin lähteen kirjoittajat ja toisaalta kyselymme vastaajat käyttivät.

taivutettava, mutta integraatio viittaa jo varsin voimakkaaseen vuorovaikutukseen, mikä vähentää sanan käyttökelpoisuutta. *Tieteiden integraatio* -termiä ovat käyttäneet muun muassa Cantell ja kollegat (2009) sekä Willamo (2005). Eräs pohtimamme vaihtoehto oli korvata yläkäsite termillä *yhteistieteisyys*, jota esimerkiksi Salonen (2020) on käyttänyt tulkintamme mukaan nimenomaan yläkäsitemerkityksessä. Sitä on ehdotettu osaksi käsitteistöä jo ainakin 50 vuotta sitten (Kielilautakunta 1970; Kielikello 1985) ja sen jälkeen toisinaan nostettu esiin tarjoten sille erilaisia rooleja käsitejärjestelmässä (ks. esim. Häkkinen 2007).

Yläkäsitestatuksen saanutta termiä lienee kuitenkin vaikea muuttaa, koska sitä käytetään paljon ja siihen on sitouduttu ja totuttu. Tässä tutkimuksessa käsittelemme tieteidenvälisyyttä nimenomaan ylätasoina ilmionä, joka sisältää monenlaista, määrältään ja laadultaan vaihtelevaa tieteenalojen ja toimijoiden välistä vuorovaikutusta. Emme tämän luvun ulkopuolella erittele sitä hienosyisemmin alatyyppeihin minkään taulukossa 1 mainitun näkökulman suhteen. Tästä johtuen tekstissämme ei ole juurikaan vaarana ylä- ja alakäsitemerkityksen sekoittuminen. Vain tässä luvussa erittelemme ilmiötä myös alakäsitteiden tasolla, ja käytämme tästä eteenpäin termiä *tieteiden vuorovaikutus* yläkäsitteenä silloin, kun väärinkäsityksen vaara on aivan ilmeinen.

Ylemmän tason termin vaihtamista helpompaa voisi olla vaihtaa alatyyppejä kuvaavaa sanaa: vuorovaikutuksen syvyyttä eriteltäessä ei keskimmäistä kolmesta alaluokasta nimitettäisikään *tieteidenvälisyysdeksi* vaan jollain muulla termillä. Mikä olisi sana, joka kuvaisi jo varsin voimakasta integraation astetta tieteenalojen välillä mutta ei kuitenkaan vielä niiden täyttä yhteen sulautumista? Saimme ehdotuksia myös ryhmämme ulkopuolelta ja pohdimme muun muassa seuraavia vaihtoehtoja: *intertieteisyys*, *kudelmätieteisyys*, *kytköstieteisyys*, *liitos-tieteisyys*, *liitännäistieteisyys*, *salvostieteisyys*, *sidostieteisyys*, *välitietei-*



*syys, välisyystieteisyys, yhteistieteisyys ja yhteistieteisyys. Mietimme myös kielellisiä muunnoksia, kuten esimerkiksi kytkevä tieteyys tai yhdentävä tieteyys.*

Useat vaihtoehdot olivat mielestämme suhteellisen hyviä, mutta jokaisesta löytyi myös haittapuolia, kuten vääränlaisia mielle yhtymiä tai riittämätön kuvaustarkkuus. Emme siis valitettavasti löytäneet sanaa, joka olisi mielestämme niin hyvä, että haluaisimme ehdottaa sitä. Toivomme kuitenkin syvästi, että tämä *tieteidenvälisyys*-termin kaksoismerkitykseen liittyvä ongelma ratkeaisi.

### **Vuorovaikutuksen syvyyttä kuvaavien kolmen alatyypin erot**

Varsin vakiintuneen tulkinnan mukaan tieteenalojen vuorovaikutus muuttuu jatkumona syvemmäksi, kun siirrytään monitieteisyydestä tieteidenvälisyyden kautta poikkitieteisyyteen (Apostel, Berger, Briggs & Michaud 1972; Willamo 2005, 55–60; Mikkeli & Pakkasvirta 2007, 63–66). Kolmen tyyppin erottaminen lienee asiaan perehtymättömälle haasteellista, mutta esimerkiksi Rubinin (2004) mukaan käsitteiden välillä on selvä näkökulmaero.

Taulukkoon 2 olemme koonneet syvyydeltään eriasteista tieteen vuorovaikutusta kuvaavien lähestymistapatyyppeiden piirteitä. Eräs taulukon keskeinen viesti on, että sekä kaikki kolme eriteltyä tieteidenvälisyyden alatyyppeä keskenään että toisaalta yläkäsitteet – tieteenalakohtaisuus ja tieteidenvälisyys – keskenään ovat yhtä tärkeitä ja täydentävät kokonaisuutta omalta osaltaan. Myös tieteenalakohtaisuutta voitaisiin jakaa alatyyppeihin – esimerkiksi yksitieteiseen ja eritieteiseen lähestymistapaan – mutta emme katso sen pohtimisen olevan tämän kirjoituksen asia.

Eri yhteyksissä termeillä on usein hyvinkin erilaiset merkityksensä ja käyttötarkoituksensa. Opiskelija, tutkija ja tutkimusyksikkö voivat tehdä sekä tieteidenvälistä että monitieteistä tutkimusta. Edellisessä

vuorovaikutuksen aste on syvempi kuin jälkimmäisessä. Yliopisto tai koulutusohjelma voi olla monitieteinen yksikkö, jossa tehdään tieteidenvälistä tutkimusta. Ja yliopiston strategiana voi olla pyrkimys moniäänisyyteen ja monitieteisyyteen, jotka synnyttävät aitoa tieteidenvälisyyttä – ja seuraavassa luvussa käsiteltävää, tieteen rajat ylittävää yhteistyötä yhteiskunnan muiden toimijoiden kanssa.

## **Taulukko 2: Tieteiden vuorovaikutuksen syvyyttä kuvaavien lähestymistapojen vertailua.**

*Kohde* viittaa taulukossa tarkasteltavaan tutkimuskohteeseen (ongelma tai ilmiö).

*Tarkastelu* viittaa kohteen tarkasteluun, jonka pyrkimyksenä voi olla ilmiön selittäminen, ymmärtäminen, tulkitseminen tai ongelman ratkaiseminen.


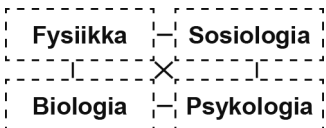
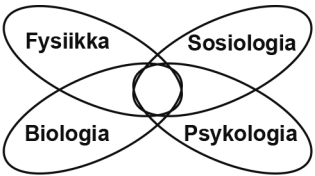
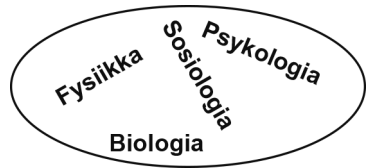
*Välineet* viittaa eri tieteenalojen tarjoamiin tietoihin, käsitteisiin, menetelmiin, teorioihin tai näkökulmiin. Kaikissa tieteidenvälisyyden alalajeissa kohde ulottuu kahden tai useamman tieteenalan alueelle, jolloin sen tarkasteluun eivät riitä vain yhden tieteenalan välineet. Usein kohde on käytännön tilanteisiin pohjaava moniulotteinen ongelma.

Tärkeimmät taulukon kokoamisessa käytetyt lähteet ovat Barry, Born ja Weszkalnys (2008), Huutoniemi (2010), Juvas ja Siitonen (1991), Mikkeli ja Pakkasvirta (2007), Repko ja Szostak (2021), Rubin (2004) ja Willamo (2005).

Taulukko 2

	TIETEENALAKOHTAISUUS	TIETEIDENVÄLISYYS		
		Monitieteisyys	Tieteidenvälisyys	Poikkitieteisyys
Tavoite pelkistettynä	Rajatun kohteen tarkastelu oman alan välineillä.	Monelle eri alalle ulottuvan kohteen tarkastelu (usein: käytännöllisen ongelman ratkaiseminen) yhdistämällä eri alojen voimat mutta säilyttämällä jokaisen oma näkökulma.	Kohteen laaja-alainen ja monipuolinen tarkastelu eri tieteenalojen lähtökohdista ja välineillä sekä kriittisen ja rakentavan vuoropuhelun avulla.	Kokonaan uuden lähestymistavan tai jopa tieteenalan luominen vapautumalla totunnaisten tieteenalojen ajattelukaavoista ja sulauttamalla eri alojen näkökulmat yhteen aiemman ymmärryksen ylittäväksi eli emergentiksi näkökulmaksi.
Toimintamalli	Syvennetään rajatun kohteen tarkastelua nostamalla siitä esiin koko ajan tarkempia ja syvällisempiä kysymyksiä.	Välineitä ja voimavaroja tuodaan yhteen tai siirretään alalta toiselle, mutta niitä ei juuri integroida eikä muokata yhtenäisen lopputuloksen saavuttamiseksi. Riittää, että hyväksytään kohteen kompleksisuus ja tieteenalakohtaisen toiminnan haasteet sen tarkastelussa.	Eri tieteenaloilta peräisin olevia välineitä yhdistetään, jotta kohde tulisi helpommin tarkasteltavaksi. Vuorovaikutus ja vuoropuhelu tutkijoiden ja tieteiden välillä on järjestelmällinen prosessi, jossa syvällisiä kysymyksiä esitetään yhden tieteen lähtökohdista toiselle.	Rakennetaan yleisiä yhteyksiä tieteenalojen välille, luodaan kokonaan uusia tietämyksen alueita tai muodostetaan aiempaa kokonaisvaltaisempia tutkimusparadigmoja. Mukana olevat tieteenalat tai muut tahot käyttävät yhteistä, aikaisemmasta poikkeavaa teoreettista viitekehystä ja ovat käsitteellisesti uudella tavalla yhdenmukaisia.
Toimijat ja aikajänne	Vaihtelee	Usein ongelmakeskeinen "ryhmätyö" kompleksisen kohteen tarkastelemiseksi. Ryhmä voi olla koottu vain kertaluonteista tarkoitusta varten.	Ryhmä voi olla isokin, jos vuorovaikutus on intensiivistä ja riittävän pitkäaikaista. Pienemällä ryhmällä tai yksittäisen ihmisen voimin onnistunee kuitenkin paremmin.	Hyvin tiivis, pitkäaikainen ryhmä tai yksittäinen tutkija.
Tiedonintressi <sup>a</sup>	Vaihtelee	Tekninen	Ymmärtävä/selittävä	Vapauttava
Tutkimuksen luonne vuorovaikutuksen suhteen	Syventää rajattua alaa, ei integroi.	Kokoava tai koordinoiva Lähinnä osiensa summa	Integraatiota kehittävä Muutakin kuin osiensa summa	Emergentti Selvästi muutakin kuin osiensa summa

<sup>a</sup>Habermas 1968; ks. myös Huttunen 2014.

	TIETEENALAKOHTAISUUS	TIETEIDENVÄLISYYS		
		Monitieteisyys	Tieteidenvälisyys	Poikkitieteisyys
Tieteiden vuorovaikutuksen suhde tutkimusprosessiin	Vuorovaikutusta tieteenalojen välillä ei juuri ole.	Vuorovaikutus toteutuu etenkin loppuraporttia tms. laadittaessa, muuten ei kovin voimakasta.	Vuorovaikutus tiivistyy prosessin kuluessa ja analyysin muotoutuessa.	Integroiva vuorovaikutus on täysin keskeinen osa työskentelyä alusta asti (yhteinen viitekehys ja orientaatioperusta).
Suhde tieteenalojen rajoihin	Rajat ovat selvät eikä niitä juuri ylitetä.	Rajat ovat selvästi olemassa, mutta niiden ylittäminen on tärkeää. Eri alat toimivat erillisinä ”perinteisinä tieteinä”.	Rajat hämärtyvät, mutta eivät katoa. Eri alojen välineet uudistuvat toistensa vaikutuksesta.	Rajojen keinotekoisuutta korostetaan ja niiden merkitys pyritään tietoisesti häivyttämään.
Avoimuus vuorovaikutuksessa alojen välillä	Lähtökohtaisesti vuorovaikutusta ei tarvita tavoitteiden saavuttamiseksi.	Avointa, mutta ei usein kovin syvällistä vuorovaikutusta.	Pyrkii hyvin avoimeen ja monitasoiseen vuorovaikutukseen.	Avoimuus voi vähentyä, koska sulkeutuu helposti ”omaksi piirikseen”, kun muodostuu uusi tieteenala, koulukunta, lähestymistapa tms.
Esimerkki opiskelun ja opetuksen alalla: yksin tehtävä tutkielma	Tutkielma tehdään tarkasti jollekin perinteiselle tieteenalalle rajatusta aiheesta käyttäen ao. alan välineitä.	Tutkielma sisältää erillisinä osioina kahden tai useamman eri tieteenalan välineillä tehtyjä tarkasteluita, jotka pääosin raportoidaan eri pääluvuissa.	Tutkielmassa tarkastellaan monelle tieteenalalle ulottuvaa kysymystä eri alojen välineillä ja luodaan vähintään loppuluvussa syvälinen synteesi kokonaisuudesta.	Tutkielma tehdään samasta, monelle tieteenalalle ulottuvasta teemasta ja opiskelija kehittää työn tekoprosessin aikana omaileimaisen lähestymistavan aiheeseen.
Esimerkki opiskelun ja opetuksen alalla: ryhmän työskentely	Kurssilla tehtävä ryhmätö, jossa on tarkasti rajattu tehtävänanto. Kaikilla ryhmän opiskelijoilla on sama pääaine ja pitkälti samanlainen lähestymistapa.	Ryhmätö, jonka tehtävänanto on laaja-alainen. Ryhmässä on eri alojen opiskelijoita. He jakavat vastuut ja tekevät työn pääosin erillään. Loppuraportissa kullakin on oma lukunsa. Lyhyt johdanto ja yhteenveto mietitään yhdessä. Työn jälkeen ryhmä hajaantuu.	Vähintään yhden periodin mittainen, paljon intensiivistä keskustelua sisältävä kurssi, jolla on opiskelijoita eri oppiaineista. Keskusteluissa nousee esiin eri alojen näkökulmia ja kurssin loppua kohden kaikkien osallistujien ymmärrys muistakin kuin omasta alastaan syvenee merkittävästi.	Pienen, koko ajan samana pysyvän opettajaryhmän monena vuonna vettä kurssi, joka ajan myötä hioutuu täysin omanlaisekseen, kun eri opettajien näkökulmista integroituu uusi kokonaisuus, joka on paljon muuta kuin vain osiensa summa.
Visualisointi neljän esimerkkieteenalan avulla <sup>b</sup>				

<sup>b</sup>Soveltaen Willamo 2005, 58.

## 1.2.6 Tieteen piirin ulkopuolelle ulottuvaa työskentelyä koskeva terminologia

Edellä on laajasti käsitelty tieteenalojen vuorovaikutuksen syvyyteen liittyvää terminologiaa. Kuten aiemmin todettiin, se on ollut keskustelussa enemmän esillä kuin muut näkökulmat, joita esiteltiin luvun 1.2.3 taulukossa 1. Myöhemmin sen rinnalle on tärkeään rooliin nousut tiedontuotantoprosessiin osallistuvien tahojen määrää ja etenkin kirjoa koskeva keskustelu, kun on syntynyt tarve liittää tarkasteluun myös ulottuvuus, joka korostaa tiedeyhteisön ulkopuolisten toimijoiden ja näkökulmien mukanaolon merkitystä tiedontuotannossa (ks. esim. Salonen 2020). Tämä liittyy myös opinnäytetöiden tekemiseen. Meidän aineistossamme ei tällaisia tapauksia ollut eivätkä tutkimuskysymyksemme siten koske niitä. On kuitenkin täysin mahdollista, että opiskelijan tutkielma sisältää esimerkiksi sekä taiteen että tieteen menetelmillä toteutettavia, ohjattavia ja arvioitavia osioita. Sen vuoksi korkeakouluissa, myös niiden tutkielmiin liittyen, on syytä käydä keskustelua ja hallita terminologiaa tästäkin näkökulmasta. Esimerkiksi liike-elämän edustajat tutkimustulosten hyödyntäjinä, taiteilijat tuloksista viestijöinä tai muut sidosryhmät ja käytännön toimijat voivat olla tutkimusprosessissa mukana koko sen keston ajan. Tällaista tutkimusta tehdään usein ryhmässä ja tapaustyyppisellä lähestymistavalla, ja tutkimuskysymykseen haetaan ratkaisua tai selitystä käyttäen apuna myös akateemisen maailman ulkopuolella saavutettuja tietoja ja näkemyksiä. (Repko & Szostak 2021, 27–28; Rubin 2004.)

Mikä olisi sopiva nimi tieteen ulkopuolisia toimijoita tiedontuotantoon integroivalle lähestymistavalle? Ennen vastaamista kannattaa analysoida ilmiötä tarkemmin ja erottaa siitä kaksi näkökulmaa (ks. Huutoniemi 2015). Ensinnäkin siinä yhdistetään *sisällöllisiä elementtejä* tieteen rajat ylittävästi monelta alalta, ei pelkästään eri tieteenoiloilta kuten tieteidenvälisyydessä. Sisällöllisillä elementeillä tarkoitamme esimerkiksi näkökulmia, kysymyksenasetteluja, teorioita, käsitteitä tai menettelytapoja. Jos vuorovaikutus niiden osalta

ulottuu tieteen rajojen yli, olisi yksi mahdollisuus nimittää toimintaa *monialaisuudeksi*. Termiä käytetään runsaasti ja vaihtelevasti, mutta esimerkiksi Koskinen (2018) käyttää sitä juuri tarkoittamassamme merkityksessä.

Toisaalta on kyse *toimijoiden* kirjon laajentumisesta, kun tieteentekijöiden rinnalle tulee muiden alojen edustajia. Tälle sopivia nimiä olisivat esimerkiksi *tiedon yhteistuotanto* tai *tutkimuksen yhteiskehittäminen*, joita ainakin Suni (2017) on käyttänyt. Ylipäätään *yhteis-*etuliitteellä alkavia, ihmisten väliseen yhteistyöhön viittaavia termejä (esim. *yhteiskehittäminen*, *yhteistuotanto*, *yhteissuunnittelu*; *co-creation*, *co-production*, *co-design*) käytetään nykyisin runsaasti ja eri vivahtein, ja niiden joukosta löytynee hyvä termi myös tässä hakeamaamme tarkoitukseen (ks. esim. Hagman, Hirvikoski, Wollstén & Äyväri 2019).

Nämä kaksi näkökulmaa, sisällöllinen ja toimijoihin liittyvä, kietoutuvat toisiinsa, mutta joissain tilanteissa niiden erottaminen voi olla tarpeellista myös terminologisesti. Jos käsitejärjestelmää aletaan kehittää tähän suuntaan, on varottava hierarkiatasojen sekoittumista – ettei esimerkiksi *monialaisuudelle* synny samantapaista kaksitasoista merkitystä kuin *tieteidenvälisyydelle*.

Tässä kirjassa emme koe tarvetta tarkalle erittelylle, joten meille riittää yläkäsitteen tasoinen sana mainittujen kahden näkökulman suhteen. Valitsemme sanan *monialaisuus* kuvaamaan yläkäsitteenä tieteen ulkopuolisiakin toimijoita ja näkökulmia tiedontuotantoon integroivaa lähestymistapaa.

Tätä lähestymistapaa on usein nimitetty myös termillä *transdisciplinaarisuus* (esim. Salonen 2020), koska englanninkielen *transdisciplinarity*-termillä on alettu integraation syvintä astetta kuvaavan merkityksen lisäksi tarkoittaa tällaista lähestymistapaa (esim. Klein 2017;

Mitchell & Willetts 2009; Repko & Szostak 2021, 24–28; Pohl, Klein, Hoffmann, Mitchell & Fam 2021). Edelleen ainakin termejä *ylitieteisyys* ja *tieteet ylittävä tiedontuotanto* on aiheesta käydyissä keskusteluissa ehdotettu tämän lähestymistavan nimeksi. *Ylitieteisyys*-tyyppisten sanojen käytön kanssa kehottaisimme varovaisuuteen, koska tieteen piirin ulkopuoliset toimijat saattavat kokea ne vieraina, mikä voi nostaa heidän kynnystään osallistua työskentelyyn. *Ylitieteisyys* voisi tarkoittaa esimerkiksi ”tiedevetoista monialaisuutta”.

Monialaisuutta koskevaan keskusteluun liittyy tärkeitä terminologisia kysymyksiä, joista on jo seurannut suuria, myös tieteen sisälle heijastuvia epäselvyyksiä. Tärkein näistä on, että tätä lähestymistapaa on alettu nimittää myös termillä *poikkitieteisyys* (ks. esim. Huutoniemi 2010; Rubin 2004). Näin tälle perinteisesti tieteiden integraation syvintä astetta kuvaavalle termille on muodostunut, *tieteidenvälisyyden* tapaan, harmillinen kaksoismerkitys. Kahden eri merkityksen antaminen *poikkitieteisyys*-sanalle on tehnyt sanan käyttämisestä vaikeaa, koska enää ei voida tietää, mitä sillä tarkoitetaan. Sama koskee englannin kielen *transdisciplinarity*-sanaa. On tärkeää pyrkiä välttämään tällaisia kehityskulkuja, jotka suuresti haittaavat keskustelua, tutkimusta ja opetusta.

Jos *tieteidenvälisyyden* kaksoismerkityksen ongelma on esimerkiksi hierarkiatasojen sekoittumisesta, on vastaava ongelma *poikkitieteisyyteen* liittyen esimerkki näkökulmien sekoittumisesta. Tieteidenvälisyyden terminologiaan ei kannata luoda sekaluokituksia, joiden perusteluina käytetään kahta tai useampaa näkökulmaa. Tieteenalojen vuorovaikutuksen syvyyttä on totuttu kuvaamaan sanakolmikolla *monitieteisyys – tieteidenvälisyys – poikkitieteisyys*, joka toimii hyvin. Kun puhutaan esimerkiksi toimijoiden määrästä tai kirjosta, kannattaa käyttää muita sanoja.

Olisi houkuttelevaa rakentaa terminologinen järjestelmä sarjaksi: *tie-*

*teenalakohtaisuus – monitieteisyys – tieteidenvälisyys – poikkitieteisyys – monialaisuus.* Tällöin kuitenkin sarjan muodostumislogiikassa ta-  
pahtuisi hyppäys: neljän ensimmäisen jäsenen järjestyksellä pyrittäi-  
siin luultavasti kuvaamaan tieteenalojen sisällöllisen vuorovaikutus-  
sen *syventymistä*, kun taas viimeisin jäsen kuvaisi varmaankin monen  
mielessä sisällöllisten elementtien ja/tai toimijatahojen kirjon *laajen-*  
*tumista* suhteessa neljään ensimmäiseen.

Sisällöllinen laajentuminen ja syventyminen<sup>8</sup> on järkevää mieltää  
eri asioina, jotka eivät edellytä toisiaan. Sisällöllinen monialaisuus ei  
ole lähtökohtaisesti syvemmin tai pinnallisemmin integroivaa kuin  
tieteidenvälisyys, ellei sitä erikseen niin määritellä. Tieteenalakohtai-  
suudesta taas voi sisällöllisessä mielessä siirtyä monialaisuuteen  
ilman, että on välttämättä ensin harjoitettava tieteidenvälistä toimin-  
taa. Monialaisuutta ei siis kannata esittää ”seuraavana” integraation  
asteena, joka seuraa, kun ensin siirrytään tieteenalakohtaisuudesta  
tieteidenvälisyyteen.

Jos taas sisällöllisen vuorovaikutuksen sijasta pohditaan tiedontuo-  
tanton osallistuvien tahojen määrää ja kirjoa, on tärkeää todeta, että  
sisällöllisiä elementtejä tieteidenvälisesti tai monialaisesti yhdistele-  
vää työskentelyä voi tehdä yksin – vaikka sitä toki usein tehdään ryh-  
mässä. Syvällinen tai laaja sisällöllinen integrointi ei siis edellytä laajaa  
ja monipuolista toimijajoukkoa.

---

<sup>8</sup> *Laajentuminen* ja *syventyminen* ovat tieteidenvälisyyttä koskevassa keskustelussa tärkeä  
sanapari. Huutoniemi ja kollegat (2010) käyttävät termejä *scope* ja *type*, jotka Huutoniemi  
(2010) suomensi termeillä *laajuus* ja *syvyys*. Ainakin Repko ja Szostak (2017, 273 ja 277–  
279) sekä Mitchell & Willetts (2009) ovat käyttäneet myös termejä *breadth* ja *depth*.



### 1.3 Tieteidenvälisyys tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin haasteena

Edellä esitellyt terminologiset epäselvyydet vaikeuttavat tieteidenvälisyyden ymmärtämistä ilmiönä, mikä taas heijastuu haasteina tutkielmien tekemisessä, ohjauksessa ja arvioinnissa. Haasteita voimistaa se, että aihetta koskevaa tutkimustietoa on niukasti. Tieteidenvälisyyden roolia oppimisessa ja opiskelussa on kyllä tutkittu (esim. Cantell ym. 2009; Davies & Devlin 2010; Miles & Rainbird 2015; Mulder 2012), mutta tieteidenvälisten tutkielmien ohjausta ja arviointia on analysoitu vain vähän. Useimmat aihepiiriin liittyvät tutkimukset tarkastelevat tohtoriopintovaihetta. Vanstone ja kollegat (2013) laativat analyttisen kirjallisuuskatsauksen, jonka tavoitteena oli vastata kysymykseen ”mitä tiedetään tieteidenvälisestä tohtoriopintojen ohjauksesta”. He löysivät yhteensä 91 artikkelia, kirjan lukua tai kirjaa, joissa aihetta käsiteltiin. Näistä suurimmassa osassa aihetta sivuttiin vain ohimennen. Kahdessakymmenessä tutkimuksessa aihe oli laajemman tarkastelun kohteena, muttei päätutkimuskohteena niissäkään. Vanstone ja kollegat (2013) huomauttavat, että näissä tutkimuksissa puhuttiin useammin haasteista kuin myönteisistä näkökulmista. Haasteina mainittiin esimerkiksi yliopistoissa yhä vaikuttava oppiainekeskeisyys, joka saattaa aiheuttaa esteitä tieteidenvälisen ohjauksen kehittämiseksi, sekä ”epistemologisen evoluution” puute.

Manathunga ja kollegat (2006) hahmottelivat, mitä tieteidenvälinen, tohtoriopintoja koskeva pedagogiikka voisi olla. Sen keskeinen piirre on yhteistyö ja vuorovaikutus eri alojen välillä. Erityisen kiinnostava meidän tutkimuksemme kannalta on Mitchellin ja Willettsin (2009) kehittämä laatukriteeristö tieteidenväliselle ja monialaiselle tutkimukselle. Sen pohjana ovat yleiset väitöskirjalle asetetut kriteerit, joihin esitetään tarkennukset tieteidenvälisyyden näkökulmasta. Kriteerien muokkauksessa Mitchell ja Willetts hyödynsivät omia kokemuksiaan ohjaajina, kahta työpajaa, joihin osallistui 30 kokenutta ohjaajaa, sekä

arvioijien lausuntoja väitöskirjoista. Palaamme heidän kriteeristöönsä luvun 6.4 lopussa.

Tieteidenvälinen tutkimusympäristö voi rikastuttaa myös tieteenala-kohtaisen tutkimuksen tekemistä. Kiley ja Halliday (2019) tutkivat yhden tieteenalan väitöskirjan tekijöiden ja ohjaajien kokemuksia tieteidenvälisessä tutkimusyhteisössä. Heidän mukaansa vuorovaikutus tieteidenvälisten tutkimusryhmien kanssa vaikutti monella tapaa myönteisesti myös tieteenalakohtaisten väitöskirjojen tekijöihin. Neljä seikkaa nousi erityisesti esiin. Väitöskirjatutkijat ja heidän ohjaajansa oppivat ymmärtämään ja kunnioittamaan eri näkökulmien esittäjiä paremmin. Lisäksi he kokivat saaneensa välineitä käsitteiden selkeämpään määrittelyyn ja ilmaisemiseen. Tämän katsottiin johtuvan erityisesti siitä, että tieteidenvälisessä tutkimuksessa tähän on pitänyt kiinnittää erityistä huomiota ja se osataan hyvin. Kolmanneksi vuoropuhelu tieteidenvälisten tutkijoiden kanssa auttoi kuvaamaan paremmin omaa tutkimusta tieteen kentän ulkopuolisille yleisöille. Neljänneksi rohkaistuttiin kokeilemaan aiempaa luovemmin eri näkökulmia. Tieteidenvälisyydelle on juuri tyypillistä kokeileminen, ideoiden testaaminen vapaasti ja se, ettei ole tarkkoja tieteenalakohtaisia rajoituksia. Heidän mukaansa tieteidenvälisessä tutkimusyhteisössä toimiminen oli erittäin rikastuttavaa, mutta edellytti myös sopimista yhteisistä toimintatavoista.

Tässä tutkimuksessa tarkastelun kohteena on tutkielmien ohjaus ja arviointi myös väitöskirjaa alemmilla tasoilla, joita koskien ei tutkimusta ole kovin paljon tehty. Ei ole lainkaan varmaa, että väitöskirjojen osalta saadut tulokset ovat yleistettävissä koskemaan myös alemman tason tutkielmia. Sen sijaan on selvää, että tutkielmaprosessiin kuuluu kaikilla tasoilla monia, usein samantyyppisiä ulottuvuuksia liittyen muun muassa suunnitteluun, kirjoittamiseen ja muuhun opiskelijan omaan työskentelyyn, ohjaukseen, vertaistukeen ja arviointiin. Tarkoituksemme oli alun perin tutkia nimenomaan arviointia proses-

sin eri vaiheissa, mutta vastauksissa tuotiin esiin kiinnostavasti myös muunlaisia elementtejä, erityisesti ohjaukseen liittyen. Ja toisaalta arviointia koskevat vastaukset keskittyivät pääosin työn loppuarviointiin. Niinpä käsittelemme tutkielmaprosessista erityisesti kahta ulottuvuutta, jotka nimeämme seuraavasti:

- *ohjauksella ja ohjausprosessilla* viittaamme kaikkeen tutkielman tekemisen aikaiseen vuorovaikutukseen opiskelijan ja ohjaajien välillä (myös kanssaopiskelijat voivat antaa ohjaavaa apua); esimerkiksi tutkielmaseminaareissa annetut ”väliarvioinnit” ovat terminologiassamme ohjausta eivätkä arviointia
- *arvioinnilla* viittaamme lopullisen työn arviointiin, jonka tavoitteena on todeta, voidaanko työ hyväksyä tutkielmana ja mikä arvosana sille annetaan

## 1.4 Tutkimustehtävä ja -kysymykset

Kyselylomakkeemme kysymykset (ks. liite 3) koskivat vain arviointia. Kuten sanottu, vastaajat kuvasivat teksteissään kuitenkin laajasti myös ohjaukseen liittyviä seikkoja, joten päätimme nostaa sen tasa-arvoiseksi näkökulmaksi. Koko tutkimuksemme *yleisenä tutkimustehtävänä* on tuoda yliopistopedagogiseen keskusteluun tieteidenvälisen tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin keskeisiä haasteita sekä kehitysehdotuksia.

*Tarkemmat tutkimuskysymykset* esitellään lukujen 4 ja 5 alussa. Ne käsittelevät sitä, millaisia opiskelijoiden ja toisaalta ohjaajien/arvioijien kokemuksia ja näkemyksiä kyselyaineistosta nousi koskien tieteidenvälisen tutkielmien ohjaukseen ja arviointiin liittyviä haasteita ja niiden syitä sekä kehittämideoita, joilla haasteita kannattaisi lähestyä.

## 2. TARKASTELUSSA TUTKIELMAT KANDINTYÖSTÄ VÄITÖSKIRJAAN: AINEISTOT JA MENETELMÄT

Aineistomme koostuvat sähköisestä kyselyaineistosta sekä taustatietojen osalta Helsingin yliopiston koko opiskelija- ja henkilökuntaa koskevista vertailuaineistoista. Lisäksi tarkastelimme tutkielmien arviointia ohjeistavia dokumentteja. Analysoinnissa käytimme sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia menetelmiä. Tuomme analyysiin mukaan myös omia huomioitamme, jotka perustuvat pitkän ajan kokemuksiimme käytännön ohjaustyöstä.

### 2.1 Tutkielma ja siihen liittyvät toimijat

Käytämme termiä *tutkielma* kaikista opiskelijoiden tekemistä kirjoituksista, joiden ohjaus- ja arviointiprosesseja tutkimme. Tarkoitamme termillä kaikkia yliopistotasoiseen tutkintoon liittyviä kirjallisia lopputöitä:

- *alempi tutkielma* viittaa alemman korkeakoulututkinnon lopputyöhön (esim. vuoden 2005 jälkeinen kandidaatintutkielma, oikeusnotaarin tutkinnon lopputyö)
- *ylempi tutkielma* viittaa ylemmän korkeakoulututkinnon lopputyöhön (esim. maisterintutkielma eli pro gradu -tutkielma, lisensiaatintutkielma eläinlääketieteessä, syventävien opintojen tutkielma lääke- ja hammaslääketieteessä)

- *väitöskirja* viittaa tohtorintutkimuksen lopputyöhön

Kolme keskeisintä toimijaa tutkimusasetelmassamme ovat tutkielman

- *tekijä*: työtä tekevä opiskelija
- *ohjaaja*: työtä ohjaava henkilö
- *arvioija*: työtä arvioiva ja siitä arvosanan antava henkilö, joka voi olla myös ohjaaja

Kyselyymme saattoi vastata missä tahansa näistä kolmesta roolista. Kaikki tutkielman tekijöinä vastanneet (n = 205) eivät vastaushetkellä enää olleet opiskelijoita, mutta selkeyden vuoksi käytämme kaikista heistä tässä termiä *opiskelija*. Ohjaajan/arvioijan roolissa vastauksia antaneet (n = 105) taas saattoivat esimerkiksi olla jo eläkkeellä tai vaihtaneet työpaikkaa, mutta kutsumme kuitenkin kaikkia heitä nimellä *ohjaaja/arvioija*. Koska sekä ohjaajina että arvioijina vastanneita oli paljon eli roolit menivät aineistossa runsaasti päällekkäin, yhdistimme ohjaajien ja arvioijien vastaukset. He ovat yleensä yliopistollisia opettajia tai tutkijoita mutta voivat olla myös yliopiston ulkopuolisia asiantuntijoita. Emme käytä esimerkiksi termejä tarkastaja, esitarkastaja tai vastaväittäjä, vaan ne kaikki sisältyvät termiin arvioija. Kolmen mainitun keskeisen toimijaryhmän lisäksi käsittelemme hiukan myös kanssaopiskelijoiden muodostaman vertaistuki-verkoston merkitystä.

## 2.2 Sähköisen kyselyaineiston kerääminen

Prosessin alussa Helsingin yliopiston ihmistieteiden eettisen ennakkoarvioinnin toimikunta myönsi tutkimuksellemme puoltavan lausunnon (#17/2019). Varsinainen tutkimusaineisto kerättiin sähköisel-

lä kyselyllä. Lähetimme kutsun kyselyyn vastaamiseksi

- 125:lle Helsingin yliopiston sähköpostilistalle, jotka olivat opiskelijajärjestöjen ja opintohallinnon ylläpitämiä ja suunnatut perustutkinto-opiskelijoille ja tohtorikoulutettaville. Listojen kattamien sähköpostiosoitteiden kokonaismäärää ei ole saatavilla.
- 13:lle Helsingin yliopiston henkilökunnan sähköpostilistalle (kaikki 11 tiedekuntaa sekä Kielikeskus ja Svenska social- och kommunalhögskolan); listoilla oli yhteensä 7738 sähköpostiosoitetta.

Kyselykutsut lähetettiin kesäkuussa 2019 ja muistutusviestit kahden viikon ja kahden kuukauden kuluttua. Lisäksi alumniihdistys välitti kesäkuussa kutsun jäsenilleen, jotka ovat opiskelleet ja/tai työsuhteessa Helsingin yliopistossa. Käytimme myös lumipallo-otantaa (Callegaro, Manfreda & Vehovar 2015; Glen 2020), mikä käytettyjen sähköpostiosoitteiden kokonaismäärän puuttumisen kanssa aiheuttaa sen, ettei saaduista vastauksista voi laskea vastausprosenttia. Jos sama ihminen halusi vastata sekä opiskelijan että ohjaajan ja/tai arvioijan roolissa, hänen piti täyttää kaksi erillistä lomaketta. Itse emme vastanneet kyselyyn.

## 2.3 Kyselylomake

Kehitimme verkkolomakkeen (ks. liite 3) E-lomake -käyttöliittymän (Eduix Oy, versio 3, <https://e-lomake.fi>) avulla. Suomenkielinen kysely esitettiin ääneen ajattelu -menetelmällä (Ericsson & Simon 1980; n = 3) sekä pilotoitiin sähköisenä E-lomakkeena (n = 14). Tulosten perusteella lomakkeen sanoja, sanajärjestyksiä ja johdattelua tarkennettiin ja kysymysten järjestystä muokattiin. Kysely käännettiin ruotsiksi ja englanniksi, eli siihen saattoi vastata kolmella kielellä.

Lomakkeen avoimilla kysymyksillä kartoitettiin vastaajien kokemuksia tieteidenvälisten tutkielmien tekoprosessin aikaisesta ja lopullisen työn arvioinnista, arviointikriteereistä sekä tieteidenvälisyyden määrittelystä. Lopuksi tarjottiin mahdollisuus kertoa muita havaintoja ja kokemuksia liittyen tieteidenvälisiin tutkielmiin – esimerkiksi yliopistoyhteisön suhtautumisesta tieteidenvälisen tutkielman tekoon ylipäätään, ohjaajien löytämisestä tai ohjausprosessista.

Lomake sisälsi seuraavat vastaajan taustatietoja selvittävät kysymykset: sukupuoli (nainen/mies/muu/en halua vastata), ikäluokka (alle 25, 25–29, 30–39, 40–49, 50–59 ja 60 tai yli) ja tiedekunta (13 vaihtoehtoa). Vastaajaa pyydettiin myös merkitsemään, koskivatko vastaukset 1) alemmaa tutkielmaa, 2) ylempää tutkielmaa, 3) väitöskirjaa tai 4) jotakin muuta tutkielmaa. Jos oli tehnyt useamman eri luokkiin kuuluvan tieteidenvälisen tutkielman, pystyi kaikkien tiedot antamaan yhdellä lomakkeella. Samalla lomakkeella pystyi yhteen luokkaan kuitenkin antamaan vain yhtä tutkielmaa koskevat tiedot. Tutkielmien tekemisen ajankohtaa ei rajattu. Kysymyksen ”otettiinko tieteidenvälisyys huomioon tutkielman arvioinnissa” osalta vastausvaihtoehdot olivat 1) kyllä, 2) osittain, 3) ei ja 4) en tiedä, ja yhdistimme käsittelyssä kaksi ensimmäistä luokkaa.

Kyselyyn vastattiin nimettömänä, ja siihen saattoi vastata myös, vaikka ei olisi vielä tehnyt, ohjannut tai arvioinut yhtään tieteidenvälistä tutkielmaa, mutta työ oli parhaillaan käynnissä tai tulevaisuuden toiveissa tai aihe kiinnosti muuten. Tällaisten henkilöiden vastaukset otimme mukaan analyysiin soveltuvin osin. Niitä oli ohjaaja/arvioija-vastauksissa viisi (5 % kaikista vastaajista) ja opiskelijavastauksissa 34 kpl (17 % kaikista). Lisäksi opiskelijoiden vastauksissa käsiteltiin 15 sellaista työtä (6 % kaikista opiskelijavastauksissa käsitellyistä töistä), jotka olivat vastaushetkellä keskeneräisiä, mutta joiden tekijä oli tehnyt 1–2 muuta tieteidenvälistä työtä jo loppuun ja oli myös niiden osalta vastannut kyselyyn.

## 2.4 Vertailuaineistot

Vertailuaineistona, johon kyselyaineistomme taustatietoja verrattiin opiskelijoiden osalta, käytimme Helsingin yliopiston koko opiskelijakuntaa koskevia tietoja vuosilta 2009–2019. Nämä tiedot saimme Helsingin yliopiston opetus- ja opiskelijapalveluista. Opiskelijoiden lukumäärä oli ryhmitelty tiedekunnan, sukupuolen (nainen/mies) ja iän (vuoden tarkkuudella) mukaan.

Ohjaaja/arvioija-analyysejämme varten saimme Helsingin yliopiston henkilökuntaa koskevan, vuosien 2010–2019 vertailuaineiston yliopiston johdon tieto- ja analytiikkapalveluista. Se sisälsi vuosittaiset tiedot suomalaisissa yliopistoissa käytössä olevan tutkijanuramallin portaiden 1–4 henkilöstöstä (nuoremmat tutkijat, tutkijatohtorit, yliopistonlehtorit, professorit/tutkimusjohtajat). Esimerkiksi sivutoimisista tuntiopettajista, dosenteista, apurahatutkijoista ja vierailevista tutkijoista ei ollut tietoa saatavilla, elleivät he kuuluneet samalla yliopiston henkilökuntaan. Tiedot oli ryhmitelty tiedekunnittain, sukupuolittain (nainen/mies) ja ikäluokittain (alle 35, 35–54 ja 55 tai yli).

## 2.5 Tutkielmien arviointia ohjeistavat dokumentit

Alkuperäinen tutkimusideamme oli tutkia tutkielmien arviointiin liittyviä kriteereitä Helsingin yliopistossa tieteidenvälisyyden näkökulmasta. Ensimmäisten analyysien jälkeen havaitsimme, että niissä ei mainittu tieteidenvälisyyttä lainkaan; ei kannustettu tieteidenvälisyyteen eikä kielletty sitä. Tämä havainto johdatti meidät hankkimaan tarkempaa tietoa, mikä syvensi käsitystämme tutkielmien arviointiin liittyvistä kriteereistä ja ohjeista Helsingin yliopistossa ja lopulta johti edellä kuvatun kyselyn toteuttamiseen. Teimme kuitenkin myös perusteellisen analyysin dokumenteista tieteidenvälisyyden näkökulmasta. Olemme integroineet kriteeristöjen analyysit käsittelylukuihin



sopiviin kohtiin.

Kutsumme tässä tutkimuksessa kaikkia läpi käymiämme kriteeristöjä, arviointimatriiseja ja ohjeita yhteisesti nimellä *tutkielmien arviointia ohjeistavat dokumentit*.

Kyselymme aikaan ylempien tutkielmien kriteerit olivat Helsingin yliopistossa uudistumassa liittyen samaan ajankohtaan osuneeseen tutkinnonuudistukseen, jossa pro gradu -tutkielman laajuus pieneni 40:stä 30 opintopisteeseen ja arvosteluasteikko muuttui improbatur-laudatur -arvosanoista numeeriseen arviointiin 0–5. Opintoasiainneuvosto hyväksyi uudet arviointikriteerit marraskuussa 2017, ja useassa tiedekunnassa laadittiin vielä tämän jälkeen omia tarkennuksia ja arviointimatriiseja. Uudet arviointikriteerit olivat tulleet voimaan ennen kesällä 2019 toteutettua kyselyämme, mutta todennäköisesti osa vastaajista ajatteli vielä vanhoja ohjeistuksia viitatessaan tutkielmien arviointikriteereihin.

Edellisestä johtuen analysoimme sekä vanhoja (improbatur-laudatur-asteikko) että uusia (0–5 -asteikko) ylempien tutkielmien arviointikriteeristöjä. Vanhoja kriteeristöjä kävimme läpi yli 20, ja saimme varsin kattavan kuvan kaikkien Helsingin yliopiston tiedekuntien osalta. Joissakin tiedekunnissa oli vain yhdet ohjeet, toisissa taas tarkempia oppiainekohtaisia kuvauksia arvioinnista. Uusien ohjeiden osalta kävimme systemaattisesti läpi kaikkien Helsingin yliopiston 75 maisteri- ja lisensiaattiohjelman tutkielmien arviointikriteerit. Helsingin yliopiston Opintoasiainneuvoston kriteeristö vuodelta 2017 toimi kaikissa tiedekunnissa arvioinnin perustana, mutta osa oli tehnyt lisäksi matriisimuotoiset ohjeet arvioinnin avuksi.

Kandidaatintutkielmien ja väitöskirjojen osalta kävimme läpi vain uudet, vuoden 2017 jälkeiset kriteeristöt. Vuonna 2021 Helsingin yliopistossa oli yhteensä 42 kandi- ja 32 tohtoriohjelmia. Niiden tutkiel-

mien arviointia koskevilla ohjeilla oli selvästi enemmän vaihtelua kuin ylempien tutkielmien arviointikriteereissä.

Analysoimamme dokumentit löytyvät koulutusohjelmien sivustoilta, mutta osa vanhoista kriteeristöistä on poistettu verkkosivuilta. Uudistusten myötä dokumenttien löytäminen on helpottunut oleellisesti, kun ne ovat saatavilla systemaattisesti opiskelijan ohjesivustolla. Olemme arkistoineet kaikki dokumentit, ja tarvittaessa ne saa pyytämällä ensimmäiseltä kirjoittajalta.

## 2.6 Kvantitatiiviset menetelmät

Vertailuaineistojen käsittelyyn käytettiin Excel-taulukkolaskentaohjelmaa (Microsoft Office Professional Plus 2016) ja kyselyaineiston käsittelyyn IBM SPSS Statistics -tilasto-ohjelmaa versio 25 (IBM Corp. 2017). Opiskelijoita koskevassa vertailuaineistossa ikä luokiteltiin vastaamaan kyselyn ikäluokkia. Vertailuaineistojen henkilömäärille laskettiin vuosikeskiarvot (opiskelijoille 11 vuoden ja henkilökunnalle 10 vuoden ajalta) sukupuolen, iän ja tiedekunnan mukaan. Kyselyaineistolle ja vertailuaineistojen vuosikeskiarvoille laskettiin sukupuolten, ikäluokkien ja tiedekuntien osuudet ja Wilsonin menetelmällä 95 prosentin luottamusvälit (Brown, Cat & DasGupta 2001; Sergeant 2019), joihin kysely- ja vertailuaineistojen väliset vertailut ensisijaisesti pohjaavat. Kysymykseen ”otettiinko tieteidenvälisyys huomioon tutkielman arvioinnissa” annettujen vastausten luokkaosuuksia eri tutkielmatyyppien välillä verrattiin z-testillä. Tilastollisen merkitsevyyden rajana kaikissa analyyseissä pidettiin  $p \leq 0,05$ .

## 2.7 Kvalitatiiviset menetelmät

Sanallisten kyselyvastausten osalta keskityimme analysoimaan vastaajien kokemuksia ja näkemyksiä tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista. Lisäksi kuvasimme alustavasti vastaajien ajatuksia tieteidenvälisyyden määrittelystä kysymyksen ”Mitä sinun mielestäsi tarkoittaa se, että tutkielma on tieteidenvälinen?” pohjalta, mutta näistä vastauksista koostuvan laajan osa-aineiston tarkemman käsittelyn rajaamme tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

Sanalliset vastaukset analysoitiin lähilukemiseen perustuvalla aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä (Eskola & Suoranta 2014; Neuendorf 2017). Kyseessä oli tyypillinen hermeneuttinen prosessi (Gadamer 1960; Ollitervo 2013; Schleiermacher 1977), jossa vuoropuhelu aineistosta nousevien teemojen ja tutkimuskysymysten välillä johti kysymysten hioutumiseen lopulliseen muotoonsa. Kaikki kirjoittajat lukivat kyselyaineiston ensin läpi kokonaisuutena. Totesimme, että aineisto kannattaa jakaa osiin ja ryhmittelimme sen niin, että alemmaa tutkielmaa koskien vastanneiden opiskelijoiden vastaukset muodostivat yhden osan, ylemmän tutkielman toisen ja väitöskirjan tehneiden kolmannen. Lisäksi ohjaajat ja arvioijat muodostivat oman ryhmänsä. Aineisto oli Excel-taulukossa sekä yhtenä tiedostona vastauskohtaisesti että vastaajien mukaan ryhmiteltynä. Kunkin tällaisen vastaajien mukaan ryhmitellyn aineiston osan luki tarkasti läpi ensin yksi ihminen. Tavoitteena oli tunnistaa aineistosta teemoja ja toistuvia piirteitä sekä mahdollisesti rakentaa myös tilastoja usein mainituista huomioista. Viimeksi mainittu osoittautui kuitenkin vaikeaksi, koska vastauksissa oli paljon yksilöllistä vaihtelua ja siten tulkinnanvaraisuutta. Analyyseista keskusteltiin kriittisesti yhdessä ja mietittiin, miten eri teemoja voisi ryhmitellä. Lopuksi analyysin tulokset koottiin yhdessä keskustellen ja tehden tarpeen mukaan tarkistuslukukierroksia toisten analysoimissa osissa. Tulosten kuvauksiin otimme mukaan runsaasti edustavia lainauksia vastaajilta.

Opiskelijavastauksista analysoimme ensin erikseen alempiin ja ylempiin tutkielmiin sekä väitöskirjoihin liittyvät sanalliset vastaukset, mutta yhdistimme analyysit niiden tulkintavaiheessa. Jaottelimme kaikki vastaukset, jotka koskivat jo valmiiksi tehtyjä tutkielmia (n = 199), karkeasti neljään ryhmään: sellaisiin, joissa vastauksen antama yleiskuva opiskelijan kokemuksista oli 1) selvän positiivinen, 2) selvän negatiivinen tai kriittinen, 3) neutraali tai 4) sekä positiivinen että negatiivinen tai kriittinen (1- ja 2-tyyppien tasavahva yhdistelmä). Myöhemmin kuitenkin yhdistimme tyytit 3 ja 4.

Ohjaajien ja arvioijien antamat sanalliset vastaukset analysoimme myös ensin kolmessa eri kategoriassa (alempi tutkielma, ylempi tutkielma ja väitöskirja), mutta opiskelijavastausten analyysistä poiketen käsitelimme väitöskirjojen ohjausta ja arviointia koskevat vastaukset loppuun asti erillään, koska niissä tuli esiin runsaasti nimenomaan väitöskirjoihin liittyviä erityispiirteitä. Alempia ja ylempiä tutkielmia koskevat vastaukset yhdistimme analyysivaiheessa, koska vastauksissa esitettiin hyvin paljon samankaltaisia näkökohtia. Ohjaajien ja arvioijien esiin tuomissa kokemuksissa eivät painottuneet positiiviset tai negatiiviset kokemukset vaan ne olivat pääosin tasavahvasti molempia tai neutraaleja, minkä takia emme tehneet vastaavaa luokittelua kuin opiskelijavastauksille.

Tutkielmien arviointia ohjeistavat dokumentit analysoitiin myös lähilukemiseen perustuvalla aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä (Eskola & Suoranta 2014; Neuendorf 2017). Analyysissä tarkasteltiin, löytyikö niistä auki kirjoitettuna tai rivien välissä ilmaistuina tieteidenvälisyyteen liittyviä mainintoja taikka ilmauksia, jotka voisivat ohjata tutkielmien tekijöitä ja ohjaajia toimimaan tieteidenvälisyyden suhteen jollain tietyllä tavalla (esim. karsimaan tai lisäämään sitä).

# 3. KETKÄ KERTOIVAT KÄSITYKSENSÄ: KYSELYAINEISTON KVANTITATIIVISTA KUVAILUA JA VERTAILEVIA TULOKSIA

## 3.1 Tutkimukseen osallistuneet suhteessa vertailuaineistoihin

Kyselyyn vastasi opiskelijan roolissa yhteensä 205 henkilöä, ja heidän vastauksensa kattoivat kaikkiaan 256 erillistä tiedeidenvälistä tutkielmaa. Monet olivat siis vastanneet useamman kuin yhden tekemänsä työn osalta (esimerkiksi sekä kandidaatin- että maisterintutkielman). Yli puolet opiskelijoina vastanneista oli 30–49-vuotiaita (taulukko 3), ja valtaosa vastauksista (72 %) koski viimeisten viiden vuoden aikana (2015–2019) tehtyjä tai tekeillä olleita tutkielmia. Tosin työn tekoaikaan liittyvään kysymykseen annetut vastaukset kattoivat vain 67 prosenttia töistä. Opiskelijoita oli kaikista tiedekunnista, eniten humanistisesta, bio- ja ympäristötieteellisestä sekä valtiotieteellisestä tiedekunnasta (taulukko 4).

Vaikutti siltä, että kyselyymme vastanneessa opiskelijajoukossa miesten osuus vastanneissa oli pienempi kuin vertailuaineistossa mutta naisten osuudessa ei ollut eroa. Aineistoissa oli kuitenkin käytetty erilaisia luokituksia, joten tilastollista vertailua ei voi tehdä. Vastanneet poikkesivat vertailuaineistosta iältään: kolmen iäkkäimmän ryhmän osuudet olivat vastanneissa merkitsevästi suurempia ja kahden nuorimman ikäryhmän merkitsevästi pienempiä kuin vertailuaineistossa. Tiedekuntajakaumassa merkitseviä eroja oli opiskelijoiden osalta neljä: suhteessa vertailuaineistoon oli tutkimukseemme osallistunei-

den joukossa suurempi osuus bio- ja ympäristötieteellisessä sekä humanistisessa tiedekunnassa opiskelevia ja pienempi osuus puolestaan matemaattis-luonnontieteellisessä ja oikeustieteellisessä opiskelevia.

Ohjaajan/arvioijan roolissa kyselylomakkeeseen vastasi 105 henkilöä, ja vastaukset koskivat yhteensä 189 tutkielman ohjausta tai arviointia; kukin vastaaja oli siis vastannut keskimäärin 1,8 tutkielmaa koskien. Kuten taulukosta 3 näkyy, tutkimukseemme osallistui ohjaajan/arvioijan roolissa naisia ja miehiä lähes samassa suhteessa kuin heitä oli henkilökunnan vertailuaineistossa. Ikävertailua vaikeutti aineistojen erilainen luokittelu. Ikänsä puolesta tutkittavat olivat selvästi vanhempia: pääosa eli 41 % (luottamusväli, LV 32–50) oli vähintään 60-vuotiaita. Vertailuaineistossa kaikki yli 54-vuotiaat oli luokiteltu samaan ryhmään, johon kuuluvia oli 16 % (LV 15–17). Eniten osallistujia oli humanistisesta, valtiotieteellisestä ja maatalous-metsätieteellisestä tiedekunnasta (taulukko 4). Suhteessa vertailuaineistoon oli tutkimuksessamme merkitsevästi suurempi osuus ohjaajan/arvioijan roolissa osallistujia valtiotieteellisestä ja humanistisesta sekä pienempi osuus matemaattis-luonnontieteellisestä ja lääketieteellisestä tiedekunnasta.

**Taulukko 3.**

**Tieteidenvälisiä tutkielmia koskevaan tutkimukseen osallistuneiden opiskelijoiden ja ohjaajien/arvioijien sekä Helsingin yliopiston vertailuaineistojen sukupuoli- ja ikäjakaumat.**

	OPISKELIJAT		OHJAAJAT/ARVIOIJAT	
	Kyselyaineisto 2019 n = 205	Vertailuaineisto 2009–2019 n = 33 066 <sup>a</sup>	Kyselyaineisto 2019 n = 105	Vertailuaineisto 2010–2019 n = 4 207 <sup>a</sup>
<i>Sukupuoli, n</i>	205	33 066	104	4 207
nainen, n	143	21 021	50	2 094
% (95% LV <sup>b</sup> )	70 (63–76)	64 (63–64)	48 (39–58)	50 (48–51)
mies, n	40	12 045	53	2 113
% (95% LV)	20 (15–25)	36 (36–37)	51 (41–60)	50 (49–52)
muu, n	6	– <sup>c</sup>	0	–
% (95% LV)	2,9 (1,4–6,2)		0 (0,0–3,6)	
ei halua sanoa, n	16	–	1	–
% (95% LV)	7,8 (4,9–12)		1,0 (0,2–5,3)	
<i>Ikä, n</i>	199	32 886	103	4 207 <sup>d</sup>
< 25 vuotta, n	27	10 003	0	
% (95% LV)	14 (9–19)	30 (30–31)	0 (0,0–3,6)	
25 – 29 vuotta, n	29	9 297	1	
% (95% LV)	15 (10–20)	28 (28–29)	1,0 (0,2–5,3)	
30 – 39 vuotta, n	64	8 515	6	
% (95% LV)	32 (26–39)	25 (25–26)	5,8 (2,7–12)	
40 – 49 vuotta, n	41	3 052	22	
% (95% LV)	21 (16–27)	9,3 (9,0–9,6)	21 (15–30)	
50 – 59 vuotta, n	29	1 437	32	
% (95% LV)	15 (10–20)	4,4 (4,2–4,6)	31 (23–41)	
60 ja yli, n	9	582	42	
% (95% LV)	4,5 (2,4–8,4)	1,8 (1,6–1,9)	41 (32–50)	

<sup>a</sup> Vuosittainen henkilömäärä keskimäärin.

<sup>b</sup> Luottamusväli, laskettu myös vertailuaineistoista, joiden tulkittiin muuttuvan ajassa.

<sup>c</sup> Viivalla merkityissä kohdissa tietoa ei ollut saatavilla.

<sup>d</sup> Henkilöstön ikä ilmoitettiin valmiiksi luokiteltuna: alle 35 v n = 1 604 (36 %; 95 % LV 37–40), 35–54 v n = 1 935 (46 %; 95 % LV 44–48) ja yli 54 v n = 668 (16 %; 95 % LV 15–17).

**Taulukko 4.**

Tieteidenvälisiä tutkielmia koskevaan tutkimukseen osallistuneiden opiskelijoiden ja ohjaajien/arvioijien sekä Helsingin yliopiston vertailuaineistojen jakaumat tiedekunnittain (tdk).

	OPISKELIJAT		OHJAAJAT/ARVIOIJAT	
	Kyselyaineisto 2019 n = 202 <sup>a</sup> % (95 % LV <sup>c</sup> )	Vertailuaineisto 2009–2019 n = 33 066 <sup>b</sup> % (95 % LV)	Kyselyaineisto 2019 n = 105 % (95 % LV)	Vertailuaineisto 2010–2019 n = 4 207 <sup>b</sup> % (95 % LV)
Bio- ja ympäristötieteellinen tdk	16 (11–22)	4,9 (4,7–5,2)	6,9 (3,4–14)	7,1 (6,4–7,9)
Eläinlääketieteellinen tdk	3,0 (1,4–6,3)	1,7 (1,6–1,9)	6,9 (3,4–14)	4,0 (3,4–4,6)
Farmasian tdk	1,0 (0,3–3,5)	2,9 (2,9–3,1)	1,0 (0,2–5,4)	3,6 (3,1–4,3)
Humanistinen tdk	26 (21–33)	20 (19–20)	20 (13–28)	11 (10–12)
Kasvatustieteellinen tdk	9,9 (6,5–15)	12 (11–12)	5,9 (2,7–12)	7,5 (6,7–8,3)
Lääketieteellinen tdk	5,9 (3,4–10)	6,5 (6,2–6,8)	7,8 (4,0–15)	16 (15–17)
Maatalous-metsätieteellinen tdk	5,0 (2,7–8,9)	8,8 (8,5–9,1)	14 (8–22)	8,1 (7,3–8,9)
Matemaattis-luonnontieteellinen tdk	8,9 (5,7–14)	17 (17–18)	7,8 (4,0–15)	20 (18–21)
Oikeustieteellinen tdk	1,0 (0,3–3,5)	7,4 (7,1–7,7)	2,0 (0,5–6,9)	2,8 (2,4–3,4)
Svenska social- och kommunalhögskolan	0,5 (0,1–2,8)	1,4 (1,3–1,6)	0 (0,0–3,6)	1,0 (0,7–1,3)
Teologinen tdk	5,0 (2,7–8,9)	5,6 (5,4–5,9)	3,9 (1,5–9,7)	2,4 (2,0–2,9)
Valtiotieteellinen tdk	15 (11–21)	12 (12–13)	18 (11–26)	7,1 (6,4–7,9)
Muut <sup>d</sup>	2,5 (1,1–5,7)	– <sup>e</sup>	6,9 (3,4–14)	10 (9,3–11)

<sup>a</sup> Puuttuvia tietoja aineistossa 3/205.

<sup>b</sup> Vuosittainen henkilömäärä keskimäärin.

<sup>c</sup> Luottamusväli, laskettu myös vertailuaineistoista, joiden tulkittiin muuttuvan ajassa.

<sup>d</sup> Kyselyaineisto: muu yliopisto tai ei tietoa; vertailuaineisto: Tutkijakollegium, Helsinki Institute of Life Science ja Luonnontieteellinen keskusmuseo.

<sup>e</sup> Tätä tietoa ei ollut saatavilla.



## 3.2 Kyselyaineiston ja menetelmien arviointia

Vaikka kyselyaineistomme oli laadullisesti edustava, määrällisesti tuloksemme eivät aineiston todennäköisen valikoituneisuuden vuoksi ole suoraan yleistettävissä koskemaan kaikkia Helsingin yliopistossa tehtyjen tieteidenvälisten tutkielmien ohjaus- ja arviointiprosesseja. Tutkimukseen osallistujat valikoituivat heidän oman mielenkiintonsa pohjalta. Sähköpostilla kerätyn otoksen ongelmana on muiden kyselytutkimusten tapaan vastauskato, joka johtuu muun muassa vastausväsymyksestä sekä puutteista kyselyjen visuaalisessa ilmeessä, ohjeissa ja kysymysten järjestyksessä (Callegaro ym. 2015; Vehkalahti 2019). Pyrimme vähentämään näitä ongelmia esitestaamalla verkkokyselyn ääneen ajattelu -menetelmällä ja pilottitutkimuksella. Vastauskadosta sekä valikoituneisuudesta johtuvaa harhaa voidaan korjata myös painotusmenetelmillä, mutta tämä edellyttäisi tietoja vastaamatta jättäneistä.

Tieteidenvälisiä tutkielmia tekevien tai ohjaavien/arvioivien joukoista kokonaisuuksina ei ole olemassa tietoja, joten vertailuaineistoina käytettiin opiskelijoille koko Helsingin yliopiston opiskelija-aineistoa ja ohjaajille/arvioijille Helsingin yliopiston henkilöstötietoja. Suhteessa vertailuaineistoon olivat sekä kyselyymme vastanneet opiskelijat että ohjaajat/arvioijat selvästi vanhempia (ks. luku 3.1). Osa tästä ilmiöstä selittyy opiskelijoiden osalta sillä, että kyselyyn saattoi vastata vain tutkielman tekijänä tai jo tehneenä, kun taas vertailuaineisto kattaa opiskelijakunnan kokonaan eli myös nuorimmat vuosiluokat. Aivan sama huomio pätee ohjaajiin/arvioijiin: vertailuaineisto kattaa henkilökunnan kokonaan, kun taas kyselyyn saattoi vastata vain tutkielman ohjaajana tai arvioijana. Ero ikäjakaumassa tutkimus- ja vertailuaineiston välillä oli kuitenkin molemmissa ryhmissä niin suuri, ettei se selity kokonaan tällä, eli aineistomme ikäjakaumassa vanhemmat ikäluokat painottuivat vinoutuneesti suhteessa vertailuaineistoihin. Kuitenkin valtaosa vastauksissa käsitellyistä tutkielmista oli tehty vii-

meisen viiden vuoden aikana, joten sinänsä ikäjakauman vinoutuneisuudesta tuskin voi johtaa oletusta, että vastaukset eivät heijastelisi nykypäivän tilannetta. On mahdollista, että opiskelu-, tutkimus- ja elämäkokemuksen kasvaessa kasvaa myös rohkeus tehdä tai ohjata tieteidenvälisiä töitä sekä halu vastata aihetta koskeviin kyselyihin.

Sekä opiskelija- että ohjaaja/arvioijavastausten osalta osallistujajoukon tiedekuntajako voi osin kuvata tieteidenvälisten tutkielmien tekijöitä, ohjaajia ja arvioijia sekä heidän taustojaan yleisemminkin. Nämä tutkielmat ovat todennäköisesti muita yleisempiä usean tieteenalan rajapinnoille sijoittuvilla aloilla, kuten monissa ympäristö-, valtio- ja humanistisissa tieteissä, joista oli suhteessa enemmän osallistujia, ja vastaavasti harvinaisempia tieteenalakohtaisemmillä aloilla, kuten tietyillä luonnon- tai oikeustieteiden aloilla, joista osallistujia oli suhteessa vähemmän. On kuitenkin oltava varovainen tulkittaessa esimerkiksi tiedekuntien välisiä eroja, koska meillä ei ole tietoa kaikista Helsingin yliopistossa tieteidenvälisiä tutkielmia tekevästä, ohjaavista ja/tai arvioivista henkilöistä. Tiedekuntiin liittyvä painotus selittää osittain myös sitä, että opiskelijan roolissa vastanneissa oli enemmän naisia suhteessa vertailuaineistoon. Humanistisen sekä bio- ja ympäristötieteellisen tiedekunnan opiskelija-aines on Helsingin yliopiston vertailuaineiston mukaan keskimääräistä naisvaltaisempaa ja matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan taas miesvaltaisempaa.

Kaiken kaikkiaan on todettava, että opiskelija- ja ohjaaja/arvioijaotoksemme eivät edusta kovin hyvin vertailuaineistojen heijastamaa todellisuutta: ainakin ikäjakauma oli selvästi vinoutunut ja myös tiedekuntajakaukassa oli merkitseviä eroja suhteessa vertailuaineistoihin. Tutkimuksemme on luonteeltaan pioneerityö, joka pyrkii analysoimaan näkemyksiä tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista. Jatkotutkimuksissa on tärkeää kiinnittää huomiota myös siihen, että aineistot saataisiin demografisilta jakaumiltaan paremmin edustamaan tutkittavaa todellisuutta. Olisi esimerkiksi tärkeää kuulla

myös nuorempien vastaajien näkemyksiä ja pyrkiä painotetun satunnaisotannan ja kattavamman rekrytoinnin avulla saamaan selville todellisuutta paremmin vastaavat osuudet tieteidenvälisten tutkielmien tekemisestä eri tiedekunnissa – mahdollisesti jopa tieteidenvälisyyden eri alatyyppejen suhteen eriteltyinä.

### 3.3 Eri tutkielmatyyppien määrät

Opiskelijoista (n = 205) 141 (69 %) vastasi yhden ja 30 (15 %) kahden tai useamman tyyppistä valmista työtä koskien. Lopuilla 34:llä (17 %) ei ollut yksikään työ vielä valmis. Opiskelijoiden vastauksissa käsitellyistä 256:sta tieteidenvälisestä tutkielmasta 207 (81 %) oli jo tehty ja 49 (19 %) aloitettu tai suunnitelmissa. Valmistuneista 207 tutkielmasta 60 (29 %) oli alempia, 83 (40 %) ylempiä, 56 (27 %) väitöskirjoja ja 8 (4 %) muita tutkielmia, esimerkiksi opettajan pedagogisten opintojen lopputöitä tai ylimääräisen pitkän sivuaineen tutkielmia. Viimeksi mainituissa ei käsitelty niinkään kokemuksia arvioinnista ja ohjauksesta vaan lähinnä tieteidenvälisyyden määrittelyä ja kokemuksia esimerkiksi käsikirjoitusprosesseissa tai yhteisprojekteissa.

Ohjaajien/arvioijien vastauksista (n=105) 37 (35 %) käsitteli vain yhden ja 63 (60 %) kahden tai useamman tyyppistä valmista työtä. Loput viisi (5 %) käsittelivät vain keskeneräisten tai suunnitteilla olevien töiden ohjausta/arviointia. Valtaosa vastauksista (77 %) koski viimeisten viiden vuoden aikana (2015–2019) tehtyjä tutkielmia – vastaukset kysymykseen työn tekoajasta kattoivat 86 prosenttia töistä. Ohjaajien/arvioijien vastaukset koskivat 189 tutkielmaa, joista siis 184 oli jo valmistunut. Näistä 29 (16 %) oli alempia ja 81 (44 %) ylempiä tutkielmia, 68 (37 %) väitöskirjoja ja 6 (3 %) muun tyyppisiä (esim. toisen yliopiston erityistutkinnon tutkielma).

## 4. OPISKELIJOIDEN ÄÄNI: AJATTELUN AVARTUMISTA JA KOULUKUNTIEN VÄLISTÄ KYRÄILYÄ

Tässä luvussa esittelemme opiskelijavastauksista tehdyn sisällönanalyysin tuloksia. Kolmessa tutkimuskysymyksessä kysymme, millaisia opiskelijoiden kokemuksia ja näkemyksiä kyselyaineistosta nousi

1. tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista,
2. kokemusten taustalla olevista syistä sekä
3. tieteidenvälisten tutkielmien ohjaus- ja arviointiprosessin hyvistä käytänteistä.

Käsitlemme ensin jokaista kysymystä erikseen omassa alaluvussaan. Lopuksi tiivistämme luvun sisällön neljään teemaan, jotka nousivat eniten esiin opiskelijoiden vastauksissa.

Eriasteisia töitä koskevissa opiskelijavastauksissa nousi esiin varsin paljon samoja ajatuksia. Niinpä emme alla erottele alempiin tai ylempiin tutkielmiin tai väitöskirjoihin liittyvien vastausten analyysituloksia toisistaan, vaikka aluksi nämä aineiston eri osat analysoitiinkin erillään. Olemme ottaneet mukaan runsaasti edustavia lainauksia vastaajilta antaen heidän äänensä kuulua. Ruotsin- ja englanninkieliset lainaukset olemme jättäneet alkukielelle. Kaikkien lainauksien perässä on tunnus (esim. Y171), jolla lainauksen alkuperän löytää kyselyaineistosta. Tunnuksen alussa olevilla kirjaimilla osoitetaan vastaajan

tyyppi: A viittaa alempaa ja Y ylempää tutkielmaa tekevään opiskelijaan ja V väitöskirjan tekijään.

## 4.1 Kokemuksia ja näkemyksiä ohjauksesta ja arvioinnista

Ensimmäinen tutkimuskysymyksemme oli, millaisia opiskelijoiden kokemuksia ja näkemyksiä kyselyaineistosta nousi tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista. Karkeasti voi todeta, että lähes 20 prosenttia vastauksista oli yleiskuvaltaan positiivisia, yli 30 prosenttia negatiivisia tai kriittisiä ja lähes 50 prosenttia joko neutraaleja tai sisälsivät sekä positiivisia että negatiivisia tai kriittisiä kommentteja. Neutraalit ja positiiviset kuvailut olivat tyypillisesti lyhyitä ja napakoita, kun taas negatiiviset ja kriittiset kuvailut sisälsivät selvästi enemmän asioiden avaamista ja perusteluja sekä ennen kaikkea tutkimustehtävämme kannalta tärkeiden, kehittämistä vaativien haasteiden esiin nostamista. Tämän takia alla on kuvattu enemmän kielteisiä kuin myönteisiä seikkoja etenkin tekstin alussa, lopun hyviä käytänteitä ja kehitysehdotuksia esitteleviin lukuihin on puolestaan kerääntynyt paljon positiivista näkökulmaa.

### 4.1.1 Kokemuksia ja näkemyksiä ohjausprosessista

Monet vastaajat kertoivat saaneensa kannustavaa ja laadukasta ohjausta.

Kokemus oli kaikin puolin positiivinen ja erittäin opettavainen. (Y49)

Hyviä kokemuksia pääasiassa, koska ohjaajani (2 henkilöä) molemmat ovat itse olleet tekemässä monitieteistä tutkimusta.[...] Ohjaajani on ilmeisesti poikkeuksellinen, koska hänellä oli myös aikaa ohjaukseen. (Y112)

Positiivinen ja tieteidenvälisyyttä arvostava ja korostava asenne. (Y210)

Ohjaajani kanssa työn tekeminen sujui hyvin ja sain paljon tukea koko tekoprosessin ajan. Ohjaajani ei ollut oman alani ihminen vaan aivan eri tiedekunnasta ja eri alalta, mutta siitä oli omalla kohdallani hyötyä. Kirjoitin Pro Gradu työni etuajassa melkein valmiiksi jo ennen seminaaria, joten seminaarissa työtäni ei käsitelty. (Y90)

Kannustava ja tieteidenvälisyyden hyväksyvä ilmapiiri näkyy vastaajien mukaan esimerkiksi niin, että ohjaaja kysyy ja kuuntelee sekä näin tukee opiskelijaa tieteidenvälisen lähestymistavan sanoittamisessa.

Yleiskuvaltaan kielteisten tai kriittisten vastausten taustalla oli usein kokemus siitä, että omasta pääaineesta tai vastaavalta tieteenalalta oli vaikeuksia löytää ohjaajaa tieteidenväliseen tutkielmaan, ohjausta ei saanut juuri lainkaan tai ohjaajalla ei ollut riittävää asiantuntemusta. Moni vastaaja totesi saaneensa kevyitä, ylimalkaisia ja esimerkiksi vain rakenteeseen tai prosessiin liittyviä kommentteja substanssiin suuntautuvien sijaan. Ohjaajia ei useinkaan kiinnostanut tieteidenvälinen työ, ja monet heistä olivat haluttomia ohjaamaan sitä. Eräs vastaaja totesi olleensa itse oman väitöskirjansa ohjaaja. Ohjaus koettiin jopa haitalliseksi, koska ohjaaja ei osannut vastata tai antoi väärää tietoa. Vastaajat kertoivat paljon myös siitä, miten oppiaineissa on ylipäänsä ollut vaikeuksia ymmärtää tieteidenvälisiä tutkielmia, niiden menetelmiä ja lähestymistapoja.

Tutkimussuunnitelma ainakin herätti suuria epäilyksiä aineiden opettajissa ja seminaarin ohjaajassa. (A211)

Monitieteisyyttä ei juuri otettu huomioon, vaan enemmänkin

painotettiin sitä, että pitäisi löytää oman alan näkökulma ja teoriapohja. (A243)

Oma oppiaine ei juurikaan tukenut ja kannustanut, onneksi löysin itse mahtavan ohjaajan, joka mahdollisti poikkitieteellisen kandin (nykyistä ja edellistä alaa yhdistävän). (A21)

Vastaajat kokivat usein, että ohjaaja lähestyi aihetta kapeasta näkökulmasta, esimerkiksi pelkästään omasta oppiaineestaan käsin. Joskus ohjaajat myös pyrkivät voimakkaasti ohjaamaan työtä vain yhdelle alalle, kyseenalaistivat muiden tieteenalojen osuuden ja saattoivat puhua ”siitä toisesta alasta” kielteisessä ja epäluuloisessa sävyssä. Eräs opiskelija koki ylemmän tutkielman ohjaajansa osoittaneen avoimesti halveksuntaa ja jopa vihaa toista alaa kohtaan. Koettiin myös, että tieteidenvälisestä työstä tuntui kehkeytyvän oppiaineiden välinen taistelu. Joissain tapauksissa oppialan esihenkilö oli kieltänyt ulkopuolisen toisen alan lisäohjaajan hankkimisen tai opiskelijaa suoranaisesti kieltettiin menemästä muiden tieteiden alueelle, vaikka opiskelijan mukaan se olisi tuonut paremman selityksen ilmiölle. Yhdessä tapauksessa alemman tutkielman ohjaaja oli puolestaan vaatinut opiskelijaa tekemään perusteellisia selvityksiä toisen tieteenalan perusteista, jotta ymmärtäisi itse tutkielman kokonaisuutta. Vastaavasti oli myös tilanteita, joissa jatko-opiskelija joutui selittämään tieteenalansa edustajille perinpohjaisesti, mistä tieteidenvälisessä työssä on kyse, ja samalla suostuttelemaan heitä ymmärtämään asiaa paremmin. Se saattoi tosin johtaa yllättävään osaamisen kasvuun, kuten seuraavasta vastauksesta käy ilmi:

Integroivan henkilön rooli on haastava ja vaatii metodisen osaamisen lisäksi diplomaatin taitoja ja avoimuutta erilaisia tutkimustraditioita kohtaan. Integroija oikeastaan koordinoi tieteidenvälisen tiedon yhteistuotantoa ja samalla siis myös fasilitoi tieteidenvälistä dialogia. Koen, että ohjaajallanikaan ei ollut tästä

kokemusta. Tekeminen oli enemmän learning-by-doing-tyyppistä. Sittemmin olen hyötynyt suuresti taidoista, joita opin. (V281)

Monet opiskelijat totesivat, että tieteidenvälisen töiden rajauksesta on ollut erimielisyyksiä joko ohjaajien kanssa tai siten, että työn tekijän ja ohjaajien mielipide on poikennut paljon opiskelijan oman oppiaineen muiden edustajien kannasta.

Natural Sciences and Social Sciences supervisor – in separate meetings, each thought the thesis was too much in the other discipline's 'camp'. This complicated the writing process for me as a student. (A253)

Alempaa tutkielmaa parhaillaan tekevien tai suunnittelevien opiskelijoiden vastauksissa nousi esiin tapauksia, joissa tieteidenvälisen näkökulman soveltaminen kandidaatintutkielmaan oli jo lähtökohtaisesti kielletty. Vastaajat kokivat, ettei kandityö tällöin valmenna tarpeeksi maisteriohjelmaan, joka on hengeltään tieteidenvälinen. Heidän vastauksistaan kuului ihmettelyä ja turhautuminen. Heidän mukaansa käytäntöä oli perusteltu sillä, että tieteidenvälinen kandityö olisi liian laaja tai se jäisi liian pinnalliseksi. Opiskelijat suhtautuivat käytäntöön hyvin kriittisesti, koska heidän mielestään tällöin ei ymmärrettä tieteidenvälisyyden luonnetta ja tärkeyttä, kun etsitään ratkaisuja kompleksisiin ongelmiin, esimerkiksi:

Onnekseni löysin tieteidenvälisyyttä ymmärtävän ohjaajan, vaikka muuten koulutusohjelmassamme (ja kaiketi laajemminkin tiedekunnassamme) suhtaudutaan hyvin kielteisesti tieteidenvälisen tutkielmien tekoon, koska tämä ei joidenkin mielestä valmista meitä tarpeeksi hyvin maisteriohjelmassa pärjäämistä varten vaikka maisteriohjelmamme on monitieteinen ja siellä on myös mahdollista tehdä tieteidenvälisiä opinnäytetöitä. (A262)



Toisaalta yksi vastaaja koki, että alemman tutkielman tulisi olla nimenomaan tieteenalan perusteisiin pohjaava ja muita tieteidenaloja tulisi käyttää mukana rajoitetusti:

Tein kandidaatintutkielman, ja mielestäni sen kuuluisi olla nimenomaan yhden alan perusteisiin pohjaava ja se oli tavoitteemme myös ohjauksessani, eli toinen tiede voi mielestäni olla vain lisämauste perus- ja aineopintojen jälkeen tehtävässä tutkielmassa. (A237)

Vertaistuki herätti, myöhemmin esitettävien positiivisten kokemusten lisäksi, jonkin verran myös kielteisiä tuntemuksia. Monet vastaajista kokivat, että esimerkiksi seminaarissa oman alan kanssaopiskelijat eivät osanneet ollenkaan suhtautua tieteidenväliseen työhön ja palaute jäi paikoin täysin puuttumaan:

Seminaariesitykseen liittyen ei saanut mitään kommentteja. Jouduin lypsämään että sain edes ”hyvinhän se meni!” -kommentit, kun olisin toivonut rakentavaa ja kehittävää palautetta.” (A240)

Ainoa neg. kokemukseni oli, kun seminaarissa opiskelija-opponentti ei ollenkaan hyväksynyt toisen tieteenalan tyyliä erityisesti introssa ja todella karusti haukkui työn sisällön ja muotoilun, vaikka se oli oikeasti hyvä työ. Opponentilla ei ollut oikeasti valmiuksia opponoida työtä eikä seminaarin vetäjäkään oikein puuttunut tilanteeseen. (Y54)

#### 4.1.2 Kokemuksia ja näkemyksiä arvioinnista

Opiskelijat vastasivat kysymykseen *Otettiinko tieteidenvälisyys huomioon tutkielman arvioinnissa?* yhteensä 185:n jo arvioidun alemman, ylemmän tai väitöstason tutkielman osalta. Tieteidenvälisyys oli otettu vähintään osittain huomioon 82:n (44 %) vastauksen mukaan,

35:ssä (19 %) oli valittu vaihtoehto ”ei” ja 68:ssa (37 %) ”en tiedä”. ”En tiedä” -vastausten suhteellinen osuus pieneni alemmaa tutkielmaa koskevista vastauksista väitöskirjaa koskeviin, mutta ero alemman tutkielman ja väitöskirjan osuuksien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevä ( $p=0,140$ ). Toisaalta niiden vastaajien suhteellinen osuus, joiden mielestä tieteidenvälisyys oli otettu vähintään osittain huomioon, kasvoi alemmasta tutkielmasta ylöspäin mentäessä: ero alemman tutkielman ja väitöskirjan välillä oli lähes merkitsevä ( $p=0,059$ ). Vastauksista ei kuitenkaan vielä voi päätellä, millä tavalla tieteidenvälisyys otettiin huomioon.

Kyselyssämme oli myös erillinen kysymys siitä, minkälaisia kriteereitä oli käytössä lopullisen tutkielman arvioinnissa ja missä määrin opiskelijat olivat niistä tietoisia. Sekä alempien ja ylempien tutkielmien että väitöskirjojen arviointikriteereistä oltiin selvillä vaihtelevasti. Osa oli tutkinut kriteereitä etukäteen – esimerkiksi tavoitteenaan korkeimmat arvosanat – ja esitti jopa luetteloita kriteereistä. Osa taas ei tuntenut kriteereitä etukäteen tai tutustui niihin vasta tutkielman arvioinnin jälkeen.

Arvioitiin tieteellisyttä (mm. viittaus argumentaatio), kirjoitus-asua, kokonaisuutta ja yhtenäisyyttä jne. kuten akateemisia tutkielmia kuuluukin arvioida. En näe miksi tieteidenvälisyys arvioitaisiin jollakin eri tavalla. Kandi on aina katsaus johonkin aiheeseen ja rajaus täytyy vain perustella. (A255)

Meille annettiin jonkun verran tietoa arvioinnista, mutta minulle oli epäselvää, mitä meiltä todella odotettiin. Monitieteisyydestä olisi kiva olla oma ohjeistuksensa. (A243)

Yksi ylemmästä tutkielmastaan kirjoittanut opiskelija kuvasi, että oli tietoinen siitä, että tieteidenvälisyttä ei välttämättä otettaisi hyvin vastaan:

Olin tietoinen arviointikriteereistä ja siitä, että poikkitieteellinen aiheeni on vaikea ymmärrettävä oman oppiaineeni professorille. Aiheeni oli tietoinen riski, mutta mielestäni arvosanaa tärkeämpää on oppiminen. Omat tutkielmalleni asettamani tavoitteet täytyivät hyvin ja tutkielmani on saanut paljon positiivista huomiota omalla alallani yliopiston ulkopuolella. (Y90)

Useat opiskelijat kokivat tieteidenvälisen tutkielmien arvioinnin asiantuntevaksi, monipuoliseksi ja osuvaksi. Myönteisimmät kokemukset liittyivät yleensä tapauksiin, joissa arvioijat olivat useammalta alalta. Muutamassa myönteisessä tapauksessa arvioinnissa oli mukana vain yhden alan edustajia, mutta silti tieteidenvälisyyttä arvostettiin ja opiskelijat kokivat arvioinnin hyväksi ja asialliseksi. Useassa tapauksessa vastaaja arveli, että tieteidenvälisyys oli korottanut arvosanaa.

Esitarkastus ja väitös koettiin myönteisesti erityisesti silloin, kun arvioijat osoittivat ymmärtävänsä työn tieteidenvälisen luonteen. Vaikka välillä kommentit olikin annettu vain yhden alan näkökulmasta, oli tieteidenvälisyys silti otettu huomioon. Yksi vastaaja kiteytti tämän alla olevaan tapaan ja reflektoi myös syytä, miksi tämä onnistui:

Olen tyytyväinen lopulliseen arviointiin, sillä siinä onnistuttiin löytämään toimiva ratkaisu, jossa relevantit tieteenalat tulivat tasapainoisesti edustetuiksi.

Tässä prosessissa ratkaisevassa roolissa oli professorimme, joka pyysi ja kuunteli näkemyksiäni siitä, millaista osaamista/asiantuntemusta arvioitsijoilla tulisi olla, jotta työni saisi asianmukaisen kohtelun. (V288)

Väitökseensä tyytyväisimmät vastaajat kertoivat, että heillä oli ollut useampi vastaväittäjä eri aloilta.

Arvioinnin suhteen kerrottiin myös monista kielteisistä kokemuksista. Yksi opiskelija kertoi, että koki joutuneensa

...keskelle taistelutannerta, sillä graduni pääarvioija oli fakkiintunut vanhan polven x-tieteilijä, kun taas toinen arvioija oli tieteidenvälisyyttä arvostava x-historioitsija. X-tieteilijän sana kuitenkin painoi enemmän. Paitsi, että sain huonon arvosanan, x-tieteilijä väitti käsityksiäni vääräksi viittaamatta mihinkään lähteisiin. (Y41)

Opiskelija koki, että gradu arvioitiin vain luonnontieteellisten kriteerien valossa ja toinen puoli jäi huomiotta. Hän oli prosessin aikana saanut humanistisen alan edustajalta kannustusta, mutta arvioinnissa tämä olikin moittinut opiskelijaa, joka oli tavallaan ”antanut ammuksia” vastapuolelle, kun oli liikkunut luonnontieteellisen rajan ulkopuolelle. Tässä tapauksessa opiskelija oli kertomansa mukaan pyrkinyt aidosti tieteidenvälisyyteen ja luonnontieteellisen ja humanistisen näkemyksen integroimiseen. Hän koki, että sai aluksi ymmärrystä toiselta arvioijalta, mutta lopuksi molempien alojen ihmisiltä moitteita.

Opiskelijoiden mukaan aina ei tarpeeksi mietitä, mikä kirjallisuus on aiheen kannalta relevanttia, ja tämä näkyy arvioinnissa:

Arvostelijat eivät vain pitäneet tieteidenvälisyydestä. Heidän mielestään en esimerkiksi ollut perehtynyt riittävästi oman alan kirjallisuuteen, vaan käyttänyt ”muiden alojen” kirjallisuutta. Tieteidenvälisessä työssä on kuitenkin nähdäkseni kyettävä käsittelemään aihetta sille relevantilla kirjallisuudella riippumatta mistä ”tieteestä ne ovat”. (Y92)

Arvioija saattoi myös antaa palautetta ilman perusteluja:

Arvioitsija kritisoi aiheen valintaa ja totesi että työssä olisi pitänyt

keskittyä toisenlaisiin ongelmiin. Tätä väitettä ei kuitenkaan ollut perusteltu mitenkään. (Y127)

Sama opiskelija kertoi, että hänen ylempään tutkielmaansa oli myöhemmin viitattu useasti, ja hän koki, ettei arvioijan väite pitänyt paikkaansa.

Joskus tieteidenvälisen työn arvioitavaksi jättänyt opiskelija koki kohtaavansa koulukunta-ajattelua. Esimerkiksi eräässä pääaineessa laadullisiin töihin suhtauduttiin järjestelmällisesti nuivasti, kun taas samalla alalla muissa yliopistoissa niitä arvostettiin. Tieteidenvälisyys saatettiin arvioinnissa kuvata ”spekulaatioksi” tai muulla negatiivisella tavalla. Yhden opiskelijan kuvailemassa graduseminaarissa oli todettu, että tieteidenvälisyysnäkökulma laskisi arvosanaa. Yksi opiskelija sai huonon arvion tieteidenvälisestä ylemmästä tutkielmastaan, mutta koki itse olevansa vahvasti aikaansa edellä ja työnsä paremmaksi kuin sitä kuvaava arvosana. Myös alempien tutkielmien tekijät kuvasivat samanlaisia kokemuksia:

Koin poikkitieteellisyuden vaikuttaneen arvosanaani negatiivisesti. (A251)

Koin, että koska aiheeni oli poikkeuksellinen, siitä vähennettiin siksi yksi arvosana. Tämä ei ollut ohjaajani vika, mutta kyse oli siitä, että tiedekuntamme ilmapiirissä tuntui, että tieteidenvälinen ja tavallisesta poikkeava työ ei voi saada täysiä pisteitä. (A313)

Oli myös tilanteita, joissa ohjaus koettiin laadukkaaksi, linjakkaaksi ja tieteidenvälisyyteen kannustavaksi, mutta arviointi ei. Näissä tapauksissa arvioinnissa oli vain yhden alan edustajia, jotka pitivät tieteidenvälisyyttä kielteisenä asiana ja jopa korostivat, että olisi pitänyt keskittyä vain yhteen alaan.

## 4.2 Näkemyksiä taustalla olevista syistä

Toisessa tutkimuskysymyksessä kysyimme, millaisia näkemyksiä opiskelijavastauksista nousi esiin edellisessä alaluvussa esiteltyjen kokemusten taustalla olevista syistä. Ajatuksia tästä löytyi paljon vähemmän kuin ensimmäiseen tutkimuskysymykseen liittyviä yleisiä kokemusten kuvauksia. Niitä esitettiin lähinnä ohjausprosessista; arviointiprosessista opiskelijat kuvasivat etupäässä vain omia kokemuksiaan ja jättivät syiden ja parannusehdotusten pohtimisen vähemmälle. Tämä on ymmärrettävää, koska opiskelijat kokevat arvioinnin varmastikin kaukaisemmaksi asiaksi kuin ohjauksen.

Monet opiskelijat, jotka kertoivat saaneensa kannustavaa ja laadukasta ohjausta, nostivat esiin ohjaajan avoimuuden ja ennakkoluulottoman asenteen muita aloja kohtaan ja halun oppia niistä lisää. Seuraavan esimerkin kuvaamassa ylemmässä tutkielmassa liikuttiin kahdella eri alalla. Ohjaajan pyrkimys tukea ja auttaa opiskelijaa eteenpäin kyselemällä toimi erinomaisesti:

Olin onnekas, sillä vaikka ohjaajallani oli erittäin suppea osaaminen aiheestani ... hän oli avomielinen ja kiinnostunut. Selittämällä hänelle, opin itse paljon selkeyttämään kerrontaani ja ajatuksiani, ja mitä en osannut selittää, piirsin kuvan ...graduuni tuli 57 kuvaa. (Y49)

Tutkielmaprosessien aikana syntyneiden kielteisten kokemusten syynä nostettiin esiin muun muassa ajatus siitä, että kyse on tieteellisestä maailmankuvasta: monet ohjaajat eivät pidä tieteidenvälisyyttä ylipäätään tieteellisenä lähestymistapana. Usea opiskelija pohtikin – tutkielman jo valmistuttua – että tekoprosessin aikana olisi pitänyt osata sanoittaa tieteidenvälisyyttä paremmin ja selittää, mitä sillä tarkoitetaan. Tähän olisi kaivattu ohjausta.

Sain kehotuksia rajata aiheitani enemmän, metodiani kyseenalaistettiin rinnakkaistieteenalaan liittyen ja väitettiin, että en voi yhdistellä näitä elementtejä. Myöhemmin olen tajunnut, että kyse oli tieteenteoreettisten taustaoletusten eroista, joita en osannut tuolloin tuoda esiin. Ohjaaja olisi voinut vinkata ”ongelmien” juontuvan siitä, mutta ehkä hänkään ei tiedostanut asiaa. (Y42)

Etenkin monet väitöskirjan tekijät pohtivat, että ohjaajat pelkäävät olevansa asiantuntemattomia tieteidenvälisissä töissä eivätkä osaa tai uskalla – taikka ymmärrä – kommentoida laajemman kysymyksenasettelun näkökulmista. Edelleen vastaajat kokivat, että ohjaajat ovat usein hyvin sidoksissa omaan oppiaineeseensa ja sen tutkimustraditioihin ja että tieteenalakohtainen ajattelu ei kannusta tieteidenvälisyyteen.

Tieteidenväliseen tutkimukseen suhtauduttiin hyvin, mutta käytännössä rajojen ylittäminen on haasteellista, koska eri tieteet myös pyrkivät rajaamaan ja eriyttämään omaa alaansa. (V228)

Jos työllä oli enemmän kuin yksi ohjaaja, oli negatiivisissa kokemuksissa kyse yleensä siitä, että eri tieteenaloja edustavat ohjaajat suhtautuivat työhön eri tavalla eivätkä kyenneet yhteistyöhön, mikä oli opiskelijan kannalta ristiriitaista ja turhauttavaa.

### 4.3 Hyviä käytänteitä

Kolmas tutkimuskysymyksemme koski sitä, millaisia hyviä, tieteidenvälisten tutkielmien ohjaus- ja arviointiprosessiin liittyviä käytänteitä opiskelijavastauksissa kuvattiin. Tästäkään näkökulmasta opiskelijat eivät juuri pohtineet arviointia, mutta ohjausprosessia koskien he pohtivat – ja olivat kokeilleetkin – myös ratkaisuja edellä esiin nostettuihin haasteisiin.

Ohjaajan etsiminen oman oppiaineen ulkopuolelta oli ollut monelle hyvä ratkaisu; näin oli löytynyt ohjaaja, joka oli kiinnostunut työstä ja jolta sai hyvää palautetta. Myös osallistumista muiden alojen seminaareihin pidettiin arvokkaana. Väitöskirjaprosessejaan kuvanneet korostivat myös kansainvälisten konferenssiesitelmien pitämisen tärkeyttä. Moni vastaaja kuvasikin, että kansainvälisessä tiedemaailmassa tieteidenvälisyys oli tavallisempaa ja myös pitemmällä kuin Suomessa.

Tieteidenvälisissä asetelmissä kohdatut ongelmat saivat myös monet opiskelijat jossain määrin kannattamaan sellaisten strategioiden käyttöä, joiden tarkoituksena oli turvata hyväksyntä ainakin yhdellä tieteenalalla. Opiskelijoiden käsityksen mukaan myös monet ohjaajat kannattivat niitä varjellakseen opiskelijoita vaikeuksilta. Esimerkki tällaisesta strategiasta oli yhden tieteenalan näkökulmien painotus tutkielman johdannossa.

Hyvänä ratkaisuna mainittiin usein se, että ohjaaja tai ohjaajat olivat itse tehneet tieteidenvälistä tutkimusta, ja tällaisia henkilöitä toivotettiin nykyistä enemmän ohjaajiksi.

Ohjaajani on tehnyt tieteidenvälistä tutkimusta, minkä takia hän osasi ohjata hyvin tieteidenvälisen pro gradu -tutkielman. (Y27)

Mutta myönteinen kokemus saattoi syntyä opiskelijalle myös, vaikka ohjaaja ei itse olisikaan tehnyt tieteiden välistä tutkielmaa, jos ohjaaja vain suhtautui avoimesti ja kannustavasti tieteidenvälisyyteen. Yksi vastaaja kiitti ylemmän tutkielman ohjaajaansa siitä, että tämä saattoi sanoa suoraan, ettei ihan tajua, mutta kannusti silti koko ajan.

Monia parhaimpia opiskelijoiden kuvaamia ohjauskokemuksia yhdisti se, että tutkielmat oli tehty tieteidenvälisyyteen tottuneella alalla.



Tekoprosessin aikana sain hyvää palautetta hyödyntämästäni poikkitieteellisestä teoriasta ja metodologiasta. On kuitenkin huomattava, että kyse on täysin omalle tieteenalalleni luontaisesta lähitieteestä eikä ohjaajani edes varmaan pitäneet lähestymistapaani mitenkään erikoisena. He kuitenkin neuvoivat, että teoreettisen pohdinnan on kuljettava läpi opinnäytetyön, jotta se todella istuu työhön. Tätä neuvoa noudatinkin. (Y32)

Hyväksi ratkaisuksi erityisesti väitöskirjaprojekteissa koettiin asetelma, jossa opiskelijalla oli vähintään kaksi ohjaajaa, jotka edustivat eri aloja. Tämä saattoi joskus johtaa ohjauksen ristiriitaisuuteen, mutta useimmiten kahden tai useamman alan ohjausta pidettiin tärkeänä. Usean eri alan ohjaajan kanssa menestyksen takasi toimiva työnjako ohjaajien välillä sekä ohjaajien kyky ja uskallus astua oman alansa ulkopuolelle.

Det var väldigt värdefullt att ha en huvudhandledare och en bihandledare från olika fält. Jag kanske även hade behövt en tredje? De var i alla fall professionella och köpte argument från andra discipliner som de inte kände till. (Y31)

Myös kanssaopiskelijoilta saatu vertaistuki oli muutamissa tapauksissa toiminut mainiosti, esimerkiksi tapauksessa, jossa tieteidenvälisen alemman tutkielman tekijät oli kandiseminaarissa jaettu omaan ryhmäänsä, jolloin he saivat erityistä tukea ohjaajilta ja toisiltaan. Jotkut opiskelijat olivat osanneet, ohjaajien avustamina, luoda omia vertaisarviointiverkostoja ja pitivät tätä toimintamallia todella hyödyllisenä.

Omalta ohjaajaltani ja vertaisoppimisverkostoltani sain korvaamattoman arvokasta tukea ja neuvoa. Kandidaatintöissä pitäisi mielestäni laajemminkin hyödyntää sitä, että opiskelijat lukisivat ja kommentoisivat toistensa töitä tekoprosessin aikana. Kanssaopiskelijat ovat täysin kykeneväisiä kommentoimaan mm.

rakennetta, ymmärrettävyyttä, viittausta ja oikeinkirjoitusta, jotka ovat myös keskeisimpiä tekijöitä hallita hyvän työn kirjoittamisessa. Tämän tasoinen kommentointi on vastavuoroista ja sitouttaa opiskelijoita. (A255)

#### 4.4 Haasteita ja kehitysehdotuksia

Oli ilahduttavaa, että monet opiskelijat kokivat saaneensa laadukasta ohjausta, jossa heitä oli kuunneltu ja rohkaistu kehittämään tieteidenvälistä osaamistaan. Toisaalta vielä useimmat kokivat, että heitä ei kannustettu ja he joutuivat jatkuvasti puolustelemaan valintojaan. Negatiivisten ja kriittisten kuvausten suurempaa määrää aineistossa saattaa osittain selittää se, että kyselytutkimuksissa ylipäätään tuodaan enemmän esiin kritiikkiä kuin hyviä asioita (Baumeister, Bratslavsky, Finkenauer & Vohs 2001). Opiskelijat kirjoittivat syiden ja hyvien käytänteiden kuvauksia lähinnä ohjausprosessia koskien, kun taas arviointiprosessissa he keskittyivät etupäässä vain kuvaamaan omia kokemuksiaan. Kuten aiemmin totesimme, tämä on ymmärrettävää, koska opiskelijat luultavasti kokevat arvioinnin kaukaisemmaksi asiaksi kuin ohjauksen, jolloin myös ongelmien syiden ja parannusehdotusten pohtiminen voi tuntua haastavalta.

Ongelmallisina ja toimivina koetut asiat olivat lähes vastaavia työn tyypistä riippumatta, mutta alempien tutkielmien tekijöiden vastaukset olivat lyhyempiä. Muista poiketen väitöskirjan tekijät usein raportoivat myös löytämiään ratkaisuja ongelmiin. Tämä liittyyneen pidempään tutkielmaproessiin ja karttuneeseen kokemukseen. On lohdullista, että tohtorikoulutettavat osaavat löytää ratkaisuja tutkimusongelmiensa lisäksi myös muihin haasteisiin.

Tutkimustehtävänäimme oli tuoda analyysitulosten pohjalta yliopistopedagogiseen keskusteluun tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen ja

arvioinnin keskeisimpiä haasteita sekä kehitysehdotuksia. Opetuksen kehittämisen näkökulmasta on tärkeää, että opiskelijoiden kokemuksia ja näkemyksiä tunnetaan, mutta luvussa 5 analysoidut ohjaajien ja arvioijien käsitykset ovat tietysti yhtä tärkeitä. Siksi palaamme tutkimustehtävään ja lopullisiin johtopäätöksiimme perusteellisemmin luvussa 6, jossa yhdistämme tarkasteluun myös ohjaaja/arvioija-vastauksissa esiin nostetut haasteet ja kehitysehdotukset. Alla esitämme tämän luvun päättävän lyhyen koosteen opiskelijavastauksista nousseista pääteemoista.

Opiskelijoiden vastauksissa nousi esiin neljä eniten pohdintoja kirjoittanutta teemaa, joiden sisällä he käsitelivät runsaasti tarkempia kysymyksiä ja ottivat kantaa nykytilanteeseen. Nämä teemat olivat 1) tieteidenvälisyyden rooli ja merkitys, 2) yhteistyö, 3) tutkielman rajaaminen sekä 4) ohjauksen ja arvioinnin pedagoginen linjakkuus. Alla on tiiviisti avattu näitä teemoja ja sen jälkeen lopuksi vielä tiivistetty keskeisimmät aineistosta nousseet opiskelijoiden kehitysehdotukset taulussa 1.

#### 4.4.1 Tieteidenvälisyyden rooli ja merkitys

Opiskelijat nostivat vastauksissaan voimakkaasti esiin oppiaineita ja tieteenaloja erottavan ajattelun merkityksen kokemiensa epäkohtien taustalla. Heidän mielestään tutkielmien ohjaajien ja arvioitsijoiden tulisi pystyä paremmin ymmärtämään toisia tieteenaloja tai ainakin suhtautumaan niihin myönteisemmin: tieteenalojen välisen yhteistyön raja-aitoja on madallettava.

Opiskelijat painottivat tiedeyhteisössä vallitsevan yleisen asennoitumisen merkitystä. Positiivisissa kokemuksissa korostuivat esimerkiksi ohjaajien kiinnostunut suhtautuminen tieteidenvälisyyteen. Opiskelijat tähdensivät, että jo pelkästään avoin ja positiivinen asenne auttaa tutkielman tekijää pitkälle. Valitettavan paljon tuotiin kuitenkin esiin

kokemuksia siitä, että ohjaajat olivat haluttomia ohjaamaan tieteidenvälisiä tutkielmia ja suhtautuivat niihin kielteisesti.

Monessa vastauksessa arveltiin, että koetut ongelmat juontuvat eroista tieteellisessä maailmankuvassa: tieteenalakohtaisuuteen tottuneissa yhteisöissä tieteidenvälisyyttä voi olla vaikeaa edes mieltää tieteellisenä lähestymistapana, ja sitä saatetaan pitää epätieteellisenä ja pinnallisena spekulointina. Tästä monet opiskelijat olivat eri mieltä ja totesivat, että tieteidenvälisyys tulisi mieltää keskeisenä osana tieteellistä työskentelyä.

Myönteisten kokemusten perusteella vaikuttaa siltä, että useilla aloilla, joilla tieteidenvälisyys on jo valtavirtaa, monet vastaajien kielteiksi kokemat haasteet on ratkaistu – esimerkiksi keskustelukulttuuri ja suhtautuminen muihin aloihin on avointa. Opiskelijoiden viesti oli, että tieteidenväliset perinteet auttavat ja niitä kannattaa luoda.

#### 4.4.2 Yhteistyö

Aineistosta nousi esiin paljon erilaisia yhteistyöhön liittyviä kommentteja. Asetelmaa, jossa tutkielmalla on kaksi tai useampia eri alojen ohjaajia, kommentoitiin runsaasti. Ohjaajien välisen yhteistyön toimiessa asetelma keräsi paljon kiitosta, päinvastaisissa tapauksissa taas kritiikkiä. Opiskelijoiden mukaan siis eri alojen ohjaajien tai arvioijien toimiva yhteistyö on tärkeää.

Kanssaopiskelijoilta saadun vertaistuen ja opiskelijoiden välisen yhteistyön merkitystä tuotiin myös jonkin verran esiin. Parhaissa kokemuksissa sen merkitystä tutkielmaprosessien onnistumiselle oli pidetty aivan ratkaisevana. Voidaan siis sanoa, että monissa tapauksissa kanssaopiskelijoiden vertaistuellalla on tärkeä merkitys tieteidenvälisen tutkielman teossa.

### 4.4.3 Tutkielman rajaaminen

Aineistossa laajimmin kommentoitu teema, joka liittyi suoraan tutkielman tekoprosessin dynamiikkaan, koski töiden rajaamista. Opiskelijoiden mukaan monet ohjaajat ja arvioijat pitivät tieteidenvälisiä kysymyksenasetteluja liian laajoina, mistä opiskelijat olivat monesti eri mieltä. Heidän näkemyksensä mukaan tieteidenvälisetkin työt on täysin mahdollista rajata kohtuullisiin mittoihin, mutta tämä ei käy käden käänteessä. Keskeinen ajatus olikin, että työprosessissa on tutkielmien rajaamiselle annettava aikaa eikä sitä tule vaatia ainakaan lopullisesti tehtäväksi liian aikaisessa vaiheessa.

### 4.4.4 Ohjauksen ja arvioinnin pedagoginen linjakuus

Pedagogisen linjakkuuden osalta esiin nousi ajatus siitä, että ohjauksen ja arvioinnin on oltava linjassa toistensa kanssa. Myös tieteidenvälisten töiden arviointikriteerejä olisi hyvä selkeyttää. Opiskelijoiden kokemusten mukaan arviointi tuntui välillä mielivaltaiselta.

### 4.4.5 Kooste

Tauluun 1 on tiiviisti koottu yllä kuvatut, opiskelijoiden vastauksissa eniten esiin nousseet kehitysehdotukset.

## Taulu 1.

### Opiskelijavastauksista nousseet keskeisimmät kehitysehdotukset

#### Tieteidenvälisen ymmärryksen lisäämiseksi

- tieteenalojen välisen yhteistyön raja-aitoja on madallettava
- tieteidenvälisyys tulisi mieltää keskeisenä osana tieteellistä työskentelyä
- tieteidenväliset perinteet auttavat ja niitä kannattaa luoda
- avoin ja positiivinen asenne tieteidenvälisyyteen auttaa pitkälle

#### Tieteidenvälisissä tutkielmaprosesseissa

- ohjaajien ja toisaalta arvioijien toimiva yhteistyö on tärkeää
- kanssaopiskelijoiden vertaistuellalla on tärkeä merkitys
- tutkielmien rajaamiselle on annettava aikaa
- ohjauksen ja arvioinnin on oltava linjassa
- arviointikriteerejä on syytä selkeyttää

Monista kielteisistä kokemuksista huolimatta useat opiskelijat pitivät työnsä tieteidenvälisyyttä suuressa arvossa ja kokivat onnistuneensa paremmin kuin mitä esimerkiksi arvioinnista voisi päätellä. Seuraavassa yksi monien, valoa synkkyuden keskellä kokeneiden kommentteista:

Yleisvaikutelma on, että tieteidenvälisyys on riskibisnestä: siihen suhtaudutaan periaatteessa kiinnostuksella mutta aika yksin saa onnistua tai epäonnistua. Joka tapauksessa tämä on itselleni se mielekkäin tapa tehdä tutkimusta, ja olen iloinen, että minulle on annettu siihen mahdollisuus [...] (V42)

## 5. OHJAAJIEN JA ARVIOIJIEN ÄÄNI: TIETEIDENVÄLISYYS – NORMI JA KUMMAJAINEN

Tässä luvussa esittelemme ohjaajien/arvioijien vastauksista tehdyn sisällönanalyysin tuloksia. Luvussa vastaamme kahteen tutkimuskysymykseen, jotka muotoutuivat aineistojen luonne-eroista johtuen hiukan erilaisiksi kuin pääluvun 4 tutkimuskysymykset sisältäen kuitenkin pitkälti samat asiat. Tässä luvussa kysymme, millaisia ohjaajien ja arvioijien kokemuksia ja näkemyksiä kyselyaineistosta nousi

1. tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja/tai arvioinnista sekä näihin liittyvistä haasteista ja niiden syistä ja
2. siitä, millaisilla kehittämisideoilla näitä haasteita kannattaisi lähestyä.

Eriasteisia töitä koskevissa ohjaajien/arvioijien vastauksissa oli enemmän eroavaisuuksia verrattuna opiskelijavastauksiin. Etenkin väitöskirjojen ohjaajien/arvioijien vastauksissa nousi esiin runsaasti nimenomaan väitöskirjojen erityispiirteitä. Niinpä erottelemme alla väitöskirjoja koskevat analyysitulokset muista. Sen sijaan alempiin ja ylempiin tutkielmiin liittyvät vastaukset sisälsivät paljon samankaltaisia näkökohtia, joten niitä koskevat analyysit on alla yhdistetty, vaikka aluksi nämäkin aineiston osat analysoitiin erillään. Tulosten kuvauksessa on tarvittaessa kuitenkin nostettu esiin ohjattavien opintojen vaihe, jos sillä on ollut aiheen käsittelyn kannalta merkitystä.

Luvun lopussa sisältö taas kootaan, tällä kertaa kolmeen vastauksissa eniten esiin nousseeseen teemaan. Myös tässä luvussa olemme ottaneet mukaan runsaasti edustavia lainauksia vastaajilta, jotta heidän äänensä kuuluisi. Edellisen luvun tapaan olemme jättäneet ruotsin- ja englanninkieliset lainaukset alkukielelle ja liittäneet lainauksiin tunnuksen (esim. OA149), jolla lainauksen löytää kyselyaineistosta. Tunnuksen kirjaimet OA viittaavat ilmaisuun ”ohjaaja/arvioija”. Opiskelijavastauksista poiketen emme pitäneet tarpeellisena erottaa ohjaajien/arvioijien lainauksissa sitä, käsiteltiinkö lainauksen alkuperäistekstissä alemmaa tutkielmaa, ylempää tutkielmaa vai väitöskirjaa, koska monet vastaajista toimivat eritasoisten töiden ohjaajina/arvioijina eivätkä aina vastauksissaan erotelleet näitä.

## 5.1 Tieteidenvälisen alemman ja ylempään tutkielman ohjaus: kuormittavaa ja antoisaa

Seuraavassa käydään läpi alemmien ja ylempien tutkielmien ohjaukseen liittyviä vastauksia, väitöskirjaohjaukseen liittyviä kommentteja analysoidaan edempänä. Alempiin ja ylempiin tutkielmiin liittyvissä vastauksissa korostuivat eri alojen ohjaajien erilaiset lähtökohdat ja suhtautuminen tieteidenvälisiin töihin, niiden arvostukseen ja työläyteen niin opiskelijan kuin ohjaajankin kannalta. Vaikka työmäärä koettiin suurena, ohjauksen teki antoisaksi jatkuva uuden oppiminen. Kokemukset eivät olleet pääsääntöisesti sen enempää positiivisia kuin negatiivisiakaan. Ohjaaja/arvioija-vastauksista nousi esiin kolme pääteemaa koskien alemmien ja ylempien tutkielmien ohjausta: 1) tieteidenvälinen työ joko osana normaalia työskentelyä tai outona uutuutena, 2) ohjaajien ja arvioijien suhtautuminen muihin tieteenaloihin ja yhteistyöhön näiden kanssa sekä 3) kuormittavuuden kokemus tieteidenvälisiä töitä ohjattaessa.



### 5.1.1 Tieteidenvälisyys: uutuus vai normaalitila?

Tieteenalojen erilaiset käytänteet ja niiden vaikutusten pohdinta nousivat vastauksissa vahvasti esiin. Toisilla aloilla tieteidenvälisyys oli harvinaista ja toisilla taas pitkään jatkunut käytäntö. Joillakin aloilla tutkielmat olivat jo lähtökohtaisesti tieteidenvälisiä. Kokemus oli tuottanut ohjaukseen toimivia käytänteitä:

[Oman alani] työt ovat [...] melkein aina tieteidenvälisiä ja opiskelijoita rohkaistiin keskustelemaan myös sivuaineidensa opettajien kanssa. Ohjauksen tarkoituksena oli tässä (niin kuin muissakin opinnäytteissä) varmistaa, että opiskelija ymmärtää, mitä on tekemässä, selvittää mitä hän oikeasti tekee itse ja missä käyttää muiden apua, varmistaa työn tieteellisten käytäntöjen noudattaminen, opastaa kohtuulliseen ajankäyttöön ja muutenkin varmistaa, että syntyvä käsikirjoitus on hyväksyttävä. (OA149)

Tutkielman suunnitteluvaihe nähtiin tärkeäksi, koska tasapainon löytäminen ei ole itsestäänselvyys. Ohjauksen rooli, sen suunnittelu ja toteutus, katsottiin oleelliseksi hyvin sujuneen tekoprosessin kannalta. Hyväksi havaittu käytäntö oli käydä tieteidenväliseen tutkimukseen liittyviä haasteita yhdessä läpi opiskelijan kanssa. Lisäksi monessa vastauksessa painotettiin ohjaussopimuksen ja usean – vähintään kahden – eri tieteenalan ohjaajan merkitystä, jolloin voitaisiin huomioida myös erilaisia arviointikäytänteitä. Todettiin myös, että säännölliset ohjaajien ja opiskelijan tapaamiset auttavat opiskelijaa, ettei hän jää yksin mahdollisten ristiriitaisten kommenttien keskelle. Vastausten perusteella voi kiteyttää, että sekä ohjaajien että opiskelijoiden monipuolinen kyky yhteistyöhön tuotti hyvää tulosta.

Dialogisuus ohjauksessa ja tutkielmaprosessin pilkkominen osiin koettiin toimivaksi reseptiksi:

Handledningen skedde i mycket nära samråd med studeranden.

Hela arbetsprocessen var en iterativ dialog där studeranden i fri form presenterade resultat från arbetsprocessen, resultaten diskuterades, eventuella problem diskuterades, och en plan för nästa steg skissades upp i stora drag. Eftersom studeranden hade avlagt studier både i huvudämnet och biämnet som det tvärvetenskapliga arbetet berörde, och hade goda kunskaper i båda, handlade diskussionen ibland om hur dessa två kunde kombineras i arbetet. (OA82)

Samaan aikaan vastauksissa tiedostettiin, ettei tilanne ole kaikkialla yliopistossa samankaltainen; eri aloilla on erilaisia käytänteitä ja näiden olisi hyvä olla tiedossa myös opiskelijalla. Opiskelijoilla ei vastaa-jien mukaan ollut aina kattavaa käsitystä siitä, mitä tieteidenvälisyys on ja kuinka paljon sivutieteenaloista tarvitsee tietää pystyäkseen tekemään tieteidenvälistä tutkimusta. Todettiin myös, että ohjaajatkaan eivät aina olleet selvillä asiasta.

Erilaiset näkemykset ja odotukset voivat myös johtaa ikäviin tilanteisiin, jotka olisi voitu korjata puuttumalla niihin asianmukaisesti:

Opiskelija tulee vastaanotolleni oppiaineen korkeammasta seminaarista itkien, koska tieteidenvälistä työtä ei vain kritisoitu normaalien käytännön mukaisesti vaan se on alistettu pilkan ja ivan kohteeksi seminaarissa, ilman että seminaarin vetäjä (perinteisen oppiaineen professori) on mitenkään puuttunut epäasialliseen kohteluun. (OA190)

Vastauksista nousi vahvasti esiin se, että tieteidenvälisyys, pääaine ja sivuaine voidaan ymmärtää monella tapaa. Opintojen alkuvaiheen tieteidenvälisyys (tai sen puuttuminen) nostettiin esille kommentteissa, joissa painotettiin, että kandidivaiheessa on tärkeämpää oppia tieteentekemisen pelisääntöjä kuin tieteidenvälisyyttä. Toisaalta vastauksissa esiintyi myös vastakkaisia näkemyksiä, joissa painotettiin

tieteidenvälisestä tutkimusotetta jo opintojen alkuvaiheessa ja sitä, että opiskelijaa pitäisi ”palkita uskalluksesta ottaa tehtäväkseen uusia uria luova tutkimusaihe” (OA119).

Vastaajat pohtivat, että aito tieteidenvälisyys on ”iso sisällöllinen osamiskysymys” ja siten ”harvinaista herkkua” (OA4). Osa vastaajista painotti toisten tieteenalojen pintapuolisen käsittelyn ongelmia, pohjatietojen kapeutta ja sitä, että opiskelijoilla – väitöskirjan tekijät mukaan luettuna – on hyvin heikko käsitys siitä, mitä tieteidenvälisyys käytännössä tarkoittaa. Opiskelijoiden tietämyksen rajoja pidettiin ymmärrettävinä. Hieman vastaavasti ajateltiin, ettei ohjaajalla voi olla syvällistä ymmärrystä kaikista ohjaamista aiheista. Tällöin ”oma kokemus tieteidenvälisissä yksiköissä ja lukeneisuus asiasta on avuksi” (OA7).

Tutkinnonuudistusten vaikutus ja tiukat vaatimukset voivat myös lyödä syvällistä tieteidenvälisyyttä korvalle:

Tieteidenvälisyys [...] oli ennen jäsenyneempää, kun opiskelijat tekivät mittavampia sivuaineita; uudessa tutkinnossa ymmärrys eri tieteenalojen ominaislaadusta on heikentynyt, sillä alkuvaiheen opinnot ovat kaikkialla usean tieteenalan sillisalaattia, mikä ei ole omiaan selkeyttämään kunkin tieteenalan olemusta, esimerkiksi tietoteoreettisia lähtökohtia, opiskelijan perspektiivistä. Tämä näkyy uusimmissa tutkielmissa, jossa yleinen ymmärrys tieteenaloista on heikentynyt. Samalla se toki luo valmiuksia tieteidenvälisyyteen, mutta melko pintatasolla. (OA7)

Yliopiston ulkopuolisella ohjaajalla ei välttämättä ole tiedossa oppiaineiden muuttuvat tutkintovaatimukset [...]. Jos ohjaaja suosittaa tiettyjen kurssien suorittamista aiheeseen liittyen, pitäisi olla mahdollista sisällyttää nämä kurssit tutkintoon, jotta varmistetaan monitieteinen ja tieteidenvälinen ymmärrys ja

osaamispohja tieteidenvälisen tutkimuksen tekemiselle. Liian tiukat tutkintovaatimukset voivat estää tai hankaloittaa tällaisen osaamisen hankkimista. (OA119)

Vastauksista käy ilmi, että sekä opiskelijat että ohjaajat ovat ristipaineissa. Opiskelijoiden pitäisi toisaalta olla laaja-alaisia osaajia, mihin tieteidenvälisyys antaisi eväitä. Toisaalta pitäisi kuitenkin valmistua rivakasti eikä tutkinnon ylittäviä kursseja katsota hyvällä.

### 5.1.2 Suhtautuminen yhteistyöhön ja muihin aloihin

Ohjaajan roolin, kokemuksen ja asenteen merkitys korostui useissa kommentteissa, samoin luottamus ohjaajan/ohjaajien ja opiskelijan välillä ja ohjaajan kyky kuunnella pelkän puhumisen sijaan. Myös *ohjattavan* kyvykkyys ja asenne nostettiin vastauksissa esiin. Ohjausprosessin haastavuudesta kirjoitettiin kommentteja selkeästi eniten – etenkin tieteidenvälisten tutkielmien (sivu)ohjaajien löytymisen haasteista:

Työlle oli vaikea löytää ohjaajia ja heidän mahdollisuutensa ohjata olivat vaihtelevat. Ohjausprosessi oli usein hätäinen eikä opiskelijan edistymistä seurattu riittävästi. (OA134)

Ohjaajia on vaikeahko löytää, koska gradut voivat liittyä muuhunkin kuin heidän osaamiseensa. Pääaineessani vain osa ohjaajista suostuu ohjaamaan ydinosaamisensa ulkopuolelta (ja heille onkin tunkua). (OA52)

Ohjaajia oli useampia kuin normaalisti, mutta paljon aikaa kului ohjaajien välisiin keskusteluihin, jotta sama suunta löydettiin. Tämä koettiin ensin hankalaksi, mutta yleensä jos vain ohjaajilla oli riittävästi aikaa, niin yleensä lopuksi ohjanneet olivat tyytyväisiä prosessiin. (OA139)

Myös ohjaajan yhteistyökyvyn merkitystä nostettiin monissa vastauksissa esiin. Parhaimmillaan yhteistyö voi johtaa eri tieteenalojen ja tutkijoiden väliseen positiiviseen kommunikointiin ja yhteisymmärrykseen, joka voi puolestaan edesauttaa tieteidenvälistä tutkimusta ja opintojen ja tutkielmien ohjausta. Esteenä oli kuitenkin usein ohjausresurssien pula tai priorisointi:

Ohjaajien löytäminen on vaikeaa. Ohjaajat keskittyvät ymmärrettävästi ennen kaikkea ohjattaviin, joita he saavat oman yksikkönsä kautta, ja jolleivät he satu olemaan erityisen kiinnostuneita esitetyistä aiheista, he kieltäytyvät. Opiskelijan on vaikea yhdistellä eri tieteenaloja, vaikka hän olisi sisällyttänyt niitä tutkintoonsa, sillä pääainekeskeisyys merkitsee käytännössä sitä, että gradutasolla ohjataan vain ns. omassa aineessa. Poikkeuksena varmaankin ovat monitieteiset koulutusohjelmat. (OA180)

Ohjaajien kyky yhteistyöhön takasi myös sen, että opiskelijat saivat monipuolista ohjausta. Lisäksi ohjaajan avoin asenne nähtiin avaimeksi hyvään lopputulokseen:

Avoimuus uusille vaikutteille ja ideoille on keskeinen osa teko-prosessin ohjaamista ja se, että ei pakota opiskelijoita omaan totuttuun tapaansa tehdä asioita, vaan on valmis keskustelemaan yleisellä tasolla tutkimuksenteosta – eettisyys, tutkimusprosessin luotettavuus ja läpinäkyvyys, argumenttien perustelut. (OA140)

Toisaalta myös ennakkoluulot olivat valitettavan yleisiä: ajatus siitä, mitä kuuluu tai ei kuulu tiettyyn tieteenalaan, vaihtelee tieteentekijästä ja ohjaajasta toiseen. Kritiikkiä sai myös osakseen joidenkin ohjaajakollegoiden välinpitämätön suhtautuminen aiheisiin, jotka eivät vastanneet heidän mielenkiintoaan tai käsitystään ”oikeasta” tieteen tekemisestä. Yhden vastaajan mukaan tämä kieli ahdasmielisestä suhtautumisesta etenkin tieteidenvälisyyttä kohtaan.

Vastuuta opiskelu- ja ohjausprosessin onnistumisesta tähdennettiin kommentteissa niin opiskelijoilta kuin ohjaajiltakin. Lisäksi korostettiin prosessin läpinäkyvyyttä ja myös opiskelijoiden oikeusturvaa:

Usein asianmukaisen ohjauksen saaminen vaatii opiskelijalta keskimääräistä suurempaa aloitteellisuutta ja kykyä omien tavoitteiden muotoiluun ja kommunikointiin. Ohjausprosessin onnistumisen kannalta suurin merkitys on sillä, että ohjaaja(t) tuntevat riittävän hyvin työn substanssia, jotta kirjoittaja pystyy käsittelemään sitä riittävän syvällisesti, uskottavasti ja koherentisti. (OA165)

Tieteidenvälisiä opinnäytetöitä ohjataan usein huonosti, ja ”sivutieteidenalan” asioiden käsittely jää monesti amatöörimäiselle tasolle. On tavallista, että tieteidenvälisiä opinnäytetyötä tekevä opiskelija tulee ”sivutieteidenalan” opettajan luo ja alkaa haluta yksityisopetusta sellaisissa asioissa, jotka opetetaan ”sivutieteidenalan” kursseilla. Opinnäytetöiden ohjauksessa pitäisi painottaa, että jos ryhtyy tekemään tieteidenvälisiä opinnäytetyötä, pitää ensin käydä myös sen ”sivutieteidenalan” kursseja saadakseen riittävät valmiudet työn tekemiseen. (OA45)

Asiaan on enimmäkseen suhtauduttu myönteisesti. [...] Ohjattavan ja ohjaajan kemioiden pitäisi sopia kohtuullisesti yhteen ja prosessia on joskus korjattava ulkoapäinkin. Oikeusturvakäytäntömme ovat kohtuullisia, mutta yliopistojen toimintatapa on usein opiskelijan kannalta hidas ja byrokraattinen. Näistä kokemuksista pitäisi kerätä tietoa opiskelijoilta. (OA149)

Lisäksi vastauksissa toivottiin parempaa tietokantaa yliopistoväen osaamisesta. Usein avaramielinen, laaja-alainen ja kokenut ohjaaja tuntee riittävästi tieteen kenttää oman osaamisalueen ulkopuolelta ja kykenee ohjaamaan opiskelijaa toisen tieteentekijän (sivu)ohjattavak-

si. Ohjauksen kannalta on tärkeää tietää, kuka asiasta tietää. Kilpailuasetelmat ovat kuitenkin usein avarakatseisen ja pyyteettömän tietentekemisen ja opintojen ohjauksen tiellä.

Oman verkoston luominen ja eri tutkijoiden ja ohjaajien kuuleminen oli havaittu hyväksi tavaksi edetä niin opinnoissa kuin tietentekijänäkin. Yksi vastaajista muisteli omaa jatko-opiskeluaikaansa ja mainitsi, että oli tehnyt väitöskirjansa toisen tieteenalan välineistöllä eikä ollut saanut siihen minkäänlaista tukea omalta tieteenalaltaan. Oman verkoston kautta valinnoille löytyi kuitenkin tuki. Omat kokemukset heijastuvat myös – positiivisina – uudessa roolissa ohjaajina:

Olen pyrkinytkin tukemaan omia ohjattaviani uuden äärellä mahdollisimman kannustavasti ja hyväksyen. Mutta samalla varmistanut, että he saavat vahvistusta valinnoilleen sieltä, jotka osaavat. Itse ei tarvitse ohjaajana olla kaikkietävä. (OA128)

### 5.1.3 Suhtautuminen kuormittavuuteen

Ohjaajien kokemuksista nousi esiin haasteellisuus ohjata tieteidenvälisiä töitä, joissa on paljon oman alan ulkopuolelta tulevaa aineistoa, analysointia, menetelmiä ja teorioita. Ala- ja ohjaajakohtaista vaihtelua esiintyi kommentteissa myös paljon: joillekin tieteidenvälisten töiden ohjaus on kuormittavaa, kun taas toisille se on keskeinen osa itse oppiainetta. Joissakin vastauksissa se nähtiin mahdollisuudeksi oppia uutta. Seuraavat kommentit heijastivat ohjauksen kuormittavuutta:

Kovin monenlaiset töiden teemat asettivat ohjaajan substanssiosaamisen kovalle joidenkin tieteidenvälisten töiden osalta. (OA33)

Aiheet ovat erittäin kiinnostavia, ainoa mahdollinen haittapuoli

on, että ohjaajalta vaaditaan parempaa ymmärrystä tieteidenvälisyydestä ja eri tieteenaloista. (OA22)

Kommentointi on osittain haastavaa, koska joutuu itse perehtymään asioihin, joita ei aikaisemmin tunne – toisaalta tämä on myös antoisaa, koska oppii uutta. (OA48)

Useassa vastauksessa painotettiin sekä opiskelijalle että ohjaajalle lankeavaa kohtuutonta työmäärää tieteidenvälisten töiden tekemisessä ja ohjaamisessa. Myös oman oppialan ulkopuolisten tutkielmien sivuohjaus koettiin kuormittavaksi. Ohjaajan asenne, avoin vai rasittunut, vaikutti paljon siihen, miten kuormittavuuden koki. Joskus, vaikka itse ohjaajana suhtautui avoimesti tieteidenvälisyyteen, koettiin prosessi raskaana. Seuraavassa lainauksessa käy ilmi, että ohjaajallakin on rajansa:

Olen ohjannut joitakin töitä, jotka eivät liity ollenkaan omaan substanssiosaamiseen (koska muitakaan ohjaajia ei ollut käytettävissä tai he eivät ohjanneet ollenkaan). Itse ohjaamisesta on suurimmassa osassa tapauksista hyvä kokemus. [...] Opiskelijat olivat valmiita tekemään gradunsa ja ottamaan selvää substanssista ja/tai menetelmistä tai tyytymään huonompaan arvosanaan... Vain yhden kohdalla poikkitieteellisyys oli osa isompaa [...] haastetta [...]. Työllä oli kaksi ohjaajaa, mutta työn rajausta ei suoraan kuulunut kummankaan osaamiseen ja opiskelija halusi juuri sellaisen rajauksen. [...] Kyseinen ohjaus oli itsellenikin hyvin kuormittavaa, koin sen takia jopa terveyshaittoja. [...] ei voi olla ohjaajan vastuulla korjata opiskelijan valintojen/tutkintorakenteen puutteita. (OA52)

Joillakin oli kokemus, ettei tieteidenvälisille tutkielmille myönnetä samoja resursseja kuin perinteisille tutkielmille. Tämä vaaransi opiskelijoiden tasavertaisen kohtelun ja oikeusturvan. Esiin nousi myös oh-



jaajien asiantuntemuksen ja tieteidenvälisyyden ylikorostaminen:

Kyseessä on aika haastava laji esim. metodien ja aineistojen osalta, joten väittäisin, että yliopistossa liian helposti korostetaan tieteidenvälisyyttä ilman että opettajat/ohjaajatkaan ovat kykeneviä syvällisesti sellaiseen. (OA87)

Toisin sanoen yksi tekijä kuormittavuuden kokemuksen taustalla voi olla tunne siitä, että pitää olla tieteidenvälinen, vaikkei oikeastaan tiedä, mitä sillä tarkoitetaan.

## 5.2 Tieteidenvälisen alemman ja ylemmän tutkielman arviointi – yhteistyön iloa ja fakki-idiotismia

Alempien ja ylempien tutkielmien ohjaajat ja arvioijat vastasivat kysymykseen *Otettiinko tieteidenvälisyys huomioon tutkielman arvioinnissa?* yhteensä 28:n jo valmiin ja arvioidun alemman ja 79:n ylemmän tutkielman osalta. Alempaa tutkielmaa koskevissa vastauksissa

26 (93 %) vastaajaa totesi, että tieteidenvälisyys oli otettu vähintään osittain huomioon, kukaan ei valinnut vaihtoehtoa ”ei” ja 2 (7 %) vastasi ”en tiedä”. Ylempiä tutkielmia koskevissa vastauksissa osuudet olivat samansuuntaiset: ”vähintään osittain” 62 (79 %), ”ei” 7 (9 %) ja ”en tiedä” 10 (13 %). Molemmissa tutkielmatyypeissä selvästi suurin osa vastaajista siis totesi, että tieteidenvälisyys oli otettu vähintään osittain huomioon, eikä merkitseviä eroja osuuksien välillä ollut.

### 5.2.1 Ajattelutavat ja käytänteet vaihtelevat

Alempien ja ylempien tutkielmien arviointia käsittelevien vastaus-ten kirjo oli laaja. Tämä johtui sekä oppialojen eroista että arvioijis-ta itsestään. Joissain vastauksissa tieteidenvälisyys näkyy arvosanaa

korottavana asiana tai arviointiprosessi on erilainen kuin tieteenala-kohtaisen tutkielman. Joissain oppiaineissa opiskelijoilta jopa odotetaan tieteidenvälisyyttä:

Professorit [X ja Y], joiden kanssa olen arvioinut yhteensä kolmissenkymmentä gradua, ovat kumpikin tieteellisessä toiminnassaan ja opetuksessaan painottaneet tieteidenvälisyyttä ja akateemista laaja-alaisuutta. Lisäksi [oppiaineemme] on pääaineoikeuksien saamisesta lähtien määritetty monitieteiseksi. Niinpä arvioinnissa tieteidenvälisyyttä odotetaan ja oletetaan, ja mikäli tämä puuttuu tai toteutuu huonosti, on tämä arvosanaa hyvinkin potentiaalisesti LASKEVA kriteeri. (OA258)

Toisissa vastauksissa tieteidenvälisten tutkielmien arviointi ei sen sijaan poikennut tieteenalakohtaisten töiden arviointiprosessista: ”tieteidenvälisen’ kandityön arvioiminen ei olennaisesti eroa ’monotieteisen’ työn arvioimisesta” (OA20); ”teen itse tieteidenvälistä tutkimusta, minkä takia arviointi ei mielestäni eronnut huomattavasti ei-tieteidenvälisen tutkielman arviointiprosessista” (OA22) ja ”perusjutut ovat kuitenkin samoja ainakin läheisten tieteenalojen suhteen eli humanististen alojen sisällä – ei mitään mullistavaa” (OA219).

Tieteidenvälisten tutkielmien arviointiin liittyvistä vastauksista huokui etenkin oppialaklikkiytyneisyyden kritiikki. Syy tähän oli kokemus siitä, että sivutieteenalojen arvioijat tarkastelivat tieteidenvälisiä töitä ainoastaan omien oppialojensa pohjalta. Vaikka monissa kommentteissa painotettiin, että kaikkien tutkielmien tulee ensisijaisesti täyttää tieteelle asetetut laatuvaatimukset ja että tieteidenvälisyys ei sinänsä vaikuta työn laatuun tai ansiokkuuteen, saattoi vastauksista huomata, että tieteidenvälisiä tutkielmia kohdeltiin usein kaltoin etenkin sivutieteenalojen arvioijien toimesta.

Asiantuntevien arvioijien löytäminen on hyvin vaikeaa, koska

kukin arvioija yleensä tarkastelee gradua oman tieteenalansa näkökulmasta, eikä hahmota monitieteisen prosessin eroja. [...] Usein arviointilausunnoista on huomannut, ettei arvioija ole aivan tajunnut, mitä gradussa on tehty, ja tämä voinee vaikuttaa sekä perusteettomasti nostavasti tai laskevasti gradun arvosanaan. (OA6)

Arviointi on usein arpapeliä, koska arvioitsijoiden joukkoon pääsee aina disiplinaarisia fakki-idiootteja, joilla ei ole kokemusta tieteidenvälisen työn arvioinnista. (OA248)

Monesta vastauksesta kävi selville, että sivuoppialojen edustajat eivät ole aina perillä tieteidenvälisten tutkielmien kriteereistä ja luonteesta, kuten käy ilmi mm. seuraavasta lainauksesta:

Monitieteiset gradunaiheet ovat herkästi erittäin vaativia ja työläitä opiskelijan kannalta, jos ohjaajat lähtevät vaatimaan, että kaikkien alojen ikimuistoiset graduntasovaatimukset täytetään. [...] Gradukin on vain harjoituskirjoitus, jonka tulee osoittaa jonkinasteista luetun ymmärtämisen taitoa. Arvosanasta syntyy aika herkästi erimielisyyttä eri tieteenalojen arvioijien kesken. Tällöin mielestäni arvosana pitää ratkaista tutkielman päätieteenalan käytännön mukaisesti. Jos tutkielmalla ei ole päätieteenalaa vaan se on täysin symmetrinen (hyvin harvinainen tilanne), annettakoon korkein ehdotettu arvosana. (OA254)

Osa arvioijista tiedosti edellä esitetyn ongelman. Monen mielestä avoimuudella ja yhteistyöllä oli päästy kompromisseihin, vaikka tieteidenvälinen tutkielma olikin usein kummajainen etenkin tieteenalakohtaisesti suuntautuneelle arvioijalle: ”yhteistyö on sujunut hyvin – kuuntelen toisen tieteenalan asiantuntijaa, ja joudun silloin tällöin arvioijana antamaan paremman arvosanan kuin antaisin omalla tieteenalallani”. (OA93)

Ongelmaksi koituivat erityisesti tieteidenvälisiksi luonnehditut työt, jotka eivät kuitenkaan aina välttämättä olleet tieteidenvälisiä:

En palkitse siitä, jos opiskelija sanoo työn olevan tieteidenvälinen mutta se ei operationalisoidu itse työssä millään tavalla. Sen sijaan, jos tieteidenvälisyys toteutuu hyvin, palkitsen siitä.  
(OA87)

Toisen arvioijan mukaan tutkielmat ajautuivat usein lopulta melko tavanomaisiin uumiin, vaikka aihe tai tutkimusongelmat tukisivatkin tieteidenvälistä tai monitieteistä otetta. Realistista näkemystä edusti puolestaan kommentti, jossa painotettiin, että opiskelijan on hyvä tiedostaa varhaisessa vaiheessa, että ”tieteidenväliseen tutkielmaan ei ole suoraa reittiä ja sen arvioinnissa joudutaan soveltamaan eri alojen näkökulmia, jotka eivät ole aina helposti sovitettavissa yhteen.” (OA119). Työn suhteuttaminen käytettyihin tieteenaloihin mainitaan yhdeksi arviointikriteeriksi seuraavassa:

Arbetet måste bedömas som en helhet. Tvärvetenskaplighetens ändrar inte på att arbetet i sig självt måste fungera. En infallsvinkel i den slutliga bedömningen är dock hur arbetet har lyckats med att lösa kombinationen av forskningsresultat, vetenskapliga paradig, och metoder. Även hur arbetet placerar sig i förhållande till de olika vetenskapsområden som används är en faktor som beaktades. (OA82)

Seuraava arvioija piti työssä kuin työssä ratkaisevana tutkimuskysymyksen ja metodien välistä suhdetta:

Arvioiminen lähtee liikkeelle tutkimuskysymyksen ja metodien/teorioiden välisestä suhteesta – onko valittua ilmiötä tarkoituksenmukaista tutkia ehdotetuilla tavoilla. Tällöin mikään yksittäinen tieteenalan perinne ei ohjaa arviointia, vaan ilmiön

merkittävyys tulee tulla esille ja opiskelijan pitää pystyä kertomaan, mitä hän hakee valitulla tutkimusasetelmalla.  
(OA140)

## 5.2.2 Arviointikriteerit ja niiden tulkinnanvaraisuus

Vastauksista tuli esiin, että alempien ja ylempien tutkielmien arviointikriteereissä ei yleensä erikseen painotettu tieteidenvälisyyttä. Totesimme tämän itsekin tutkielmien arviointia ohjeistavien dokumenttien (ks. luku 2.5) osalta: niistä yhdessäkään ei esimerkiksi mainittu sanoja tieteidenvälisyys, monitieteisyys tai poikkitieteisyys. Niinpä töiden tieteidenvälisyyden huomioiminen jäi yksittäisten arvioijien vastuulle:

Olemassa olevat arviointikriteerit eivät suoranaisesti ilmennä tieteidenvälisen työn haasteita, vaatii arvioitsijalta soveltamista ja hyvää tahtoa. Jos arvioitsijalta puuttuu omaa tieteidenvälistä ymmärrystä ja näkemystä, on mahdollista, että arviointikriteerejä voidaan käyttää väärin ja tulkita oppilaan kannalta negatiivisesti.  
(OA119)

Osa arvioijista ei ollut lainkaan tietoinen arviointikriteereistä, kun taas osa sovelsi olemassa olevia kriteeristöjä tutkielmiin riippumatta siitä, missä määrin työ oli tieteidenvälinen: ”tiedekunnan normaali arviointitaulukko [on] mielestäni yleispätevä myös poikkitieteelliseen arviointiin” (OA52) ja ”opinnäytteille on kaikilla tasoilla tiedekunnan yhteiset arviointikriteerit [...], mutta [...] niissä ei ole huomioitu tieteidenvälisyyttä konkreettisella tasolla.” (OA181).

Arviointimatriiseista ja niiden soveltamisesta vastaajat olivat hyvin eri linjoilla. Osa viittasi oman tiedekuntansa selkeisiin ohjeisiin ja osa puolestaan kritisoi niiden moniselitteisyyttä. Kritiikki kohdistui

myös eri tieteenalojen erilaisiin painotuksiin, jotka voivat olla epäjohdonmukaisia tai epäoikeudenmukaisia tieteidenvälistä tutkielmaa tekevän opiskelijan näkökulmasta.

Ohjaajan ja arvioijan omalla kokemuksella on myös suuri merkitys:

Tiedekunnan arvostelumatriisi ohjaa toimintaa, ja sitä esitellään opiskelijoille. Tärkeimmäksi arviointiperusteeksi näkisin kuitenkin monen vuoden ja useiden kymmenien arvosteltujen kandidattutkielmien kerryttämän kokemuksen, jonka jäljiltä arvosteluasteikkomme on muodostunut hyvinkin linjakkaaksi. (OA258)

Toisaalta erityyppiset ja yhteismitattomat tutkielmat ovat tuottaneet ongelmia arvostelussa. Osassa kommentteista painotettiin, että tiukkojen arviointikriteerien luominen tai soveltaminen on lähes mahdotonta, koska opiskelijoiden työt ovat niin erilaisia. Vain harvassa vastauksessa tuotiin esille, että tutkielman tieteidenvälisyys voidaan ymmärtää monella eri tavalla. Tutkielmien eroja kuvastaa hyvin seuraava vastaus, jossa erotettiin toisistaan monitieteinen työ, jossa käytetään useaa tieteenalaa (tai niiden tutkimustuloksia) hyväksi, ja tieteidenvälinen tai poikkitieteinen työ, jossa useat tieteenalat on integroitu osaksi tutkielmaa:

I always read the assessment criteria when examining theses, as that is the only way to know what is being assessed. [...] examining a thesis for a degree that is for a single discipline is different from examining one that is aimed at being for more than one discipline. I think there is little understanding that interdisciplinarity requires knowledge of two or more disciplines on the part of the candidate, and greater skills in being able to handle both sets of knowledge, and is therefore a much tougher requirement on the candidate than studying within one discipline. It is more difficult to do well in interdisciplinary degree theses than it is in single

discipline degree theses, even when in both cases multiple disciplines may be drawn upon in writing the thesis. (OA26)

Kuten edellä mainittiin, useissa vastauksissa näkyi arvioinnin ohjeistuksen puute. Yksi vastaajista totesi, että vaikka tieteidenvälisyyttä ei olisi varsinaisesti huomioitu arviointimatriiseissa, on se pystytty huomioimaan arvioinnissa muun muassa sen osalta, ”kuinka ansiokkaasti [tieteidenvälisyyttä] on hyödynnetty kysymyksenasettelussa, teoria-taustoituksessa ja perusteluissa” (OA181). Lisäksi resurssien puute – tai epätietoisuus naapuritiedekuntien asiantuntijoiden käytön mahdollisuudesta tulee esiin joissain vastauksissa:

Arvioin enimmäkseen omaa tiedettä koskevan osuuden. En myöskään ole tietoinen, että yliopisto tarjoaisi resursseja muiden tiedekuntien henkilöstön käyttöön vastaavassa tapauksessa. Jos tällainen resurssi on, siitä ei ole tiedotettu riittävästi. (OA77)

Myös tieteidenvälisten töiden eri puolien erilaista arvostusta ja painotusta pohdittiin useassa vastauksessa. Yhden arvioijan mukaan alojen välillä on niin isoja eroja siinä, mitä arvostetaan, että ne vaikuttavat arvioinnissa jopa kahden arvosanan verran. Toisen vastaajan mukaan tutkielmantekoprosessiin voi tulla haasteita, koska ympäröivä yhteisö ei aina välttämättä ymmärrä työn eri osia. Lisäksi yhdessä tapauksessa ohjaaja ei ollut päässyt vaikuttamaan tutkielman arviointiin, koska hän ei ollut tietoinen opiskelijan pääaineesta/tieteenalasta, joka vastaa työn arvioinnista:

Opiskelija hakeutui ohjaukseeni, koska olin hänen aiheensa spesifi asiantuntija. Pro gradun ohjausprosessi olikin antoisa, ja saimme kehiteltyä tutkielmasta oikein hienon. Ko. opiskelija oli tuttu, sillä hän opiskeli monilla kursseilla tieteenalallamme. Vasta tutkielman tarkastusprosessin päätyttyä minulle paljastui, ettei sitä jätetty meidän tieteenalalle, vaan naapuritieteenalalle. Opiskelija

sai työstään murska-arvion ja oli pettynyt. Vasta kun aloin kysellä hänen kuulumisiaan, sain tietää tämän tapahtuneen. Mitään ei ollut enää tehtävissä, valitusaika ja työn poisveto oli mennyt umpeen. Tämän kokemuksen jälkeen olen aina painottanut vieraan tieteenalan opiskelijalle, että hänen tulee hyväksyttää työnsä omassa tieteenalassaan, sillä sen arviointi tehdään siellä. (OA128)

## 5.3 Ohjaajat tohtoroituvien tukena: omien ja opiskelijoiden rajojen tunnistamista

### 5.3.1 Kokemuksia tieteidenvälisten väitöskirjojen ohjauksesta

Vastaajilla oli hyvin erilaisia kokemuksia ja näkemyksiä tieteidenvälisen väitöskirjan ohjauksesta. Suuri osa kommentaiteista oli positiivisia tai painottui kritiikkiin sijaan haasteiden analysointiin. Yhteistyö eri alojen tutkijoiden ja ohjaajien kanssa koettiin hedelmälliseksi ja avartavaksi, ja kunnioitus toisia tieteenaloja kohtaan lisääntyi. Jatko-opiskelijoiden ohjaamisessa korostui muun muassa tieteidenvälisen tutkimuksen avautuminen eri alojen edustajille:

Tieteidenvälisen väitöskirjan ohjaamisessa korostuu kyky ohjata opiskelijaa saamaan palautetta useammalta tieteenalalta ja ohjata häntä eri alojen konferensseihin ja seminaareihin, sillä hänen tulee pystyä keskustelemaan muutakin kuin yhden alan termeillä. Tukeminen tässä prosessissa auttaa opiskelijaa hahmottamaan, miten tuoda yhteen tieteenaloja sillä tavalla, että työstä on hyötyä useammalle kuin yhdelle taholle ja että opiskelija pystyy kasvamaan kyseisen ilmiön asiantuntijaksi. (OA140)

Harvoissa negatiivisissa kokemuksissa korostui yhteistyökyvyttömyys ja kilpailuhenki:



Olen tällä hetkellä akatemiaprofessori toisessa yliopistossa ja ohjaan edelleen väitöskirjoja myös HY:ssä, nykyisin dosentin ominaisuudessa. Kokemukseni yhteistyöstä HY:n kanssa väitöskirjojen ohjauksesta on erittäin negatiivinen: yhteistyötä ei arvosteta eikä tueta millään tavalla käytännössä. (OA190)

Väitöskirjan tekeminen olisi voinut edetä ehkä hieman sutjakkaamminkin, jos osajulkaisujen kanssakirjoittajat eivät olisi ikään kuin ”kisanneet” keskenään, jolloin väitöskirjan tekijä joutui mielestäni kohtuuttoman kovaan kohteluun ja säättämisen välikappaleeksi. (OA24)

Monet kommentteista keskittyivät haasteisiin ja oman position tai rajoitteiden hyväksymiseen. Usea ohjaaja painotti, että omat resurssit tai tietotaito eivät riitä ohjaamaan tai arvioimaan tieteidenvälisten töiden kaikkia puolia. Myös nöyryyttä ja kykyä ottaa vastaan kritiikkiä painotettiin vastauksissa. Osassa vastauksista tuotiin esiin kokemuksen merkitys – etenkin pitkissä ohjausprosesseissa:

Työtehtävät ovat haasteellisia, sillä [oppiaineeni] jatko-opiskelijoiden väitöskirja-aiheet vaihtelevat laidasta laitaan. Toisaalta väitöskirjaprosessi on niin pitkä, että ainakin toistaiseksi olen hiljalleen ”päässyt sisään” kuhunkin pidemmälle kehittyneeseen tutkimukseen, ja uskon pystyneeni auttamaan opiskelijoita neuvoillani. (OA258)

Myös ratkaisumalleja tuotiin esille, kuten prosessikirjoittaminen, ”jossa ulkopuoliset ohjaajat voivat olla mukana” ja joka on ”paras tapa kouluttaa tieteidenvälisyyteen, avartaa ja syventää problematiikkaa [ja] purkaa ahtaita luuloja tutkimustyön tieteenalakohtaisista rajoista” (OA245).

Tieteenalakohtaisuuden ja tieteidenvälisyyden tasapainon tärkeydes-

tä muistutettiin myös, kun tieteidenvälisyyden ohella kommenteissa huomioitiin tieteenalakohtaisuuden merkitys:

Tieteidenvälisyys ei saa sulkea pois korkeaa asiantuntemusta jollain määrättyllä tieteenalalla, ts. disiplinaarit eivät ole minnekään kadonneet vaan ovat edelleenkin kaiken perusta. (OA246)

Etenkin väitöskirjaohjauksen kannalta on huomionarvoista, että myös julkaisupolitiikka, tutkimuksen rahoitus ja arvostus ja suomalainen yliopistokulttuuri saivat osakseen kommentteja ja kritiikkiä. Yhden ohjaajan mukaan tieteidenvälisten tutkimusten julkaiseminen tuottaa ongelmia, koska eri alojen julkaisut katsovat, ettei ko. tutkimus kuulu heille (OA48). Toisen mukaan ei riitä, että ohjaaja suhtautuu positiivisesti tieteidenväliseen työhön, koska ”Helsingin yliopisto (ja ehkä suomalainen yliopistokulttuuri yleisemminkin) ei kannusta opiskelijoita/tohtorikoulutettavia riittävässä määrin monitieteelliseen tutkimustyöhön” (OA156). Lisäksi tieteidenvälisen tutkimuksen rahoituksesta oltiin huolissaan – kuten myös tieteidenvälisten tutkijoiden ammattinäkymistä:

Oma tutkijaidentiteettini on monitieteinen. Aina tällainen ei ole ollut kuitenkaan positiivista esimerkiksi virkoihin/toimiin haettaessa, jolloin saattaa olla, että arvioitsijat katsovat lähinnä kaavamman alueen osaamista meriittinä. (OA256)

Ristiriitoja huomattiin myös siinä, mitä yliopistossa arvostetaan – tai mihin muottiin siellä pakotetaan – verrattuna siihen, mitä yhteiskuntamme tarvitsee.

### 5.3.2 Kokemuksia tieteidenvälisten väitöskirjojen arvioinnista

Kysymykseen, miten tieteidenvälisyys oli otettu väitöskirjojen arvioinnissa huomioon, saatiin 61 vastausta. Suurin osa eli 47 (77 %)

osallistujaa totesi, että tieteidenvälisyys oli otettu arvioinnissa vähintään osittain huomioon, 6 osallistujaa (10 %) mainitsi, ettei sitä ollut huomioitu ollenkaan ja 8 (13 %) valitsi kyselylomakkeen vaihtoehdon ”en tiedä”. Verrattuna ohjaaja/arvioijien vastauksiin alempien ja ylempien tutkielmien osalta nämä osuudet poikkesivat merkitsevästi siten, että ”vähintään osittain” vastanneiden määrä oli alempien tutkielmien osalta merkitsevästi suurempi kuin väitöskirjojen ( $p=0,0002$ ).

Muuten kokemukset tieteidenvälisten väitöskirjojen arvioinnista vaihtelivat melkoisesti. Varsinaisia negatiivisia kokemuksia tuli kuitenkin esiin vastauksissa hyvin vähän, mutta kehittämisen varaa ja haasteita sitäkin enemmän. Arviointiprosessien suhteen vastauksissa painotettiin keskustelun merkitystä ja yhteistyötä eri alojen edustajien kanssa:

Lopullinen arviointi sujui yleensä hyvin ja sopuisasti vaikka arvioijat olivat eri maista ja eri yliopistokulttuureista tulleita. Joskus tiedekunnan tai oppiaineen omat kriteerit (esim. arvosanakriteerit) toivat ongelmia kansainvälisessä arviointiympäristössä. (OA33)

Selkeästi negatiivisia kokemuksia edustaa mm. seuraava vastaus:

Huonoja [kokemuksia]. Yleensä arvioitsijat valitaan niin, että ne yhdessä edustavat kaikkia työn edustamia tieteenaloja. Kukin arvioitsija näkee työn kuitenkin vain oman tieteenalansa linssien läpi ja huonontaa arvosanaa, ellei työ KAIKILTA OSIN noudata juuri hänen tieteenalansa tutkimusperinteitä ja suuntautuneisuutta. Sama koskee artikkelien vertaisarviointeja, kun niitä lähetetään julkaistavaksi minkä tieteenalan lehteen tahansa: jos on huono tuuri, arvioitsijoista kukaan ei edusta kirjoittajan omaa (pää) tieteenalaa. (OA80)

Sivutieteenalojen tutkimuksellisen syvyyden suhteen väitöskirjoissa on korkeammat vaatimukset kuin yleisessä korkeakoulututkinnossa. Toisaalta tason määrittely oli erittäin hankalaa, mutta pinnallisuus ei sovi väitöskirjatasolla edes sivutieteenalalle, kuten seuraavassa kommentissa todetaan:

[...] Ongelma on ”sivutieteenalan” piiriin kuuluvien asioiden pinnallinen tai suoranaisesti virheellinen käsittely. Olen ollut useasti esitarkastajana väitöskirjoille, joiden tekijä ei ole ilmeisesti saanut työn tekoprosessin aikana minkäänlaista ohjausta ”sivutieteenalan” asioissa. Se on johtanut joskus pitkään ja ikäväänkin esitarkastusprosessiin, kun olen vaatinut, että edustamani tieteenalan asioiden pitää olla kohtuullisen oikein ja nykyisten käsitysten mukaisesti esitetty. Näiden päämäärien saavuttaminen edellyttäisi edustamani tieteenalan perusoppikirjojen lukemista ja kevyttä perehtymistä uusimpaan tutkimukseen. Tämä vaatimus on johtanut väittelijän suunnitteleman aikataulun romuttumiseen. Ymmärrän, että tästä syystä olen saanut ikävän ihmisen maineen. (OA45)

Tieteidenvälisen väitöskirjan ja tutkimusotteen negatiiviset puolet oli otettu huomioon vastauksissa, joissa painotettiin julkaisujen merkitystä ja väitöskirjan tekijän jatkumahdollisuuksia tieteen parissa:

On hankalampi saada artikkeleita julkaistua. (OA138)

Tohtorikoulutettavilla itsellään oli käsitys, että monitieteellinen tutkimusote kostautuu esim. tiedekunnan palkallisia postdoc-paikkoja täytettäessä. Jossakin määrin pitää paikkansa. (OA156)

Usean vuoden ajan neljässä eri maassa arvioijana ja vastaväittäjänä ollut ohjaaja kertoi kokemuksistaan seuraavaa:

Vahvat empiiriset tutkimukset arvioitiin aina yksimielisimmin. Kansainvälisen taustan ja tutkimusteorian tuntemus vaihteli eniten. Niissä yliopistoissa, joissa arviointi tehtiin arviointipaneelissa, tasapainon löytäminen omaan arviointiin sujui luontevimmin. (OA245)

Toinen arvioija peräänkuulutti Helsingin yliopistossa yhteistyötaitoja:

[...] Olen arvioinut lukuisia opinnäytteitä. Kokemukset [...] ovat olleet sisällöllisesti erinomaiset, mutta HY:n yhteistyötaidoissa ja -käytännöissä on huomattavasti kehittämisen varaa. Tieteidenvälisten opinnäytteiden kunnollinen tukeminen edellyttäisi: (a) ohjaajien hallinnollista tukea, (b) kunnollisia käytännöllisiä työvälineitä ohjaajille, (c) ohjattaville perusteellista metodiopetusta ja tieteenteorian opetusta. (OA190)

Lopuksi, yksi vastaaja vertasi kokemustaan tieteidenvälisten väitöskirjojen lopullisesta arvioinnista omaan kokemukseensa tutkimusrahoituspäätöksistä:

Hyvä, parempi ja ennustettavampi kuin esim. tehtäessä hakemusta [Suomen] akatemiaan. (OA29)

### 5.3.3 Väitöskirjojen arviointikriteeristöä

Väitöskirjan arviointikriteerien suhteen vastauksissa oli paljon hajainaisuutta. Monille vastaajista oli jäänyt epäselväksi, millainen kriteeristö on. Osa korosti seikkaa, jonka mekin totesimme analysoidessamme tutkielmien arviointia ohjeistavia dokumentteja: tieteidenvälisten töiden arvioinnissa pätevät samat ohjeet ja kriteerit kuin kaikkia muitakin tutkielmia arvioitaessa. Tieteidenvälisiä tutkielmia arvioineet vastaajat pukivat asian sanoiksi muun muassa seuraavilla tavoilla: ”tavalliset tieteelliset” (OA138), ”normaalit arviointikriteerit” (OA178),

”tavanomainen Helsingin yliopiston arviointikriteeristö” (OA189), ”pyrin noudattamaan aivan normaaleita väitöskirjan arvioinnin kriteereitä” (OA57), ”perinteiset väitöskirjan arviointikriteerit; monitieteisyyttä ei erityisesti huomioitu” (OA164), ”samat kriteerit kuin kaikessa tieteellisessä työssä” (OA246). Eräs vastaaja kuitenkin halusi nostaa esiin ohjaajien ja arvioijien tieteenalakohtaisen asiantuntijuuden: ”arviointikriteerit ovat niin tiedekunnassa kuin tieteenalallakin ihan selvät, mutta ne liittyvät vain työn laatuun, eivät sen tieteenalaan, ja kukin ohjaaja tai arvioija edustaa vain omaansa ja tuntee syvällisesti vain sen” (OA80).

Seuraavat vastaukset puolestaan kuvastivat epätietoisuutta: ”en osaa sanoa; uskoisin sen olevan neuvottelukysymys molempien ohjaajien ja tarkastajien kanssa – odotan työstä prosessia” (OA173), ”en ollut tietoinen, tieteidenvälisyys jää yliopistossa lähinnä verbaaliksi sanahelinäksi” (OA195), ”yhteisiä arviointikriteerejä ei ollut, mutta yhteinen näkemys lopputuloksesta kyllä” (OA232), ”tiedekuntaneuvoston käsittelykriteereistä minulla ei ole tietoa; lopputulos vaikutti kuitenkin siltä, että monitieteistä työtä arvioitiin vain yhden tieteenalan näkökulmasta” (OA256), ”HY:ssä ei ole käytössä minkäänlaisia eksplisiittisiä kriteerejä monitieteisten töiden arvioimisessa; minulla on kuitenkin pitkäaikainen kansainvälinen asiantuntijakokemus niiltä kahdelta monitieteisen tutkimuksen alueelta [...] joilla annan ohjausta, joten nojaan näihin kansainvälisiin kriteereihin.” (OA190). Kuten edeltä kävi ilmi, pitävät monet edellä olevista kommenteista sikäli paikkansa, että kaikille tutkielmille hyvin tieteenalakohtaisista voimakkaan tieteidenvälisiin käytetään täysin samoja arviointiohjeita ja -kriteereitä, joiden sanamuodoissakaan ei ohjeisteta tieteidenvälisten töiden arviointia erikseen.

Haasteet tieteidenvälisten väitöskirjojen (kansainvälisessä) arvioinnissa ja eri tieteenalojen erilaisissa perinteissä nousivat esiin useissa vastauksissa. Aiemmin käytössä ollut moniportainen arvosteluasteik-

ko (*approbatur–laudatur*) koettiin ongelmalliseksi – etenkin aloilla, joissa vastaväittäjä on lähes aina ulkomailta. Huippuarvosanat korostuivat täten tietyillä aloilla liikaa. Toisaalta myös uusi asteikko (hylätty, hyväksytty, kiittäen hyväksytty) sai kritiikkiä osakseen, ja sitä pidettiin vaikeana hahmottaa.

## 5.4 Haasteita ja kehitysehdotuksia

Ohjaajat/arvioijat toivat kaikkia tutkielmia koskevissa vastauksissaan esiin runsaasti tieteidenvälisiin tutkielmiin liittyviä näkökohtia. Kokonaiskuva oli neutraali: myönteisten ja kielteisten kuvausten määrässä ei ollut merkittäviä eroja. Haasteita nostettiin kuitenkin paljon esiin, samoin arvioita niiden syistä ja kehitysehdotuksia. Vastajaat olivat merkittävästi vanhempia kuin vertailuaineistossa ( $p < 0,0001$ ): peräti 41 % heistä oli vähintään 60-vuotiaita. Tämä saattaa viestiä tieteidenvälisyyden vaativuudesta: nuorelle tieteentekijälle syvälinen kommentointi tieteidenvälisyydestä voi olla haasteellista. Vastajien ikäjakauman voi ajatella tuovan myös tiettyä kokemuksen painoarvoa vastauksiin (taulukko 3, luku 3.1).

Kirjamme yleisenä tutkimustehtävänä on tuoda analyysitulosten pohjalta yliopistopedagogiseen keskusteluun tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin keskeisimpiä haasteita sekä kehitysehdotuksia. Alla on esitetty lyhyesti tärkeimmät ohjaaja/arvioija-vastauksista esiin nousseet kysymykset, jotka voi ryhmitellä kolmeen teemaan: 1) tieteidenvälisyyden rooli ja merkitys, 2) yhteistyö ja resurssit sekä 3) ohjauksen ja arvioinnin pedagoginen linjakkuus. Alla on tiiviisti avattu näitä teemoja ja sen jälkeen lopuksi vielä tiivistetty keskeisimmät ohjaajien/arvioijien kehitysehdotukset tauluun 2. Palaamme tarkemmin tutkimustehtävään ja lopullisiin johtopäätöksiimme luvussa 6, jossa yhdistämme tarkasteluun myös opiskelijavastauksista nousseet haasteet ja kehitysehdotukset.

### 5.4.1 Tieteidenvälisyyden rooli ja merkitys

Opiskelijavastausten tavoin tieteenalojen välisten raja-aitojen madaltamisen tarvetta tuotiin myös ohjaajien/arvioijien vastauksissa runsaasti esiin. Oppiaineita ja tieteenaloja erottavan ajattelun koettiin aiheuttavan paljon epäkohtia. Koettiin, että jo avoin ja myönteinen asenne tieteidenvälisyyttä kohtaan on suuri apu, vaikka oma osaaminen ei riittäisikään kovin pitkälle. Opiskelijoiden tavoin ohjaajat/arvioijat pitivät tieteidenvälisten perinteiden merkitystä tärkeänä: niitä kannattaa luoda ja vahvistaa.

### 5.4.2 Yhteistyö ja resurssit

Toimivaa yhteistyötä pidettiin tärkeänä: niin eri alojen ohjaajien/arvioijien kuin myös opiskelijoiden ja opettajien välillä. Toisaalta ohjaajat/arvioijat nostivat hyvin paljon esiin työtaakkaan, kuormittavuuteen ja resursseihin liittyviä kysymyksiä. He katsoivat, että tieteidenvälisille töille olisi hyvä saada ohjaajia ja arvioijia eri tieteenaloilta, mikä tarkoittaa usein toisen tiedekunnan opiskelijoiden ohjaamista ja arvioimista. Koska tällaiseen ei ole tavallisesti laskettu lainkaan resursseja, on työ tehtävä ”ylimääräisenä”.

### 5.4.3 Ohjauksen ja arvioinnin pedagoginen linjakuus

Ohjaajien/arvioijat toivat vastauksissaan opiskelijoiden tavoin esiin huolta kirjavista käytänteistä tieteidenvälisten tutkielmien suhteen. He toivoivat, että ohjaus- ja arviointikäytänteitä yhtenäistettäisiin, esimerkiksi tutkielmien arviointikriteerejä selkeyttämällä, ja että ohjaus ja arviointi olisivat linjassa toistensa kanssa. Nämä toiveet saattavat olla osittain toteutuneet nyt, kun tutkielmien arviointiohjeita ja -kriteereitä on uudistettu pyrkien juuri yhdenmukaisuuteen esimerkiksi eri tiedekuntien välillä. Vastaajat korostivat myös sitä, että ohjaajien ja arvioijien olisi hyvä tiedostaa yhtäältä oma roolinsa ja positionsa sekä toisaalta niiden asettamat rajoitteet.



#### 5.4.4 Kooste

Tauluun 2 on tiivistetty yllä kuvatut kehitysehdotukset, jotka ohjaajien/arvioijien vastauksissa nousivat eniten esiin.

##### **Taulu 2.**

##### **Ohjaaja/arvioija-vastauksista nousseet keskeisimmät kehitysehdotukset**

#### **Tieteidenvälisen ymmärryksen lisäämiseksi**

- tieteenalojen välisen yhteistyön raja-aitoja on madallettava
- avoin ja positiivinen asenne tieteidenvälisyyteen auttaa pitkälle
- tieteidenväliset perinteet auttavat ja niitä kannattaa luoda

#### **Tieteidenvälisissä tutkielmaprosesseissa**

- toimiva yhteistyö ohjaajien välillä, arvioijien välillä sekä opiskelijoiden ja ohjaajien välillä on tärkeää
- ohjaus- ja arviointikäytänteitä on yhtenäistettävä, esimerkiksi tutkielmien arviointikriteerejä selkeytettävä
- ohjaajien ja arvioijien oman position ja sen luomien rajoitteiden merkityksen ymmärtäminen on tärkeää
- työtaakkaan, kuormittavuuteen ja resursseihin liittyvät kysymykset ovat tärkeitä
- ”ylimääräinen”, esimerkiksi toisten tiedekuntien opiskelijoiden ohjaus otettava huomioon työajassa ja/tai palkittava tavalla tai toisella
- tieteidenvälisesti kokeneimpien ohjaajien kannattaa ohjata yhteistyössä vähemmän kokemusta omaavien kanssa

Viimeisenä esitämme kyselyaineistosta ja kokemuksistamme esiin nousevan tärkeän huomion siitä, että tieteenalojen eriytyminen ja tieteentekijän laaja-alaisuus eivät ole ristiriidassa. Monista ohjaajien/arvioijien vastauksista kuvastuu tieteidenvälisyyden ihanne, jonka saavuttaminen on kuitenkin nykypäivän suorituspainoiden keskellä vaikeaa. Ennakkoluulojen, jyrkän tieteellisen kapea-alaisuuden ja raja-aitojen tilalle tarvitaankin kannustavaa kasvualustaa erilaisuudelle, keskustelulle, avaramielisyydelle ja maailman kokonaisvaltaiselle

ymmärtämiselle. Renessanssi-ihmisen laaja-alaisuudelle olisi paljon käyttöä moniulotteisten ongelmien täyttämässä nykymaailmassa, jossa tieteidenvälisyyden ei pitäisi olla enää kummajainen. Muuan vastaaja kiteytti asiaa näin:

Kokemukseni mukaan yhteiskunnassa on erittäin suuri tarve tieteidenväliselle osaamiselle, ja yliopistojen tulisi vastata tähän tarpeeseen tuottamalla monialaisia osaajia eikä tarpeettomasti rajoittamalla tieteidenvälisen osaamisen kehittymistä esimerkiksi liian tiukasti rajatuilla tutkintovaatimuksilla ja putkitutkinnoilla, jotka tuottavat täysin samanlaista bulkkia. Yksilöllisten vahvuuksien koostaminen mielekkäiksi kokonaisuuksiksi tuottaa työelämän tarpeisiin parempia tutkintoja kuin tiukasti ennalta määrätyt kurssilistat. (OA119)

## 6. KUINKA KEHITTÄÄ TIETEIDENVÄLISTEN TUTKIELMIEN OHJAUSTA JA ARVIOINTIA?

Edeltävissä luvuissa olemme käsitelleet opiskelijoiden sekä ohjaajien ja arvioijien kokemuksia ja näkemyksiä tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista Helsingin yliopistossa. Analyysimme täyttää tutkimustiedossa olevaa aukkoa, koska vastaavia tutkimuksia ei ole tiedossamme. Omat, pitkäaikaiset kokemuksemme puolestaan viittaavat siihen, että tieteidenvälisiin tutkielmiin liittyvistä erityiskysymyksistä myös keskustellaan varsin vähän, ainakin Helsingin yliopiston piirissä. Vähäinen tutkimus ja keskustelu lienee yksi taustasy syy ongelmille, joita kyselyaineistostamme varsin runsaasti nousi esiin. Näiden joukossa on paljon aiemman tutkimuksen kautta tuttuja pedagogisia kysymyksiä, mutta niiden tarkastelu erityisesti tieteidenvälisiin opinnäytetöihin liittyen tuo niihin uuden näkökulman.

Tutkimustehtävänäimme oli tuoda yliopistopedagogiseen keskusteluun tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin keskeisiä haasteita sekä kehitysehdotuksia. Tässä luvussa pohditaan vastauksia tuohon tutkimustehtävään yhteisesti – sekä opiskelijoiden että ohjaajien/arvioijien vastausten analyysien pohjalta – ja kytkien mukaan aiemman tutkimuksen tuloksia.

## 6.1 Haasteellinen tieteidenvälisyys

Esipuheessa kirjoitimme oman kokemuksemme ja taustakirjallisuuden perusteella syntyneistä oletuksistamme. Niiden mukaan opiskelijoille, ohjaajille ja arvioijille ei ole selvää, miten tieteidenvälisyys toteutuu tutkielmien ohjauksessa ja arvioinnissa, ja tieteidenvälisten tutkielmien ohjaukseen ja arviointiin liittyvät käytänteet koetaan osittain toimiviksi mutta monilta osin myös ristiriitaisiksi ja epälinjakkaiksi. Kyselyaineiston perusteella vaikuttaa siltä, että oletukset pitävät paikkansa. Vastajat raportoivat runsaasti kokemuksia siitä, että tieteidenvälisyyttä harvemmin määritellään, siitä puhutaan epäselvästi ja opetus ei ole sen suhteen linjakasta. Samoin kuvattiin kokemuksia monenlaisesta ristiriitaisuudesta muun muassa ihanteiden ja todellisuuden välillä. ”Juhlapuheissa” kannustetaan tieteidenvälisyyteen, mutta käytännössä moni koki, ettei ajatus toteutunut ohjauksessa tai arvioinnissa.

Helsingin yliopisto ei ole näiden ongelmien kanssa yksin (ks. esim. Szostak 2019). Esimerkiksi vuonna 2013 Kööpenhaminan yliopiston huippuyksikköohjelmassa oli hakemusten arvioinnissa tieteidenvälisyys ilmoitettu merkittäväksi kriteeriksi. Kun sen toteutumista hankkeissa myöhemmin tutkittiin, todettiin, ettei tieteidenvälisyyttä ollut arvioitu käytännössä lainkaan, minkä vuoksi sen määrittely ja sisältö kehkeytyivät epämääräisiksi ja epäselviksi. Tieteidenvälisyyden lisääntymisen sijaan hankkeissa kehitettiin jo olemassa olevaa tieteenalakohtaista tutkimusta ja tuettiin siihen liittyviä valtarakenteita. (Lindvig & Hillersdal 2019.)

Tieteidenvälisyyteen liittyvät epäselvyydet synnyttävät mielestämme vakavan ongelman koulutukselle ja tutkimukselle. Monilla laaja-alaisesti suuntautuneilla opiskelijoilla on todettu olevan ongelmia kehittämään akateemista itsetuntoaan (Willamo ym. 2017b; ks. myös Bandura 2011). Kyselyaineistomme ja monien havaintojemme perusteella

tämä johtuu muun muassa tiedeyhteisön usein kielteisestä suhtautumisesta heidän tieteelliseen identiteettiinsä; saman asian nostivat mielipidekirjoituksessaan esiin myös Salmela ja Cheas (2021). Toisaalta nykymaailman haastavimmat ongelmat ovat luonteeltaan hyvin kompleksisia, ja niiden ratkaiseminen on varsin laajasti todettu lähes mahdottomaksi ilman tieteidenvälistä ja muullakin tavoin laaja-alaista ja kokonaisvaltaista otetta (Bar-Yam 1997; Jackson 2006; Mason 2008; Norton 2011). Tarvetta tieteidenvälisen näkökulman lisäämiseksi koulutuksessa ja tutkimuksessa onkin tuotu viime vuosikymmeninä esiin varsin runsaasti (Bear & Skorton 2019; Pipere 2016; Salonen 2012; Szostak 2019; Willamo ym., 2017a).

Periaatteessa on siis olemassa runsaasti pyrkimyksiä tieteidenvälisyyden lisäämiseen, mutta asia on vaikea toteuttaa käytännössä. Tämä oli johtoajatuksenamme tätä kuudetta päälukua kirjoittaessamme. Esittelemme tässä niitä haasteita, joita aineistoista nousi esiin, mutta myös runsaasti sekä kyselyaineistosta nousevia että omia ja kirjallisuudesta löytyviä näkemyksiä siitä, miten haasteista aiheutuvia ongelmia voisi ratkaista. Lisäksi – jotta kehitysehdotuksemme tulisivat mahdollisimman ymmärrettäviksi – pohdimme kunkin haasteen taustalla olevia syitä nostaen esiin sekä vastaajien että omia ja kirjallisuudesta mahdollisesti löytyviä arvioita niistä.

Ryhmittelemme haasteiden, syiden ja ratkaisujen käsittelyn neljään teemaan, jotka koettiin kyselyaineiston perusteella keskeisimmiksi: 1) suhtautuminen tieteidenvälisyyteen ilmiönä, 2) yhteistyö ja resurssit, 3) ohjauksen ja arvioinnin pedagoginen linjakkuus ja käytänteiden yhtenäisyys sekä 4) tutkielmien rajaaminen. Nämä teemat edustavat läpileikkausta koko aineistosta, mutta kahden vastaajaryhmän kokemuksissa ja näkemyksissä oli tiettyjä painotuseroja. Ohjaajien/arvioijien vastauksissa ei nostettu yhtä laajasti esiin tieteidenvälisyyden roolia ja merkitystä akateemisessa työskentelyssä kuin opiskelijoiden, mutta monet vastaukset olivat toisaalta hyvin analyttisiä. Oh-

jaajien/arvioijien vastauksista ei – opiskelijoista poiketen – myöskään noussut esiin mitään tiettyjä, tutkielman tekoprosessin dynamiikkaan liittyviä teemoja, kun taas opiskelijat painottivat tieteidenvälisten tutkielmien rajaamiseen liittyviä kysymyksiä. Ohjaajat/arvioijat puolestaan kommentoivat runsaasti resurssikysymyksiä, joita opiskelijat eivät juuri nostaneet esiin.

Yleisesti ottaen opiskelijat toivat esiin tieteidenvälisten tutkielmien ohjaukseen ja arviointiin liittyen enemmän negatiivisia kuin positiivisia seikkoja, kun taas ohjaajien/arvioijien keskuudessa myönteisten ja kielteisten kuvausten määrässä ei ollut selviä eroja. Ohjaajien/arvioijien vastaukset olivat perusteellisempia, mihin saattoi osaltaan vaikuttaa se, että tässä ryhmässä kyselyyn vastanneet olivat iältään vanhempia – 41 % vähintään 60-vuotiaita. Ohjaajien/arvioijien vastauksissa esiin tuotujen näkemysten kirjo oli myös laajempi kuin opiskelijoilla. Näistä syistä johtuen annoimme edeltävässä luvussa 5 ohjaajien/arvioijien vastauksille enemmän tekstiä kuin luvussa 4 opiskelijoiden vastaaville, mikä ei kuitenkaan tarkoita, että opettajien kommentit olisivat mielestämme tärkeämpiä kuin opiskelijoiden.

## 6.2 Suhtautuminen tieteidenvälisyyteen ilmiönä

### 6.2.1 Raja-aitojen madaltaminen ja ajattelun avartaminen

Molemmat osallistujaryhmät, opiskelijat aivan erityisesti, nostivat voimakkaasti esiin, että monet ohjaajat ja arvioijat suhtautuvat tieteidenvälisyyteen kapea-alaisesti ja torjuvasti, ennakkoasenteet muita aloja kohtaan ovat vahvoja. Samaa on tuonut esiin myös esimerkiksi Cheas (2021). Vastauksissa kuvattiin valitettavan paljon tilanteita, joissa opiskelijat eivät saaneet tarvitsemaansa ohjausta oman oppiaineen opettajilta. Opiskelijat toivat myös jonkin verran esiin ohjaajien ja arvioijien tieteidenvälisen asiantuntemuksen puutetta sekä kyvyttö-

myyttä ymmärtää tieteidenvälisen työn menetelmiä ja lähestymistapoja.

Arviointiin liittyen etenkin väitöskirjan tekijät kuvasivat usein tilannetta, jossa työ oli arvioitu vain arvioijan edustaman yhden oppiaineen näkökulmasta. Samoin toistui ajatus, että oli onnesta kiinni, ymmärsikö vastaväittäjä tieteidenvälisyyttä tai kiinnitettiinkö siihen edes huomiota. Usea vastaaja, jolla oli ollut yksi vastaväittäjä, koki, että työtä oli käsitelty liian yksipuolisesti. Seuraavassa väitöskirjan tekijän lainauksessa pohditaan, mitä riskejä tieteidenvälisyyteen voi liittyä:

Ristiinpölyttäminen on riski; arviointi ei kannusta tieteidenväliseen tutkimukseen, kun se vaikuttaa esim. tuleviin rahoitushakemuksiin. Alueelle joka on vaikeaa ja tuntematonta ja johon tutkimusta yhä enemmän tarvitaan. Tieteiden välinen konteksti lyö korville arvioinnissa. (V312)

Yhtenä syynä tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksessa ja arvioinnissa koettuihin epäkohtiin opiskelijat esittivät ohjaajien epävarmuutta ja tietämättömyyttä sekä pelkoa siitä, että oma osaaminen ei riitä tai osaamattomuus paljastuu. Laajemmin heikon tilanteen syynä pidettiin oppiaineita ja tieteenaloja erottavaa ajattelua. Molempien vastaajaryhmien mielestä oman oppiaineen korostus sekä sen näkökulmat ja traditiot estävät tieteidenvälisyyteen liittyvää integrointia. Muut alat tai oppiaineen rajat ylittävät lähestymistavat eivät saa ymmärrystä ja ne saatetaan jopa kokea uhkana.

Monet opiskelijat olivat osanneet hakea ratkaisuja haasteisiin: etsineet ohjaajan oman oppiaineen ulkopuolelta tai osallistuneet muiden alojen seminaareihin tai kansainvälisiin konferensseihin. Opiskelijat eivät myöskään pitäneet ohjaajan tieteidenvälistä asiantuntevuutta ja kokeneisuutta välttämättömyytenä, jos vain asenne oli positiivinen ja oman tietämisen rajoja kartoitettiin avoimesti. Ohjaajan ei tarvitse

osata kaikkea: avoin ja kannustava suhtautuminen tieteidenvälisyyteen sekä muihinkin aloihin kuin omaan oppiaineeseen oli monen opiskelijan mielestä johtanut myönteisiin kokemuksiin ohjausproses-  
sissa. Tämä tulos ei yllätä – aiempi tutkimus on osoittanut, että ohjaajan kannustava asenne ylipäättään on opiskelijoille tärkeää ja tuottaa itsetuntoa vahvistavia onnistumisen kokemuksia (Bandura 2011; Saru & Vähämäki 2018; Suhonen, Kaakinen, Kaasila & Sarenius 2015).

Sekä opiskelijat että ohjaajat/arvioijat pohtivat tilannetta myös laajemmin kuin vain yksittäisen opiskelijan tai opettajan näkökulmasta. Tällöin he painottivat runsaasti yhteisössä yleisesti vallitsevien asenteiden merkitystä: oman oppiaineen liiallisesta korostamisesta ja ennakoasenteista muita aloja kohtaan tulisi päästä eroon ja alojen välisiä raja-aitoja olisi saatava madallettua. Vehviläinen ja Löfström (2016) ovat todenneet, että akateeminen ohjauskulttuuri on Suomessa hyvin yksilöpainotteista ja suurimmat ongelmat ovat usein juuri yhteisötasolla. Tuntuu selvältä, että tieteidenvälisyyden roolista tarvitaan keskustelua läpäisevästi – yksittäisistä ohjaustilanteista oppiaine-yhteisöjen ja edelleen koko yliopistoyhteisön tasolle.

## 6.2.2 Perinteet auttavat ja niitä kannattaa luoda

Kuten johdannossa totesimme, on tieteidenvälisyys monilla aloilla sisäänkirjoitettu alan luonteeseen ja sitä pidetään jopa itsestään selvänä tutkimuksen ja opetuksen lähtökohtana. Tämä tuli esiin sekä opiskelijoiden että ohjaajien/arvioijien vastauksissa, joissa todettiin myös, että monet haasteet on ratkaistu aloilla, joilla tieteidenvälinen ajattelu ja työskentely on tuttua. Myönteisen ohjaus- ja arviointikokemuksen syntymistä tuntuu edistävän molemminpuolisesti se, että opettajilla on aiempaa kokemusta tieteidenvälisestä tutkimuksesta. Tämä luo myös positiivisia malleja opiskelijoille: itsetuntoa vahvistaa nähdä itsensä kaltaisten ihmisten onnistumisia (Bandura 2006; 2011). Potentiaalisten ohjaajien tieteidenvälinen kokemus kuitenkin vaihtelee



eri yhteisöissä, ja mielestämme olisi suotavaa, että kokeneimmat ohjaajat jaisivat tieteidenvälisimpiä töitä yhteistyössä vähemmän kokemusta omaavien ohjaajien kanssa. Tällöin yhteisön toimivuus nousee tärkeään rooliin: jos se toimii huonosti, ei opetuksen ja ohjauksen eri vaiheita suunnitella yhdessä eikä kokemuksia jaeta (Vehviläinen & Löfström 2016). Yksittäinen opettaja voi tällöin tuntea olonsa eriste-tyksi ajatuksineen.

Ohjauksen kannalta huonosti toimivassa yhteisössä voi myös esiintyä Biggsin (1999) esittämää ”blaming the student” -ilmiötä. Tästä oli jonkin verran kuvauksia aineistossamme: opiskelijat kertoivat joutuneensa vakuuttelemaan aiheensa soveltuvuutta tutkielmaksi ja puolustelemaan sitä, mitä tekevät. Tätä esiintyi nimenomaan aloilla, joilla tieteidenvälisiä perinteitä ei ole. Perinteitä omaavilla aloilla opiskelijat eivät aineiston mukaan joudu pioneeriksi, vaan heitä enemmänkin kannustetaan ja rohkaistetaan tieteidenvälisyyteen. Se, miten hyvin opiskelijat kokevat tulevansa kuulluksi ja nähdyksi – on sitten kyse palautteesta prosessin eri vaiheissa tai arvioinnissa – on suoraan yhteydessä akateemisen pystyvyytuskomuksen ja identiteetin kehittymiseen (Bandura 2006; 2011; Honicke & Broadbent 2016; Preston ym. 2020).

Ohjaajan kokemuksen merkitys korostuu nähdäksemme erityisesti silloin, kun opiskelijalla ei ole kokemusta tai käsitystä eri tieteenalojen eroista, lähestymistavoista, menetelmistä, teorioista ja tavoitteista. Tällöin ohjaajalla on iso vastuu ohjata opiskelija tutustumaan toisten alojen käytänteisiin. Koska ohjaajalla ei välttämättä aina ole laajaa kokemusta muista aloista tai niiden edustajista, pidämme verkostoitumista tärkeänä tieteidenvälisessä työssä – niin opiskelijan kuin ohjaajankin kohdalla.

Jos tieteidenvälisiin kysymyksenasetteluihin ei kannusteta käytännössä, ei traditioita luonnollisesti pääse muodostumaan. Helpoiten tie-

tieteidenvälisten käytänteiden luominen onnistuu silloin, kun puhutaan tieteidenvälisyydestä *kapeassa* mielessä eli yhteistyö tapahtuu käsitteellisesti ja kulttuurisesti läheisten tieteenalojen välillä (ks. myös Cantell ym. 2009). Tämä ilmeni myös aineistossamme, kun vastaajat toisinaan korostivat, että heidän kulloinkin kuvaamansa tutkielman osalta tieteidenvälisyydessä on kyse nimenomaan ”lähitieteiden” tai ”rinnakkaistieteenalojen” vuorovaikutuksesta. Monien nykypäivän kompleksisten ongelmien ratkaisemiseksi olisi kuitenkin tärkeää tavoitella myös *laajaa tieteidenvälisyyttä*, jossa yhteistyötä tekevilla tieteenaloilla ei ole kovinkaan paljon yhteistä metodologista tai käsitteellis-teoreettista pohjaa. (Huutoniemi ym. 2010.)

Edelliseen liittyvä kiinnostava ilmiö oli, että monissa vastauksissa tieteidenvälisyys kuvattiin nimenomaan *kaksitieteisyytenä*. Muista tiettyyn tutkielmaan liittyvistä tieteenaloista puhuttiin usein yksikössä: ”lähitiede” (Y32), ”rinnakkaistieteenala” (Y42), ”sivutieteenala” (OA45), ”se toinen tieteenala” (Y107). Kaksitieteisyys on tietenkin vain yksi tieteidenvälisyyden muoto, eivätkä todellisen elämän ongelmat pidä lukua siitä, monelleko tieteenalalle ne kurottautuvat. Kirjan alussakin määrittelimme tieteidenvälisyyden toiminnaksi, joka yhdistää tietoa, menetelmiä, näkökulmia, käsitteitä tai teorioita *kahdesta tai useammasta* tutkimusperinteestä. Kysymystä olisi kiinnostavaa tutkia tarkemminkin. Jos kaksitieteisyyden ajatus on vahva osa tieteellistä paradigmaamme, voiko se jopa toimia esteenä laajemmin monia tieteenaloja kattavan ajattelun kehittymiselle? Toisaalta on mahdollista, että kommentit liittyivät erityisesti tutkielmiin, joita kirjoitetaan yleensä vähäisellä kokemuksella ja yksin ja joissa näin ollen on ymmärrettävää rajoittaa näkökulmien määrää.

### 6.2.3 Tieteidenvälisyys keskeisenä osana tieteellistä työskentelyä ja maailmankuvaa

Edellä toistimme kirjan alussa esittämämme tieteidenvälisyyden määritelmän. Samantyyppiset määritelmät olivat myös ylivoimaisesti yleisimmät aineistomme vastauksissa kysymykseen ”Mitä sinusta tarkoitetaan, että tutkielma on tieteidenvälinen?” Näin määriteltynä tieteidenvälisen ajattelun vahvistaminen saattaa vaatia osittaista, mutta perinpohjaista, opetuksen ja oppimisen paradigman muuttamista. Aineistomme opiskelijavastauksissa tuotiinkin esiin, että ongelmien taustalla saattavat olla syvälliset erot tieteellisessä maailmankuvassa. Jos tieteenalakohtaisuus on normi, ei tieteidenvälisyyttä aina edes mielletä tieteellisenä lähestymistapana. Tämä johtaa vastaajien mukaan tieteidenvälisyyden kokemiseen epätieteellisenä spekulointina ja jopa tieteidenvälisten tutkielmien suoraan kieltämiseen liian laajoina tai pinnallisina. Näinkin voimakkaat ja syvässä istuvat näkemykset voivat kuitenkin muuttua, jos yleinen ilmapiiri saadaan suotuisaksi, kuten vaikkapa Pyörälän (2014) kuvaus lääketieteen opetuksen muutoksista opettajakeskeisestä opiskelijakeskeiseen paradigmaan osoittaa.

Molemmissa vastaajaryhmissä oli halukkuutta ajaa tieteidenvälistä ajattelua ainakin jossain määrin sisään kaikilla tieteenaloilla ja kaikissa oppiaineissa, jotta ymmärrystä sekä suotuisaa ilmapiiriä, ja myös perinteitä, tutkielmien ohjaukseen syntyisi koko ajan tieteidenvälisyydessä maailmassamme. Tieteidenvälisyyteen kannattaisikin mielestämme suhtautua neutraalisti, tieteen toisena ulottuvuutena tieteenalakohtaisuuden rinnalla ja todeta, että sitä väistämättä esiintyy ainakin jonkin verran kaikilla tieteenaloilla. Jos haluamme kehittää akateemisen yhteisön tieteidenvälisyyttä, meidän on nostettava teema näkyväksi kaikilla tasoilla (ks. Cheas 2021; Lehtinen 2015; Nastar, Boda & Olsson 2018).

Tässä suhteessa on huojentavaa, että tarkastelemistamme Helsingin yliopiston eri tiedekuntien tutkielmien arviointia ohjeistavista doku-

menteista ei löytynyt ainakaan auki kirjoitettuina merkittäviä esteitä tai pidäkkeitä tieteidenvälisten töiden tekemiselle. Kuten monet ohjaaja/arvioija-ryhmän vastaajatkin totesivat, käyvät arviointikriteerit samalla tavoin tieteidenvälisesti kuin tieteenalakohtaisestikin painotuneiden tutkielmien arviointiin eikä kumpaakaan lähestymistapaa suosita. Tämä pätee sekä kyselymme toteutuksen aikaan käytössä olleiden että kyselyn jälkeisinä vuosina uusittujen tutkielmien arviointikriteeristöjen suhteen. Ongelma ei siis ole kriteereistä välittyvä asennoituminen tieteidenvälisyyteen vaan enemmänkin kriteerien hengen toteuttaminen arvioinnin käytännöissä. Lisäksi kriteereissä ja ohjeissa tulisi vastaajien mielestä selkeämmin avata tieteidenvälisten tutkielmien arvioinnin erityispiirteitä. Palaamme tähän luvussa 6.4.

Kiinnostava ristikkäisyys vallitsi siinä, että useat ohjaajat/arvioijat painottivat opiskelijoiden heikkoa käsitystä siitä, mitä tieteidenvälisyys käytännössä tarkoittaa, kun taas opiskelijat toivat esiin ohjaajien ja arvioijien heikkoa käsitystä asiasta. Mahdollinen selitys tähän voi olla se, että ohjaajista/arvioijista ovat vastanneet sellaiset, joilla on kokemusta tieteidenvälisyydestä, kun taas opiskelijat ovat päätyneet myös kokemattomien opettajien ohjattaviksi ja arvioitaviksi. Lisäksi on mahdollista, että molemmissa ryhmissä on ihmisiä, jotka eivät tunnista omaa rajallista osaamistaan.

Tämäntapaiset kokemukset voivat liittyä ennakkoasenteisiin, jotka puolestaan voivat olla joko tietoisia (engl. *conscious bias*) tai tiedostamattomia (*unconscious, implicit bias*) (Poppenhaeger 2019). Niiden tunnistaminen ja huomioiminen on erityisen tärkeää asetelmassa, jossa tieteidenvälisiä töitä tehdään, ohjataan ja arvioidaan perinteisesti tieteenalakohtaisessa yhteisössä. Esimerkiksi tutkielman arvioija, joka ei ole itse suuntautunut tieteidenvälisesti, saattaa arvioida tieteidenvälisesti orientoitunutta tutkielmaa liian suppeiden silmälasien läpi eikä tunnista työn vahvuuksia. Toimivaksi koettu keino erilaisten ennakkoasenteiden tunnistamiseen on esimerkiksi se, että tutkija tai

oppija reflektoi asemoitumisestaan tieteenalojen kenttään ja myös omia epistemologisia/tieteenteoreettisia oletuksiaan. (Choudhury & Kir-mayer 2009; Dupras, Hagan & Joly 2020.) Tiedekäsitykseltään kokonaisvaltaisesti suuntautuneiden opiskelijoiden onkin todettu pitävän itsereflektiota tärkeänä (Willamo 2017b, 477).

#### 6.2.4 Tietoisuus omasta positioista ja sen luomista rajoitteista

Edelliseen liittyen vastauksissa korostettiin, että ohjaajana tai arvioijana toimiessaan – kuten tieteentekemisessä ylipäätään – on tärkeää ymmärtää oma positio ja sen luomien rajoitteiden merkitys. Tätä painottivat erityisesti ohjaajat/arvioijat. Opiskelijat eivät juurikaan tuoneet asiaa suoraan esiin, mutta he kommentoivat melko paljon sitä, että kaikilla ohjaajilla ei ole riittävästi taitoa tieteidenvälisten töiden ohjaamiseen. Tässä saattaa vaikuttaa se, että ohjaajat eivät ole välttämättä pohtineet läpi omia rajoitteitaan.

Kukaan ei voi irrottautua tavoistaan kokea maailmaa, kulttuuriympäristöistään, tiedonkäsityksistään ja siitä historian vaiheesta, jossa elää. Näiden lisäksi omaan positioon ja kanssakäymiseen muiden kanssa voivat vaikuttaa muun muassa ohjattavan, ohjaajan ja arvioijan arvot ja maailmankuva, henkilökohtaiset intressit ja motiivit, ikä ja sukupuoli sekä sosiaalinen, poliittinen ja kulttuurinen tausta, kuten myös tutkimusyhteisön perinteet, intressit ja tieteelliset painotukset (Fingerroos 2003; Kettunen 2011). Vaikka oman position merkityksen ymmärtäminen voi olla vaikeaa, on kaikkien ohjaus- tai arviointisuhteessa olevien hyvä miettiä, vaikuttavatko edellä mainitut asiat tavalla tai toisella kommunikointiin. Tieteidenvälisyydestä kiinnostuneet opiskelijat totesivatkin Willamon ja kollegoiden (2017b) tutkimuksessa, että itseen tutustuminen ja oman maailmankuvan selkeyttäminen ovat heille tärkeitä tavoitteita opinnoissa.

## 6.3 Yhteistyö ja resurssit

### 6.3.1 Eri alojen ohjaajien tai arvioijien yhteistyö

Sekä opiskelijat että ohjaajat/arvioijat jakoivat näkemyksen siitä, että niin eri alojen ohjaajien kuin arvioijienkin toimiva yhteistyö on tärkeää. Myös Trompf (2011) korostaa yhteistyön merkitystä: yhteiset arvot ja näkemykset auttavat ongelmien ratkaisemisessa. Yhteistyön konkreettisin muoto, jota molemmat vastaajaryhmät kommentoivat paljon, on asetelma, jossa tutkielmalla on kaksi tai useampi eri alan ohjaaja tai arvioija. Prosessit, joissa näiden välillä oli avoin keskusteluyhteys ja toimiva yhteistyö, keräsivät runsaasti kiitosta. Mutta erityisesti opiskelijat kuvasivat paljon myös päinvastaisia tapauksia, joista esitettiin runsaasti kritiikkiä (ks. myös Cheas 2021). Opiskelijoiden mukaan olisikin tärkeää, että usean ohjaajan tapauksessa ohjaajat keskustelisivat avoimesti ja riittävän paljon toistensa kanssa jo työn suunnitteluvaiheesta alkaen ja pyrkisivät yhteisymmärrykseen ohjauksen päälinjoista ja keskinäisestä työnjaostaan. Opiskelijoiden kriittisiä havaintoja asiasta kuvastaa mm. seuraava kommentti:

Onnekas lienee opiskelija, joka päätyy tieteidenväliseen työhön ohjaajiensa opastuksella siten, että laitosten ja koulukuntien välinen nokkapokka on selvitetty opettajien toimesta, ja opinnäyte-työtä voi tehdä laitosten välisen yhteistyön suojeluksessa. (Y306)

Kaikkein positiivisimpia kokemuksia ja myös hyviä käytänteitä monen ohjaajan asetelmasta kuvasivat väitöskirjojen ohjaajat/arvioijat. He ehdottivat käytettäväksi muun muassa prosessikirjoittamisen mallia, jossa ulkopuoliset eri alojen ohjaajat voivat olla mukana.

Arvioinnin suhteen sekä opiskelijoiden että ohjaajien/arvioijien parhaat kokemukset liittyivät kaikentyypisten tutkielmien osalta tapauksiin, joissa arvioijat olivat useammalta alalta ja he pitivät työn

tieteidenvälisyyttä hedelmällisenä ratkaisuna. Vastaavasti eniten kielteisiä kokemuksia oli tullut tilanteista, joissa arvioijina oli tieteidenvälisyyteen negatiivisesti suhtautuvia ja tämän voimakkaasti esiin tuovia henkilöitä. Ohjaajat/arvioijat korostivat usean eri tieteenalalan arvioijan merkitystä esimerkiksi siksi, että voidaan huomioida erilaisia arviointikäytänteitä.

### 6.3.2 Opiskelijoiden ja opettajien yhteistyö

Erityisesti ohjaajat/arvioijat korostivat, että myös ohjaajan ja opiskelijan välisen yhteistyön on toimittava, ja pitivät keskeisenä, että heti tutkielmaprosessin alussa tehdään ohjaussopimus (ks. esim. Helsingin yliopisto 2020b). Runsasta keskustelua sekä tieteidenvälisyyden asettamien haasteiden läpikäymistä yhdessä ja säännöllisesti koko tutkielmaprosessin aikana pidettiin tärkeänä, ettei opiskelija jää yksin ongelmiensa, esimerkiksi ristiriitaisten kommenttien kanssa. Opiskelijoiden on todettu ylipäätään arvostavan sitä, että he saavat opinnoissaan palautetta opettajilta, ja kokevan sen määrän usein riittämättömäksi (esim. Rähä, Mankki & Samppala 2019). Tutkimuksissa on kiinnitetty huomiota myös palautteen ajoittamiseen sopivasti. Esimerkiksi ylempien tutkielmien kohdalla opiskelijat ovat kokeneet saavansa perusteellisimman palautteen arvosanan perusteluissa, kun työ on jo valmis. Tällöin se tulee liian myöhään. (de Kleijn, Mainhard, Meijer, Brekelmans & Pilot 2013; Preston ym. 2020.)

Opiskelijat eivät nostaneet heidän ja opettajien välisen yhteistyön merkitystä yhtä voimakkaasti esiin, mikä voi kieliä siitä, että he eivät tunnista omaa osallisuuttaan yhteistyöilmapiirin synnyttämisessä. Kokevatko he vastuun yhteistyön toimivuudesta olevan enemmän opettajilla, tätä aineistomme ei kerro.

### 6.3.3 Vertaistuki opiskelijoiden välillä

Ohjaajien/arvioijien välisen sekä toisaalta opiskelijoiden ja opettajien välisen yhteistyön lisäksi opiskelijat toivat esiin myös opiskelijoiden välisen yhteistyön merkitystä. Vastauksissa nousi esiin käytänteitä, joissa tieteidenvälisiä tutkielmia tekevät opiskelijat oli jaettu seminaarissa omaan ryhmäänsä tai he olivat itse perustaneet kommentointirinkejä. Tällaisia käytänteitä voi suositella käytettäväksi laajemminkin. Kanssaopiskelijoilta saatu vertaistuki voi olla opiskelijalle aivan keskeistä, ja sitä kannattaisi hyödyntää (ks. esim. Boud, Cohen & Sampson 2014; Stigmar 2016). Esimerkiksi pienryhmätyöskentelystä on hyviä, yhteisöllistä oppimista edistäviä kokemuksia tutkielmia tehtäessä (ks. esim. Suhonen ym. 2015).

Lukujen 6.3.1–6.3.3 yhteenvedona voi todeta, että sekä ohjaajien, arvioijien että opiskelijoiden monipuolinen kyky yhteistyöhön on tärkeää ja johtaa monenlaisiin positiivisiin tuloksiin.

### 6.3.4 Kuormittavuus ja resurssit

Ohjaajat/arvioijat toivat runsaasti esiin huolta tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen resursseista ja kuormittavuudesta. Tottuneille ohjaajille tieteidenvälisten töiden ohjaus on vain työtehtävä muiden joukossa, mutta sellaiset ohjaajat, joilla ei ole asiassa rutiinia, pitivät ohjaustyötä kuormittavana, vaikkakin he korostivat myös työn antoisuutta. Kokemus kuormittavuudesta koski sekä oman aineen että muiden alojen tutkielmien ohjaukseen osallistumista. Myös arvioinnin suhteen koettiin resurssien riittämättömyyttä ja epätietoisuutta esimerkiksi mahdollisuuksista kuormittaa muiden aineiden opettajia. Vastausten mukaan tieteidenvälisille töille olisi hyvä saada ohjaajia ja arvioijia eri tieteenaloilta, mikä tarkoittaa monesti, että opettajien on alettava ohjata ja arvioida toisen tiedekunnan opiskelijoita. Tällaiseen ei yleensä ole laskettu lainkaan resursseja, jolloin työ on tehtävä ”ylimääräisenä”. Jotkut ohjaajat myös epäilivät, ettei tieteidenvälisiä tut-



kielmiä kohdella resurssien suhteen tasapuolisesti verrattuna tieteen-  
alakohtaisiin tutkielmiin.

Ohjaajat olivat huolissaan myös tieteidenvälisiä tutkielmiä tekevien opiskelijoiden työtaakasta. Opiskelijat itsekkin toivat tätä jossain määrin esiin, mutta enemmän he puhuivat asiasta ohjausresurssien näkökulmasta todeten, että usein on vaikeaa löytää ohjaajia tieteidenvälisille töille. Henkilökohtaiselle työtaakalle ja sen kuormittavuudelle sekä resursseille annettu painoarvo oli ehkä selkein kahden osallistujaryhmän vastauksia erottava tekijä: ohjaajat/arvioijat puhuivat niistä paljon, opiskelijat eivät juurikaan.

Resurssien osalta kannattaisi mielestämme pohtia, voisiko tieteidenvälisiä tutkielmiä tehdä nykyistä enemmän yhteistyönä (ks. esim. Suhonen ym. 2015). Tätä puoltaisi myös se, että ylempään tutkielman opintopistemäärää on pienennetty monissa oppilaitoksissa: tiettyjen osioiden tekeminen ryhmätyönä varmistaisi, että tutkielman todella saa tehtyä opintopisteitä vastaavalla työmäärällä. Toki lopputuotoksen on aina oltava itsenäinen opinnäyte, mutta esimerkiksi empiirisiä osioita ja kirjallisuushakua voisi tehdä yhdessä ainakin joillakin aloilla.

## 6.4 Pedagoginen linjakuus ja käytänteiden yhtenäisyys

Eryteisesti ohjaajien/arvioijien vastauksissa tuotiin esiin huoli siitä, että eri aloilla on erilaisia tieteidenvälisen tutkielman ohjauksen ja arvioinnin käytänteitä, joista ohjaajat, arvioijat ja etenkin opiskelijat eivät ole kovin hyvin perillä. Tähän liittyy etenkin opiskelijavastauksissa usein esiin tullut kokemus, jonka mukaan opiskelijoille ei ehkä lainkaan kerrota, että on olemassa monenlaisia käytänteitä, koska eri alojen ohjaajat katsovat tutkielmiä vain yksipuolisesti oman alan näkökulmasta.

Samaa yksisilmäisyyden ongelmaa nostettiin esiin myös arviointiin liittyen. Ohjaajien/arvioijien mukaan etenkin tieteidenvälisten tutkielmien sivuoppialojen arvioijat vaativat opiskelijalta omasta oppialasiivustaan yhtä syvää tietoutta kuin pääaineopiskelijoiltakin. Tätä ongelmaa olisi hyvä lähestyä Repkon (2008) sekä Repkon ja Szostakin (2021) jäsennyksellä, jossa he erottelevat tieteenalakohtaisuuden (*single discipline*) sekä tieteidenvälisyyden (*interdisciplinarity*) niin, että tieteenalakohtaisuudessa oma ala pitää hallita, kun taas tieteidenvälisyydessä on hankittava *riittävät* tiedot relevanteista oppialoista. Tämä näkökulma tiivistyy mainiosti seuraavassa, erään arvioijan antamassa kommentissa:

For a single discipline degree, I would be looking for sufficient knowledge and expertise in the one discipline to qualify for the degree, irrespective of additional disciplinary knowledge; in a multi-discipline degree, the aim would be to see if the candidate has sufficient knowledge in two (or more) disciplines to manage them both equally well, and to bring them together effectively. That second task requires much more skill and knowledge in the candidate than the first task. (OA26)

Molemmat ryhmät – mutta erityisesti opiskelijat – kokivat, että toisinaan ohjaus ja arviointi eivät ole linjassa ja arviointi tuntuu mieltävaltaiselta. Ratkaisuksi ehdotettiin opiskelijan ja ohjaajan yhdessä tekemää tieteidenvälisyyden avaamista ennen tutkielman tekoa ja sen aikana – sekä lisäksi sen huomioimista arvioinnissa. Opiskelijan oikeusturva ja linjakkuus voisivat parantua myös, jos oppimisprosessin arviointi otettaisiin osaksi tutkielmien arviointia (ks. Biggs & Tang 2011; Virtanen, Postareff & Hailikari 2015). Tällöin nousee esiin, tulisiko ohjaajan osallistua arviointiin, kuten monessa Helsingin yliopiston tiedekunnassa tapahtuukin. Vahvan tieteidenvälisesti painottuneiden tutkielmien oppimisprosesseissa on havaittu omanlaisiaan piirteitä liittyen aiheideoiden ja tärkeältä tuntuvien näkökul-

mien poikkeuksellisen suureen määrään prosessin alussa ja rajauksen tekemiseen yhdistelyn ja hierarkisoinnin avulla tiivistämällä eikä yhteyksiä heti alussa katkomalla (Willamo ym. 2017a; 2017b; 2018). Kysymys oppimisprosessin luonteen huomioimisesta tutkielman ohjauksen ja myös arvioinnin aikana on tästä syystä keskeinen.

Eri tieteenaloilla on arviointiin liittyen erilaisia painotuksia, jotka voivat olla opiskelijoille epäoikeudenmukaisia: esimerkiksi tieteiden välisten töiden eri puolia arvostetaan eri tavoin. Monet ohjaajat/arvioijat esittivät, että ohjaus- ja arviointikäytänteitä olisi yhtenäistettävä, esimerkiksi tutkielmien arviointikriteerejä selkeyttämällä. Osassa kommentteista kuitenkin painotettiin, että arviointikriteerien luominen on vaikeaa, koska opiskelijoiden työt ovat niin erilaisia.

Epäyhtenäisyys näkyi Helsingin yliopiston eri tiedekuntien tutkielmien arviointia ohjeistavissa dokumenteissa, joita analysoimme. Esimerkiksi ylempiä tutkielmia koskien oli kyselyämme edeltäneessä tilanteessa (jota valtaosa vastaajista todennäköisesti vastatessaan ajatteli) osalla tiedekunnista vain yksi, koko tiedekuntaa koskeva arviointimatriisi, kun taas toisilla oli useampia, esimerkiksi koulutusohjelmatai tieteenalakohtaisia matriiseja ja ohjeistuksia. Osassa dokumenteista arviointikriteerit oli kirjoitettu auki hyvin tarkasti, osassa taas ilmaisu oli lyhyttä ja suurpiirteistä. Juuri ennen kyselyämme alulle pantu uudistus (ks. luku 2.5) on ainakin teoriassa selkeyttänyt tätä tilannetta, koska kriteerit ja ohjeet ovat yhdenmukaistuneet.

Toisaalta yhdenmukaistaminen on myös tuonut uudenlaista epälinjakkuutta, koska tutkielmien joukossa on hyvin erilaisia töitä. Esimerkiksi samassa tiedekunnassa voidaan tehdä sekä kokeellisia että kirjallisuuskatsaustyyppisiä tutkielmia, eikä niihin ole mielekästä soveltaa täysin samoja kriteerejä. Sama kysymys nousee esiin myös tieteenvälisyyden suhteen. On olemassa lähes puhtaan tieteenalakohtaisia, monitieteisiä, poikkitieteisiä ja jopa monialaisia (ks. luku 1.2.6)

tutkielmia, eikä ole ideaalitilanne, että kaikkia arvioidaan samoilla kriteereillä. Monet vastaajat kaipasivatkin tieteidenvälisten tutkielmien arviointiin selvää ohjeistusta, jonka tekemisessä ehdotettiin haettavaksi ideoita muiden maiden käytänteistä.

Tutkielmien arviointikäytänteitä yhtenäistämään pyrkineen uudistuksen vaikutuksia käytännön ohjaukseen ja arviointiin olisi tärkeää tutkia jatkossa esimerkiksi Helsingin yliopiston pedagogisessa yksikössä. Kyselyaineistomme analyysi nosti esiin kaksi tärkeää näkökulmaa. Ensinnäkin moni tervehti ilolla uudistuksen ohjeita ja kriteerejä yhtenäistävää merkitystä: on opiskelijan oikeusturvan kannalta hyvä, ettei arviointi eri tiedekunnissa ja oppiaineissa ole villin kirjavaa. Yhtä moni kuitenkin totesi, ettei yhdenmukaistaminen saa tapahtua liikaa tieteellisen monimuotoisuuden kustannuksella. Esimerkiksi tieteidenvälisyyden suhteen eri työt voivat olla hyvin erilaisia, ja siksi arviointikriteereitä ja -ohjeita olisi tarkennettava niin, että tällainen vaihtelu otetaan huomioon. Toisaalta myös joustavuus on tärkeää: liian yksityiskohtainen ohjeistus voi turhaan jäykistää arviointia. Arvioinnissa tulisi osata joustaa tutkimuksen erityispiirteet huomioiden, ja esimerkiksi kaikkien ehtojen täyttymistä ei pitäisi vaatia, jos tutkimus ei erityispiirteittensä puolesta niihin taivu.

Erinomaisen pohjan ohjeistuksen kehitystyölle tarjoaa Mitchellin ja Willettsin (2009) tutkimus. He pohtivat, miten väitöskirjojen seitsemästä yleisestä kriteeristä voisi muokata sellaiset, että ne soveltuisivat paremmin laaja-alaisiin väitöskirjoihin, jotka he jaottelivat tieteidenvälisiin (interdisciplinary) ja monialaisiin (transdisciplinary). Kriteerit osuvat pääosin yhteen myös Helsingin yliopiston yleisten väitöskirjan arviointikriteerien kanssa. Niiden mukaan väitöskirjan tulee sisältää uutta tieteellistä tietoa, osoittaa väittelijän kriittistä ajattelua, osoittaa oman tieteenalan syvällistä tuntemusta, osoittaa metodien hallintaa ja soveltamiskykyä, olla tieteellisesti vakuuttava, sisältää perusteltuja tuloksia ja olla tieteellisesti rehellinen ja tutkimuseettisten

normien mukainen. Seuraavassa taulukossa, taulukossa 5, on esitetty Mitchellin ja Willettsin artikkelissa kuvatut yleiset kriteerit ja heidän muokausehdotuksensa.

## Taulukko 5.

**Mitchellin ja Willettsin ehdotus väitöskirjojen yleisten arviointikriteerien soveltamisesta tieteidenvälisiin ja monialaisiin väitöskirjoihin.** Vasemmanpuoleiseen sarakkeeseen on koottu seitsemän Mitchellin ja Willettsin (2009) mukaan yleistä väitöskirjojen arviointikriteeriä, keskisarakkeeseen heidän tarkennuksiaan siitä, mitä ne tarkoittavat tieteidenvälisessä tai monialaisessa tutkimuksessa, ja oikeaan reunaan heidän ehdotuksiaan kriteerien uudistamiseksi siten, että ne soveltuisivat aiempaa paremmin tieteidenvälisten ja monialaisten väitöskirjojen arviointiin.

<b>Yleiset väitöskirjan kriteerit</b>	<b>Tarkentavia avainseikkoja tieteidenvälisten ja monialaisten väitöskirjojen osalta</b>	<b>Uusi muotoilu (parannusehdotus)</b>
Väitöskirja on merkittävä kontribuutio tieteeseen.	* "tiede" pitää tulkita laajasti * kontribuution tai tutkimuskontekstin, tilanteen tai työalan ja käytäntöjen vaikutus tulee ottaa huomioon * adjektiivi "merkittävä" voi olla harhaanjohtava, tärkeää on, että opiskelija kykenee artikuloimaan kontribuutionsa merkittävyyden	Väitöskirja on omaperäinen ja luova kontribuutio tieteeseen ja/tai käytäntöön.
Tutkimuksessa on hyvin perusteltu ja koherentti argumentti.	* tärkein tieteidenvälisen tai monialaisen väitöskirjan kriteeri osoittamaan tutkimuksen pätevyyttä sekä tuottamaan vahva synteesi yli eri alojen * vaatii tutkijalta autenttisen (omanlaisensa) äänen tullakseen esiin * voi sisältää tietoista (epä)koherenssia, kun käsittelee paradokseja, joita usein nousee tieteidenvälisessä tai monialaisessa tutkimuksessa	Tutkimuksessa on kriittisesti tietoinen, koherentti argumentti.

Yleiset väitöskirjan kriteerit	Tarkentavia avainseikkoja tieteidenvälisten ja monialaisten väitöskirjojen osalta	Uusi muotoilu (parannusehdotus)
<p>Tekijä on perehtynyt sekä laajasti että syvällisesti relevanttiin tutkimuskirjallisuuteen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* tasapainoilu laajuuden ja syvyyden välillä on tärkeää, perehtyneisyyden syvyyden (jopa uusilla aloilla) pitää olla riittävä, jotta saavutetaan asianmukainen taso tavoite-tasoon nähden</li> <li>* kritiikin kehittäminen ja perustelut oman tieteenalan ulkopuolella on haastavaa, mutta olennaista</li> <li>* perehtyminen muuhunkin kuin tutkimuskirjallisuuteen on tärkeää (teoreettisiin kehyksiin, metodologioihin, metodeihin, analyyttisiin kehyksiin jne. tai yhteisöllisiin näkökulmiin tai ongelmatilanteisiin)</li> <li>* tarve vahvaan synteesiin yli eri alueiden on vahva</li> </ul>	<p>Tutkimuksessa näkyy kriittinen ja moniarvoinen perehtyminen relevanttiin tutkimukseen, teoreettisiin kehyksiin, metodologioihin, metodeihin, analyyttisiin kehyksiin, tutkimuskontekstiin ja useisiin sidosryhmien näkökulmiin.</p>
<p>Tutkimus osoittaa kykyä kriittiseen reflektioon.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* erittäin tärkeä kriteeri, kun määritellään tieteidenvälisen väitöskirjan laatua, koska on olennaista kehittää omaa tietoisuuttaan epistemologiasta ja keskustella kunnioittavasti eroavista näkökumista, joihin vääjäämättä törmää tieteidenvälisessä tutkimuksessa</li> <li>* voi olla eksplisiittisesti tai implisiittisesti erotettavissa lopullisessa väitöskirjassa</li> </ul>	<p>Tutkimus osoittaa kykyä omaan työhön liittyvään kriittiseen reflektioon.</p>

Yleiset väitöskirjan kriteerit	Tarkentavia avainseikkoja tieteidenvälisten ja monialaisten väitöskirjojen osalta	Uusi muotoilu (parannusehdotus)
Työssä on selkeä ote teoreettiseen näkökulmaan tai metodologiaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vaatii metodologian kehittelyä linjassa teoreettisiin näkökulmiin ja käytettyihin menetelmiin</li> <li>* se, että opiskelija pystyy perustelemaan tutkimusasetelmansa valinnat, vaatii kriittistä eri alojen metodologioiden ymmärrystä</li> </ul>	Työ on linjakas epistemologian, teorian, metodologian, väitteiden ja tutkimustilanteen suhteen.
Aiheen hallinta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* haastavaa ja jopa mahdotonta tutkimusaiheeseen liittyen</li> <li>* valitun näkökulman hallinta tai vaikutuksen ja soveltamisen hallinta ovat relevantimpia ja tärkeämpiä</li> </ul>	Prosessin ja/tai tulosten hallinta.
Työ on tarkoituksenmukainen ja viimeistely esitystavaltaan.	* vaatii monenlaisten kielellisten tyylien hallintaa ja huolellisesti valittuja tulokulmia, jotta voi kommunikoida yli eri tieteenalojen	Työssä toteutuu tarkoituksenmukainen tiedon välittäminen eri yleisöille.

Näissä ehdotuksissa on tavoitettu hyvin tärkeitä näkökohtia. Tieteidenvälisissä ja monialaisissa väitöskirjoissa on välttämätöntä ottaa arvioinnissa huomioon, että yleiset väitöskirjatutkimuksen arviointikriteerit eivät sellaisenaan päde. Nämä taulukossa 5 esitetyt kriteerit ja niiden tarkennukset voivat toimia hedelmällisenä pohjana keskusteluille siitä, miten tällaisten väitöskirjojen arviointia voisi kehittää.

Sekä opiskelijoiden että ohjaajien/arvioijien vastauksissa tuotiin esiin runsaasti erilaisia havaintoja tai tulkintoja siitä, miten tieteidenvälisyys vaikuttaa tutkielman arvioinnissa. Jotkut totesivat työn tieteiden-



välisyyden herkästi nostavan ja toiset taas laskevan työn arvosanaa. Osa taas korosti, ettei tieteidenvälisyys itsessään ole sen enempää positiivinen kuin negatiivinenkaan elementti työn laadun kannalta. Kuten jo aiemmin totesimme, tutkimamme ohjeet ja kriteeristöt olivat tässä suhteessa neutraaleja: niistä ei löytynyt ilmauksia, joiden olisi voinut tulkita kannustavan joko nostamaan tai laskemaan tutkielman arvosanaa tieteidenvälisyyden vuoksi. Monet ohjaajat/arvioijat totesivatkin, että tutkielmien arviointikriteereissä ei erikseen painoteta tieteidenvälisyyttä ja vastuu asian huomioimisesta jää näin yksittäiselle arvioijalle, joka hyötyisi tieteidenvälisyyden osalta tarkennetuista ohjeista. Lisäksi on hyvä pohtia, ohjaako se, että tieteidenvälisyyttä ei mainita tutkielmien arviointikriteereissä, arvioimaan tieteidenvälisiäkin töitä vain yhden aineen näkökulmasta, vai onko tilaa ottaa huomioon monen alan hallinta ja se, millaista tuon hallinnan pitäisi olla – sopivan työmäärän puitteissa?

Mielenkiintoinen huomio liittyy siihen, miten eri ryhmät vastasivat kysymykseen ”Otettiinkö tieteidenvälisyys huomioon tutkielman arvioinnissa?” Opiskelija-aineistossa ”otettiin vähintään osittain huomioon” -vastauksien osuus nousi alemmasta tutkielmasta väitöskirjaan, ohjaaja/arvioijilla taas laski. ”En tiedä” -vastauksen jakaumissa tilanne oli päinvastainen.

Kyselyaineistomme tuntuu antavan tukea Vehviläisen ja Löffströmin (2016) toteamukselle, jonka mukaan ohjaukseen voi samassa insti-tuutiossa liittyä jopa vastakkaisia kulttuurisia oletuksia tutkimuksesta, asiantuntijuudesta ja oppimisesta. Tarkastelemamme tutkielmien arviointia ohjeistavat dokumentit eivät pyri ohjaamaan tässä suhteessa kovin tarkasti, koska niissä ilmaisut ovat hyvin yleisellä tasolla – kuten monille eri tieteenaloille ja monenlaisiin tutkimus- ja oppimisasetelmiin sovellettaviksi tarkoitettujen tekstien on syytäkin olla.

Vehviläinen ja Löffström (2016) ovat myös todenneet, että akateemi-

nen ohjauskulttuuri voi olla hyvin yksilöpainotteista, jolloin ohjaukseen liittyvien ongelmien jakaminen ja ratkaisujen etsiminen voi tuntua vaikealta. Tämä kertoo usein myös siitä, ettei yhteisö toimi hyvin. Ratkaisuna tälle olisi heidän mukaansa panostaminen opetuksen eri vaiheiden yhteisölliseen suunnitteluun; tähän kuuluu luonnollisesti myös ohjaus- ja arviointikäytänteiden muokkaaminen yhdessä.

## 6.5 Tutkielman rajaaminen

Monen opiskelijan vastauksessa nostettiin esiin kysymys siitä, että ohjaajat ja arvioijat ajattelevat usein tieteidenvälisten tutkimusasetelmien olevan liian laajoja. Jos opiskelija oli taustoittanut aihetta eri näkökulmista, johdanto leimattiin ylipitkäksi. Kokonaisvaltaisesti suuntautuneiden opiskelijoiden tutkielma- ja oppimisprosesseja tutkineet Willamo ja kollegat (2017b) korostavat, että tieteidenvälisissä tutkielmaprosesseissa nimenomaan rajauksen muodostamiselle on annettava aikaa, koska se ei tapahdu perinteisesti poissulkemalla – valitsemalla aihe ja katkomalla sen yhteydet ympäröiviin teemoihin. Paremminkin kyse on tiivistämisprosessista: kompleksisen aiheen keskeisimpiä sisältöjä ja näkökulmia yhdistellään ja hierarkisoidaan ajan kanssa, kunnes ne muodostavat riittävässä määrin yhteen nivotun kokonaisuuden. Tieteenaloja yhdistämällä muodostuu aivan erilainen rajaus kuin aloja erillään pitämällä, mikä ei tarkoita, etteikö lopullinen rajaus voisi olla aivan yhtä tarkka. Seuraavassa aineistositaatissa tuodaan osuvasti esiin tällaista ajattelua.

Seminaariesityksen pohjalta työni arveltiin olevan liian laaja kandidaatintutkielmaksi. Mielestäni kyse oli näkökulmaerosta: sen sijaan, että olisin valinnut rajatun palan (niin sanotun ”laitumen”) todellisuutta ja tutkinut siitä jokaisen kuvaannollisen neliömetrin, otin pistemäisen kohdan todellisuudesta, ja tutkin erilaisen ilmiöiden suhdetta nimenomaan tähän yhteen todellisuuden

kohtaan. Vertauskuvallisesti kutsun tätä vaikkapa erilaisia asioita imeväksi ”mustaksi aukoksi”, joka on monenlaisten ilmiöiden leikkauspiste. Jos tutkin tätä leikkauspistettä, mielestäni se ei ole kovin laaja alue. (A53)

Sitaatti ilmentää varsin syvällistä oman työn rajauksen ymmärtämistä, mikä myös auttaa opiskelijaa selittämään omaa aihevalintaansa ja perustelemaan sen tärkeyttä ulkopuolisille. Tällaiset onnistumisen kokemukset vahvistavat akateemista itsetuntoa ja pystyvyysuskomusta (Bandura 2011).

Rajaamiselle annettu aika maksaa itsensä myöhemmin takaisin, kun vahvistunut itsetunto ja syventynyt ymmärrys ehkäisevät sivupolkuja ja turhaa työtä. Sen sijaan kiireellä tehty voimakas rajaaminen voi vain entisestään hämärtää opiskelijan kokonais käsitystä työn asetelmasta, jolloin hänen motivaationsa voi laskea. (Willamo ym. 2017a; 2017b; 2018.) Rakenteellisia esteitä rajaamista koskevan ajattelun muutokselle ei liene: ainakaan läpi käymisissä Helsingin yliopiston eri tiedekuntien tutkielmien arviointia ohjeistavissa dokumenteissa ei ollut kriteerejä, joiden perusteella mitään rajaustapoja suosittaisiin tai pidettäisiin huonoina.

Jotta rajaamiselle voitaisiin antaa sen vaatima aika, tutkielmaprosessin pitäisi alkaa riittävän aikaisin. Kääntöpuolena asiassa on myös monien ohjaajien/arvioijien esiin tuoma huoli: työmäärän pitäisi eri alojen tutkielmissa olla suurin piirtein sama. Tähän dilemmaan ei lie ole olemassa yksinkertaista ratkaisua, mutta asia tulisi nostaa laajasti keskusteluun. Jollei puhuta avoimesti siitä, mitä on tieteidenvälisyys ja millaisia ovat siihen liittyvät oppimisprosessit, ei päästä myöskään kunnolla pohtimaan esimerkiksi aiheiden rajaamiseen liittyviä kysymyksiä.

## 6.6 Käytännön ehdotuksia tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin tueksi

Seuraavaan olemme koonneet kyselyaineistomme ja omien kokemus-temme sekä kirjallisuuden perusteella ehdotuksia tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin tueksi. Kaikki ehdotukset ovat tärkeitä tieteidenvälisissä tutkielmaprosesseissa, mutta monet niistä sopivat myös yleisemmin kaikenlaisten tutkielmien ohjaukseen ja arviointiin.

### **Opiskelijalle**

Keskustele ohjaajasi kanssa tieteidenvälisyydestä avoimesti heti tutkielmaprosessin alkuhetkistä asti.

Ehdota ja keskustele lisäohjaajien etsimisestä tutkielmasi kannalta tärkeimmille aloille, ellei pääohjaaja itse ehdota sitä.

Osallistu muiden alojen seminaareihin ja mahdollisesti myös kansainvälisiin konferensseihin.

Pidä huoli, että oman oppiaineesi vastuuhenkilöt ja pääohjaajasi ovat tietoisia ratkaisuihisi sekä tutkielmasi tieteidenvälisyydestä ja hyväksyvät suunnitelmasi.

Kutsu ohjaajiasi säännöllisesti tapaamisiin ja pidä heidät ajan tasalla.

### **Opiskelijaryhmälle**

Perustakaa kommentointirinkejä ja vastaavia vertaistukiryhmiä muiden tieteidenvälistä tutkielmaa tekevien opiskelijoiden kanssa ja kuunnelkaa toistenne seminaariesityksiä.

## Ohjaajalle

Opiskele ja harjoittele tieteidenvälistä ajattelua.

Suhtaudu tieteidenvälisyyteen ja itsellesi vieraisiin tieteenaloihin avoimesti ja positiivisesti sekä ohjattaviesi tieteidenvälisiin pyrkimykseen kiinnostuneesti ja kannustavasti.

Kannusta ohjattavaasi etsimään lisäohjaajia sinulle vierailta aloilta tai etsi niitä itse.

Laadi ohjattavasi kanssa ohjaussopimus (ks. Helsingin yliopisto 2020) heti tutkielmaprosessin alussa ja hyväksytä se myös muilla ohjaajilla. Käsittele yhdessä ohjattavan kanssa tutkielman arviointikriteerit ja niiden tulkinta tieteidenvälisessä tutkielmassa.

Tarjota vähemmän kokeneille kollegoille apua tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksessa ja arvioinnissa, jos sinulla on niistä aiempaa kokemusta.

Kannusta ohjattavaasi kutsumaan ohjaajiaan kokouksiin, joissa keskustellaan avoimesti ja riittävän paljon jo työn suunnitteluvaiheesta alkaen. Näin pääsette yhteisymmärrykseen eri tieteenalojen ja tieteidenvälisyyden rooleista, keskinäisestä työnjaostanne ja mahdollisista ristiriitaisista näkemyksistänne.

Huolehdi muiden ohjaajien kanssa, ettei opiskelija jää yksin ongelmiansa, esimerkiksi ristiriitaiten kommenttien kanssa.

Auta muiden ohjaajien kanssa rajaamaan tutkielmaa tieteidenväliselle tutkielmaprosessille tyypillisellä tavalla. Rajaamisen loppuun saattamista ei pidä vaatia liian aikaisin alemmissakaan tutkielmissa: ennemmin kokonaisuutta vähitellen tiivistämällä (yhdistellen ja hierarkisoiden) kuin heti alussa poissulkemalla (yhteyksiä katkoen).

## **Arvioijalle**

Ota huomioon tieteidenvälisyys, äläkä katso tieteidenvälistä tutkielmaa vain oman alasi kannalta.

Suhtaudu tieteidenvälisyyteen ja itsellesi vieraisiin tieteenaloihin avoimesti ja positiivisesti.

Keskustele riittävän ajoissa tieteidenvälisyyden merkityksestä mahdollisten muiden arvioijien kanssa.

Kunnioita toisten arvioijien aloja ja näkemyksiä ja etsi yhdessä muiden kanssa ratkaisua, jossa työn tieteidenvälisiä valintoja myös arvosetetaan eikä työtä arvioida pelkästään yksittäisten tieteenalojen lähtökohdista.

Etsi ratkaisuja eri alojen arviointikriteerien mahdollisiin epäyhteneväisyyksiin yhdessä muiden arvioijien ja ohjaajien kanssa.

Jokaiselle akateemisen yhteisön jäsenelle henkilökohtaisesti

Pyri tunnistamaan mahdolliset tieteellisistä painotuksistasi, maailmankuvastasi, intresseistäsi ja muista tekijöistä juontuvat ennakoasenteesi esimerkiksi refleктоimalla asemoitumistasi tieteenalojen kentässä sekä omia epistemologisia ja tieteenteoreettisia oletuksiasi.

Pyri vaikuttamaan rakentavasti siihen, että omassa yhteisössäsi luotaisiin tieteidenvälisiä käytänteitä.

Suhtaudu positiivisesti kaikkeen yhteistyöhön ja verkostoidu myös oman tieteenalasi tai oppiaineesi rajojen yli.

## **Tieteenalayhteisölle**

Jos tieteidenvälisyys ei luontevasti kuulu yhteisönne toimintatapoihin,

luokkaa tietoisesti siihen liittyviä käytänteitä, esimerkiksi tutkielma-seminaareihin.

Harkitkaa tieteidenvälisiä tutkielmia tekevien opiskelijoiden kokoamista omaksi ryhmäkseen esimerkiksi seminaarissa.

Pohtikaa, voiko alallanne tai yhteisössänne vaikuttaa tiedostettuja tai tiedostamattomia tekijöitä, jotka saattavat vaarantaa arvioinnin tasapuolisuuden erityyppisten tutkielmien suhteen?

### **Tiedekunta- ja yliopistoyhteisölle**

Antakaa tieteidenvälisyydelle rooli yhtä tärkeänä ulottuvuutena tieteenalakohtaisuuden rinnalla.

Ajakaa tieteidenvälistä ajattelua ainakin jossain määrin sisään kaikilla tieteenaloilla ja kaikissa oppiaineissa.

Pohtikaa ja kehittäkää konkreettisia ohjeistuksia tieteidenvälisten tutkielmien tekoa edistävälle työtavoille: on ehdotettu esimerkiksi prosessikirjoittamisen mallia, johon ulkopuoliset eri alojen ohjaajat voivat osallistua, sekä opiskelijoiden vertaistukiryhmiä tai ryhmätyöskentelyä tutkielmien empiiristen osioiden ja kirjallisuushakujen apuna.

Varatkaa opetushenkilöstön työtehtävien määrittelyssä resursseja myös toisten oppiaineiden ja tiedekuntien opiskelijoiden tutkielmien ohjaus- ja arviointityölle.

Yhtenäistäkää ja toisaalta täsmentäkää ohjaus- ja arviointikäytänteitä tieteidenvälisten tutkielmien osalta: onko niiden tekoa, ohjausta ja arviointia ohjeistettu ollenkaan ja onko ohjeissa huomioitu tieteidenvälisyyden ominaispiirteet ja kompleksisuus. Etsikää mallia muiden maiden käytänteistä.

## Läpäisevästi kaikille tasoille

Nostakaa tieteidenvälisyys ilmiönä läpäisevästi ja mahdollisimman konkreettisesti keskusteluun: mitä se on, miten sitä tutkitaan, opetaan ja opitaan?

Tunnistakaa tieteidenvälisyyteen liittyvien oppimisprosessien erityispiirteet.

Suhtautukaa tieteidenvälisyyteen neutraalisti ”tieteen toisena ulottuvuutena” tieteenalakohtaisuuden rinnalla, koska sitä esiintyy aivan väistämättä ainakin jonkin verran kaikilla tieteenaloilla.

Korostakaa tieteenalojen ja ihmisten välisen yhteistyön merkitystä.

## 6.7 Tarvitaan läpileikkaavaa keskustelua ja institutionaalista tukea

Kokonaisuuksia osiin pilkkovalla ja osia toisistaan erillään tarkastelevalla tieteenalakohtaisella lähestymistavalla on pitkät perinteet (Borgström 1970; Bowler 1997; Willamo 2005), mikä vaikeuttaa tieteidenvälisyyden ja kompleksisuuden luonteen ymmärtämiseen tähtäävän koulutuksen suunnittelua (Willamo ym. 2017a). Tämä on osaltaan johtanut monien nykypäivän kompleksisten ongelmien pahenemiseen, ja näitä ongelmia on erittäin vaikeaa ymmärtää syvällisesti ja ratkaista pelkästään tieteenalakohtaisella lähestymistavalla (Pipere 2016; Willamo ym. 2017a). Tieteidenvälisyydelle on selvä kysyntä, mutta kuten Nastar ja kollegat (2018) toteavat: tieteidenväliseen tutkimukseen pitää eksplisiittisesti kannustaa ja sillä pitää olla institutionaalinen tuki, lisäksi tutkijoiden pitää olla valmiita astumaan mukavuusalueidensa ulkopuolelle. Aivan sama pätee myös opetukseen ja opiskeluun. Onneksi kokonaisuuksien ymmärtämistä ja asioiden yhdistelyä arvossa pitävien kognitiivisten ja konstruktivistis-



ten tiedonmuodostus- ja oppimiskäsitysten (ks. Biggs & Tang 2011; Nevgi & Lindblom-Ylänne 2003) asema on jatkuvasti vankistumassa. Tämä trendi luonee hedelmällistä maaperää myös tieteidenväliselle ajattelulle.

Kuten Mäki (2015) esittää, ei riitä, että vain mekaanisesti sovitamme yhteen eri alojen käsitteitä, teorioita ja menetelmiä, vaan tarvitaan myös herkkävaistoista ymmärrystä esimerkiksi eri tieteenalojen suhteisiin liittyvistä kulttuureista ja tuntemuksista. Ongelmana hänen mukaansa on, että tämän kaiken taustaksi tarvittavaa, tieteidenvälisyyden eri ulottuvuuksia luonnehtivaa tutkimusta ei ole riittävästi käytettävissä.

Tieteidenvälisen työskentelyn hallitseminen on haasteellista, mutta sitä voidaan opiskella siinä missä muitakin tieteellisen työskentelyn taitoja (ks. esim. Szostak 2019). Siihen liittyvien taitojen opiskeleminen tulisi aloittaa jo peruskoulussa ja lukiossa, kuten nykyisin paljon tehdäänkin, ja sitä tulisi jatkaa yliopisto-opinnoissa alkuvaiheesta alkaen. Esimerkiksi Willamo ja kollegat (2017a; 2018) ovat luoneet käsitteellisen viitekehyksen, jonka avulla voidaan oppia ja opettaa kompleksisten ilmiöiden tieteidenvälistä ja muulla tavoin kokonaisvaltaista ymmärtämistä.

Tutkimuksemme perusteella on ilmeistä, että jos halutaan edistää tieteidenvälistä ongelmanratkaisua ja kouluttaa siihen opiskelijoita, pitää sanoittaa auki, mitä sillä tarkoitetaan. Yleisten analyysien lisäksi kysymystä kannattaa tarkastella alakohtaisesti, koska tieteenalojen ja oppiaineiden välillä on suuriakin eroja eikä esimerkiksi kaikkia samoja kehitysideoita voi soveltaa eri alojen tutkielmien ohjaus- ja arviointiprosesseissa. Myös monet terminologiset haasteet, kuten termien epäselvät suhteet, *tieteidenvälisyys*- ja *poikkitieteisyys*-termien kaksoismerkitykset, tieteidenvälisyyden vastakäsitteen puute sekä käsitteiden *tieteenala*, *oppiala* ja *oppiaine* vaihtelevat määritelmät, aiheuttavat

tieteidenvälisyydestä käytävään keskusteluun kysymyksiä, joita olisi oleellista analysoida. Olisi myös tärkeää koota konkreettista ohjeistusta tieteidenvälisten opinnäytetöiden tekijöille, ohjaajille ja arvioijille. Lisäksi tämän analyysin tyyppinen tutkimus olisi tärkeää toistaa tulevaisuudessa uudestaan.

Helsingin yliopiston eri tiedekuntien tutkielmien arviointia ohjeistavat dokumentit antoivat kaksisuuntaisen viestin. Positiivinen näkökohta on, että tieteidenvälisyyttä ei suoraan tai epäsuorasti syrjitty tai suosittu sen paremmin kyselymme aikaan voimassa olleissa kuin uudemmissakaan ohjeissa ja kriteeristöissä. Toisaalta asia voidaan ilmaista myös sanomalla, ettei siitä lainkaan puhuttu eikä sen erityispiirteitä otettu huomioon. Tätä ei voine pitää tyydyttävänä tilanteena maailmassa, jossa tieteidenvälisyys jää selvästi tieteenalakohtaisuuden jalkoihin, etenkin käytännön toiminnan tasolla. Kyselyaineistomme antaa tukea oletukselle, jonka mukaan se, että tieteidenvälisyyttä ei avata esimerkiksi tutkielmien arviointimatriiseissa, johtuu ainakin osittain siitä, että koko tiedeyhteisölle on kovin epäselvää, mitä termillä tarkoitetaan. Onkin erittäin tärkeää, että Tieteen termipankki ottaa asiakseen tieteidenvälisyyteen liittyvän terminologian selventämisen (ks. alaviite 3 luvun 1.2 alussa).

Tieteidenvälisyys ei ole mystiikkaa tai spekulointia vaan yhtä luonnollinen ja keskeinen osa tieteen tekemistä kuin tieteenalakohtaisuus, ja sellaisena sitä tulisi kohdella. Esimerkiksi vakiintuneen vastakäsittelyn puute voimistaa mielikuvaa, jonka mukaan tieteidenvälisyys on jotakin erikoista, normista poikkeavaa, joka tarvitsee oman sanansa, omat kurssinsa, omat julkaisunsa. Tieteenalakohtaisuus puolestaan on vallitseva normi, normaaliparadigma, joka ei tarvitse omaa sanaa eikä sen olemassaoloa tarvitse sanoa ääneen. Tällainen asetelma haittaa merkittävästi sitä, että tieteidenvälisyys opittaisiin mieltämään aivan yhtä normaalina ja tieteellisen ajattelun kannalta tärkeänä ulottuvuutena kuin tieteenalakohtaisuuskin. Voitaneen sanoa, että ihmis-

kunnan arkiajattelun historiassa tieteidenvälisyys on pikemminkin normi, koska todellisessa elämässä kaikkien tieteenalojen näkökulmat kietoutuvat väistämättä yhteen, ja tieteenalakohtaisuus on tästä kaksikosta enemmän normista poikkeava.

Tieteidenvälisyys tarvitsee osakseen neutraalia ja kiihкотonta keskustelua ja esiin nostamista, samoin institutionaalista tukea (ks. Salme-la & Cheas 2021). Tieteidenvälisen työskentelyn taitojen osoittamisen tulee kuulua ”oppineisuuden osoittamiseen” samalla tavoin kuin tieteenalakohtaistenkin taitojen. Tarvitaan läpileikkaavaa muutosta tiedeyhteisön rakenteissa ja paradigmoissa. Aivan yhtä tärkeitä ovat myös tieteidenvälisyyden rakentumista tukevat pienet käytännön järjestelyt, joilla saadaan monia tutkimuksessamme esiin nousseita epäkohtia parannettua. Tieteidenvälisen taitotason nousu myös lievittää monia tiedeyhteisön sisäisiä ristiriitoja, kuten eräs vastaajamme osuvasti totesi:

Integroivan henkilön rooli on haastava ja vaatii metodisen osaamisen lisäksi diplomaatin taitoja ja avoimuutta erilaisia tutkimustraditioita kohtaan. Integroija oikeastaan koordinoi tieteidenvälisen tiedon yhteistuotantoa ja samalla siis myös fasilitoi tieteidenvälistä dialogia... Sittenmin olen hyötynyt suuresti taidoista, joita opin. (V281)

Toivomme syvästi, että kyselyaineistossamme runsaasti esiin nostettu ”tieteidenvälinpitämättömyys” väistyisi hiljalleen historiaan. Päätämme kirjoituksemme soveltamalla ranskalais-amerikkalaisen poikkitieteilijä Peter Stephen Du Ponceaun (1838) sanoja: Voimallisesti vakuuttuneina asiamme tärkeydestä ja ehdotustemme käyttökelpoisuudesta alistamme ne suurella kunnioituksella lukijakuntamme arvioitaviksi.

# LÄHTEET

Aalto, P. (2009). Tieteenalakohtaisuus ja monitieteisyys Euroopan integration tutkimuksessa. *Politiikka*, 51(3), 208–214.

Aarnio-Linnanvuori, E. (2016). Ympäristöaiheiden tieteidenvälisyys yleissivistävän opetuksen haasteena aineenopettajien näkökulmasta. *Kasvatus & Aika*, 10(2), 33–50. Saatavilla [https://elektra.helsinki.fi/oa/1797-2299/10/2/ymparist\\_ol\\_d.pdf](https://elektra.helsinki.fi/oa/1797-2299/10/2/ymparist_ol_d.pdf)

Ainiala, T., Olsson, P., Mattila, H. & Vesalainen, M. (2020). Työelämätaidot korkeakouluopetuksessa. Opiskelijoiden kokemuksia asiantuntijuuden ja taitojen kehittymisestä monialaisella kaupunkitutkimuksen projektikursilla. *Aikuiskasvatus*, 40(2), 96–111. Saatavilla <https://doi.org/10.33336/aik.95449>

Apostel, L., Berger, G., Briggs, A. & Michaud, G. (toim.). (1972). *Interdisciplinarity: Problems of teaching and research in universities*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). Saatavilla <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED061895.pdf>

Apter, D. (2009). An approach to interdisciplinarity. *International Social Science Journal* 60, 183–193. Saatavilla <https://doi.org/10.1111/j.1468-2451.2010.01714.x>

Aristoteles. (1990). *Aristoteles VI – Metafysiikka*. Classica-sarja. Helsinki: Gaudeamus.

Aristoteles. (1994). *Kategoriat. Tulkinnasta. Ensimmäinen analytiikka. Toinen analytiikka*. L. Carlson (käänt.), Gaudeamus, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä. 321 s. [Alkuperäisteokset: Categoriae, De interpretatione, Analytica priora, Analytica posteriora.]

Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. Teoksessa F. Pajares & T. Urda (toim.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (s. 307–337). Greenwich, Connecticut: Information Age Publishing.

- Bandura, A. (2011). A Social cognitive perspective on positive psychology. *International Journal of Social Psychology*, 26(1), 7–20. Saatavilla <https://doi.org/10.1174/021347411794078444>
- Barry, A., Born, G. & Weszkalnys, G. (2008). Logics of interdisciplinarity. *Economy and Society*, 37(1), 20–49. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/03085140701760841>
- Bar-Yam, Y. (1997). *Dynamics of complex systems*. Reading, MA: Addison-Wesley. Saatavilla <http://necsi.edu/publications/dcs/>
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Finkenauer, C. & Vohs, K. D. (2001). Bad is stronger than good. *Review of General Psychology*, 5(4), 323–370. Saatavilla <https://doi.org/10.1037/1089-2680.5.4.323>
- Bear, A. & Skorton, D. (2019). The world needs students with interdisciplinary education. *Issues in Science and Technology*, 35(2), 60–62. Saatavilla <https://issues.org/the-world-needs-students-with-interdisciplinary-education>.
- Biggs, J. (1999). What the Student Does: teaching for enhanced learning. *Higher Education Research & Development*, 18(1), 57–75. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/0729436990180105>
- Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does* (4. painos). Maidenhead: McGraw-Hill/Society for Research into Higher Education/Open University Press.
- Blažek, V. (2012). Was There a Volgaic Unity Within Finno-Ugric? *Finnisch-Ugrische Forschungen*, 61, 29–91. Saatavilla <https://doi.org/10.33339/fuf.85681>
- Borgström, G. (1970). A. Valpola, (käänt.). *Riittääkö maapallo*. Helsinki: Otava.
- Boud, D., Cohen, R. & Sampson, J. (2014). *Peer learning in higher education*. New York, USA: Routledge.

- Bowler, P. J. (1997). *Ympäristötieteiden historia* (Suom. K. Pietiläinen). Helsinki: Art House.
- Brandt, P., Ernst, A., Gralla, F., Luederitz, C., Lang, D.J., Newig, J., Reinert, F., Abson, D.J. & von Wehrden, H. (2013). A review of transdisciplinary research in sustainability science. *Ecological Economics*, 92, 1–15.
- Brown, L.D., Cat, T.T. & DasGupta, A. (2001). Interval estimation for a proportion. *Statistical Science*, 16, 101–133. Saatavilla [https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1440&context=statistics\\_papers](https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1440&context=statistics_papers)
- Callegaro, M., Manfreda, K. L., & Vehovar, V. (2015). *Web survey methodology*. Thousand Oaks: Sage.
- Cantell, H., Pietikäinen, J., Willamo, R., Laakso, M., Nurmi, S. & Sjöberg-Tuominen, L. (2009). Tieteiden integraatio yliopisto-opetuksessa – esimerkkinä ympäristöalan monitieteinen sivuainekokonaisuus. *Peda-Forum* 16(1), 6–19. Saatavilla <https://yliopistopedagogiikka.files.wordpress.com/2012/11/2009-11.pdf>
- Capra, F. (1982). *The turning point: Science, society and the rising culture*. London: Flamingo.
- Cheas, K. (2021). Katkeruus estää yhteistyön. *Acatiimi* 6, 34–37. Saatavilla <https://acatiimi.fi/lehtiarkisto/>
- Choudhury S. & Kirmayer L. J. (2009). Cultural neuroscience and psychopathology: Prospects for Cultural Psychiatry. *Progress in Brain Research*, 178, 263–283. Saatavilla [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(09\)17820-2](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(09)17820-2)
- Cook, J. W. (toim.). (2019). *Sustainability, Human Well-Being, and the Future of Education*. New York: Palgrave Macmillan. Saatavilla <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-78580-6>
- Davies, M. & Devlin, M. (2010). *Interdisciplinary higher education: Perspectives and practicalities*. Bingley: Emerald House Publishing.

- Du Ponceau, P.S. (1838). *A Dissertation on the nature and character of the Chinese system of writing*. Philadelphia: American Society. Saatavilla <https://archive.org/details/adissertationon00morrgoog/page/n38/mode/2up>
- Dupras, C., Hagan, J. & Joly, Y. (2020). Overcoming biases together: Normative stakes of interdisciplinarity in Bioethics. *AJOB Empirical Bioethics*, 11(1), 20–23. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/23294515.2019.1706209>
- Ericsson, K.A. & Simon, H.A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 87(3), 215–251. Saatavilla <https://doi.org/10.1037/0033-295X.87.3.215>
- Eskola, J. & Suoranta, J. (2014). Johdatus laadulliseen tutkimukseen (10. painos). Tampere: Vastapaino.
- Fam, D. & O'Rourke M. (toim.). (2021). *Interdisciplinary and transdisciplinary failures. Lessons learned from cautionary tales*. New York: Routledge.
- Feller, I. (2006). Multiple actors, multiple settings, multiple criteria: Issues in assessing interdisciplinary research. *Research Evaluation*, 15(1), 5–15. Saatavilla <https://doi.org/10.3152/147154406781776020>
- Fingerroos, O. (2003). Refleksiivinen paikantaminen kulttuurien tutkimuksessa. *Elore* 10(2). Saatavilla <https://doi.org/10.30666/elore.78407>
- Frodeman, R., Klein, J. T. & Pacheco R. C. S. (toim). (2017). *The Oxford handbook of interdisciplinarity*. Second edition. Oxford: Oxford University Press. Saatavilla <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198733522.001.0001>
- Gadamer, H-G. (1960). *Wahrheit und Methode: Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik*. Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck).
- Glen, S. (2020). *Snowball sampling: Definition, advantages and disadvantages*. *StatisticsHowTo.com: Elementary Statistics for the rest of us!* Saatavilla <https://www.statisticshowto.com/snowball-sampling/>
- Habermas, J. (1968). *Erkenntnis und Interesse*. Suhrkamp: Frankfurt am Main.

Hagman, K., Hirvikoski, T., Wollstén, P. & Äyväri, A. (2019). Yhteiskehittämisen käsikirja. Espoo: Espoon kaupunki. Saatavilla [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/151289/Hagman\\_Hirvikoski\\_Wollsten\\_Ayvari.pdf?sequence=4](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/151289/Hagman_Hirvikoski_Wollsten_Ayvari.pdf?sequence=4)

Halonen, T., Niemelä, J. & Soini, K. (2021). Kestävän kehityksen tutkimusta pitää edistää. *Helsingin Sanomat*, s. C12. Saatavilla <https://www.hs.fi/mielipide/art-2000008340915.html>

Hautamäki, A. & Lemola, T. (toim.). (2004). *Suomi uuteen nousuun. Innovaatiot ja osaaminen huipputasolle. Sitra. Sitran raportteja 39*. Helsinki. Saatavilla <https://media.sitra.fi/julkaisut/Raportti39.pdf>

Helsingin yliopisto (2020a). *Helsingin yliopiston strategia 2021–2030*. Saatavilla [https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/hy2030\\_strategia\\_fi.pdf](https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/hy2030_strategia_fi.pdf)

Helsingin yliopisto, (2020b). *Tutkielman ohjaajan vastuut ja ohjaussopimus*. Saatavilla <https://teaching.helsinki.fi/ohjeet/artikkeli/tutkielman-ohjaajan-vastuut-ja-ohjaussopimus>

Henriksson, M. (2003). Eriytyneisyys ja poikkitieteet. Teoksessa J. Pakkasvirta & J. Pirttijärvi (toim.), *Monitiede vai monta tiedettä? Näkökulmia poikkitieteeseen kulttuuri-, yhteiskunta- ja aluetutkimukseen*. Renvall-instituutti: Helsingin yliopisto.

Hobbs, M. & Rice, C. (toim.). (2018). *Gender and Women's Studies. Critical Terrain. Second Edition*. Toronto: Women's Press.

Honicke, T. & Broadbent, J. (2016). The influence of academic self-efficacy on academic performance: A systematic review. *Educational Research Review*, 17, 63–84. Saatavilla <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.11.002>

Huttunen, R. (2014). Habermas, Jürgen. *Filosofia-sivusto*. Saatavilla <https://filosofia.fi/fi/ensyklopedia/habermas-jurgen>



Huutoniemi, K. (2010). *Tieteidenvälinen ympäristötutkimus*. Frameworks for Interdisciplinary Environmental Analysis (FIDEA). Helsinki.

Huutoniemi, K. (2015). Interdisciplinarity: Introduction to Theory and Practice. Teoksessa M. Kylmäkoski & A. Lindeman (toim.), *IE-ID: From Intercultural Encounters to Interprofessional Development*. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja A. Nro 69. Ss. 17–22. Saatavilla [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/101026/IE-ID\\_verkkoversio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/101026/IE-ID_verkkoversio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Huutoniemi, K., Klein, J., Bruun, H. & Hukkinen, J. (2010). Analyzing interdisciplinarity: Typology and indicators. *Research Policy*, 39, 79–88. Saatavilla <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.09.011>

Häkkinen, J. (2007). *Monitieteisyyttäkö? Puolikuiva alkuperäsivusto*. Saatavilla <http://www.elisanet.fi/alkupera/Monitiet2.html>

IBM Corp. (2017). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Itä-Suomen yliopisto. (2020). *UEF 2030 – tiedosta kestävä tulevaisuus*. Saatavilla [https://www3.uef.fi/documents/10184/2582673/UEF\\_strategia\\_2030.pdf/0d3fef5d-b410-49a4-b45a-7493bcfd12bb](https://www3.uef.fi/documents/10184/2582673/UEF_strategia_2030.pdf/0d3fef5d-b410-49a4-b45a-7493bcfd12bb)

Jackson, M. C. (2006). Creative holism: A critical systems approach to complex problem situations. *Systems Research and Behavioral Science*, 23(5), 647–657. Saatavilla <https://doi.org/10.1002/sres.799>

Juvas, K. M. & Siitonen, L. (1991). *Millaiseen jatkokoulutukseen kehitystutkimuksen alalla? Selvitys monitieteisen tutkimusalan jatkokoulutuksen tilasta ja haasteista*. Kehitystutkimuksen seura. Helsinki.

Jyttilä, R. & Laakso, M. (2019). *Selvitys avoimesta vertaisarvioinnista kotimaisen tiedejulkaisemisen kentällä*. Tieteellisten seurain valtuuskunnan verkkojulkaisuja 5. <https://doi.org/10.23847/978-952-599516-9>

Kajander, K. (2019). *Opiskelija, varo monotieteisyyden houkutuksia!* Jyväskylän yliopisto. Historian ja etnologian laitos. Saatavilla <https://www.jyu.fi/hytk/fi/laitokset/hela/ajankohtaista/blogi/aikasemmat-blogitekstit/opiskelija-varo-monotieteisyyden-houkutuksia>

Kant, I. (2013). *Puhtaan järjen kritiikki*. Helsinki. Gaudeamus. 599 s. [Alku-peräisteos: Kritik der Reinen Vernunft, 1781.]

Kates, R. W., Clark, W. C., Corell, R., Hall, J. M., Jaeger, C. C., Lowe, I., McCarthy, J. J., Schellnhuber, H. J., Bolin, B., Dickson, N. M., Faucheux, S., Gallopin, G. C., Grübler, A., Huntley, B., Jäger, J., Jodha, N. S., Kasperson, R. E., Mabogunje, A., Matson, P., Mooney, H., Moore III, B., O'Riordan, T. & Svedin, U. (2001). Sustainability science. *Science* 292 (5517), 641–642. Saatavilla <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1059386>

Kettunen, H. (2011). *Lähdekritiikki, kontekstuaalisuus ja reflektiivisyys tutkimustyössä: Latinalaisen Amerikan ja Pohjois-Amerikan tutkimuksen proseminaarimateriaalia*. Maailman kulttuurien laitos: Helsingin yliopisto.

Kielikello. (1985). Poikkitieteistä pois. *Kielikello*, 3. Saatavilla <https://www.kielikello.fi/-/poikkitieteista-pois>.

Kielilautakunta (1970). Pöytäkirja Kielilautakunnan 203. kokouksesta. 30.11.1970. Kotimaisten kielten keskuksen arkisto. Saatavilla <http://arkistokaapilla.blogspot.com/2011/01/vt.html>

Kielitoimiston sanakirja. (2021). Hakusana 'tiede'. Kotimaisten kielten keskus ja Kielikone Oy. Saatavilla <https://www.kielitoimistonanakirja.fi/#/tiede>

Kiley, M. & Halliday, P. D. (2019). Candidate and supervisor experiences of doctoral study in a structured, interdisciplinary training environment. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(5), 663–674. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/14703297.2019.1570306>

de Kleijn, R. A. M., Mainhard, T., Meijer, P. C., Brekelmans, M. & Pilot, A. (2013). Master's thesis projects: student perceptions of supervisor feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38(8), 1012–1026. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/02602938.2013.777690>

Klein, J. T. (1990). *Interdisciplinarity. History, Theory and Practice*. Detroit: Wayne State University Press.

Klein, J. T. (2017). Typologies of interdisciplinarity: The Boundary Work of Definition. Teoksessa Frodeman, R., Klein, J. T. & Pacheco R. C. S. (toim). *The Oxford handbook of interdisciplinarity*. Second edition. Oxford: Oxford University Press. (Ss. 21-34.) Saatavilla <https://doi.org/10.1093/oxford-hb/9780198733522.001.0001>

Klein, J. T. (2013). The transdisciplinary moment(um). *Integral Review*, 9(2), 189–199. Saatavilla [http://www.integral-review.org/issues/vol\\_9\\_no\\_2\\_jun\\_2013\\_full\\_issue.pdf#page=194](http://www.integral-review.org/issues/vol_9_no_2_jun_2013_full_issue.pdf#page=194)

Knorr-Cetina, K. (1999). *Epistemic Cultures: How the Sciences make Knowledge*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Koskinen, I. (2018): Tutkijoiden yritysysteistyö ja tutkimuksen tiedollinen kestävyys. Eufemia. Tampereen yliopisto. Tampereen ammattikorkeakoulu. 7.3.2018. [Blogikirjoitus.] Saatavilla <https://blogs.tuni.fi/eufemia/yleinen/tutkijoiden-yritysysteistyö-ja-tutkimuksen-tiedollinen-kestavyys/>

Kudelma-verkosto. (2022). *Kokonaisvaltaisuus ja osavaltaisuus. Kudelma – kokonaisvaltaisen ja kestävänsysteemisen muutoksen verkosto*. Helsingin yliopisto. Saatavilla <https://www.helsinki.fi/fi/tutkimusryhmat/kokonaisvaltainen-ja-kestava-systeeminen-muutos/esittely/kudelma#section-57672>

Kumar, V. & Stracke, E. (2011). Examiners' reports on theses: Feedback or assessment? *Journal of English for Academic Purposes*, 10(4), 211–222. Saatavilla <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2011.06.001>

- Laakso, S. (2015). Miten elefantti syödään? *Alue ja Ympäristö* 44(1), 85-91. Saatavilla <https://aluejaymparisto.journal.fi/issue/view/4530>
- Lehtinen, U. (2015). Monitieteisyyden haaste yliopistoillemme. *Tieteessä tapahtuu*, 6, 25–28. Saatavilla <https://journal.fi/tt/article/view/53323>
- Lévi-Strauss, C. (1969). *The elementary structures of kinship*. Boston: Beacon Press. 541 s. [Alkuperäisteos: Les structures élémentaires de la parenté 1949]
- Limnatis, N. (2010). Introduction. Teoksessa: Limnatis, N, *The dimensions of Hegel's dialectic*. London; New York: Continuum. 276 s.
- Lindvig, K. & Hillersdal, L. (2019). Strategically unclear? Organising interdisciplinarity in an excellence programme of interdisciplinary research in Denmark. *Minerva* 57, 23–46. Saatavilla <https://doi.org/10.1007/s11024-018-9361-5>
- Luukkanen, J. (1994). *Role of planning philosophy in energy policy formulation – In search of alternative approaches* (väitöskirja). Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu.
- Mallory, J.P. & Adams D.Q. (2009). *The Oxford Introduction to Proto-Indo-European and the Proto-Indo-European World*. Oxford: Oxford University Press.
- Manathunga, C., Lant, P. & Mellick, G. (2006). Imagining an interdisciplinary doctoral pedagogy. *Teaching in Higher Education*, 11(3), 365–379. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/13562510600680954>
- Mannermaa, K. (2016). Kauppatiedemausteita monitieteisyyskeskusteluun. *Tieteessä tapahtuu* 6, 33–35. Saatavilla <https://journal.fi/tt/article/view/59588/20671>
- Mansilla, V. B., Duraisingh, E. D., Wolfe, C. R. & Haynes, C. (2009). Targeted assessment rubric: An empirically grounded rubric for interdisciplinary

writing. *The Journal of Higher Education*, 80(3), 334–353. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/00221546.2009.11779016>

Mason, M. (toim.). (2008). *Complexity theory and the philosophy of education*. Malden, MA: Wiley-Blackwell.

Microsoft Office Professional Plus (2016) Saatavilla <https://www.pdf-manuals.com/microsoft-office-professional-plus-2016-open-license-79p-05552-384656-manual>

Mielityinen, S. (2021). Pedagogista koulutusta oikeustieteen opettajille – miksi ja miten? *Yliopistopedagogiikka* 28(2). Verkkoversio. Saatavilla <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2021/12/20/pedagogista-koulutusta-oikeustieteen-opettajille-miksi-ja-miten/>

Mikkeli, H. & Pakkasvirta, J. (2007). *Tieteiden välissä? Johdatus monitieteisyyteen, tieteidenvälisyyteen ja poikkitieteisyyteen*. Helsinki: WSOY. Saatavilla <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/214833>

Miles, M. & Rainbird, S. (2015). Evaluating interdisciplinary collaborative learning and assessment in the creative arts and humanities. *Arts & Humanities in Higher Education*, 14(4), 409–425. Saatavilla <https://doi.org/10.1177/1474022214561759>

Mitchell C., & Willetts J. (2009). Quality criteria for inter- and trans-disciplinary doctoral

research outcomes. Prepared for ALTC Fellowship: Zen and the Art of Trans-disciplinary

Postgraduate Studies. Sydney: Institute for Sustainable Futures, University of Technology. Saatavilla [https://altf.org/wp-content/uploads/2016/08/Mitchell\\_C\\_Associate\\_-Fellowship-TD-PG-quality-criteria\\_2009.pdf](https://altf.org/wp-content/uploads/2016/08/Mitchell_C_Associate_-Fellowship-TD-PG-quality-criteria_2009.pdf)

Morabia A. (2014). History of epidemiological methods and concepts. Teok-  
sessa W. Ahrens & I. Pigeot (toim.), *Handbook of epidemiology*. New York,  
NY: Springer. Saatavilla [https://doi.org/10.1007/978-0-387-09834-0\\_52](https://doi.org/10.1007/978-0-387-09834-0_52)

Mulder, M. (2012). Interdisciplinarity and education: Towards principles of  
pedagogical practice. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 18(5),  
437–442. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/1389224X.2012.710467>

Mäki, U. (2015). Tieteidenvälisyyden hallinnointi yliopistossa. *Tieteessä Ta-  
pahtuu*, 33(4), 37–38. Saatavilla <https://journal.fi/tt/article/view/51174>

Mäki, U. (2016). Philosophy of interdisciplinarity. What? Why? How?. *Euro  
Jnl Phil Sci*, 6(3), 327–342. Saatavilla <https://doi.org/10.1007/s13194-016-0162-0>

Mäki, U. & MacLeod, M. (2016). Interdisciplinarity in action: philosophy of  
science perspectives. *Euro Jnl Phil Sci*, 6(3), 323–326. Saatavilla <https://doi.org/10.1007/s13194-016-0161-1>

Nastar, M., Boda, C.S. & Olsson, L. (2018). A critical realist inquiry in con-  
ducting interdisciplinary research: an analysis of LUCID examples. *Ecology  
and Society*, 23(3), 41. Saatavilla <https://doi.org/10.5751/ES-10218-230341>

National Academy of Sciences, National Academy of Engineering & Institute  
of Medicine. (2005). Facilitating interdisciplinary research. Washington, D.C.:  
The National Academies Press. Saatavilla <http://rwkates.org/pdfs/b2005.01.pdf>

Nature. (2018). Epidemiology is a science of high importance (editorial).  
*Nature communications* 9, 1703. Saatavilla <https://www.nature.com/articles/s41467-018-04243-3.pdf>

Neuendorf, K. A. (2017). *The Content Analysis Guidebook* (2. painos).  
Thousand Oaks: Sage.

Neupane Bastola, M. & Hu, G. (2020). Supervisory feedback across disciplines: does it meet students' expectations? *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1780562>

Nevgi, A. & Lindblom-Ylänne, S. (2003). Oppimisenäkemykset antavat perustan opetukselle. Teoksessa S. Lindblom-Ylänne & A. Nevgi (toim.), *Yliopisto ja korkeakouluopettajan käsikirja*. Helsinki: WSOY.

Norton, B.G. (2011). The Ways of Wickedness: Analyzing Messiness with Messy Tools. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 25, 447–465. Saatavilla <https://doi.org/10.1007/s10806-011-9333-3>

Ollitervo, S. (2013). Filosofinen hermeneutiikka ja kulttuurihistoria. Teoksessa A. Nivala & R. Mähkä (toim.), *Tulkinnan polkuja. Kulttuurihistorian tutkimusmenetelmiä* (s. 193–221). Turku: Cultural History – *Kulttuurihistoria 10*.

One Health commission. (2021). New One Health Tripartite (WHO, FAO, OIE) plus UNEP definition (now Quadripartite) released November 2021 by the One Health High Level Expert Panel. Saatavilla [https://www.onehealthcommission.org/en/why\\_one\\_health/what\\_is\\_one\\_health/](https://www.onehealthcommission.org/en/why_one_health/what_is_one_health/)

Opetushallitus. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Määräykset ja ohjeet 2014:96*. Saatavilla [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)

Opetushallitus. (2019a). *Osaaminen 2035. Osaamisen ennakointifoorumin ensimmäisiä ennakointituloksia*. Raportit ja selvitykset 2019:3. Helsinki: Opetushallitus. Saatavilla [www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaaminen\\_2035.pdf](http://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaaminen_2035.pdf)

Opetushallitus. (2019b). *Lukion opetussuunnitelman perusteet 2019. Määräykset ja ohjeet 2019: 2a*. Saatavilla [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/lukion\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2019.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/lukion_opetussuunnitelman_perusteet_2019.pdf)

Piispanen, P.S. (2016). Statistical Dating of Finno-Mordvinic Languages through Comparative Linguistics and Sound Laws. *Fenno-Ugrica Suecana: Nova Series 15*, 1–58.

Pipere, A. (2016). Envisioning complexity: Towards a new conceptualization of educational research for sustainability. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 7(2), 68–91. Saatavilla <https://doi.org/10.1515/dcse-2016-0017>

Pohl, C., Klein, J. T., Hoffmann, S., Mitchell, C. & Fam, D. (2021). Conceptualising transdisciplinary integration as a multidimensional interactive process. *Environmental Science and Policy*, 118(3), 18–26. Saatavilla <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.12.005>

Poppenhaeger, K. (2019). *Unconscious gender bias in Academia: From PhD students to professors*. *AIP Conference Proceedings* 2109, 1300001.

Preston, R., Gratani, M., Owens, K., Roche, P., Zimanyi, M. & Malau-Aduli, B. (2020). Exploring the Impact of Assessment on Medical Students' Learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(1), 109–124. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1614145>

Pyörälä, E. (2014). Paradigman muutos ja aktivoivat oppimismenetelmät lääketieteen koulutuksessa. *Yliopistopedagogiikka*, 21(2), 3–15. Saatavilla <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2014/12/09/paradigman-muutos-ja-aktivoivat-oppimismenetelmat-laaketieteen-koulutuksessa/>

Rekonen S. & Jalonen K. (2021). *Kohti viheliäisten ongelmien ratkaisemista – ongelman monipuolinen ymmärrys ja yhteinen suunta monialaisissa tiimeissä*. Sitran selvityksiä 196. Saatavilla <https://www.sitra.fi/app/uploads/2021/10/sitra-kohti-viheliaisten-ongelmien-ratkaisemista.pdf>

Repko, A. F. (2008). *Interdisciplinary Research: Process and Theory*. Thousand Oaks: Sage Publications Inc.

Repko, A.F., Szostak, R. & Buchberger, M.P. (2020). *Introduction to interdisciplinary studies*. (3. painos.) Los Angeles: SAGE Publications Inc.

Repko, A. F. & Szostak R. (2017). *Interdisciplinary research: Process and theory* (3. painos). Los Angeles: SAGE Publications Inc.



Repko, A. F. & Szostak R. (2021). *Interdisciplinary research: Process and theory* (4. painos). Los Angeles: SAGE Publications Inc.

Rogers, W. (1924). ”From Nuts to the Soup”. *New York Times*, August 31.

Ronkainen, S. (2016). *Tieteiden välit ja tieteidenvälisyys*. Vaasan yliopisto. Asiantuntijablogit. Saatavilla [https://www.univaasa.fi/fi/blogs/expert/johtojatus/tieteiden\\_valit\\_ja\\_tieteidenvälisyys/](https://www.univaasa.fi/fi/blogs/expert/johtojatus/tieteiden_valit_ja_tieteidenvälisyys/)

Rubin, A. (2004). *Tulevaisuudentutkimus tiedonalana. TOPI – Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaalit*. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. Saatavilla <https://tulevaisuus.fi/filosofiset-perusteet/monitieteisyys-poikkitieteisyys-tieteidenvälisyys/>

Räihä, P., Mankki, V. & Sampaala, K. (2019). Kirjallisen palautteen merkitys yliopisto-opiskelijalle. *Yliopistopedagogiikka*, 26(2), 8–22. Saatavilla <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2019/08/12/kirjallisen-palautteen-merkitys/>

Räikkönen, J., Sääksjärvi, I. & Granlund, M. (2021): Luonnon köyhtyminen kannustaa tieteenalajat ylittävään yhteistyöhön. *Turun Sanomat*. Alio. 10.2.2021. Saatavilla <https://www.ts.fi/puheenvuorot/5220103>

Salmela, M. & Cheas, K. (27.1.2021). Tieteidenvälinen tutkimus voi olla riski nuorten tutkijoiden akateemiselle uralle. *Helsingin Sanomat*, s. B11. Saatavilla <https://www.hs.fi/mielipide/art-2000007763954.html?share=8b305148528d-72d2ac8339b27295d265>

Salonen, A. O. (2012). Sosiaalinen saneeraus – tie ekososiaaliseen sivistykseen. Teoksessa T. Helne & T. Silvasti (toim.), *Yhteyksien kirja: Etappeja ekososiaalisen hyvinvoinnin polulla* (s. 134–147). Helsinki: Kelan tutkimusosasto. Saatavilla <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/37654/YhteyksienKirja.pdf?sequence=1>

Salonen, A. O. (2020). Yhteistieteisyys – tulevaisuuskestävä tutkimusorientaatio? Sivustolla: *Puheenvuoroja. Itä-Suomen yliopisto*. Saatavilla <https://blogs.uef.fi/puheenvuoroja/2020/09/17/yhteistieteisyys-tulevaisuuskestava-tutkimusorientaatio/>

Saru, E. & Vähämäki, M. (2018). Tohtoriopiskelijat myötä- ja vastamäessä – Akateeminen ohjauskäytäntö johtamissuhteena tarkasteltuna. *Yliopistopedagogiikka*, 25(1), 34–51. Saatavilla <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2018/11/30/tohtoriopiskelijat-myota-ja-vastamaessa-akateeminen-ohjauskaytanta-johtamissuhteena-tarkasteltuna/>

Schleiermacher, F. (1977). *Hermeneutics: The Handwritten Manuscripts*. H. Kimmerle, (toim.). Missoula: Scholars Press for the American Academy of Religion.

Sergeant, E. S. G. (2019). *EpiTools Epidemiological Calculators*. Ausvet. Saatavilla <http://epitools.ausvet.com.au>

Sintonen, M. (2005). Tieteidenvälisyys: suhteellisen itsenäiset tieteet – ja mitä on olla niiden välissä?. Teoksessa J. Rydman (toim.), *Suhteellista? Einsteinin suhteellisuusteorian jalanjäljillä* (s. 251–265). Helsinki: Yliopistopaino ja Tieteellisten Seurain Valtuuskunta.

Soini, K. (2017). Kestävyystiede – kestävyystutkimuksen uusi paradigma? *Tieteessä tapahtuu*, 35(1), 37–42. Saatavilla <https://journal.fi/tt/article/view/60788>

Spelt, E. J. H., Biemans, H. J. A., Tobi, H., Luning, P. A. & Mulder, M. (2009). Teaching and learning in interdisciplinary higher education: a systematic review. *Educational Psychological Review*, 21, 365–378. Saatavilla <https://doi.org/10.1007/s10648-009-9113-z>

Stauffacher, M., Walter, A. I., Lang, D. J., Wiek, A. & Scholz, R. W. (2006). Learning to research environmental problems from a functional socio-cultural constructivism perspective. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7(3), 252–275. Saatavilla <https://doi.org/10.1108/14676370610677838>

Stigmar, M. (2016). Peer-to-peer teaching in higher education: A Critical literature review. *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, 24(2), 124–136. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/13611267.2016.1178963>

Struyven, K., Dochy, F. & Janssens, S. (2005). Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education: a review. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30 (4), 325–341. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/02602930500099102>

Subedi, J., Houston, J. B. & Sherman-Morris, K. (2018). Interdisciplinary research as an iterative process to build disaster systems knowledge. *Risk Analysis*, 0(0). Saatavilla <https://doi.org/10.1111/risa.13244>

Suhonen, M., Kaakinen, P., Kaasila, R. & Sarenius, V-M. (2015). Yhteisöllinen oppiminen pro gradu -tutkielmien pienryhmäohjauksessa. *Yliopistopedagogiikka*, 22(1), 12–19. Saatavilla <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2015/03/27/yhteisollinen-oppiminen-pro-gradu-tutkielmien-pienryhma-ohjauksessa/>

Suni, T. (2017). Tutkimuksen yhteiskehittäminen. Yritysyhteistyö. Helsingin yliopisto. Future Earth Suomi. Globalimuutostutkimuksen kansalliskomitea. [Puheenvuoroa varten tehdyt diat.] Saatavilla [https://www2.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/ssd\\_suni\\_100516.pdf](https://www2.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/ssd_suni_100516.pdf)

Suomen Akatemia. (2020). *Ohjelmat ja hankkeet. Strategisen tutkimuksen rahoitus*. Saatavilla <https://www.aka.fi/fi/strategisen-tutkimuksen-rahoitus2/ohjelmat-ja-hankkeet/>

Szostak, R. (2019). *Interdisciplinary Teaching Strategies. Manifesto of Interdisciplinarity*. University of Alberta. Saatavilla <https://sites.google.com/a/uualberta.ca/manifesto-of-interdisciplinarity/manifesto-of-interdisciplinarity/interdisciplinary-teaching-strategies>

Tapio, P., Kohl, J., Tikkanen, S. & Salonen, S. (2007). *Kestävän kehityksen torille 2020 Skenaarioraportti*. eJulkaisuja 1/2007. Helsinki: Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Saatavilla [https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/147611/eTutu\\_2007-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/147611/eTutu_2007-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tieteen termipankki. (2022). *Filosofia:tiede*. Saatavilla <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Filosofia:tiede>

Trompf, G. W. (2011). The classification of the sciences and the quest for interdisciplinarity: a brief history of ideas from ancient philosophy to contemporary environmental science. *Environmental Conservation*, 38 (2), Thematic section. Interdisciplinary Progress in Environmental Science and Management, 113–126. Saatavilla <https://doi.org/10.1017/S0376892911000245>

Turun yliopisto. (2019). *Strategia 2030*. Turun yliopisto 2030. Kestävän tulevaisuuden rohkea rakentaja. Saatavilla <https://www.utu.fi/sites/default/files/public%3A//media/file/utu-strategia-2020.pdf>

Ulkoministeriö. (2020). *Agenda 2030 – kestävän kehityksen tavoitteet*. Saatavilla <https://um.fi/agenda-2030-kestavan-kehityksen-tavoitteet>

Vanstone, M., Hibbert, K., Kinsella, A., McKenzie, P. J., Pittman, A. & Lingard, L. (2013). Interdisciplinary doctoral research supervision: A scoping review. *Canadian Journal of Higher Education*, 43(2), 42. Saatavilla <https://ir.lib.uwo.ca/fimspub/86>

Vehkalahti, K. (2019). *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. Helsingin yliopisto. Saatavilla <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/305021/Kyselytutkimuksen-mittarit-ja-menetelmat-2019-Vehkalahti.pdf>

Vehviläinen, S., Heikkilä, A., Mikkonen, J. & Nieminen, J. (2009a). Ohjaus yliopistossa. Teoksessa S. Lindblom-Ylänne & A. Nevgi (toim.), *Yliopisto-opettajan käsikirja* (s. 320–333). Helsinki: WSOYpro.

Vehviläinen, S. & Löfström, E. (2016). ‘I wish I had a crystal ball’: discourses and potentials for developing academic supervising. *Studies in Higher Education*, 41(3), 508–524. Saatavilla <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.942272>

Vehviläinen, S., Pyhältö, K., Lindblom-Ylänne, S., Löfström, E., Nevgi, A. & Kaartinen-Koutaniemi, M. (2009b). Tieteellisten työprosessien ohjaaminen. Teoksessa S. Lindblom-Ylänne & A. Nevgi (toim.), *Yliopisto-opettajan käsikirja* (s. 334–371). Helsinki: WSOYpro.

Virtanen, V., Postareff, L. & Hailikari, T. (2015). Millainen arviointi tukee elinikäistä oppimista? *Yliopistopedagogiikka*, 22(1), 3–11. Saatavilla <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2015/03/27/millainen-arviointi-tukee-elinkaista-oppimista/>

Von Wright, G.H. (1993). *Myten om framsteg*. Falun: Söderströms.

Willamo, R. (2005). *Kokonaisvaltainen lähestymistapa ympäristönsuojelutehtäessä. Sisällön moniulotteisuus ympäristönsuojelijan haasteena*. *Environmentalica Fennica* 23 University of Helsinki: Department of biological and environmental sciences. Saatavilla <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/22238>

Willamo, R., Helenius, L., Holmström, C., Haapanen, L., Huotari, E. & Sandström, V. (2017a) Kuinka ymmärtää kompleksisia ilmiöitä? - Generalismi, holismi ja holarkismi kokonaisvaltaisessa kestävyyskoulutuksessa. *Kasvatus*, 48(5), 415–428. Saatavilla <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ELE-2525993>

Willamo, R., Helenius, L., Holmström, C., Haapanen, L., Sandström, V., Huotari, E., Kaarre, K., Värre, U., Nuotiomäki, A., Happonen, J. & Kolehmainen, L. (2018). Learning how to understand complexity and deal with sustainability challenges – A framework for a comprehensive approach and its application in university education. *Ecological Modelling*, 370, 1–13. Saatavilla <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2017.12.011>

Willamo, R., Nuotiomäki, A., Kaarre, K., Holmström, C., Kolehmainen L. & Helenius, L. (2017b). Kokonaisvaltaisesti suuntautunut opiskelija ja hänen opinnäytetyöprosessinsa. Generalismi, holismi ja holarkismi kestävyyskoulutuksen käytännöissä. *Kasvatus*, 48(5), 475–482. Saatavilla <https://www.doria.fi/handle/10024/175156>

## TIIVISTELMÄ

Tämän vertaisarvioidun tutkimuksen yleisenä tutkimustehtävänä on tuoda yliopistopedagogiseen keskusteluun tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin keskeisiä haasteita sekä kehitysehdotuksia. Tarkemmin kysymme, millaisia kokemuksia ja näkemyksiä opiskelijoilla, ohjaajilla ja arvioijilla on tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista. Erityisesti tarkastelemme keräämästämme kyselyaineistosta esiin nousseita aiheeseen liittyviä haasteita ja niiden syitä sekä kehittämideoita.

Kesällä 2019 lähetettyyn kyselyyn vastasi opiskelijan roolissa yhteensä 205 henkilöä, ja heidän vastauksensa kattoivat kaikkiaan 256 erillistä tieteidenvälistä tutkielmaa. Ohjaajan/arvioijan roolissa kyselyyn vastasi 105 henkilöä, ja vastaukset koskivat yhteensä 189 tutkielman ohjausta tai arviointia. Molemmat vastaajaryhmät käsittelivät alempia tutkielmia (esim. kandidaatintutkielma), ylempiä tutkielmia (esim. pro gradu -tutkielma) ja väitöskirjoja. Sanalliset vastaukset analysoitiin lähilukemiseen perustuvalla aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä. Opiskelijoiden ikä-, sukupuoli- ja tiedekuntajakaumaa verrattiin Helsingin yliopiston koko opiskelijakuntaa koskeviin tietoihin vuosilta 2009–2019. Ohjaajien ja arvioijien vertailuaineistona käytimme Helsingin yliopiston koko henkilökuntaa koskevia, vuosien 2010–2019 tietoja. Syventääksemme käsitystämme tutkielmien arviointiin liittyvistä kriteereistä ja ohjeista Helsingin yliopistossa, kävimme kattavasti läpi niitä esitteleviä dokumentteja.

Opiskelijoiden vastauksissa oli runsaasti sekä negatiivisia ja kriittisiä että positiivisia kuvauksia tieteidenvälisten tutkielmien ohjaus- ja arviointiprosesseista. Ensin mainittuja oli enemmän, mikä saattaa osittain selittyä sillä, että kyselytutkimuksissa ylipäätään tuodaan enemmän esiin kritiikkiä ja epäkoh-tia kuin hyviä asioita. Ohjaajien ja arvioijien vastauksissa kokonaiskuva oli neutraali: myönteisten ja kielteisten kuvausten määrässä ei ollut selviä eroja. Molemmat ryhmät nostivat esiin paljon haasteita ja pohtivat niiden syitä ja ratkaisuvaihtoehtoja.

Ongelmallisina ja toimivina koetut asiat olivat samantapaisia molemmilla vastaajaryhmillä ja tutkielman tyypistä riippumatta. Opiskelijoilla alempien

tutkielmien tekijöiden vastaukset olivat lyhyempiä, kun taas väitöskirjan tekijät usein raportoivat myös löytämiään ratkaisuja ongelmiin. Tämä liittyyne pidempään tutkielmaprosessiin ja karttuneeseen kokemukseen. Ohjaajien/arvioijien vastauksissa oli enemmän eroavaisuuksia kuin opiskelijavastauksissa, ja etenkin väitöskirjojen ohjaajien/arvioijien vastauksissa nousi esiin runsaasti nimenomaan väitöskirjojen erityispiirteitä.

Erittelimme vastauksista kuusi isoa teemaa, joista kolme nousi esiin molempien ryhmien vastauksissa. Ensinnäkin korostettiin, että tieteidenvälisyydellä on keskeinen rooli ja merkitys tutkielmien ohjauksessa ja arvioinnissa sekä tieteellisessä työskentelyssä ylipäätään; siihen tulisi suhtautua avoimen positiivisesti ja pyrkiä luomaan siihen liittyviä perinteitä. Toiseksi painotettiin yhteistyön ja raja-aitojen madaltamisen merkitystä kaikilla tasoilla yksittäisistä ihmisistä koko yliopistoyhteisöön ja kaikkien tahojen – tiedekuntien, tieteenalojen ja oppiaineiden, ohjaajien, arvioijien ja opiskelijoiden – sisällä ja välillä. Kolmas molempien ryhmien esiin nostama keskeinen teema oli ohjaukseen ja arviointiin toivottu pedagoginen linjakkuus ja tieteidenvälisten tutkielmien arviointikriteerien selkeyttäminen. Näiden lisäksi erityisesti opiskelijat nostivat esiin neljäntenä teamana sen, että tieteidenvälisten tutkielmien rajaamiselle tulisi antaa riittävästi aikaa tutkielmaproessin alussa. Ohjaajien ja arvioijien vastauksista nousi esiin vielä kaksi lisäteemaa. Viidentenä teamana he käsitteivät ohjaajien ja arvioijien oman position ja sen luomien rajoitteiden merkityksen ymmärtämistä. Kuudenneksi ohjaajat ja arvioijat toivat esiin työtaakkaan, kuormittavuuteen ja resursseihin liittyviä kysymyksiä: esimerkiksi toisten tiedekuntien opiskelijoiden ohjaamista toivottiin otettavan huomioon työajassa ja/tai palkitsemisessa ja tieteidenvälisesti kokeneimpien ohjaajien toivottiin tukevan vähemmän kokemusta omaavia.

Tutkimus nostaa esiin monia haasteita, joita ei tietääksemme ole aiemmassa kirjallisuudessa sanoitettu vastaavalla tavalla empiriiseen aineistoon pohjaten. Myös kehitysehdotuksia esitetään runsaasti, ja niitä on koottuna kirjan viimeisessä luvussa.

## ABSTRACT

The main research objective of this peer-reviewed study is to contribute to the ongoing pedagogical debate on the key challenges and development proposals for the supervision and assessment of interdisciplinary theses at the university. More specifically, we inquire into the experiences and perceptions of students, supervisors and assessors regarding the supervision and assessment of interdisciplinary theses. Based on the survey data collected, we particularly assess the challenges and their causes as well as ideas for development.

Our survey was conducted in the summer of 2019. A total of 205 students responded to the survey questions, and their answers covered 256 separate interdisciplinary theses. A total of 105 supervisors/assessors responded to the survey questions, and their answers covered the supervision or assessment of a total of 189 theses. Both responder groups covered theses at the bachelor's degree, master's degree or doctoral degree levels. The verbal responses were analysed via close-reading, data-driven content analysis. We compared the age, gender and faculty distribution of the students with data for the entire student body of the University of Helsinki from 2009 to 2019. As comparison data for supervisors and assessors, we used data for the entire staff of the University of Helsinki from the years 2010 to 2019. To deepen our understanding of the criteria and guidelines for the assessment of theses at the University of Helsinki, we reviewed a comprehensive set of these documents.

The students' responses were rich in both negative and critical feedback and also offered positive descriptions of the guidance and assessment processes for interdisciplinary theses. The responses, though, tended to be more negative and critical in nature, which may partly be explained by the fact that surveys in general often reveal more critical perspectives than positive points. The overall picture was neutral in terms of the responses by supervisors and assessors: there were no clear differences in the number of positive and negative descriptions. Both groups highlighted many challenges and reflected on their causes and possible solutions.

The issues perceived as problematic and those described as working well were similar for both groups of respondents, regardless of the type of thesis. The



answers by students concerning their bachelor's level theses were shorter, while the answers concerning doctoral level theses also included solutions to identified problems, which may be related to the longer thesis process and the experience gained. There were greater differences in the responses by supervisors/assessors than in the student responses, and the responses by those supervising/assessing doctoral level theses in particular revealed a large number of characteristics specific to the writing process.

We identified six major themes in the responses, three of which emerged in the responses of both groups. First, the participants stressed that interdisciplinarity plays a key role and is important to the supervision and assessment of theses and in scientific work in general; it should be openly encouraged and efforts should be made to create a tradition of interdisciplinarity. Second, they emphasised the importance of cooperation and of lowering barriers at all levels, from those faced by individuals to those pertaining to the entire university community and within and between all actors — faculties, disciplines and subjects, supervisors, assessors and students. The third key theme raised by both groups was the desire for pedagogical coherence in guidance and assessment and the need to clarify the criteria for assessing interdisciplinary theses. In addition to these three themes, a fourth theme raised by students especially was that sufficient time should be given for refining the research focus of their interdisciplinary theses at the beginning of the research process. Two further themes emerged from the responses of supervisors and assessors. The fifth theme concerned understanding the importance of their positions and the resulting constraints. The sixth and final theme had to do with their workload, stress and available resources. For example, they would like to see the supervision of students from other faculties accounted for in terms of time and/or rewards. Additionally, they also would like interdisciplinary supervisors with more experience to provide better support to those with less experience.

The study raises a number of challenges that, to our knowledge, have not been similarly articulated in previous studies based on such empirical evidence. There are also many suggestions for improvement, which are summarised in the final chapter of the book.

# Liite 1. Vertaisarviointilausunnot

## Liitteen 1 osa 1: Anne Nevgi

Arviointi kirjasta: **Tieteidenvälisillä poluilla: Kokemuksia tieteidenvälisten tutkielmien ohjaamisesta ja arvioinnista**

Kirjoittajat: *Risto Willamo, Maijaliisa Erkkola, Harri Kettunen, Mika Rekola, Päivi Salmesvuori ja Anna-Maija Virtala*

Tämä teos tulee todella ajankohtaiseen tarpeeseen yliopistopedagogiikan alueella. Teoksessa paneudutaan tieteidenvälisyyteen tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin näkökulmista. Kyseessä on empiirinen tutkimus, jossa on tutkittu opiskelijoiden ja ohjaajien kokemuksia ja käsityksiä tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista. Tieteellisten prosessien ja opinnäytteiden ohjauksen tutkimus sekä tähän perustuva yliopistopedagoginen koulutus on keskeinen yliopistopedagogiikan alue. Tieteidenvälisyys tutkielmien ja opinnäytetöiden ohjauksessa on vähitellen tunnistettu merkittäväksi haasteeksi ja tieteidenvälinen tutkimus on tullut yhä tärkeämmäksi globalisaation, koronapandemian ja monien kansainvälisten kriisien ja sotien myötä. Maailmamme kohtaamat ongelmat ja haasteet ovat monimutkaisia ja vaikeita, eikä niitä ole mahdollista ratkaista vain yhden tieteen näkökulmasta. Arvioinnistani etenen teoksen lukujen mukaisessa järjestyksessä ja lopuksi kokoaan yhteen keskeisimmät huomioni.

*Johdannossa* kartoitetaan tieteidenvälisyyden merkitystä nykypäivän haasteisiin vastaamisella ja osoitetaan, miten tärkeää on myös mahdollistaa opiskelijoille ja väitöskirjatutkijoille tieteidenvälisten tutkielmien laatiminen opinnäytetyönään. Luvussa 1.2.1 todetaan lyhyesti tieteidenvälisyyden ilmeneminen jo antiikin aikoina ja miten eri vähitellen alun perin muuttamat tieteet ovat kehittyneet ja eriytyneet lukuisiksi ja moninaisiksi, osin päällekkäisiksi tieteenaloiksi. Tämä luo kiinnostavan näkökulman siihen mistä tieteidenvälisyydessä on kyse. Luvussa 1.2.2 tarkastellaan tieteidenvälisyyden käsitteellistä määrittelyä terminologisenä haasteena. Totean, että ei ole ehkä vain termeistä, vaan myös itse käsitteistä ja niiden päällekkäisyydestä tai hierarkkisuudesta. Luvun lopussa päädytään vielä erikseen tarkastelemaan englanninkielisiä termejä. Tämä ratkaisu tuottaa päällekkäisyyttä ja on hieman ongelmallinen, koska kyseessä on käsite – tieteidenvälisyys – ja tätä tulisi määritellä ilmiönä, mistä tieteidenvälisyydessä on kyse. Hyvä lähtökohta pohdinnalle olisi

ollut aloittaa kysymällä mitä tarkoitetaan tieteellä ja tieteenalalla (ks. esim. Krishnan, 2009; Hammarfelt, 2018; Kiley & Halliday, 2019, s. 664). Tiede tulee sanasta *tietää*, jonka juurena on sana *tie* ja merkitys kulkea tietä. Tiede tarkoittaa laajaa ja järjestelmällistä tietojen kokonaisuutta ja tällaisten tietojen systemaattista tavoittelua (Tieteen termipankki, 07.03.2022, Wiktionary, 30.1.2022a ). Tieteenala on tarkoin määritelty yksittäinen tieteen osa-alue tai tiede (Wiktionary, 30.1.2022b). Tähän pohdiskeluun olisi voinut kytkeä englanninkieliset tiedettä ja tieteenalaa kuvaavien termien – *science* ja *discipline* – etymologiset eroavuudet verrattuna suomenkielisiin termeihin. Englanninkielinen *Science* sana on käännettävissä suomeksi termillä tiede, mutta toisaalta tällä sanalla viitataan usein nimenomaan vain luonnontieteisiin. *Science* -sana tulee latinankielisestä sanasta *scientia* eli tieto ja tarkoittaa tieteen merkityksessä systemaattista pyrkimystä jäsentää olemassa oleva tieto niin, että on mahdollista tutkia kaikkea universumissa olevaa (Wikipedia 7.3.2022; Wiktionary 4.3.2022)

Englanninkielinen tieteenalaa kuvaava termi – *discipline* – juontaa latinan kielen sanoista *disciplina* (opetus), *discipulus* (oppilas) ja *discere* (oppia) (Wiktionary 4.3.2022). *Discipline* tarkoittaa tästä seuraten toisaalta systemaattista käyttäytymisen ohjaamista ja kontrollointia ja toisaalta jonkin tiedon tai opetuksen aluetta.

Tieteidenvälisyyden vastakäsitteen tarkastelu avaa mainiosti, miten harmaalla alueella tieteidenvälisyyden käsitteellisessä määrittelyssä liikutaan. Selkeän vastakäsitteen puuttuminen osoittaa tämän. Kirjoittajat pohtivat mahdollisia vastakäsitteitä kuten eritieteisyys tai yksitieteisyys ja päätyvät eritieteisyyteen, koska tämä käsite kuvaa tieteiden ja tieteenalojen erillisyyttä ja vuorovaikutuksen puuttumista tieteenalojen väliltä. Heidän valintansa on osuva.

Tieteidenvälisyyden määrittely jatkuu tarkastelemalla tieteiden integraatiota syvyyden ja laajuuden näkökulmista ja kuvaamalla eri käsitteiden ja termien hierarkkisia suhteita toisiinsa. Taulukkoon 1 [= nykyinen taulukko 2] on koottu kattavasti yhteen tieteidenvälisyyden lähikäsitteet ja niiden suhde toisiinsa.. Luku olisi ollut luontevaa päättää tähän ja tuo erillinen englanninkielisten termien käsittely muokata osaksi tieteidenvälisyyden käsitteen määrittelyä. Luvun 1.2.2 otsikkona toimisi ehkä paremmin ”Eri näkökulmia tieteidenvälisyyden määrittelyyn” kuin tekniseltä vaikuttava ”Terminologisia

haasteita”. Kokonaisuutena tämä luku oli erinomainen katsaus monin tavoin vaikeaan ja harmaaseen käsitteiidakkoon, joka aiheutuu selkeiden määritelmien puuttumisesta ja termien päällekkäisyyksistä.

Luvun 1.3 alussa tekijät toteavat käsitteiden (*tieteenala*, *oppiala* ja *oppiaine*) määrittelyn olevan haasteellista ja tästä syystä eivät tässä tutkimuksessa määrittele tarkemmin, vaan ”valitsevat tilannekohtaisesti sopivimman tuntuisen”. Tässä he ehkä tarkoittavat aineistossa vastaajien käyttämiä käsitteitä, mutta silti tämä kohta tekstissä tuntuu oudolle ja epämääräiselle. Suositteisin jopa poistamaan seuraavan tekstin:

”Tieteidenvälisyyden terminologiaan liittyen myös käsitteet *tieteenala*, *oppiala* ja *oppiaine* ovat haasteellisia, koska niiden merkitys ja suhde mielletään vaihtelevasti (ks. Knorr-Cetina 1999). Tämä näkyi myös kyselymme annetuissa vastauksissa, ja aineistomme hengen mukaisesti emme tässä tutkimuksessa määrittele näitä käsitteitä tarkemmin vaan valitsemme tilannekohtaisesti niistä sopivimman tuntuisen.”

Luvun 1.3 voisi aloittaa suoraan kappaleella, joka alkaa ” Käytämme termiä tutkielma kaikista opiskelijoiden tekemistä kirjoituksista, joiden ohjaus- ja arviointiprosesseja tutkimme [...]”. Toisaalta tämä luku voisi sisältyä osana tutkimusmenetelmiä, koska luvussa lähinnä määritellään keskeisiä tutkielmien ohjaukseen liittyviä käsitteitä ja termejä. Luvun sisällyttäminen teoreettiseen viitekehukseen edellyttäisi, että luvussa avattaisiin myös tutkielmien ohjaus- ja arviointikäytäntöjä tarkemmin, ja nimenomaan tieteidenvälisyyden näkökulmasta. Jäin tämän luvun osalta miettimään miten sen sovitaisi parhaiten tähän teoksen kokonaisuuteen. Jätän tämä kirjoittajien ratkaistavaksi.

Teoksen tärkein anti on kuitenkin laaja survey-tutkimus ja tutkimusaineiston analysointi ja tulokset. Nämä käsitellään luvussa 2 hyvin laajasti ja kattavasti. Tutkimuksessa osoitetaan monin tavoin millaisista ongelmista ja haasteista on kyse tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksessa ja arvioinnissa. Tutkimuskysymyksissä tarkastellaan tieteidenvälisyyden haasteita, mahdollisuuksia ja hyviä käytänteitä erikseen opiskelijoiden ja ohjaajien näkökulmista. Tutkielmien osalta perustellusti päädytään myös arvioimaan ohjaajien kokemuksia väitöskirjatutkimuksien ja ohjaamisesta ja arvioinnista erikseen.

Tutkimusaineiston hankinta on kuvattu selkeästi ja aineiston hankinnan eri vaiheet on perusteltu. Kyselyaineisto on hankittu e-lomake elektronisella kyselylomakkeella, joka on ollut vastaajan valinnan mukaan vastattavissa suomeksi, ruotsiksi tai englanniksi.

Kyselyaineiston lisäksi on yliopiston opetus- ja opiskelijapalveluista ja yliopiston johdon tieteanalytiikkapalveluista saatu opiskelija- ja henkilökuntaa kuvaavat vertailuaineistot. Tutkimusaineisto sisältää lisäksi dokumenttiaineistoa tutkielmien arviointia ohjeistavista kriteeristöistä. Valitut analyysimenetelmät soveltuvat hyvin tutkimusaineiston analysointiin.

Luvussa 4 ja sen alaluvuissa esitellään tuloksia opiskelijoiden kokemuksista koskien tieteidenvälistä ohjausta ja tutkielmien arviointia. Nämä kokemukset kuvaillaan laajalti antaen opiskelijoiden äänen kuulua lukuisilla aineistolainauksilla. Näin muodostuu rikas ja kattava kuva opiskelijoiden kokemuksista. Opiskelijoiden vastauksista on analyysien perusteella nostettu esiin neljä teemaa: 1) tieteidenvälisyyden rooli ja merkitys, 2) yhteistyö, 3) tutkielman rajaaminen sekä 4) ohjauksen ja arvioinnin pedagoginen linjakkuus. Nämä teemat on avattu kattavasti erillisissä alaluvuissa. Tieteidenvälisyyden roolin merkitys painottuu eri tavoin riippuen ohjaajien asenteista ja kokemuksesta. Toisaalta tunnistettiin hyvää pyrkimystä tutkielmien laatimiseen tieteidenvälisessä ohjauksessa, mutta valitettavasti opiskelijoilla oli myös lukuisia kielteisiä kokemuksia. Hyvä yhteistyö ohjaajien välillä nousi esiin tieteidenvälisen tutkielman tekemisen edellytyksenä. Tutkielmien rajaaminen saattoi tuottaa hankaluuksia, jos siihen ei ollut annettu riittävästi aikaa. Luku on laaja kokonaisuus ja tuo hyvin näkyviin miten moninaisia ja vaihtelevia opiskelijoiden kokemukset tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista ovat olleet.

Luvussa 5 kuvataan ohjaajien kokemuksia tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista. Kirjoittajat nostavat esiin kolme pääteemaa: 1) tieteidenvälinen työ joko osana normaalia työskentelyä tai outona uutuuksena, 2) ohjaajien ja arvioijien suhtautuminen muihin tieteenaloihin ja yhteistyöhön näiden kanssa sekä 3) kuormittavuuden kokemus tieteidenvälisiä töitä ohjattaessa. Tarkemmin ohjaajien vastauksia kuvataan näitä teemoja vastaavissa alaluvuissa. Yhteistyön vaikeudet nousevat esiin myös tässä tarkastelussa. Kielteiset asenteet toista tieteenalaa kohtaan tai tietämättömyys tieteenalan

käytännöistä estävät hyvää yhteistyötä ohjauksessa. Kuormittavuutta lisäksi myös yhteistyön puuttuminen ja toisaalta resurssien vähäisyys. Tieteenvälis-  
ten tutkielmien arviointi koettiin vaikeaksi, koska toisen tieteenalan arvioin-  
tikriteerijä ei tunnettu tai arvioinnista ei ollut olemassa riittävää ohjeistusta.  
Jälleen yhteistyön ja avoimen keskustelun puute saattavat olla niitä tekijöitä,  
joiden takia arvioinnissa koetaan ongelmia.

Kirjoittajat tarkastelevat ohjaajien kokemuksia väitöskirjatutkimusten ohjaus-  
ta ja arviointia erillään muiden tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista, koska  
väitöskirjatutkimuksen ohjauksessa ja arvioinnissa on selkeästi muiden tut-  
kielmien ohjauksesta poikkeavia ominaispiirteitä. Tieteidenvälisen väitös-  
kirjatutkimusten ohjauskokemuksista kirjoittajat nostavat esiin kokemusten  
myönteisyyden ja kielteisyyden painottaen, että kielteisiä kokemuksia oli vä-  
hemmän. Lisäksi he kuvaavat ohjaajien kokemusten olleen hyvin erilaisia ja  
vaihtelevia. Niinpä he esittelevät lukuisia aineistolainauksia osoituksena tästä  
moninaisuudesta. Lisäksi he kuvaavat millaisia kokemuksia ja vaikeuksia on  
ohjaajilla ollut tieteidenvälisen väitöskirjojen arvioinnissa.

Ohjaajien kokemukset tiivistetään luvun lopussa ja niitä tarkastellaan opiske-  
lijoiden kokemuksia vastaten tieteidenvälisyyden roolin ja merkityksen, yh-  
teistyön ja resurssien, ja ohjauksen ja arvioinnin pedagogisen linjakkuuden  
näkökulmista. Lopuksi esitetään kooste ohjaajien kehitysehdotuksista koskien  
tieteidenvälisen tutkielmien ohjausta ja arviointia.

Edellä kuvatut tulosluvut tuovat monipuolisesti näkyviin millaisia haasteita  
tieteidenvälisessä ohjauksessa ja tutkielmien arvioinnissa on ja millaisia hyviä  
käytäntöjä on tunnistettavissa. Ansiokasta on sekä opiskelijoiden että opetta-  
jien äänen kuuluminen, koska näin lukija pystyy myös eläytymään heidän ko-  
kemuksiinsa ja arvioimaan kirjoittajien tekemien tulkintojen osuvuutta.

Teoksen päätösluvussa eli luvussa 6 pohditaan tutkimuksen luotettavuuteen ja  
yleistettävyyteen liittyviä seikkoja ja tieteidenvälisyyden haasteita. Kirjoittajat  
osoittavat oman tutkimuksensa tuovan esiin samanlaisia tuloksia kuin aikai-  
semmissa tieteidenvälisyyteen kohdistuvissa yliopistojen käytännöissä on to-  
dettu olevan.

Tieteidenvälisyyden ongelmia nostetaan esille erityisesti tieteenalojen väliset

raja-aidat, jotka vaikeuttavat niin opiskelijoiden tutkielmien tekoa kuin ohjaajien ohjaustyötä. Kirjoittajat osoittavat miten pyrkimystä tieteidenvälisyyteen on olemassa, mutta niin perinteet kuin tietämättömyys toisen tieteenalan tutkimustyöstä heikentävät tai jopa estävät tieteidenvälisen tutkimusyhteistyön ja tutkielmien ohjaamisen. Näiden perinteisten esteiden murtamiseksi he esittävät ratkaisuja.

**Yhteenveto.** Kirjoittajat osoittavat selkeästi tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen ongelmakohdat niin yhteistyön, ohjauksen kuormittavuuden kuin pedagogisen linjakkuuden ja käytänteiden yhtenäisyyden kohdalla. Teoksen lopussa he esittävät selkeät ohjeet eri sidosryhmille, miten kehittää ja edistää tieteidenvälisten tutkielmien laatimista, ohjausta ja arviointia. Tälle kehitystyölle on olemassa laajalti tarvetta, koska maailmamme ongelmat ovat kompleksisia ja niitä ei ole mahdollista tutkia tai etsiä niille ratkaisuja vain yhden tai kahden tieteenalan yhteistyönä, vaan tarvetta on laajemmalle yhteiselle tieteidenväliselle tutkimustyölle ja tulevien asiantuntijoiden kouluttamiselle tarjoamalla heille mahdollisuus tehdä ensimmäiset tutkielmansa tieteidenvälisissä tutkimushankkeissa.

Teosta lukiessani hain tutkimuskirjallisuutta tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksesta ja arvioinnista, koska tämä alue on selvästi jäänyt hieman katveeseen. Kirjoittajat toteavat ehkä hieman liian rohkeasti sivulla 16, että tätä aluetta ei ole tutkittu. Esimerkiksi Margaret Kiley ja Doulas P. Halliday (2019) ovat tutkineet väitöskirjatutkijoiden ja heidän ohjaajiensa kokemuksia yhden tieteenalan väitöskirjan ohjauksesta tieteidenvälisessä tutkimusympäristössä. Vanstone ym (2013) on toteuttaneet review-tutkimuksen tieteidenvälisestä väitöskirjatutkimuksen ohjauksesta, ja tämä artikkeli saattaisi olla myös kiinnostava lisäkirjallisuus tämän teoksen keskeisiä teemoja ajatellen. Olen listannut muutamia muita löytämiäni tutkimuksia (esim. Calatrava Moreno & Danowitz, 2016; Choi & Pak, 2006; Klein, 2008; Strengers, 2014), jotka hieman eri näkökulmista ovat tutkineet tieteidenvälisten tutkielmien ohjausta. Kiitän kirjoittajia siitä, että he pyysivät minua arvioimaan tämän teoksen. Sain näin mahdollisuuden perehtyä laajalti tieteidenvälisyyden harmaaseen alueeseen, erityisesti tieteidenvälisten tutkielmien ohjauksen ja arvioinnin haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Teos tarjoaa lukijalle hyvän perustan kehittää omaa pedagogista osaamistaan tieteidenvälisten tutkielmien ohjaajana ja arvioijana sekä myös lähtökohdan tähän aiheeseen kohdistuvalle omalle tutkimustyölle.

Toivon teoksen tulevan laajalti luetuksi yliopistopedagogiikan tieteellisiä prosesseja ja opinnäytetöiden ohjausta käsittelevillä kursseilla.



9.3.2022

Anne Nevgi

---

### Lähteet

Calatrava Moreno, M. C., & Mary Ann Danowitz; M. A. (2016). Becoming an interdisciplinary scientist: an analysis of students' experiences in three computer science doctoral programmes, *Journal of Higher Education Policy and Management*, 38:4, 448-464, DOI: [10.1080/1360080X.2016.1182670](https://doi.org/10.1080/1360080X.2016.1182670)

Choi, B. C., & Pak, A. W. (2006). Multidisciplinarity, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 1. Definitions, objectives, and evidence of effectiveness. *Clinical and investigative medicine. Medecine clinique et experimentale*, 29 (6), 351-364.

Kiley, M., & Halliday, D. P. (2019). Candidate and supervisor experiences of doctoral study in a structured, interdisciplinary training environment, *Innovations in Education and Teaching International*, 56 (5), 663-674, DOI: [10.1080/14703297.2019.1570306](https://doi.org/10.1080/14703297.2019.1570306)

Klein J. T. (2008). Evaluation of interdisciplinary and transdisciplinary research: a literature review. *American journal of preventive medicine*, 35(2 Suppl), S116-S123. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.05.010>

Strengers. (2014). Interdisciplinarity and industry collaboration in doctoral candidature: tensions within and between discourses. *Studies in Higher Education* (Dorchester-on-Thames), 39(4), 546-559. <https://doi.org/10.1080/03075079.2012.709498>



Tieteen termipankki 7.3.2022: Filosofia:tiede. (Tarkka osoite: <https://tieteen-termipankki.fi/wiki/Filosofia:tiede>.)

Vanstone, M., Hibbert, K., Kinsella, E. A., McKenzie, P., Pitman, A., & Lingard, L. (2013). Interdisciplinary doctoral research supervision: A scoping review. *Canadian Journal of Higher Education* (1975), 43(2), 42–.

Wikipedia 7.3.2022. Science. (Osoite: <https://en.wikipedia.org/wiki/Science>)

Wiktionary 30.1.2022a: Tiede. (Osoite: <https://fi.wiktionary.org/wiki/tiede>)

Wiktionary 30.1.2022b: Tieteenala (Osoite: <https://fi.wiktionary.org/wiki/tieteenala>)

Wiktionary 4.3.2022. Discipline. (Osoite: <https://en.wiktionary.org/wiki/discipline>)

## **Liitteen 1 osa 2: Arto O. Salonen**

### **Vertaisarviointiraportti teoksesta Tieteidenvälisillä poluilla: kokemuksia tieteidenvälisten tutkielmien ohjaamisesta ja arvioinnista**

**Teoksen esipuhe.** Tieteidenvälisyyden toteutuminen on tutkimusaiheena ajankohtainen. Tämän tutkimuksen kontekstina on Helsingin yliopisto ja siellä tieteidenvälisten tutkielmien ohjaamiseen ja arviointiin liittyvät dokumentit sekä opiskelijoiden ja henkilökunnan kokemukset ja näkemykset. Tutkimus-  
tarve osoitetaan teoksen esipuheessa. Empiirinen tieto tieteidenvälisyyden toteutumisesta yliopistoympäristössä antaa mahdollisuuden tunnistaa sen toteutumiseen liittyviä ongelmia ja etsiä ratkaisuja tieteidenvälisen toimintakulttuuriin kehittämiseen.

**Tutkimuksen teoreettinen taustoittaminen ja tutkimustehtävä.** Tutkimuksen teoriatausta on luotu ansiokkaasti. Siinä onnistutaan avaamaan näkymä siihen monitahoisuuteen, joka eri tieteenaloja yhteensovitettaessa väistämättömästi on vastassa. Tieteidenvälisyyden käsitteellinen tarkastelu on juurevasti kirjoitettu myös historiallista perspektiiviä huomioiden. Lisäksi tieteenalojen integraation vaihtelua havainnollistetaan taulukolla, joka auttaa lukijaa luomaan nopeasti kokonaisnäkömyksen tarkasteltavaan ilmiöön.

Tämän tutkimuksen tutkimustehtävänä ”on tuoda yliopistopedagogiseen keskusteluun tieteidenvälisten tutkielmien ohjaamisen ja arvioinnin keskeisiä haasteita sekä kehitysehdotuksia”. Tutkimuskysymyksiä esitetään viisi. Kolme niistä kohdistetaan opiskelijoihin:

- Millaisia opiskelijoiden kokemuksia ja näkemyksiä kyselyaineistosta nousee tieteidenvälisten tutkielmien ohjaamisesta ja arvioinnista?
- Millaisia näkemyksiä nousee esiin kokemusten taustalla olevista syistä?
- Millaisia hyviä, tieteidenvälisten tutkielmien ohjaus- ja arviointiprosessiin liittyviä käytänteitä opiskelijavastauksissa kuvataan?
- Kaksi tutkimuskysymystä tutkijat kohdistavat ohjaajien ja arvioijien kokemuksiin ja näkemyksiin:

- Millaisia ohjaajien ja arvioijien kokemuksia ja näkemyksiä kyselyaineistosta nousee tieteidenvälisten tutkielmien ohjaamisesta ja/tai arvioinnista sekä näihin liittyvistä haasteista ja niiden syistä?
- Millaisia ohjaajien ja arvioijien kokemuksia ja näkemyksiä kyselyaineistosta nousee siitä, millaisilla kehittämisideoilla haasteita kannattaisi lähestyä?

**Aineistot ja aineistojen analysoiminen.** Tutkimus toteutettiin siis Helsingin yliopiston opiskelijoiden ja henkilökunnan parissa. Se rajattiin tutkielmien ohjaamiseen ja arviointiin. Empiiriset aineistot sisältävät tutkielmien arviointia käsitteleviä dokumentteja sekä sähköisellä kyselyllä kerättyä dataa, joka kohdentuu kahtaalle: (a) opiskelijan kokemuksiin ja näkemyksiin tieteidenvälisyyden toteutumisesta tutkielman tekijänä ja (b) yliopiston henkilökuntaan kuuluvien kokemuksiin ja näkemyksiin tutkielman ohjaajana tai arvioijana toimimisesta.

Kyselyllä kerätyn aineiston rooli on selkeä. Sen sijaan huomio kiinnittyy tutkielmien arviointia käsittelevien dokumenttien rooliin yhtenä tutkimusaineistona. Tutkimuskysymykset näyttävät sivuuttavan dokumenttiaineiston tuoman informaation. Ne fokusoivat tutkimusta opiskelijoiden ja henkilökunnan kokemuksiin ja näkemyksiin. Herääkin kysymys, olisiko tutkielmien arviointia käsittelevien dokumenttien rooli tässä tutkimuksessa pikemminkin tutkimusta taustoittava. Toisin sanoen, pitäisikö niitä käsitellä tutkimuksen kontekstin esittelyn yhteydessä ja teoreettisesta kehystä luotaessa eikä tutkimusaineistona? Tämä ajatus perustuu siihen, että tutkimuskysymysten valossa dokumenttiaineiston rooli tutkimusaineistona on helppoa kyseenalaistaa. Myös tutkijat itse mainitsevat, että lomakekyselyn tuottama data oli ”varsinaisen tutkimusaineisto”.

Opiskelijoille ja henkilökunnalle suunnatun kyselylomakkeen tutkijaryhmä loi itse. Lomakkeen toimivuutta testattiin ja sitä pilotoitiin. Lomakkeella hankittuun aineistoon liittyviin haasteisiin puututaan asianmukaisesti myös tutkimuksen luotettavuuden tarkastelun yhteydessä. Kyselylomakkeen testausten ja pilotoinnin mahdollisena seurauksena lomakkeeseen tehtyjä muutoksia ei kuitenkaan raportoida. Lomakkeeseen mahdollisesti tehtyjen muutosten esiintuominen olisi arvokasta tietoa aineiston hankinnan luotettavuuden näkökulmasta.

Dokumenttiaineiston määrästä ja laadusta on vaikea luoda käsitystä raportoidun perusteella. Aineiston tarkempi kuvaileminen auttaisi lukijaa muodostamaan käsityksen siitä. Niin ikään dokumenttiaineiston laadullisen sisällönanalyysin toteutus raportoidaan melko ylimalkaisesti. Lukijan on vaikeaa hahmottaa, kuinka analyysi toteutettiin eli mitä aineistolle tehtiin tuloksiin tähdättäessä. Kun analyysin toteuttamispolku ei ole läpinäkyvä, heikkenee analyysin luotettavuus.

Kyselyaineisto muodostui opiskelijoiden (n = 205) ja henkilökunnan (n = 105) vastauksista. Tutkimuksen pääasialliset tulokset saatiin laadullisen sisällönanalyysin avulla opiskelijoille ja henkilökunnalle suunnattuja kyselyaineistoja analysoimalla. Laadullinen sisällönanalyysi toteutettiin aineistolähtöisesti ja se perustui lähilukemiseen. Analyysin tuloksena muodostui ”kuusi isoa teemaa”. Tutkimuksessa kuvaillun analyysin luotettavuutta heikentää se, ettei lukija hahmota mitä aineistolle tehtiin kun analyysi eteni vaiheesta toiseen ja lopulta tuloksiin. Tarkempi analyysin etenemisen kuvaus ja mahdolliset taulukoinnit auttaisivat hahmottamaan, kuinka tuloksiin päädyttiin. Lukijaa auttaisi jos kerrottaisiin (a) millaiset asiat olivat luennassa huomion kohteina, (b) miten varmistettiin, että kaikki tutkimuksen kannalta oleelliset ilmaukset saatiin mukaan analyysiin, ja (c) kuinka mahdollinen aineiston pelkistäminen toteutettiin – tiivistettiinkö sitä ryhmittelemällä samaa merkitystä kuvailevia ilmaisuja alakategorioiksi ja niputettiinkö niitä yläkategorioita vai kuinka kuuteen kategoriaan tai teemaan lopulta päädyttiin?

Laadullisen sisällönanalyysin lisäksi kyselyaineistot analysoitiin määrällisellä metodilla. Vaikuttaa siltä, että määrällistä menetelmää käytettiin ennen kaikkea siksi, että voitaisiin todentaa kyselyaineiston muodostaman näytteen edustavan tai ei-edustavan Helsingin yliopiston opiskelijoita ja henkilökuntaa. Tässä tutkimuksessa kerätyn näytteen ja yleistyksen kohteena olevan yliopisto-organisaation välinen vertailu toteutettiin sukupuolen, iän sekä tiedekuntien jakaumien osalta. Koska tutkimuksen pääasialliset tulokset perustuvat laadullisella tutkimusotteella toteutettuun analyysiin, on selvää, ettei tulosten yleistäminen ole mahdollista – eikä yleensä tavoitteenakaan laadullisessa tutkimuksessa. Vapaaehtoiseen vastaamiseen perustuvan näytteen edustavuus kyseenalaistuu myös siksi, että sen koko on pieni yleistyksen kohteena olevaan Helsingin yliopiston opiskelijoiden ja henkilökunnan määrään suhteutettuna. Tutkijat toteavat, että vuosittainen keskimääräinen opiskelijamäärä oli Hel-

singin yliopistossa aikavälillä 2009–2019 noin 30 000 opiskelijaa, ja henkilökunnan vuosittainen keskimääräinen lukumäärä aikavälillä 2010–2019 noin 4200 henkilöä. Ehdottaisin, että nämä kohdejoukon ja tutkimukseen kerätyn näytteen väliseen vertailuun liittyvät tulostaulukot raportoitaisiin tutkimuksen luotettavuuden tarkastelun yhteydessä. Perustelen tätä ratkaisua sillä, että näin toimittaessa tutkimuksen pääasialliset tulokset ja tulosten luotettavuuden pohdinta roolittuisivat selkeämmin.

**Tulokset.** Tutkimuksen tulokset ovat konkreettisia ja helposti ymmärrettäviä. Tulosten raportointitapa on luonteva. Saatujen tulosten avulla on mahdollista kehittää tiedeyhteisön toimintaa entistä enemmän tieteidenvälisyyttä tukevaksi. Tulosten luotettavuutta voisi oleellisesti parantaa lisäämällä laadullisen sisällönanalyysin läpinäkyvyyttä siten, että tuloksiin päätyminen avaisi esimerkiksi edellä esittämäni mukaiseksi taulukoksi (esim. alakategoria, yläkategoria, teema). Tulosten esittämisen uskottavuutta hiukan vähentää myös se, että paikka paikoin tulosten yhteydessä otetaan esiin omat kokemukset tieteidenvälisyyden toteutumisesta yliopistossa. Tällaisesta kirjoitustavasta saattaa syntyä vaikutelma autoetnografisesta lähestymisestä siitä huolimatta, että tutkimus ei eksplisiittisesti pyri operoimaan autoetnografisella otteella. Voi olla, että omien kokemusten esiintuominen kannattaisi säästää vasta tulosten pohdinnan yhteyteen.

Jotkut tulosluvut päättyvät tutkittavien lainauksiin. Tyypillisesti luvut päätetään tutkijoiden kirjoittamaan ”leipätekstiin”. Se voisi olla hyvä ratkaisu tässäkin yhteydessä.

**Tulosten pohdinta ja suositukset.** Tuloksia peilataan aikaisempiin tutkimuksiin asianmukaisesti ja osuvasti. Samalla avataan onnistuneesti tieteidenvälisyyden ilmiö hiukan laajempaan kontekstiin. Suositukset on kirjoitettu teesimäisiksi ytimekkäiksi havainnoiksi, joissa yhdistyy tämän tutkimuksen tulokset, tutkijoiden omat kokemukset ja aikaisemmat aihepiiriin liittyvät tutkimukset. Tämä tiedon muodostamisen tapa sanoitetaan lukijalle, jolloin tässä yhteydessä tutkijoiden omien kokemusten liittäminen mukaan tulosten pohdinnan yhteydessä on sopivaa. Mielestäni suositusten muotoon kirjoitettu tulosten yleistajuistaminen lisää suhteellisen vaikeasti lähestyttävän ilmiön ymmärtämistä. Yleistajuistamista tarvitaan kun pyritään herättämään keskustelua monitulkintaisesta ilmiöstä.

Tutkimuksen luotettavuuden pohdinta tulee vastaan mielestäni hiukan yllättävässä kohdassa. Se on sijoitettu *Kuinka kehittää tieteidenvälisten tutkielmien ohjaamista ja arviointia* -otsikon alle. Ehdottaisin, että tutkimuksen luotettavuustarkastelu siirretään johonkin luontevampaan paikkaan.

Tämän tutkimuksen ansiona on tieteidenvälisyyden toteutumiseen liittyvän ymmärryksen lisääntyminen. Tutkimuksen ansioita ei poissulkisi se, että tutkijat toteaisivat suoraan, etteivät tutkimuksen tulokset ole yleistettävissä kohdejoukkoon eli Helsingin yliopiston opiskelijoihin ja henkilökuntaan saati muihin tiedeyhteisöihin. Nyt jää vaikutelma, että yleistettävyys olisi mahdollista. Esimerkiksi takakansitekstissä mainitaan kuinka ”tutkimuksen tulokset ovat monelta osin yleispäteviä”.

Kokonaisuutena tämä tutkimus on julkaisemisen arvoinen. Sen teoreettinen kontribuutio on kirkas. Jotta empiirinen kontribuutio olisi niin ikään mahdollisimman uskottava, suosittelen harkitsemaan tekemieni ehdotusten toteuttamista lopullisessa käsikirjoituksessa. Uskon, että niiden avulla etenkin tutkimuksen metodologista kontribuutiota saadaan entistä paremmaksi.



Helsingissä 6.1.2022

Arto O. Salonen, professori

Itä-Suomen yliopisto, yhteiskuntatieteiden laitos

## Liite 2. Kommentit vertaisarvioijien ehdotuksiin

Vertaisarviointilausunnot olivat erinomaisen rakentavia ja konkreettisia, olemme erittäin kiitollisia arvioijille heidän arvokkaasta työstänsä. Luimme lausunnot tarkasti ja teimme yhteenvedon muutosehdotuksista. Kävimme kaikki ehdotukset huolella läpi yhdessä keskustellen ja muokkasimme tekstiä edelleen. Alla on yhteenvedo toimistamme.

**Johdanto.** Etymologisen pohdinnan toive, mitä tarkoittavat esimerkiksi tiede ja tieteenala. Tekijäryhmä piti ajatusta etymologisesta pohdinnasta mainiona. Aihe on kuitenkin todella laaja, joten päätimme tehdä aihepiiristä tietolaatikon.

Toinen vertaisarvioija ehdotti luvun päättämistä taulukkoon 1 [= nykyinen taulukko 2] sekä ”Terminologisia haasteita” -luvun muokkausta. Päätimme muokata tekstiä kommenttien mukaan ja liittää terminologisen pohdinnan aiemmaksi.

Tieteenala, oppiala ja oppiaine -määrittelyjen tarkentaminen. Päätimme täsmentää kohtaa.

Luvuissa 1.2 ja 1.3. tehtiin vertaisarvioijan toiveiden seurauksena perusteellinen muokkaus.

**Aineistot ja aineistojen analysoiminen.** Vertaisarvioijille menneessä versiossa käytimme termiä dokumenttiaineisto tutkielmien arviointia käsittelevistä dokumenteista, mutta se, mitä tarkoitimme dokumenttiaineistolla, jäi epäselväksi, joten selvensimme tätä.

Kyselylomakkeiden testausvaiheen muutoksista toivottiin enemmän tietoa. Avasimme tätä hiukan enemmän tekstissä.

Aineiston kuvailua ja sisällönanalyysin toteuttamisen toivottiin selvemmäksi, esimerkiksi millaisiin asioihin huomio kiinnittyi luennassa, miten varmistettiin, että kaikki olennaiset ilmaukset saatiin mukaan analyysiin, sekä miten aineiston pelkistäminen toteutettiin. Kirjoitimme tämän perusteella paremmin auki, miten analyysit muotoutuivat.

Tulostaulukot oli raportoitu aiemmin kohdassa 6.1. ja vertaisarvioija ehdotti, että tämä olisi tutkimuksen luotettavuuden tarkastelun yhteydessä. Päätimme siirtää aihepiirin kohtaan 3.1 ja muokkasimme tekstiä.

**Tulokset.** Tekstin joukossa on myös tekijöiden omista kokemuksista ammentavia huomioita. Tähän toivottiin selkeämpää otetta. Tarkensimme aineistojemme kuvausta siten, että nostamme myös omista kokemuksistamme nousevia havaintoja. Tämä muodostaa ikään kuin kolmannen aineiston.

Lukujen päättämistä lainauksiin pidettiin epätavallisena ja siihen ehdotettiin muutosta. Halusimme kuitenkin antaa mahdollisimman paljon ääntä tutkitaville, koska pidämme heidän näkemyksiään tärkeinä. Luvun päättäminen lainaukseen liittyy tähän, ja asiaa puntaroituamme päätimme pitää tämän käytännön.

**Tulosten pohdinta ja suositukset.** Tutkimuksen luotettavuuspohdinta oli aiemmin kohdassa 6.1. Sitä pidettiin myöhäisenä, ja päätimme siirtää asian lukuun 3.1. Lisäksi kuudetta lukua muokattiin ja laajennettiin.

Tutkimuksen takakansitekstiä pidettiin liian yleistävänä, erityisesti kohtaa ”tutkimuksen tulokset ovat monelta osin yleispäteviä”. Loivensimme tätä.

**Kirjallisuus.** Tutkimuskirjallisuutta täydennettiin sekä vertaisarvioijan ehdotusten mukaan että laajemminkin.



## Liite 3. Tiivistelmä kyselylomakkeesta

Kyselylomakkeemme oli saatavilla kolmella kielellä (suomi, ruotsi, englanti) ja kukin kieliversio oli saatekirjeineen n. 10-sivuinen. Alla on esitetty tiivis suomenkielinen kuvaus sen sisällöstä. Pitkä versio kokonaisuudessaan on saatavissa kirjoittajilta.

### Kokemuksia tieteidenvälisten tutkielmien arvioimisesta

1. Rooli jossa vastaan on a) opiskelija, b) ohjaaja tai arvioija
2. Mitä tutkielmaa tai tutkielmia (voit valita useita) vastauksesi koskevat
  - a) Kandidaatin- tai muuta vastaavaa alempaan korkeakoulututkintoon sisältyvää tutkielmaa
  - b) Pro gradua, lisensiaatin- tai muuta vastaavaa ylempään korkeakoulututkintoon sisältyvää syventävien opintojen tutkielmaa
  - c) Väitöskirjaa
  - d) Jotakin muuta tutkielmaa
  - e) En ole vielä tehnyt/ohjannut/arvioinut tieteidenvälistä tutkielmaa, mutta olen parhaillaan tekemässä/ohjaamassa/arvioimassa tai kiinnostunut tulevaisuudessa tekemään/ohjaamaan/arvioimaan (tai olen muuten vain kiinnostunut vastaamaan kyselyyn).

*Vaihtoehdon e valinnee saattoivat vastata vain kysymyksiin 10–14.*

*Vaihtoehdon a–d valinneille esitettiin lisäksi kysymykset 3–9:*

3. Mikä oli tarkempi roolisi? (tämä vain ohjaajina tai arvioijina vastanneille)
4. Minkälainen muu tutkielma? (tämä vain vaihtoehdon d valinneille)
5. Otettiinkö tieteidenvälisyys huomioon tutkielman arvioinnissa?

6. Kerro, minkälaisia kokemuksia sinulla on tieteidenvälisen tutkielman TEKOPROSESSIIN liittyvästä arvioimisesta (esim. seminaariesitysten tai keskeneräisen työn kommentointi).
7. Kerro, minkälaisia kokemuksia sinulla on tieteidenvälisen tutkielman LOPULLISESTA arvioinnista.
8. Minkälaisia arviointikriteereitä oli LOPULLISESSA ARVIOINNISSA käytössä ja missä määrin olit niistä tietoinen?
9. Milloin edellä kuvaamasi arviointi tapahtui?
10. Mitä SINUSTA tarkoittaa, että tutkielma on tieteidenvälinen?
11. Muuta; tässä voit kertoa muita havaintoja ja kokemuksia liittyen tieteidenvälisiin tutkielmiin (mm. miten tieteidenvälisen tutkielman tekoon ylipäättään suhtauduttiin, oliko helppoa löytää ohjaajaa/ohjaajia, miten ohjausprosessi onnistui...).
12. Sukupuolesi
13. Ikäsi
14. Tiedekunta tai muu vastaava kokonaisuus. Jos muu kuin valikosta löytynyt tiedekunta tai laitos, mikä? Tässä voit kertoa myös osaston tai vastaavan.

## Kirjoittajat

Kaikki kirjoittajat kuuluvat Helsingin yliopiston Opettajien akatemiaan. Se on Suomessa ainutlaatuinen yliopiston huippuopettajien verkosto. Valinta Opettajien akatemian jäseneksi on Helsingin yliopiston korkein tunnustus opettajan opetusansioista ja oppineisuudesta opetuksessa.

**Risto Willamo**, yliopistonlehtori, MMT, ympäristötiede, bio- ja ympäristötieteellinen tiedekunta. Ripa on työskennellyt koko uransa tieteidenvälisyyden ja kokonaisvaltaisen ajattelun parissa opettaen, tutkien ja kehittäen etenkin niiden teoriaa. Hänen näkökulmansa on toisaalta ympäristö- ja kestävyystieteellinen, toisaalta systeemiteollinen ja dialektinen. Hän pitää tärkeänä tasapainoa tieteidenvälisen sekä tieteenalakohtaisen osaamisen välillä, ja hän tekeekin myös erikoistunutta tutkimusta lintutieteen alalla. Hän johtaa Helsingin yliopistossa Kudelmaa – kokonaisvaltaisen ja kestävänsä systeemisen muutoksen tutkimusverkostoa ([www.helsinki.fi/kudelma](http://www.helsinki.fi/kudelma)). Ripa on sielultaan opettaja ja on hyvin ylpeä oltuaan jo 35 vuotta ympäristötieteiden opiskelijoiden ainejärjestön kuraattori. 40 vuoden opettajan uran jälkeen eläkepäivät siintelevät aivan lähitulevaisuudessa.

<https://orcid.org/0000-0003-3023-7378>

**Maijaliisa Erkkola**, professori (kansanravitseminen), FT, elintarvike- ja ravitsemustieteiden osasto, maatalous-metsätieteellinen tiedekunta. Maikin tieteenala, ravitsemustiede, asettuu ei-eksaktien luonnontieteiden, yhteiskuntatieteiden ja humanististen tieteiden rajapinnoille. Ravitsemustieteen lisäksi Maikki on opiskellut kasvatustiedettä ja psykologiaa ja opettanut koulujärjestelmämme kaikilla asteilla. Hän pyrkii sitouttamaan sekä opiskelijansa että tutkijansa monitieteisiin tutkimusyhteisöihin ja tieteidenväliseen yhteistyöhön. Näin avautuu uusia näkökulmia oman tieteenalan soveltamiseen ja kasvaa ymmärrys ilmiöiden moniulotteisuudesta ja yhteisöllisyyden voimasta. Maikin tutkimusryhmä tutkii lasten ja perheiden ravitsemusta sekä elintapojen väestöryhmittäisiä eroja, kehittää ravitsemustieteen tutkimusmenetelmiä ja popularisoi tiedettä kaikille yhteiskunnan tasoille.

<https://orcid.org/0000-0002-6966-1523>

**Harri Kettunen**, Latinalaisen Amerikan tutkimuksen dosentti, FT, humanistinen tiedekunta. Harri on tehnyt tutkimustyötä etenkin Mesoamerikan alueella, yhdistäen kielitieteitä, kirjoitusjärjestelmien tutkimusta, historiaa, arkeologiaa, antropologiaa, taidehistoriaa, kodikologiaa ja etnobiologiaa. Kenttätöitä hän on tehnyt erityisesti alkuperäiskielten, kirjoitusjärjestelmien, arkeologian ja luolatutkimuksen parissa Belizessä, Guatemalassa, Hondurasissa ja Meksikossa. Harri on urallaan toiminut tiedekirjailijana, yliopistotutkijana, akatemiaturkijana, yliopistonlehtorina ja professorina. Samaan aikaan hän on suorittanut kursseja opiskelijana – vaihtaen näkökulmaa opettajasta opiskelijaksi, oppien uutta ja muokaten jo oppimaansa. Sukkulointi eri tieteenalojen välillä on auttanut häntä ymmärtämään, miten monesta eri näkökulmasta asioita voidaan tarkastella – ja mikä on lavean koulutuksen merkitys muiden ihmisten ja kulttuurien ymmärtämisessä.

<https://orcid.org/0000-0002-3004-5678>

**Mika Rekola**, yliopistonlehtori, MMT, metsäekonomia, maatalous-metsätieteellinen tiedekunta. Mika on tehnyt työuransa ekosysteemipalveluiden, niiden taloudellisen arvottamisen ja opetuksen kehittämisen parissa. Hän on tutkinut arvottamista monitieteisesti ja opettaa ekosysteemipalveluiden taloudellista arvottamista avoimen yliopiston verkkokursseilla, jossa eri tieteenalojen taustoista tulevat opiskelijat ovat hedelmällisessä vuorovaikutuksessa keskenään. Mika toimii parhaillaan kansainvälisen metsätieteiden tutkimusorganisaatioiden yhdistyksen (IUFRO) metsäopetuksen tutkimusryhmän koordinaattorina ja Helsingin yliopiston metsätieteiden maisteriohjelman johtajana. Hän on myös koulutuksen palveluita tarjoavan startup-yrityksen, forum4edu.com, perustaja.

<https://orcid.org/0000-0002-5744-9226>

**Päivi Salmesvuori**, yliopistonlehtori, yleisen kirkkohistorian ja sukupuolentutkimuksen dosentti, TT, teologinen tiedekunta ja humanistinen tiedekunta. Professori (kirkkohistoria), Åbo Akademi, 1.8.2022 alkaen. Päivi on perehtynyt erityisesti sukupuolen, vallan, auktoriteetin ja ihmiskäsitysten kysymyksiin kristinuskon historiassa. Aiheet ulottuvat antiikin ajasta nykyyhetkeen asti.

Viime aikoina hän on tutkinut *compassion*, myötätunnon sukupuolittuneisuuden merkitystä keskiajalla ja yleensä tunteiden roolia kristinuskon historiassa. Hän on kokeillut ennakkoluulottomasti monenlaisia opetusmenetelmiä, joissa tutkimus ja oppiminen yhdistyvät. Viimeisimmässä kokeilussa yhdistettiin draamaa, historiallisia lähteitä ja tunteiden nimeämistä. Tavoitteena oli kehittää välineitä, joita voi soveltaa esimerkiksi opettajana kouluissa ja auttaa sekä aikuisia että nuoria tunnistamaan ja nimeämään tunteita.

<https://orcid.org/0000-0002-7948-8883>

**Anna-Maija Virtala**, yliopistonlehtori, eläinlääketieteellisen epidemiologian dosentti, ELL, MSc, PhD, tarttuvien eläintautien erikoiseläinlääkäri, eläinlääketieteellisten biotieteiden osasto, eläinlääketieteellinen tiedekunta. Eläinlääkäriksi valmistuttuaan Anna-Maija toimi suurelänpraktiikassa eri puolilla Suomea ja eläintautidiagnostiikassa. Jatko-opiskelu Englannissa (MSc in veterinary microbiology) ja tohtorikoulutus USA:ssa Cornellin yliopistossa (Veterinary epidemiology) veivät mennessään epidemiologian maailmaan. Epidemiologia on tieteenalana hyvin tieteidenvälinen, ja hän on tutkijana ollut mukana mitä moninaisimmissa tutkimuksissa eri tieteenalojen kanssa. Opiskelu kolmen eri maan yliopistoissa innosti yliopistopedagogiikkaan, josta hänellä nyt on opettajan pätevyys. Lisäksi Anna-Maija on kristillinen sielunhoitoterapeutti, jonka koulutus yhdistää teologiaa ja psykologiaa.

<https://orcid.org/0000-0003-2540-9171>



