



Vaasan yliopisto  
UNIVERSITY OF VAASA

**OSUVA** Open  
Science

This is a self-archived – parallel published version of this article in the publication archive of the University of Vaasa. It might differ from the original.

## Kirjoittajan oman äänen kuuluminen tieteellisessä tekstissä

**Author(s):** Puskala, Jaana

**Title:** Kirjoittajan oman äänen kuuluminen tieteellisessä tekstissä

**Year:** 2020

**Version:** Published version

**Copyright** © 2020 VAKKI ry ja kirjoittajat

### **Please cite the original version:**

Puskala, J. (2020). Kirjoittajan oman äänen kuuluminen tieteellisessä tekstissä. In H. Katajamäki (Ed.) *Tieteellinen kirjoittaminen tiedeyhteisössä*, 55-67. VAKKI Publications 11. Vaasa: VAKKI. <https://vakki.net/wp-content/uploads/2020/09/Tieteellinen-kirjoittaminen-tiedeyhteisossa.pdf>

# Kirjoittajan oman äänen kuuluminen tieteellisessä tekstissä

Jaana Puskala

Yksi akateemisten viestintätaitojen haasteita on tiedeyhteisön kirjoituskäytäntöjen omaksuminen – etenkin se, millä tavoin kirjoittajan oma ääni erottuu muiden tutkijoiden äänistä eli kirjoittajan käyttämistä lähteistä. Artikkelissa tarkastellaan asiaa eri näkökulmista: mitä mahdollisuuksia kirjoittajalla on käytössään, miten eri tieteenalat eroavat toisistaan ja millaisia suosituksia tieteellisen kirjoittamisen oppaat antavat kirjoittajan oman äänen kuulumisesta. Artikkelissa selvitetään myös kyselytutkimukseen perustuvia opinnäytetöiden ohjaajien näkemyksiä kirjoittajan oman äänen kuulumisesta tieteellisessä tekstissä sekä analysoidaan ilmiötä eri alojen opinnäytetöissä. Sekä ohjaajien vastauksissa että opinnäytetöissä on nähtävissä tieteenalakohtaisia eroja. Tekniikan alalla ohjaajat suosittelevat kirjoittajan häivyttämistä ja opiskelijat noudattavat tätä käytäntöä. Muilla tieteenalalla niin ohjaajien näkemykset kuin opiskelijoiden käytännöt vaihtelevat. Yleisintä kirjoittajan näkyminen eli yksikön ensimmäisen persoonan käyttö (tavoitteenani on, analysoin...) on hallintotieteiden ja johtamisen alan opinnäytetöissä.

**Avainsanat:** akateemiset viestintätaidot, tieteellinen teksti, opinnäytetyö, intertekstuaalisuus, kirjoittajan ääni

## 1 Johdanto

Akateemisiin viestintätaitoihin kuuluu olennaisena osana oman tieteenalalan viestintäkäytäntöjen omaksuminen. Rimakauhu iskee kuitenkin moneen yliopisto-opintojaan aloittelevaan, kun pitäisi ruveta tuottamaan tieteellistä tekstiä ja noudattamaan tieteellisen tekstin kaikkia käytäntöjä.

Tieteellisen tekstin yksi keskeinen ominaispiirre on moniäänisyys eli intertekstuaalisuus. Jokaisessa tekstissä on läsnä useita ääniä; tekstit ovat siis aina intertekstuaalisia (ks. esim. Kalliokoski, 2005). Eri tekstilajeja edustavissa teksteissä toisten äänen ja kirjoittajan oman äänen osuus ja roolit vaihtelevat. Samoin vaihtelee myös se tapa, millä kirjoittajan oma ääni voi tekstilajin vakiintuneiden käytäntöjen mukaan kuulua tekstissä. Tieteellisessä tekstissä nämä käytännöt voivat vaihdella jonkin verran tieteenaloitain ja kielittäin, mutta objektiivisuuden perusajatus on kuitenkin kaikilla aloilla ja kaikissa kielissä sama.

Tekstilajin eli genren käsitteen määrittelen Swalesin (1990, s. 45–46) ja Bhatian (1993, s. 13) tavoin ennen kaikkea sosiaalisesti, kommunikatiiviseksi toiminnaksi, jolla on yhteiset tavoitteet ja jota edustavilla teksteillä on usein myös samankaltainen rakenne ja muita yhteisiä kielellisiä piirteitä. Tekstilajit eivät ole staattisia konstruktioita, vaan ne kehittyvät, muuttuvat ja mahdollisesti myös katoavat ajan myötä (Ledin, 1999; Pietikäinen & Mäntynen, 2009, s. 90; tekstilajin käsitteestä ks. myös Kress & Threadgold, 1988; Heikkinen & Voutilainen, 2012).

Tieteellisen tekstin tekstilajiin kuuluvia tekstejä yhdistää niiden kommunikatiivinen tavoite, uuden tiedon tavoittelu (esim. Rahtu, 2018, s. 44) ja tähän olennaisesti liittyvä uuden tiedon suhteuttaminen aiempaan tietoon. Tieteelliset tekstit ovat usein myös rakenteeltaan samankaltaisia, vaikkakin tieteenalakohtaista sekä kieli- ja kulttuurikohtaista vaihtelua saattaa esiintyä (ks. esim. Swales, 1990; Mauranen, 1993).

Tässä artikkelissa keskityn tarkastelemaan kirjoittajan oman äänen kuulumista tieteellisessä tekstissä, etenkin ylemmän korkeakoulututkinnon opinnäytetyöksi tarkoitetuissa diplomitöissä ja pro gradu -tutkielmissa. Aluksi määrittelen intertekstuaalisuuden käsitteen. Sen jälkeen selvitän eri tapoja, joilla kirjoittajan oma ääni voi kuulua tieteellisessä tekstissä, sekä tarkastelen tieteellisen kirjoittamisen oppaiden suosituksia. Lopuksi selvitan sekä Vaasan yliopiston opinnäytetöiden ohjaajien näkemyksiä aiheesta että kirjoittajan oman äänen kuulumista Vaasan yliopiston eri tieteenalojen opinnäytetöissä.

Empiirinen aineistoni koostuu yhteensä 33 Vaasan yliopistossa vuosina 2009–2019 hyväksytystä opinnäytetyöstä. Analysoin kirjoittajien käyttämiä eri tapoja viitata itseensä eri tieteenaloilla ja tekstin eri osissa. Lisäksi aineistonani on Vaasan yliopiston opinnäytetöiden ohjaajille tehdyn kyselyn (Katajamäki & Isohella, 2020 [tässä teoksessa]) yhden kysymyksen vastaukset.

Opinnäytetyön voidaan katsoa edustavan tieteellisten tekstien ytimeen kuuluvaa tutkimusraportin tekstilajia, jonka tärkein kommunikatiivinen päämäärä on uuden tiedon tuottaminen (Rahtu, 2018, s. 44). Opinnäytetöiden ollessa kyseessä erittäin keskeinen päämäärä on kuitenkin myös oman alan tieteellisen ajattelun ja tieteellisten käytäntöjen hallinnan osoittaminen, mikä tavoite mainitaan esimerkiksi Vaasan yliopiston eri koulutusalojen opinto-oppaiden pro gradu -tutkielman ja diplomityön opintojaksokuvauksissa (Vaasan yliopisto, 2020a, 2020b, 2020c).

## 2 Intertekstuaalisuuden käsite

Laajimman intertekstuaalisuuden määritelmän mukaan (esim. Bahtin, 1986) kaikki kielenkäyttö on toisen äänen omimista, dialogista. Jokainen teksti on tämän näkemyksen mukaan osa tekstien verkostoa: se edustaa jotakin tekstilajia ja siinä on suoria ja epäsuoria viittauksia muihin teksteihin.

*Vertikaalisen ja horisontaalisen intertekstuaalisuuden käsitteet* (ks. esim. Fairclough, 1992; Solin, 2006) viittaavat intertekstuaalisuuden eri tasoihin. Vertikaalinen intertekstuaalisuus viittaa yksittäisen tekstin kuulumiseen tiettyyn tekstilajiin sen enemmän tai vähemmän tyypillisenä edustajana, kun taas horisontaalinen intertekstuaalisuus viittaa kirjoittajan tekstissä esittämiin eksplisiittisiin viittauksiin muihin teksteihin.

Etenkin tieteellisessä kirjoittamisessa horisontaalinen intertekstuaalisuus on teksteissä voimakkaasti läsnä (Luukka, 2002, s. 19; Solin, 2006, s. 83–84). Tieteellinen tutkimusraporttihan on tutkijan vuoropuhelua oman tieteenalansa muiden tutkijoiden kanssa. Lähdeviitteiden avulla kirjoittaja osoittaa perehtyneisyytensä aiempaan tutkimukseen ja asemoi itsensä suhteessa siihen (Luukka, 2002, s. 20; ks. myös Hirsjärvi ja muut, 2013, s. 349–351). Kirjoittajan on tekstissään tehtävä myös selkeä ero oman äänen ja muiden äänien välillä, jotta lukija tietää, mikä tekstissä on omaa, mikä lainattua. Ellei kirjoittaja näin tee, kyseessä on plagiointi (ks. esim. Hirsjärvi ja muut, 2013, s. 122).

### 3 Kirjoittajan oma ääni tieteellisessä tekstissä

Tieteellisen tekstin ominaispiirteitä ovat muun muassa objektiivisuus, varauksellisuus, kirjoittajan häivyttäminen ja nöyryminen tieteellisen yhteisön edessä (ks. esim. Luukka, 1992, s. 361; Hirsjärvi ja muut, 2013, s. 310–312). Tekstilaji on useimmille opiskelijoille vieras, kuten Ask (2007, s. 6, käännös JP) toteaa akateemisen kirjoitustaidon omaksumisprosessia käsittelevässä tutkimuksessaan:

Opiskelijat yrittävät omaksua sellaisia kirjoittamisen normeja, joista heillä ei ole entuudestaan tietoa, ja tämä selittää ainakin osittain, miksi niin monet ovat turhautuneita ja tuntevat itsensä huonoiksi kirjoittajiksi yrittäessään tuottaa akateemisen yhteisön normien mukaista tekstiä.

Ask (2007, s. 37) korostaa ensimmäisen askeleen kohti akateemista kirjoitustaitoa olevan sen, että opiskelija tiedostaa akateemisen tekstin olevan tieteellisen keskustelun areena ja lähteiden käytön asemoivan hänet tietyn akateemisen koulukunnan edustajaksi. Myös Nieminen (2010) on seurannut yliopisto-opiskelijoiden kehittymistä tieteellisiksi kirjoittajiksi ja toteaa vaikeimmin omaksuttavaksi asiaksi oman, muita ääniä hallitsevan äänen oikeanlaisen tuottamisen ja sen selkeän erottamisen muista äänistä.

Kirjoittajan oma ääni kuuluu tekstissä usealla eri tavalla. Vaikka tekstissä ei olisi minäänlaisia suoria viittauksia kirjoittajaan, kirjoittajan läsnäolo on havaittavissa hänen tekemiensä erilaisten kielellisten valintojen kautta (Hyland, 2008, s. 5). Myös valittujen lähteiden relevanttius ja lähteistä saadun tiedon sulauttaminen osaksi omaa tekstiä pelkän referoinnin sijaan ovat nekin osoitus kirjoittajan oman äänen kuulumisesta (Helsingin yliopiston kielikeskus, 2019).

Selvimmän kirjoittajan oma ääni kuuluu, jos kirjoittaja viittaa itseensä käyttämällä yksikön ensimmäisen persoonan pronominia (*minä, minun, minua jne.*), possessiivisuffiksia (*aineistoni*) tai verbin yksikön ensimmäisen persoonan päätettä (*tutkin, selvitän, päätellen*) (ks. esim. Hirsjärvi ja muut, 2013, s. 310–312; Nieminen, 2010, s. 35). Kirjoittaja voi myös piiloutua passiivin taakse (*tutkitaan, selvitetään, päätellään*), käyttää persoonatonta eli nollapersoonan muotoa (*Tuloksista voi päätellä*) tai käyttää verbaalisubstantiivisia ja yksikön kolmatta persoonaa (*tutkimus selvittää*) (ks. esim. Hirsjärvi ja muut, 2013, s. 310–312; Nieminen, 2010, s. 35).

Tutkimustekstin minätekijää artikkelissaan tarkastellut Rahtu (2018, s. 71–72) päätyy analyysissään johtopäätökseen, että yksikön ensimmäisen persoonan muotoja (*teen, tutkimuksessani*) käyttämällä tutkija rakentaa tekstiin ensisijaisesti *tutkijaminää* eli kirjoittajaa, joka etsii uutta tietoa, vertailee sitä vanhaan, määrittelee käsitteitä ja selostaa tutkimusprosessia. Paikoin tutkija ottaa *toimittajaminän* roolin, toisin sanoen kertoo esimerkiksi päälukujen alkuun sijoittuvassa metatekstissä luvun sisällön ja organisoii tekstiä muutoinkin (ks. myös Nieminen, 2010, s. 35). Tutkijalla on Rahtun (2018, s. 67–68) mukaan myös *autobiografisen minä*, joka esittää mielipiteitä. Rahtu on rajannut tarkastelunsa koskemaan vain tutkimusartikkelien yksikön ensimmäisen persoonan käyttöä, mutta nähdäkseni sama jaottelu pätee riippumatta siitä, miten tutkija viittaa itseensä.

Kirjoittajan ääni kuuluu myös hänen käyttäessään erilaisia **pehmentäviä ilmauksia** (*hedges*), **vahvistavia ilmauksia** (*boosters*) ja **kirjoittajan asenteen kertovia ilmauksia** (*attitude markers*) (Luukka, 1992, s. 363). Tosin tällaiset ilmaukset saattavat monesti olla tahattomia, eli kirjoittaja voi viestiä lukijalleen jotakin sellaista, jota hän ei edes tiedä viestivänsä (Luukka, 1992, s. 363; ks. myös Hyland, 2008, s. 5–10).

**Pehmentävät** ilmaukset voidaan jakaa subjektiivisiin eli eksplisiittisiin ilmauksiin, joissa kirjoittajan ääni kuuluu selvästi (*Luulen/Oletan, että ...*) ja objektiivisiin eli implisiittisiin ilmauksiin, joissa kirjoittajan ääni on epäsuorasti kuultavissa (*luultavasti, oletettavasti...*). Näiden lisäksi pehmentämistä voi ilmaista implisiittisesti esimerkiksi adverbeilla (*tavallaan, aika, melko*), apuverbeillä (Tämä *saattaa* johtaa...) sekä konditionaali-muotoisella verbillä (*Tulokset näyttäisivät osoittavan...*).

**Vahvistavissa** ilmauksissa (esimerkiksi *luonnollisesti, todella, ehdottomasti*) kirjoittajan ääni kuuluu aina epäsuorasti, kun taas **kirjoittajan asenteen** voi ilmaista joko suoraan (*Olin yllättynyt siitä, että...*) tai epäsuorasti (*x on yllättävää/mielenkiintoista*). Tosin Hirsjärvi ja muut (2013, s. 265) kehottavat välttämään tämän kaltaisia tunnepitoisia ilmauksia ja sen sijaan selittämään objektiivisesti, mistä yllättävät tai mielenkiintoiset tulokset johtuvat.

Yksi kirjoittajan oman äänen kuulumisen muoto ovat myös kirjoittajan lähteiden valinta ja hänen tapansa tuoda muiden äänet osaksi omaa tekstiään esimerkiksi neutraalien (*kirjoittaa, sanoa*) tai kantaa ottavien (*väittää, arvella*) referointiverbien avulla. Rajaan kuitenkin tämän näkökohdan tarkasteluni ulkopuolelle.

#### 4 Kirjoittajan oman äänen kuuluminen eri tieteenaloilla ja tekstin eri osissa

Kirjoittajan oman äänen kuulumisen tavoissa on tieteenalojen välillä Hylandin (2008, s. 13–14) tutkimuksen perusteella selviä eroja. Niin sanotuissa kovissa tieteissä eli luonnon-tieteissä ja tekniikassa, joissa tutkimus on yleensä kvantitatiivista, kirjoittajan ääni kuuluu epäsuorasti, kun taas pehmeissä tieteissä kuten filosofiassa ja kielitieteissä, joissa tutkimus on useimmiten kvalitatiivista, kirjoittaja on selvemmin läsnä tekstissään.

Ruotsinkielisiä kielitieteellisiä artikkeleita tutkineet Kivilehto ja Koivisto (2017) toteavat kirjoittajan oman äänen olevan selvästi läsnä useimmissa tutkimuksen aineistoon kuuluneissa yhteensä 14 artikkelissa. Kirjoittajat käyttävät siis useammin ruotsin *jag*-pronominia ja aktiivimuotoista verbiä kuin *man*-pronominia tai passiivirakenteita, joita suosi vain kaksi neljästätoista kirjoittajasta. Tulos vahvistaa Hylandin (2008, s. 13–14) näkemystä pehmeiden ja kovien tieteiden erosta mutta osoittaa myös, että eroja on paitsi tieteenalojen välillä myös tieteenalojen sisällä ja kirjoittajien välillä.

Englanninkielisten kielitieteen, sosiologian, sähkötekniikan ja biologian alojen vuosina 1965, 1985 ja 2015 julkaistujen tieteellisten artikkeleiden muodollisuuden vähenemistä tutkineet Hyland ja Jiang (2017, s. 45) toteavat ensimmäisen persoonan pronominiin käytön lisääntyneen kaikilla muilla aloilla paitsi kielitieteissä. Suurin lisäys on ollut biologian

alan teksteissä (213 %), joissa kirjoittaja käytti vuonna 1965 ensimmäisen persoonan pronomineja 10,9 prosentissa teksteistä, vuonna 2015 34,1 prosentissa teksteistä. Lisäys on ollut suuri myös sosiologiassa (46,5 % vuonna 1965, 68,6 % vuonna 2015) ja sähkötekniikassa (45,9 % vuonna 1965, 68,8 % vuonna 2015), kun taas kielitieteissä suuntaus on ollut päinvastainen (60,9 % vuonna 1965, 52,5 % vuonna 2015). Hyland ja Jiang (2017, s. 45) viittaavat Nelsonin ja Castellon vuonna 2012 julkaistuun tutkimukseen, jossa kehityksen katsotaan johtuvan osittain siitä, että yhä useamman englanniksi julkaisevan tutkijan äidinkieli on jokin muu kuin englanti ja että näissä kielissä ensimmäisen persoonan käytöllä ei ole samanlaista konnotaatiota kuin englannissa. Lisäksi Hyland ja Jiang (2017, s. 45) toteavat kehityksen taustalla olevan mahdollisesti myös akateemisen yhteisön lisääntyneen kilpailun, joka näkyy oman auktoriteetin korostamisena.

Persoonapronomien *je* (minä), *nous* (me), *il* (hän) ja *on* (suomen nollapersoonaa vastaava epämääräinen persoona) esiintymistä ranskankielisissä kielitieteen ja filosofian alan artikkeleissa tutkineet Poudat ja Loiseau (2005) huomasivat selkeän eron näiden kahden tieteenalan välillä. Filosofian teksteissä kirjoittaja esiintyi auktoriteettina, ja niissä yksikön ensimmäistä pronominia käytettiin pelkästään viittaamaan keneen tahansa, ei koskaan viittaamaan kirjoittajaan. Kielitieteen teksteissä taas useimmat kirjoittajat käyttivät yksikön ensimmäisen persoonan pronomineja viitatessaan itseensä, minkä käytännön Poudat ja Loiseau (2005, s. 65) totesivat viittaavan anglosaksiseen vaikutukseen, joka näkyy lukijaystävällisenä tyylinä.

Kirjoittajan oman äänen sanotaan useimmiten kuuluvan eri tavalla tieteellisen raportin eri osissa. Kirjoittajan oman äänen kuuluminen, jopa yksikön ensimmäisen persoonan käyttäminen, on paikallaan johdannossa, jossa kirjoittaja esittelee omia aineisto- ja menetelmävalintojaan sekä työn päättävässä pohdintaa sisältävässä luvussa (ks. Luukka, 2002, s. 21; Hirsjärvi ja muut, 2013, s. 254–260). Sen sijaan teoriaa ja empiiristä analyysia esittelevissä luvuissa eksplisiittiset viittaukset kirjoittajaan ovat harvinaisia (ks. Luukka, 2002, s. 21; Hirsjärvi ja muut, 2013, s. 254–260).

Kirjoittajan oma ääni kuuluu usein myös raportin eri lukujen alussa luvun sisältöä jäsentävänä metatekstinä, joko ensimmäisessä persoonassa (*Luvussa x esittelen ensin...*), yksikön kolmannessa persoonassa (*Luku x esittelee...*) tai passiivissa (*Luvussa x esitellään ensin...*) (ks. Nieminen, 2010, s. 35; Rahtu, 2018, s. 67).

Ruotsinkielisiä kielitieteellisiä artikkeleita tutkineet Kivilehto ja Koivisto (2017, s. 86) toteavat kuitenkin, että lähtöoletuksen vastaisesti heidän aineistossaan kirjoittajan oma ääni kuuluu tasaisesti läpi koko tekstin, ei siis pelkästään johdannossa ja johtopäätöksiä käsittelevässä luvussa. Tutkijat eivät pohdi tätä tulosta sen enempää mutta toteavat aiemmin artikkelissaan objektiivisuuden saattavan kärsiä, jos kirjoittaja on eksplisiittisesti näkyvässä.

## 5 Tieteellisen kirjoittamisen oppaiden suosituksia

Tekstilajien normien sanotaan useimmiten olevan kirjoittamattomia eikä niitä näin ollen löydy mistään kirjoitus- tai puheoppaista (Pietikäinen & Mäntynen, 2009, s. 83). Tässä

suhteessa tieteellisen tekstin tekstilaji muodostaa poikkeuksen, sillä se on institutionaalinen ja siihen sisältyy sisältöä, rakennetta ja muotoa koskevia säännönmukaisuuksia (Pietikäinen & Mäntynen, 2009, s. 83). Tieteellisen kirjoittamisen oppaat ovatkin opinnäytetöiden kirjoittajien ahkerassa käytössä.

Seuraavaksi esittelen yleisesti käytössä olevien tieteellisen kirjoittamisen oppaiden suosituksia kirjoittajan oman äänen kuulumisen tavoista. Näitä oppaita ovat Kniivilän, Lindblom-Ylänteen ja Mäntynen teos *Tiede ja teksti* (2017). *Tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen*, Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran *Tutki ja kirjoita* (2007, 2013) sekä Helsingin yliopiston kielikeskuksen *Kielijelppi* (2019).

**Hirsjärvi ja muut** (2013, s. 309–312) käsittelevät tekstin objektiivisuutta ja kirjoittajan oman äänen kuulumista eksplisiittisesti. Lähtökohtana on tieteellisen tekstin menetelmällinen ja kielellinen objektiivisuus.

Ilmaisun ihanteena on pidetty sitä, että kirjoittaja on itse näkymättömissä, mutta näkymättömistä hän ohjaa lukijan havaintoja ja ajattelua sekä auttaa häntä tekemään päätelmiä. Laadullisen tutkimuksen monimuotoisuus on kuitenkin ravistellut tätä vanhaa ihannetta, usein erittäin aiheellisesti. (Hirsjärvi ja muut, 2013, s. 310)

Vaikka Hirsjärvi ja muut (2013, s. 309–312) näin asettuvatkin aiempaa liberaalimmalle kannalle kirjoittajan näkymiseen tekstissä, se suhtautuu eksplisiittisen kirjoittajaan viittaamiseen hieman varovasti ja toteaa passiivin ja kolmannen persoonan olevan käytössä ”turvallisempia” ja *minä*-muodon käytön edellyttävän kirjoittajalta hyvää tyyliä. Käsikirja viittaa passiivissa muihin lähteisiin ja toteaa ensimmäisen persoonan käyttöä puolusteltavan sillä, että kirjoittaja on sitä käyttäessään vastuussa tekemisistään menetelmällisistä valinnoista ja ratkaisuista. *Me*-pronominin käytön käsikirja rajaa koskemaan tapauksia, joissa tekijöitä on useampia kuin yksi.

**Kniivilä ja muut** (2017) eivät ota aivan yhtä selvästi kantaa kirjoittajan äänen kuulumiseen kuin Hirsjärvi ja muut (2013). Tutkimusaineiston ja menetelmän esittelyä käsittelevään lukuun sisältyvässä vinkkilaatikossa Kniivilän ja muiden (2017, s. 93) käsikirja kehottaa kirjoittajaa käyttämään *minä*-pronominia passiivin sijaan, kun tämä kertoo aineiston keruusta. Referointi- ja viittauskäytänteitä käsittelevässä luvussa luetellaan tieteellisessä tekstissä esiintyviä erilaisia ääniä, joita voivat olla tieteenalan yleinen ja yhteinen ääni, kirjoittajan käyttämän lähteen ääni sekä kirjoittajan oma ääni (Kniivilä ja muut, 2017, s. 131). Tässä yhteydessä käsikirja ei valota kirjoittajan oman äänen esiintymistä kielellisin esimerkein vaan mainitsee vain äänen tuovan esiin kirjoittajan omaa ajattelua, omia kannanottoja, kommentteja ja oivalluksia. Tämä on rinnastettavissa Rahtun (2018) *autobiografiseen minäkirjoittajaan* (ks. luku 4).

Helsingin yliopiston kielikeskuksen **Kielijelppi** (2019) toteaa, että tieteellisen tekstin objektiivisuuden vaatimus ei tarkoita, että tekstin olisi oltava puisevaa tai vaikeaselkoista. Se suosittelee käyttämään ensimmäistä persoonaa aina, kun kirjoittaja on itse vastuussa jostain selostamastaan valinnasta tai päätelmästä ja toteaa passiivin käytön tällaisissa yhteyksissä saattavan johtaa jopa harhaan.

## 6 Opinnäytetöiden ohjaajien näkemyksiä

Katajamäen ja Isohellan (2020) syksyllä 2019 Vaasan yliopiston opinnäytetöiden ohjaajille suunnatussa kyselyssä yhtenä kysymyksenä oli *Pitääkö mielestäsi tekijän olla esillä vai häivytetty (objektivoitu) tekstistä? Miksi ja miten?* Kysymykseen vastasi yhteensä 35 vastaajaa (81 %, n = 43).

**Taulukko 1.** Opinnäytetöiden ohjaajien näkemyksen kirjoittajan näkymisestä tekstissä.

Kirjoittaja	voi näkyä tekstissä (%)	ei voi näkyä tekstissä (%)	ei mielipidettä (%)	Yhteensä			
	23	66 %	11	31 %	1	4 %	35

Kaikkia vastauksia ei voi suoraan yhdistää mihinkään tieteenalaan, mutta etenkin tekniikan alan opinnäytetöiden ohjaajat vaikuttavat olevan pääasiassa sitä mieltä, että kirjoittaja ei saa näkyä tekstissä. Tulos on yhteneväinen aikaisempien tulosten kanssa: kovat tieteet suosivat kirjoittajan häivyttämistä (Hyland, 2008, s. 13–14). Esimerkit 1–3 ovat tyypillisiä esimerkkejä tällaisista vastauksista.

- (1) Outo kysymys. Tekniikan puolella häivytetty.
- (2) Häivytetty. Kuuluu mielestäni tieteellisen tekstin perusolemuksen.
- (3) Tekniikka on yleensä anonyymiä. (mutu – pois se meistä)

Jotkut niistä, joiden mielestä kirjoittaja voi näkyä tekstissä, nostivat vastauksissaan esiin toisaalta tieteenalan ja toisaalta laadullisen ja määrällisen tutkimusmenetelmän erot (esimerkit 4–6).

- (4) Riippuu täysin tutkimusmenetelmistä ja tieteenalasta. Laadullinen tutkimus voi olla sellainen, että tekijä on esillä, mutta määrällinen mielellään ei.
- (5) Riippuu paljon tutkimusongelmista ja aiheesta. Objektivisuuteen kannattaa pyrkiä.
- (6) It depends which paradigm you belong to, in critical studies is fine, in positivism is not acceptable, in other positions it depends...

Myös opinnäytetyön eri osissa vastaajat sallivat kirjoittajan näkymisen eri tavalla (esimerkit 7–8). Tällaisia osia ovat vastausten mukaan johdanto, aineiston keruun esittely sekä johtopäätökset.

- (7) Molempia riippuen tekstin kohdasta. Esimerkiksi abstraktissa tekijä häivytetään, kun taas aineiston keruuta avattaessa se tuodaan esille.
- (8) Molemmat toimivat hyvin. Itse suosin minä-muodon käyttämistä johdannossa ja johtopäätöksissä, jotta tutkijan oma ääni erottuu selvemmin aiemmasta tiedosta.

Osa näki puolestaan kirjoittajan näkymisen tai näkymättömyyden olevan tyylikysymys (esimerkki 9).

- (9) Minusta kumpikin tapa käy, kumpi sopii paremmin kirjoittajan tyyliin.

Kaikista vastauksista ei voi suoraan päätellä, miten vastaajat ovat ymmärtäneet kirjoittajan näkymisen tekstissä. Joissakin vastauksissa on eksplisiittisesti mainittu jokin kielen piirre, esimerkiksi passiivi, jonka käyttö on vastaajan mielestä ”ammattimaisempaa”, tai yksikön ensimmäinen tai kolmas persoona. Täysin vastakkaisia mielipiteitä vastaajilla on yksikön ensimmäisen persoonan käytöstä yksikön kolmannen persoonan sijaan (*tein*



*haastattelut – tutkija teki haastattelut*). Yksi vastaaja suosii yksikön ensimmäistä persoonaa ja pitää yksikön kolmannen persoonan muotoa ”ulkokohtaisena”, toinen puolestaan pitää kolmannen persoonan käyttöä ”eräänlaisena välimuotona” sekä ”oikein hyvänä vaihtoehtona laadullisessa tutkimuksessa”.

Yksi vastaajista, joka on ehdottomasti kirjoittajan oman äänen kuulumisen kannalla, perustelee kantaansa sillä, että opinnäytetyön yksi pääfunktio on rohkaista itsenäiseen kriittiseen ja analyttiseen ajatteluun. Hänen tästä antamansa esimerkki ”Edellä siteeratut tutkimukset antavat aiheen seuraaviin havaintoihin...” on sikäli mielenkiintoinen, että se edustaa häivytettyä kirjoittajan ääntä.

## 7 Kirjoittajan oma ääni opinnäytetöissä

Tarkastelen seuraavaksi kirjoittajan oman äänen kuulumista Vaasan yliopistossa valmistuneita opinnäytetöissä. Yhteensä tarkasteltavia pro gradu -tutkielmia ja diplomitöitä on 33, ja ne jakautuvat tieteenaloittain taulukon 2 mukaisesti.

**Taulukko 2.** Tarkasteltavat opinnäytetyöt tieteenaloittain.

	Kpl	Vuodet
Kauppatieteet	18	2009–2019
Hallintotieteet	8	2016–2019
Viestintätieteet	3	2018–2019
Tekniikka	4	2014–2019
Yhteensä	33	

Tarkasteltavat opinnäytetyöt ovat pääosin sellaisia, joita maisteriopintoihin kuuluvan tieteellisen kirjoittamisen kurssin opiskelijat ovat valinneet kurssilla analysoitaviksi eri näkökulmista. Tästä syystä yksi kauppatieteiden opinnäytetöistä on vuodelta 2009. Olen täydentänyt aineistoa valitsemalla eri tieteenalojen opinnäytetöitä vuodelta 2019 siten, että jokaista tieteenalaa edustaa vähintään kolme opinnäytetyötä.

Taulukkoon 3 olen koontanut eri tieteenalojen opinnäytetöissä esiintyvät tavat, joilla kirjoittajat viittaavat itseensä. Olen jakanut kauppatieteet edelleen pääaineittain, sillä eri pääaineita edustavien opinnäytetöiden välillä esiintyi vaihtelua. Tulosta tarkasteltaessa on otettava huomioon, että otos on pieni ja että kyseessä voivat olla osittain kirjoittajien yksilölliset erot. Jotta pystyttäisiin varmistamaan, onko kyseessä todellakin pääaine- ja tieteenalakohtaiset erot, tarkasteluun olisi otettava esimerkiksi kaikki vuosina 2016–2019 valmistuneet opinnäytetyöt.

**Taulukko 3.** Opinnäytetöiden kirjoittajien oman äänen esiintymistavat Vaasan yliopiston opinnäytetöissä (n=33).

	Kirjoittaja hävytetty			Kirjoittaja näkyvässä	
	Passiivi	y. 3. p.	Nolla-persoonaa	y.1.p	m.1.p
Kauppatieteet (18)	18/18	18/18	4/18	7/18	4/18
Johtaminen (6)	6/6	6/6	2/6	4/6	1/6
Laskentatoimi (3)	3/3	3/3	1/3	0/3	2/3
Markkinointi (3)	3/3	3/3	0/3	0/3	0/3
Taloustiede (3)	3/3	3/3	1/3	2/3	1/3
Talousoikeus (2)	2/2	2/2	0/2	1/2	0/2
Tekninen viestintä (1)	1/1	1/1	0/1	0/0	0/0
Hallintotieteet (8)	8/8	8/8	3/8	7/8	1/8
Viestintätieteet (3)	3/3	3/3	0/3	2/3	0/3
Tekniikka (4)	4/4	4/4	0/4	0/4	0/4
Yhteensä (33)	33/33	33/33	7/33	17/33	5/33

Jokaisessa 33 opinnäytetyössä kirjoittajat käyttivät sekä passiivimuotoisia että yksikön kolmannen persoonan sisältäviä ilmauksia viitattaessaan itseensä. Nämä olivat ainoat tekniikan ja markkinoinnin alan opinnäytetöissä käytetyt ilmaisutavat. Myös laskentatoimen opinnäytetöiden kirjoittajat suosivat passiivia ja yksikön kolmatta persoonaa.

Lähes kaikki hallintotieteiden opinnäytteen kirjoittajat viittasivat itseensä paitsi käyttämällä passiivia tai yksikön kolmatta persoonaa myös käyttämällä yksikön ensimmäisen persoonan sisältäviä rakenteita. Samoin johtamisen, taloustieteen ja viestintätieteiden opinnäytteissä esiintyi yksikön ensimmäisen persoonan sisältäviä rakenteita melko yleisesti. Nollapersoonaa esiintyi opinnäytetöissä jonkin verran, mutta ainakin analysoimistani teksteissä vaihtelua on enimmäkseen yksilöiden, ei niinkään tieteenalojen välillä.

Yhteensä viisi opinnäytetöiden kirjoittajaa käytti tekstissään monikon ensimmäistä persoonaa viittaamaan sekä kirjoittajaan että lukijaan (ks. myös taulukko 4). Tällainen käytäntö ei ole mitenkään tavallinen tieteellisessä tekstissä. Siinä on pikemminkin kaikuja oppikirjan tekstilajista, jossa kirjoittaja opastaa lukijaa tulkitsemaan tekstiä tietyllä tavalla. Kuten taulukon 4 esimerkeistä on nähtävissä, monikon ensimmäisen persoonan sisältävät ilmaukset liittyvät teoria- ja empiriaosoiden tiivistäviin kuvioihin, taulukoihin tai tekstinkohtiin.

Taulukkoon 4 olen koonnut esimerkkejä kirjoittajan oman äänen tyypillisimmistä kuulustavoista tekstin eri osissa. Anonymisoidut esimerkit ovat peräisin tätä artikkelia varten analysoimistani 33 opinnäytetyöstä. Taulukon esimerkkien lihavoidut osat sisältävät ilmausta pehmentäviä tai kirjoittajan asennetta ilmaisevia ilmauksia.

**Taulukko 4.** Kirjoittajan oman äänen tyypillisimpiä kuulumistapoja tekstin eri osissa.

	<b>Johdanto</b>	<b>Teoria</b>	<b>Empiria</b>	<b>Johtopäätökset</b>
<b>Passiivi</b>	Tutkimuksessa keskitytään/käytetään/ pohditaan/tutkitaan.... Tutkimuksen kohteeksi valittiin... Menetelmäksi on valittu...	Kuviossa havainnollistetaan... Tutkielmassa x:llä viitataan...	Tässä luvussa käsitellään... X:ää kuvataan taulukossa 1 Tutkimusdata kerättiin... Tulokset siirrettiin...	Tutkimuksessa keskitettiin... Tulosten perusteella voidaan todeta...
<b>Yksikön 3. persoona</b>	Tutkimus käsittelee/perustuu.... Tutkimuksen kohteena/tavoitteena on....	...tämän tutkimuksen kirjoittaja... <b>Mielenkiintoinen</b> näkökulma on myös... X:stä on olemassa <b>hyviä</b> esimerkkejä...	Taulukko 1 havainnollistaa Aineiston keruu tapahtui... Haastattelija itse literoi...	Tutkimus käsitteli.... Tavoitteena oli.... <b>...näyttäisi</b> kiihdytteen kasvua- Tämän perusteella x johtaisi/ x:n kannattaisi
<b>Nollapersoona</b>	<b>Tärkeää</b> on huomata... Lukijan <b>kannattaa</b> asettautua tätä tutkimusta tarkastellessaan ...	On <b>merkille-pantavaa</b> , että.... On <b>vaikea</b> sanoa... Seuraavaksi on tarpeen tutustua...	<b>Yllättävintä/merkille-pantavaa</b> x:ssä on... Tulosta olisi <b>mielenkiintoista</b> tarkastella...	Työssä <b>haastavinta</b> oli... Työn kannalta <b>merkittävintä</b> oli.... Tutkimusongelmaa olisi <b>mielenkiintoista</b> laajentaa.... ...on syytä todeta/ottaa huomioon...
<b>Yksikön 1. persoona</b>	Tutkielmassa käsitellen/pyrin Tarkoitukseni on.... Olen päättänyt rajata tutkimukseni...	Haluan kuitenkin painottaa... Synteesiin olen valinnut... Nähdäkseni... Mielestäni...	Taustamuuttujana käytän... X:ää tarkastelen... Aineiston analyysin aloitin... kuuntelin/tarkistin	Haluan painottaa... Tutkimuskysymykseni oli... Esitin hypoteesiksi Tutkimuksessa käyttämäni x... Olen työskennellyt x-organisaatiossa... Teoriaa lukeneena... en usko... Oma oletukseni on... Pidän luonnollisena...
<b>Monikon 1. persoona</b>		Jotta voisimme ryhtyä tutkimaan... Kuten voimme esimerkeistä havaita... ... näemme, että.... ... jotta pystymme arvioimaan...	Kuviosta/taulukosta 1 huomaamme... Arvoista havaitsemme... Saadaksemme tarkempaa tietoa... Lisäksi tiedostamme nyt...	

Yleisesti ottaen analysoimissani opinnäytetöissä kirjoittajan ääni oli objektiivinen ja se erottui tekstin muista äänistä, viittasipa kirjoittaja itseensä sitten passiivissa tai yksikön ensimmäisessä persoonassa.

Joukossa oli kuitenkin muutama linjasta poikkeava ilmaus, esimerkiksi taulukon 4 sisänsä objektiiviset mutta kankeat ilmaukset, *tutkija*, *haastattelija* ja *tämän tutkimuksen*

*kirjoittaja*. Opinnäytetyön lukijan huomio kiinnittyy väistämättä etenkin tekijännimiin *tutkija* ja *haastattelija*. Ne saavat lukijan miettimään, viittaako opinnäytetyön kirjoittaja niillä itseensä vai johonkin muuhun henkilöön.

Vain muutamat opinnäytetöiden kirjoittajat käyttivät nollapersoonan sisältäviä ilmauksia. Heidän teksteissään niitä esiintyi tekstin jokaisessa osassa, ja ne olivat muodoltaan pääasiassa kirjoittajan asenteen ilmaisevia *On vaikea sanoa/mielenkiintoista tarkastella* - tyyppisiä ilmauksia.

Jokaisessa analysoidussa opinnäytetyössä oli löydettävissä Rahtun (2018) artikkelissaan esittelemät kolme kirjoittajaminää: käsitteitä määrittelevä, uutta tietoa etsivä ja sitä vanhaan suhteuttava ja tutkimusprosessia selostava tutkijaminä, metatekstin avulla lukijaa johdatteleva toimittajaminä sekä mielipiteitä esittelevä autobiografinen minä.

Pehmentäviä tai muita kirjoittajan asenteen ilmaisevia ilmauksia opinnäytetöissä on jonkin verran, niin johdannossa, teoriaosuudessa kuin johtopäätöksissäkin. On tosin huomattava, että suurin osa näistä ilmauksista esiintyi yhdessä ainoassa julkisoikeuden opinnäytetyössä. Siinä kirjoittaja käytti 11 kertaa ilmausta *nähdäkseni* ja 5 kertaa ilmausta *mielestäni*.

## 8 Lopuksi

Kirjoittajan oman äänen kuuluminen tieteellisessä tekstissä on monisäikeisempi aihe kuin voisi olettaa. Kirjoittajan ääni voi esiintyä tekstin pintarakenteessa yksikön ensimmäiseen persoonaan viittaavina muotoina, mutta se voi esiintyä tekstissä myös erilaisina eri abstraktiotasoja edustavina ilmauksina. Rutinoitumaton kirjoittaja voi käyttää omaa ääntä edustavia ilmauksia tahattomasti ja tuoda näin tekstiinsä sellaisia merkityksiä, joita hän ei ole siihen halunnut tuoda. Rutinoitumattomilla kirjailijoilla saattaa esiintyä myös kaijuja muista tekstilajeista, kuten oppikirjojen tavasta viitata sekä kirjoittajaan että lukijaan monikon ensimmäisen pronominin päätteellä.

Kirjoittajan oman äänen merkitsemisen käytänteet vaihtelevat eri tieteenaloilla sen mukaan, edustavatko ne kovia vai pehmeitä tieteitä sekä myös käytettyjen menetelmien mukaisesti. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että esimerkiksi tekniikan alalla kirjoittajan omaa ääntä ei tarvitsisi, saisi tai voisi erottaa tekstin muista äänistä, vaan kirjoittajan on osattava tehdä ero hienovaraisesti, implisiittisesti.

Tieteellistä tekstiä edustavat tekstilajit ovat muiden tekstilajien tavoin sosiaalista toimintaa, jolla on toisaalta vakaita tekstilajille tyypillisiä konventioita mutta joka kuitenkin reagoi kontekstiinsa eli on altis muutoksille. Tieteelliseen tekstiin olennaisena piirteenä kuuluva objektiivisuus on näkynyt perinteisesti kirjoittajan äänen häivyttämisenä, mutta kuten Hirsjärvi ja muut jo vuonna 2007 (s. 295) sekä Hyland ja Jiang vuonna 2017 (s. 48) totesivat, tämä konventio on murrosvaiheessa. Muutos saattaa olla hidasta. Muutos etenee eri tieteenaloilla ja ehkä myös eri kielillä julkaistuissa tieteellisissä teksteissä eri tahtiin. Ensi askeleitaan tieteellisen kirjoittamisen polulla ottavalle tällainen murrosvaihe on haastavaa. Ehkä parhaiten ohjenuoraksi sopii Niemisen (2010, s. 37) teesi: *Minä saan*

tehdä, mutten olla jotakin mieltä. Kun kirjoittaja kertoo avoimesti yksikön ensimmäistä persoonaa käyttäen, mitä hän on tutkinut ja miten, lukijalle ei jää epäselväksi kirjoittajan oma panos, kuten passiivista käytettäessä saattaa tapahtua.

## Lähteet

- Ask, S. (2007). *Vägar till ett akademiskt skriftspråk* [väitöskirja, Växjö University]. Noudettu 2020-05-31 osoitteesta <http://lnu.diva-portal.org/smash/get/diva2:205075/FULLTEXT01.pdf>
- Bahtin, M. (1986). *Speech Genres and other late essays*. C. Emerson & M. Holquist (toim.). Vern W. McGee (käänt.). University of Texas Press.
- Bhatia, V. (1993). *Analyzing Genre: Language Use in Professional Settings*. Longman.
- Fairclough, N. (1992). *Discourse and social change*. Polity.
- Heikkinen, V. & Voutilainen, E. (2012). Genre – monitieteinen näkökulma. Teoksessa V. Heikkinen, E. Voutilainen, P. Lauerma, U. Tiililä & M. Lounela (toim.), *Genreanalyysi – tekstilajitutkimuksen käsikirja* (s. 17–47). Gaudeamus.
- Helsingin yliopiston kielikeskus. (2019). Minä tieteellisessä tekstissä. *Kielijelppi*. Noudettu 2019-11-25 osoitteesta <https://blogs.helsinki.fi/kielijelppi/mina-tieteellisessa-tekstissa/>
- Hirsjärvi, S., Remes P. & Sajavaara, P. (2007). *Tutki ja kirjoita* (13. painos). Tammi.
- Hirsjärvi, S., Remes P. & Sajavaara, P. (2013). *Tutki ja kirjoita* (15.–17. painos). Tammi.
- Hyland, K. (2008). Disciplinary Voices. Interactions in Research Writing. *Journal of English Text Construction*, 1(1), 5–22. <https://doi.org/10.1075/etc.1.1.03hyl>
- Hyland, K. & Jiang F. (2017). Is academic writing becoming more informal? *English for Specific Purposes*, 45, 40–51. <https://doi.org/10.1016/j.esp.2016.09.001>
- Kalliokoski, J. (2005). Referointi ja moniäänisyys kielenkäytön ilmiönä. Teoksessa M. Haakana & J. Kalliokoski (toim.), *Referointi ja moniäänisyys* (s. 9–42). SKS.
- Katajamäki, H. & Isohella, S. (2020). Ohjaajat tutkielman kirjoittamisen tukena. Teoksessa H. Katajamäki (toim.), *Tieteellinen kirjoittaminen tiedeyhteisössä* (s. 68–92). VAKKI.
- Kivilehto, M. & Koivisto, J. (2017). Hur gör skribenten sin röst hörd? En fallstudie om hur språkforskare framställer sig själva som skribenter i svenskspråkiga vetenskapliga artiklar i serien Vakki Publications 2013–2015? Teoksessa N. Keng, A. Nuopponen & D. Rellstab (toim.), *Ääniä. Vakki-symposiumi XXXVII 9.–10.2.2017* (s. 76–87). VAKKI. Noudettu 2020-03-23 osoitteesta [http://www.vakki.net/publications/2017/VAKKI2017\\_Kivilehto&Koivisto.pdf](http://www.vakki.net/publications/2017/VAKKI2017_Kivilehto&Koivisto.pdf)
- Kniivilä, S., Lindblom-Ylänne, S. & Mäntynen, A. (2017). *Tiede ja teksti. Tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen*. WSOY.
- Kress, G. & Threadgold, T. (1988). Towards a social theory of genre. *Southern Review*, 21, 215–243.
- Ledin, P. (1999). *Texter och textslag – en teoretisk diskussion*. Lunds universitet.
- Luukka, M.-R. (1992) Varmuuden kahdet kasvot tieteellisessä tekstissä. *Virittäjä*, 96(4), 361–379.
- Luukka, M.-R. (2002). Mikä tekee tekstistä tieteellisen? Teoksessa M. Kinnunen & O. Löytty (toim.), *Tieteellinen kirjoittaminen* (s. 13–28). Vastapaino.
- Mauranen, A. (1993). *Cultural differences in academic rhetoric*. Peter Lang.
- Nieminen, T. (2010). Tieteellisen tekstin ääniä. Teoksessa M. Garant, & M. Kinnunen (toim.), *AFinLA-e Soveltavan kielitieteen tutkimuksia 2* (s. 31–44). AFInLA. Noudettu 2020-03-06 osoitteesta <https://journal.fi/afinla/article/view/3874>
- Pietikäinen, S & Mäntynen, A. (2009). *Kurssi kohti diskurssia*. Vastapaino.
- Poudat, C. & Loiseau, S. (2005). Authorial presence in academic genres. Teoksessa E. Tognin-Bonelli & G. Del Lung Camiciotti (toim.), *Strategies in Academic Discourse* (s. 51–68). John Benjamins.
- Rahtu, T. (2018). Tutkimustekstin minätekijä. Teoksessa T. Rahtu, S. Shore & M. T. Virtanen (toim.), *Kirjoitettu vuorovaikutus* (s. 41–79). SKS.
- Solin, A. (2006). Genre ja intertekstuaalisuus. Teoksessa A. Mäntynen, S. Shore & A. Solin (toim.), *Genre – tekstilaji* (s. 72–95). SKS.
- Swales, J. (1990). *Genre Analysis. English in Academic and Research Settings*. Cambridge University Press.
- Vaasan yliopisto. (2020a). Pro gradu -tutkielma, loppuraportti. Noudettu 2020-02-26 osoitteesta [https://www.univaasa.fi/fi/for/student/materials/handbooks/business/laskentatoimi\\_ja\\_tilintarkastus.pdf](https://www.univaasa.fi/fi/for/student/materials/handbooks/business/laskentatoimi_ja_tilintarkastus.pdf)

Vaasan yliopisto. (2020b). Pro gradu -tutkielma, loppuraportti. Noudettu 2020-02-26 osoitteesta [https://www.univaasa.fi/fi/for/student/materials/handbooks/administrative\\_sciences/handbook2019/04\\_hallintotieteiden\\_maisteriohjelma.pdf](https://www.univaasa.fi/fi/for/student/materials/handbooks/administrative_sciences/handbook2019/04_hallintotieteiden_maisteriohjelma.pdf)

Vaasan yliopisto. (2020c). Diplomityö. Noudettu 2020-02-26 osoitteesta [https://www.univaasa.fi/fi/for/student/materials/handbooks/technology/2019\\_2020\\_icat.pdf](https://www.univaasa.fi/fi/for/student/materials/handbooks/technology/2019_2020_icat.pdf)