

Tatu Hellstén

**DIGITAALISEN TIEDON VISUAALISEN
ESITTÄMISEN ETIIKKA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2020

TIIVISTELMÄ

Hellstén, Tatu

Digitaalisen tiedon visuaalisen esittämisen etiikka

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2020, 79 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaajat: Isomäki, Hannakaisa ; Silvennoinen, Johanna

Tutkielma käsittelee tiedon visualisoinnin ja informaatiomuotoilun ammattilaisten työssään kohtaamia eettisiä ongelmia. Tutkimuksen tarkoitus on selvittää, kuinka tiedon visualisoinnin ammattilaiset ymmärtävät työhönsä liittyvät eettiset kysymykset ja näkökulmat, kuinka he asennoituvat työssään kohtaamiinsa eettisiin ongelmiin ja kuinka he toimivat eettisiä ongelmia kohdatessaan. Käytetyt tutkimusmenetelmät ovat laadullisia. Otantamenetelmä on tarkoituksenmukainen, harkinnanvarainen otanta, joka koostuu tiedon visualisoinnin ammattilaisista. Aineistonkeruumenetelmä on verkkokyselynä toteutettu avoin, puolistrukturoitu kysely, jonka tuottama aineisto koostuu vastaajien vapaasti kirjoittamista reflektiiteksteistä. Analyysimenetelmä on temaattinen analyysi, jota käyttäen raakahavainnoista supistettu havaintojoukko tiivistyy kysymyksittäin teemoiksi. Tutkimuksen tulokset osoittavat tiedon visualisoinnin ammattilaisten korkean ammattieettisen tason. Tiedon visualisoinnin ammattilaiset suhtautuvat työhönsä eettisiin kysymyksiin kriittisesti ja valveutuneesti. Tulokset osoittavat tiedon visualisoinnin ammattilaisten kokevan työhönsä osaksi journalistista ammattikenttää ja ymmärtävän sille asetetun vastuun, eettiset vaatimukset ja ominaispiirteet. Tiedon visualisoinnin ammattilaiset kokevat korkean ammattieettisen tason olevan perustavanlaatuinen edellytys työnkuvansa ja tuottamansa sisällön luotettavuuden ja uskottavuuden säilymiselle.

Asiasanat: tiedon visualisointi, informaatiomuotoilu, etiikka, ammattietiikka, moraal

ABSTRACT

Hellstén, Tatu

Ethical Aspects in Data Visualization

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2020, 79 pp.

Information Systems Science, Master's Thesis

Supervisors: Isomäki, Hannakaisa ; Silvennoinen, Johanna

This thesis considers ethical issues and problems confronted by data visualization professionals in their profession. The purpose of this study is to clarify how data visualization professionals comprehend, address and resolve ethical issues they confront in their work. The research methods used in this study are qualitative. Mustered by purposeful sampling, the participants consist of data visualization professionals. The research material was gathered through an open, semi-structured survey and it constitutes of participants' reflective texts. The material is analyzed by using thematic analysis, with which all research material is reduced into themes arising from each question's subject matter. The findings show a high level of professional ethics amongst data visualization professionals. Data visualization professionals take a very conscious yet critical view on ethical matters considering their profession. The findings reflect that data visualization professionals consider their profession to be a part of journalistic vocational branch and they recognize the responsibilities, ethical requirements and characteristic demands thus set upon them. Inducing from the findings, data visualization professionals position a high level of professional ethics as a fundamental prerequisite for the validity and credibility of their profession and the articles it delivers.

Keywords: data visualization, information design, ethics, professional ethics, morale

KUVIOT

KUVIO 1 Etiikan teoreettinen ja käytännöllinen ulottuvuus	16
KUVIO 2 Virtauskartta Napoleonin Venäjän-kampanjasta 1812	24
KUVIO 3 Valhekertoimen kaava	31
KUVIO 4 Polttoaineen kulutuksen vakioarvojen muutos	32
KUVIO 5 Polttoainekulutuksen vakioarvojen muutos oikein esitettynä.....	33
KUVIO 6 Vääristäminen typistettyä akselia käyttämällä	34
KUVIO 7 Vääristäminen käänteistä akselia käyttämällä	34
KUVIO 8 Vääristäminen pinta-alalla	35
KUVIO 9 Vääristäminen muotosuhteella	35

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Tieto-termin määrittely kognitiivisesti.....	20
TAULUKKO 2 Tieto-termin määrittely tietojenkäsittelyllisesti	21
TAULUKKO 3 Temaattisen analyysin vaiheet	47
TAULUKKO 4 Kysymys 1: vastausten teemat ja luokat	54
TAULUKKO 5 Kysymys 2: teemat ja luokat	62
TAULUKKO 6 Kysymys 3: teemat ja luokat.	67
TAULUKKO 7 Sanamäärät vastauksittain	74

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
KUVIOT	4
TAULUKOT	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 TEORIATAUSTA	11
2.1 Moraalin ja etiikan perusajatukset	11
2.1.1 Moraali	12
2.1.2 Etiikka	12
2.1.3 Moraaliset ja eettiset arvot	13
2.1.4 Moraalinen ja eettinen toimiminen.....	14
2.1.5 Moraalinen ja eettinen vastuu	16
2.2 Informaatiomuotoilu ja tiedon visualisointi	19
2.2.1 Tieto.....	20
2.2.2 Tiedon visualisointi.....	21
2.2.3 Tiedon visualisoinnin tausta.....	23
2.2.4 Tiedon visualisoinnin rooli	25
2.2.5 Tiedon visualisoinnin etiikka	27
2.2.6 Tiedon vääristäminen visualisoimalla	30
2.2.7 Aiempi tutkimus tiedon visualisoinnin etiikasta	36
3 TUTKIMUSKYSYMYS.....	38
4 AINEISTON KERUUN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	41
4.1 Suunnitelma.....	42
4.1.1 Vastaajat.....	42
4.1.2 Kysely.....	42
4.1.3 Analyysisuunnitelma.....	45
4.2 Toteutus.....	48
4.2.1 Vastaajat.....	48
4.2.2 Kyselytutkimuksen kulku.....	49
5 TULOKSET	52
5.1 Kysymys 1: eettisen ulottuvuuden kokemuksellinen taso	52

5.1.1	Teema 1: oikeellisuus ja totuudenmukaisuus	54
5.1.2	Teema 2: ristiriita	56
5.1.3	Teema 3: seuraukset ja vaikuttaminen	59
5.2	Kysymys 2: eettisen ulottuvuuden asenteellinen taso	61
5.2.1	Teema 1: eettisten ongelmien yleisyys	63
5.3	Kysymys 3: eettisen ulottuvuuden toiminnallinen taso	65
5.3.1	Teema 1: reagointi eettisiin ongelmiin	67
5.4	Tulokset kokonaisuutena.....	70
6	POHDINTA.....	72
6.1	Tulosten arviointi.....	72
6.2	Tutkimusprosessin arviointi	75
6.3	Jatkotutkimusaiheita	77
7	YHTEENVETO	79
	LÄHTEET.....	81

1 JOHDANTO

Me ihmiset olemme visuaalinen ja symbolinen laji. Näköaisti on kehittynein aistimme, ja iso osa aivoistamme on varattu sen havaitseman informaation suodattamiselle, käsittelemiselle, järjestämiselle ja tulkitsemiselle (Cairo, 2016, s. 123). Etulyöntiasemamme evoluutiossa on pitkälti kehittyneen hahmontunnistuksemme ansiota: olemme mestareita havaitsemaan toistetta visuaalisessa informaatiossa sekä poikkeuksia siinä. Yli 25% aivokuoremme soluista on erikoistunut silmiemme kautta aivoihin tulevan signaalin käsittelyyn, ja näköaistimme on arvioitu välittävän aivoihimme kahdeksan kertaa enemmän informaatiota kuin muut aistimme yhteensä. (Koponen, Hildén, & Vapaasalo, 2016, s. 17.) Tässä piilee tiedon visuaalisen esittämisen voima.

Kaikki aistiemme keräämä informaatio muuntuu aivoissamme yksinkertaisiksi, ymmärrettäviksi ja hallittaviksi esityksiksi, symboleiksi. Osa symboleista on verbaalisia ja tekstuaalisia, ja ne on koodattu jollakin tai joillakin ihmiskunnan kehittämistä tuhansista kielistä ja murteista. Aivot luovat mentaalisia kuvia, joita käytämme järkeilyyn sekä selviytymistä helpottavan toiminnan suunnitteluun. (Cairo, 2013, s. xv-xvi.) Silmämme liikkuvat havainnoidakseen uutta informaatiota kolmesta neljään kertaa sekunnissa, ja ymmärryksemme vaikuttaisi pysyvän mukana näiden visuaalisten syötteiden tuottaman informaation vauhdissa. Vuonna 2014 MIT:n (*Massachusetts Institute of Technology*) julkaiseman tutkimuksen mukaan ihminen kykenee tunnistamaan ja muodostamaan merkityksellisen tulkinnan jopa 13:ssa millisekunnissa kuvasta, jota ei ole koskaan aiemmin nähnyt (Potter, Wyble, Hagmann, & McCourt, 2014, s. 14).

Ihmiskunta tuottaa vuosittain valtavan määrän dataa. Olemme pitkin 2010-lukua lähestyneet hetkeä, jolloin yhden vuoden aikana tuottamamme tietomäärä ylittää kaiken aiemmin tuottamamme tiedon yhteenlasketun määrän. Meille luonnollisen, visuaalisen informaation tulkitsemisen kautta ajateltuna on loogista, että ihmiskunta on tiedon määrän räjähdysmyötä myös visualisoitunut voimakkaasti. Luomme merkityksiä siitä, mitä näemme, ja visuaalisessa viestinnässä kaikki esillä oleva merkitsee. Merkityksellisyyden

avain piilee hallinnassa: näkemiemme asioiden keskinäiset suhteet, niiden väliset poikkeavuudet, osien harmonia, tekstin ja kuvan vuoropuhelu sekä niitä yhdistävä ja erottava tila ovat ilman hallintaa vain merkityksetöntä kohinaa. (Koponen ym., 2016, s. 11.) Informaatiosta luotuja visuaalisia esityksiä suunnitellaan helpottamaan tiettyjen älyllisten tehtävien suorittamista, mikä erottaa visualisoinnit taiteesta. Siinä, missä taiteen funktio on toimia taiteilijan sisäisen maailman ja tuntemusten väylänä, infografiikka tai tiedosta laadittu visualisointi tähtää objektiivisuuteen, tarkkuuteen ja funktionaalisuuteen (Cairo, 2013, s. 25). Tiedon visualisoinnin kauneus piilee sen toiminnallisuudessa, joka myös määrää sen muodon.

Samalla, kun tiedon määrä on digitaalisuuden ja digitaalisen konvergenssin myötä räjähtänyt, myös tiedon tallentaminen, saatavuus, sen käsittely sekä vääristäminen –yleisesti informaatiotalous– on mullistunut. Digitaalinen konvergenssi tarkoittaa digitaalisen tiedon aineettomasta luonteesta johtuvaa tiedon esteetöntä ja nopeaa vaihdettavuutta sekä kytkeytyneisyyttä. Yhdessä tietoverkkojen nopeutumisen sekä tietojenkäsittelyn laskentatehon kasvun kanssa tämä aiheuttaa erityisesti eettisiä haasteita myös tiedon visualisoinnille. Tietoa on saatavilla enemmän ja helpommin kuin koskaan aiemmin, samoin tiedon visualisointiin tarvittavaa teknologiaa ja ohjelmistoja. Julkaiseminen digitaalisessa maailmassa on helppoa ja nopeaa – sen sijaan tiedon alkuperästä, sen käytön ja muotoilun eettisyydestä ei voi mennä täysin takuuseen. Tiedon visuaalisen esittämisen etiikka vaikuttaa lepäävän alan ammattilaisten varassa, joiden kokemuksia, asenteita ja suhtautumista alansa eettisiin kysymyksiin kartoitan tutkielmassani.

Nimenomaisesti tiedon visualisoinnin tai informaatiomuotoilun eettisiä kysymyksiä ei ole tutkittu kovinkaan kattavasti. Sen sijaan ala on usein rinnastettu eettisten ulottuvuuksiensa puolesta journalismiin ja tietojenkäsittelyyn, joista etenkin edellisen eettisiä ohjeistoja on pidetty ohjenuorana myös tietoa visualisoitaessa. Cairo (2016, s. 20-21) esittää tiedon visualisoinnin olevan journalismia ja muistuttaa journalistisen etiikan olevan sen ytimessä. Merkittäviä, alalla sovellettavia eettisiä ohjeistoja ovat kootusti julkaisseet mm. Journalistiliitto (2011), Julkisen sanan neuvosto (2011) sekä ulkomaisista tahoista ACM (1992), joka on maailmanlaajuinen, tieteellinen, tietotekniikan tutkimusta sekä -opetusta edistävä yhteisö.

Kuten Cairo, myös Tufte (2001, s. 13) nostaa substanssin tiedon visualisoinnin etiikan lähtökohdaksi muistuttaessaan, että tiedon esittäminen visuaalisin keinoin koostuu monimutkaisten ideoiden esittämisestä selkeästi, tarkasti ja tehokkaasti. Koponen ym. (2016, s. 20) määrittelevät tiedon visuaalisen esitysasun muotoilun koostuvan tiedon valitsemisesta, järjestämisestä sekä esittämisestä valitun kohderyhmän tarpeet ja ominaisuudet sekä käyttöyhteyden huomioiden. Myös Horn (1999, s. 15) kuvaa informaatiomuotoilun ytimen muodostuvan tiedon esitystavan suunnittelemisesta mahdollisimman selkeäksi. Visuaalinen esittäminen on äärimmäisen tehokasta ja vaikutusvaltaista, ja alan tutkimuksessa tiedon visualisoinnin etiikka hahmottuu juuri sen kautta: tavoitteena on tarjota

katsojalle mahdollisimman selkeä ja helppokulkuinen reitti totuudenmukaiseen ja vääristymättömään tietoon visuaalisin keinoin. Pysin tutkimuksessani tuomaan keskusteluun tiedon visualisoinnin eettisistä kysymyksistä lisänäkökulmaa selvittämällä, millaisia eettisiä kysymyksiä tietoa visualisoivat henkilöt kokevat työhönsä liittyvän, kuinka he suhtautuvat ja asennoituvat työssään kohtaamiin eettisiin kysymyksiin ja kuinka he toimivat kohdatessaan eettisen ongelman. Tuoreessa tutkimuksessa Ahonen (2019) on kartoittanut hyvin saman tyyppisiä kysymyksiä ohjelmistosuunnittelijoiden näkökulmasta.

Tutkimuskohteenani ovat ammatikseen tietoa visuaalisesti esittävät henkilöt, toisin sanoen tiedon visualisoinnin ammattilaiset. Otantamenetelmäni on harkinnanvarainen otanta, joka tarkoittaa tutkimuskohteiden valitsemista pyrkimällä tarkoituksenmukaisesti löytämään tutkimuksen aihepiiriin mahdollisimman hyvin perehtyneitä henkilöitä. Aineistonkeruumenetelmäni on verkkokyselynä toteutettu puolistrukturoitu, avoin kysely, jonka avulla kokoamani aineisto koostuu vastaajien vapaasti kolmeen erilliseen kysymykseen kirjoittamista reflektioteksteistä (Heinonen, Jääskelä, Häkkinen, Isomäki, & Hämäläinen, 2019). Kysymyksillä pyrin kartoittamaan vastaajien tiedostavaa, asenteellista sekä toiminnallista tasoa heidän työhönsä liittyvistä eettisistä kysymyksistä ja ongelmista.

Aineistonkeruu tapahtui marras-joulukuussa 2019, minkä jälkeen analysoin aineiston temaattisella analyysillä Braunin ja Clarken (2006) sekä Heinosen ym. (2019) menetelmiä seuraten. Analyysissä koodaan ja teemoittelen aineiston, minkä jälkeen johdan aineistosta tulokset peilaten havaintojani aiempaan teoriaan ja kirjallisuuteen. Tulokseni valottavat sitä, kuinka työkseen tietoa visuaalisesti esittävät henkilöt tiedostavat ja tunnistavat työnsä eettisen ja moraalisen ulottuvuuden ja siihen liittyvät ongelmat, kuinka he suhtautuvat työssään kohtaamiinsa eettisiin ongelmiin ja kuinka he reagoivat kohdatessaan eettisiä ongelmia.

Tutkimukseni tulokset ovat rohkaisevia, ja ne kertovat tiedon visualisoinnin ammattilaisten korkeasta ammattieettisestä tasosta. Tuloksista käy ilmi, että tiedon visualisoinnin ammattilaiset suhtautuvat työnsä eettisiin kysymyksiin valveutuneen kriittisesti, ja he ymmärtävät työnsä eri vaiheiden olevan vuoropuhelussa keskenään muodostaen eettisesti eheän kokonaisuuden. Tulokset osoittavat tiedon visualisoinnin ammattilaisten kokevan työnsä osaksi journalistista ammattikenttää ja ymmärtävän sille asetetut eettiset vaatimukset ja ominaispiirteet. Kokonaisuudessaan tiedon visualisoinnin ammattilaiset kokevat roolinsa jäsenyisyyden sekä korkean ammattieettisen tason olevan perustavanlaatuisen edellytys työnkuvansa ja tuottamansa sisällön luotettavuuden ja uskottavuuden säilymiselle.

Tutkielmani luku 2 kuvaa aihepiirin ja sen osa-alueiden keskeisimmän teoriataustan. Luvussa esittelen moraalien ja etiikan perusajatukset sekä niiden niveltymisen käytäntöön ammattietiikan kautta. Esittelen luvussa tiedon visualisoinnin historiallisen ja teoreettisen taustan, tiedon visualisoinnin roolin sekä siihen liittyvät eettiset kysymykset ja aihepiiristä aiemmin tehdyn tutkimuksen. Luvussa 3 esittelen tutkimuskysymykseni, niiden taustan,

sijoittumisen aihepiiriin sekä sen, mitä pyrin tutkimuksessani selvittämään. Luvussa 4 esittelen aineistonkeruuni suunnittelun ja toteutuksen, ja luvussa 5 esittelen tutkimukseni tulokset. Luku 6 koostuu pohdinnasta: arvioin siinä tuloksia ja tutkimusprosessiani, ja esitän jatkotutkimusaiheita. Tutkielmani seitsemäs ja viimeinen luku sisältää yhteenvedon.

2 Teoriatausta

Tässä luvussa käsittelen ensin moraalialia ja etiikkaa yleisesti niiden perusajatusten kautta, moraalialia ja eettisiä arvoja sekä moraalialia ja eettistä vastuuta yksilön, yhteisön ja niiden välisen dynamiikan näkökulmasta. Moraalin ja etiikan yleistason esittelyn ja pohdinnan jälkeen käsittelen informaatiomuotoilua, tiedon visualisointia sekä niiden taustaa ja roolia osana visuaalisen tiedonvälityksen historiaa. Luvun lopuksi pohdin, millaisia eettisiä kysymyksiä ja ongelmia tiedon visualisointiin liittyy ja käsittelen aiempaan tutkimukseen nojaten yleisimpiä tapoja, joilla tietoa voidaan sitä visualisoida väärin. Päätän luvun esittelemällä aiempaa tiedon visualisoinnin etiikasta tehtyä tutkimusta.

2.1 Moraalin ja etiikan perusajatukset

Kotkavirran ja Nyssösen (1996, s. 7) mukaan etiikka tutkii, arvioi ja perustelee moraalialia, joka puolestaan viittaa noudattamiimme toiminnan periaatteisiin tahtoessamme toimia hyvin tai oikein. Heikkonen (1995, s. 16) tähdentää etiikan tietoperusteista näkökulmaa ihmisen pyrkimysten ja arvostusten hyväksyttävyyttä punnittaessa ja muistuttaa, ettei etiikan ja moraalialin välillä ole kansankielisesti käytettyinä selkeää eroa. Myös Pietarinen ja Poutanen (2005, s. 12) huomauttavat, ettei moraalialia ja etiikka käsitteinä aina eroteta toisistaan, mutta erottelun ollessa tarpeellinen etiikka ymmärretään tieteenalaksi, jonka tutkimuskohteena on moraalialia. Moraalin voidaan ajatella olevan etiikan käytännöllinen jatke etiikan ollessa osittain käytännön moraaliooppia oikeasta ja väärästä (Heikkonen, 1995, s. 16). Näin ollen moraalialia sisältää käytännön tasolla tietyn yksilön tai ryhmän käsitykset, periaatteet, arvostukset ja normit siitä, mikä on tekona, tapahtumina, toimintana tai käyttäytymisenä oikeaa tai väärää (Heikkonen, 1995, s. 14). Etiikan voidaan siis ajatella kysyvän moraalialia.

2.1.1 Moraali

Sana "moraali" tulee latinan kielestä: *mos, mores* = tapa, tavat; *moralis* = tapoja koskeva. Moraali tarkoittaa empiiristä ilmiötä, josta voidaan tehdä huomioita (Pietarinen & Poutanen, 2005, s. 12). Heikkonen (1995, s. 14) toteaa käsitteellisen moraalien sisältävän käytännön tasolla yksilön tai ryhmän käsitykset, periaatteet, arvostukset ja normit liittyen oikeaan ja väärään. Näin ollen moraali kuvastaa omaksuttuja ja sisäistettyjä ajatus- ja käyttäytymismalleja, joiden muodostumiseen ovat yleensä ensinnä vaikuttaneet yksilön kasvu- ja sosiaalinen ympäristö (Heikkonen, 1995, s. 14).

Moraali perustuu pohjimmiltaan yhteisöllisyyteen, mistä myös Kotkavirta ja Nyyssönen (1996, s. 20) muistuttavat todetessaan meiltä edellytettävän toimiessamme myös muiden huomioon ottamista itsemme lisäksi. Yhteisöllisesti moraaliset arvot kuvastavat yhteisön jäsenten käsitystä inhimillisesti arvokkaasta (Kotkavirta & Nyyssönen, 1996, s. 21), emmekä voi koskaan täysin jäsentää moraalia teoreettisesti. Tämä olisi tuskin hyödyllistäkään, sillä luonteeltaan inhimillisen, kokemusperäisen arvokokonaisuuden teoretisoiminen läpeensä sotisi sen kehittymistä ja ajantasaisuutta vastaan.

Moraali ja moraalikäsitteet eivät ole muuttumattomia ja kiinteitä, vaan yhteisöllinen arvojen ja normien kokonaisuus (Kotkavirta & Nyyssönen, 1996, s. 21). Aivan kuten yksilötason moraalikehitys ja moraalinen aikuistuminen tapahtuvat vähitellen, myös laajassa mittakaavassa moraali ja moraalikäsitteet heijastavat muuttuessaan yhteiskunnallista kehitystä (Heikkonen, 1995, s. 14). Heikkonen (1995, s. 14-15) esittää yhteiskunnallisen moraalienormiston orgaanisena, ikään kuin käytettäessä jalostuvana työkaluna kirjoittaessaan moraalienormien tarkoituksen olevan moraalisen ajattelun ja toiminnan myötätuntoinen auttaminen ja perustelemisen käytännön elämässä ja sen ratkaisuissa. Hänen mukaansa moraalissa ajattelussa toteutuu ikään kuin valta-vastuu -käsitepari, sillä moraalien on kirkastuakseen kestävä jälkikäteen tapahtuva kriittinen tarkastelu (Heikkonen, 1995, s. 15).

2.1.2 Etiikka

Sana "etiikka" tulee kreikan kielen sanasta *ethos* = tapa. Etiikka eli moraalifilosofia tutkii moraalia osallistumatta arkielämän moraalikeskusteluun, pyrkien selvittämään moraalien luonnetta (Pietarinen & Poutanen, 2005, s. 12). Niin sanottu ensimmäisen tason moraalidiskurssi pohtii jokapäiväisen elämän sääntöjä, nimeää asioita hyväksi tai pahoiksi, puntaroi oikeuksia, vääryyksiä ja velvollisuuksia. Etiikka käsitteellisenä filosofian osana pohtii sitä, millaisia käsitteitä ensimmäisen tason moraalidiskurssissa käytetään, mikä niiden käsitteiden merkitys on, ovatko niiden merkitykset samoja kaikille osapuolille sekä sitä, millaisille periaatteille arkielämän moraali perustuu (Pietarinen & Poutanen, 2005, s. 12-13).

Selvittääkseen ensimmäisen tason moraalidiskurssin asioita, filosofinen etiikka on kehittänyt omia käsitteitään ja teorioitaan. Etiikka muodostaa oman alueensa, toisen tason moraalidiskurssin, jota etiikan teoreettinen tutkimus tarkoittaa. Tämä tutkimus voi olla luonteeltaan analyyttistä tai normatiivista. Analyyttinen etiikka on luonteeltaan käsiteanalyysiä (Pietarinen & Poutanen, s. 2005, 13). Siinä missä analyyttinen etiikka eli metaetiikka ei tarjoa ratkaisuja moraalisesti askarruttaviin tilanteisiin, normatiivinen etiikka puolestaan pyrkii muotoilemaan mahdollisimman päteviä moraaliperiaatteita ja -sääntöjä. Normatiivinen etiikka pyrkii ohjaamaan moraalili-ilmiöistä käytävää keskustelua ja moraalista toimintaa, ja analyyttinen etiikka on sen tärkeä väline (Pietarinen & Poutanen, 2005, s. 14).

2.1.3 Moraaliset ja eettiset arvot

Kuten ihmisen toiminta, myös arvomme ovat moninaisia. Heikkosen (1995, s. 17) mukaan etiikka kohdistuukin arvojen lisäksi vastuihin ja niiden painotukseen: eettisten arvojen mukainen toiminta tähtää niin yksilön kuin laajemmin ihmiskunnankin parhaaksi mm. sosiaalisen, poliittisen ja taloudellisen toiminnan muodossa. Arvojen kulttuuriperusteisuus ja -sidonnaisuus näkyy mm. siinä, että eettinen hyvä on pitkälti korvattu taloustieteellisin arvokäsittein. Eettisten arvojen ymmärtäminen yksilön ja ihmiskunnan hyvinvoinnin perustaksi on naturalistinen: Kotkavirta ja Nyyssönen (1996, s. 36) muistuttavat naturalismin mukaan moraalisesti hyvässä ja oikeassa olevan lopulta kyse siitä, mikä on tarkoituksenmukaista ihmiselämän ylläpitämisen kannalta.

Heikkonen (1995, s. 36) kirjoittaa moraalisten ja eettisten arvojen kokonaisuuden eli arvomaailman olevan perusteiltaan ja oikeutukseltaan erilainen eri yksilöiden, ryhmien, kansojen ja ihmiskunnan keskuudessa. Hyvä elämä on yksilötason itsenäistä suunnistamista, mikä tarkoittaa, että yksilö muodostaa arvonsa paitsi itsenäisesti, samalla myös moraalisen perinteen pohjalta. Arvomaailmaa muodostettaessa tulisi löytää oikeanlainen tasapaino yhteisöllisyyden ja yksilöllisyyden välillä samaan tapaan kuin yksilön tulisi löytää oma tasapainonsa ympäröivään maailmaan osallistumisen ja oman yksityisyytensä välillä (Kotkavirta & Nyyssönen, 1996, s. 84).

Arvot muuttuvat hitaasti verrattuna poliittisiin ja taloudellisiin rakenteisiin (Heikkonen, 1995, s. 36). Erilaiset arvot kilpailevat niin sanotussa arvotajunnassa, ja vaikka jokainen haluaa yksilönä olla toisten hyväksymä, yksilö asettaa etusijalle omat arvonsa. Arvomaailma on kuitenkin muuttuva ja voi vaihdella esimerkiksi elämäntilanteen ja -vaiheen mukaan. Heikkonen (1995, s. 37) muistuttaa kuitenkin, etteivät arvot ole inhimillisessä elämässä useinkaan toisistaan erillisiä, vaan päällekkäisiä sen mukaan, mistä näkökulmasta tai tarkoituksesta katsoen niitä painotetaan ja tarkastellaan. Kotkavirta ja Nyyssönen (1996, s. 85) laajentavat ajatusta todetessaan, että yksilöllisesti keskeisimmille ihanteille ominaista on kestävyys. Yksilön käsitykset kauneudesta ja oikeudenmukaisuudesta voivat muuttua, mutta yksilön

sisäistettyä ne ihanteikseen ne suuntaavat koko tämän elämää (Kotkavirta & Nyyssönen, 1996, s. 85). Heikkonen (1995, s. 37) muistuttaa myös monien arvojen, kuten tasa-arvon samoine ja yhtäläisine oikeuksineen, olevan usein myös päämääriä ja tavoitteita. Päämäärien ja tavoitteiden muuttuessa arvot muuttuvat, ja arvojen puuttuessa myös päämäärät ovat eksyksissä (Heikkonen, 1995, s. 39).

2.1.4 Moraalinen ja eettinen toimiminen

Moraalisen ja eettisen toimimisen keskiössä on yksilön, ja laajemmin kansa- ja ihmiskunnan itsemäärääminen, vapaus. Itsemäärääminen moraalisenä ja eettisenä toimintana tarkoittaa sitä, että pyrimme tietoisesti saamaan aikaan muutoksen tavassamme toimia ja reagoida erityyppisissä tilanteissa (Kotkavirta & Nyyssönen, 1996, s. 88). Ainoastaan itsemme hallinnassa oleva toiminta voi olla vapaata, ja yksilöllinen vapaus ja vastuu liittyvät aina läheisesti toisiinsa. Emme voi olla vastuussa teoista, jotka eivät ole hallinnassamme.

Moraalisen ja eettisen toimimisen näkökulmasta asioihin liittyy tietynlainen etujen hierarkia: yksilön etua suurempi on ryhmäetu, jota suurempi on yhteisöjen ja instituutioiden etu. Viimeksi mainitun taas ylittää kansakunnan ja sitten ihmiskunnan etu (Heikkonen, 1995, s. 51). Vaikka jokaisella on oikeus puolustaa välittömästi ja välillisesti omia etujaan oikeudenmukaisesti, Heikkonen (1995, s. 51) huomauttaa alempitasoisen edun vaarantavan arvokkaamman edun.

Kotkavirta ja Nyyssönen (1996, s. 87-88) esittävät kaksi vaihtoehtoista käsitystä yksilön edellytyksistä toimia vapaana rajoituksista. Yhtäältä voidaan ajatella yksilön sisäisen maailman noudattavan toisenlaisia syysuhteita kuin ulkoisen maailman: ympäröivän luonnollisen maailman väistämättömien ilmiöiden vaikutus ei tämän käsityksen mukaan ulotu yksilön sisäiseen maailmaan, hänen harkintaansa, valintoihinsa ja tahtonsa saakka. He kuitenkin muistuttavat, että moni kokemusperäinen seikka on ristiriidassa tällaisen käsityksen kanssa, ja että ajatusta täysin vapaasta tahdosta on käsitteellisesti vaikea perustella (Kotkavirta & Nyyssönen, 1996, s. 87). Toisaalta voidaan ajatella kaiken maailmassa tapahtuvan väistämättömästi, ihmisen vapauden ollessa kykyä ja tahtoa tavoitella välttämättömiä asioita. Tämä stoalainen vapauskäsitys sisältää ajatuksen väistämättömän "tahtomisesta", sen tärkeimmän opetuksen ollessa kuitenkin suhtautumisemme todellisuuteen ja siihen, kuinka harjoitamme suhtautumistamme asioihin (Kotkavirta & Nyyssönen, 1996, s. 88).

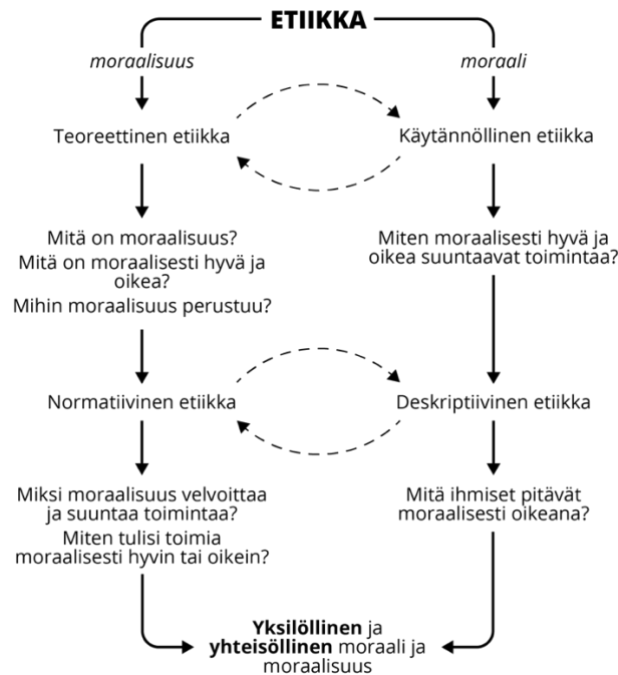
Moraalisesti ja eettisesti toiminnaltaan hyveellinen henkilö noudattaa säädyllyisyyttä ja pyrkii parempaan elämällä hyveellistä arvomaailmaansa todeksi, siis tekemällä. Heikkonen (1995, s. 59) toteaa yksilön säilyttävän moraalisen ja eettisen tasapainoisuutensa ja linjakkuutensa puolustamalla oikeaa, etsimällä totuutta ja päätymällä totuuteen ja totuudenmukaisiin päätelmiin ja arvosteluihin. Itsekkäiden, epäoikeutettujen etujen hankkiminen toisten kustannuksella on yleisen moraalisen ja eettisen tajun mukaan väärin,

kun taas puolueeton ja pyyteetön toiminta kuvastavat henkistä itsenäisyyttä ja riippumattomuutta. (Heikkonen, 1995, s. 59.)

Toimiakseen moraalisesti ja eettisesti oikein, yksilön täytyy hallita oma sisäinen maailmansa, mikä ei ole mahdollista ilman itsensä tuntemista. Jos yksilö ei ole kosketuksessa omaan itseensä ja arvomaailmaansa, hänen on mahdotonta toimia siten, että nämä arvot toteutuisivat käytännössä. Samoin yksilön on tällöin mahdotonta arvioida omaa toimintaansa ja sen vaikutuksia ympärillään - etenkin ajan oloon. Kotkavirta ja Nyyssönen (1996, s. 91) kirjoittavat itsetuntemuksesta ja huomauttavat, että tuntuma omiin tunteisiin ja kyky toimia niiden pohjalta on keskeinen asia käytännöllisen itsetuntemuksen kannalta.

Kotkavirta ja Nyyssönen (1996, s. 91) avaavat moraalisesti ja eettisesti tasapainoisen yksilön itsetuntemuksen kaksi puolta: kuvailevan ja käytännöllisen. Itsetuntemuksen kuvaileva puoli tarkoittaa sitä, että yksilö tietää itsestään erinäisiä asioita ja osaa kuvata itseään. Tästä seuraa toiminnan tasolla se, että hän kykenee ennakoimaan reaktioitaan, tuntemuksiaan ja toimintaansa tietyissä tilanteissa. Itsetuntemuksen käytännöllinen puoli puolestaan on välittömällä tavalla toiminnallista ja ohjaa yksilön toimintaa (Kotkavirta & Nyyssönen, 1996, s. 91). Molemmat edellä kuvatut puolet ovat välttämättömiä. Jos yksilöllä on ainoastaan kuvailevaa tietoa itsestään, hän kykenee käsittämään itsensä ainoastaan ulkopuolisen objektiivisesti. Pelkästään käytännöllisellä tasolla itsensä tunteva yksilö taas tuskin kykenee arvioimaan ja kehittämään toimintaansa erilaisissa tilanteissa ja ympäristöissä. (Kotkavirta & Nyyssönen, 1996, s. 91.) Etiikka voidaan jakaa teoreettiseen (moraalisuus) ja käytännölliseen (moraali) ulottuvuuteen (kuvio 1) eli etiikkaa eri tavoin hahmottaviin tasoihin. Nämä kaksi ulottuvuutta yhdistyvät sekä etiikan yksilöllisessä että yhteisöllisessä kokonaiskäsitteessä.

Heikkonen (1995, s. 58) muistuttaa yksilön omien henkisten ja fyysisten kykyjen, taipumusten ja ominaisuuksien tuntemuksesta. Hänen mukaansa moraalisesti ja eettisesti hyveellisen toiminnan ja itsensä hyväksymisen taustalla vaikuttaa keskeisenä tekijänä myönteinen usko omiin kykyihin. Kenenkään ei pitäisi siis tietoisesti yrittää enemmän kuin tietää, osaa ja jaksaa (Heikkonen, 1996, s. 58). Yksilö ei voi osata itsensä ulkopuolella sellaista toimintaa, jota hän ei osaa itsensä kanssa. Näin ollen moraalisen ja eettisen toiminnan voidaan ajatella lähtevän yksilössä itsen tasolta, jolla jalostuttuaan yksilö voi niveltää edellytyksensä itsensä ulkopuoliseen ympäristöön ja myös kyetä arvioimaan toimintansa vaikutuksia.



KUVIO 1 Etiikan teoreettinen ja käytännöllinen ulottuvuus (Kotkavirta & Nyysönen, 1996, s. 22)

2.1.5 Moraalinen ja eettinen vastuu

Visala (2018, s. 32) kirjoittaa, että moraalinen vastuu on tahdonvapautta koskevien väittelyiden ytimessä, sillä ilman vapautta ei voi olla vastuuta. Tahdonvapaus määrittyy usein niin sanotun kontrolliehdon kautta: vapaa tahto on toimijan kykyä hallita tekojaan niin, että häntä voidaan pitää teoistaan vastuussa. Heikkosen (1995, s. 51) mukaan vastuuta voidaan perustella yhteiskunnallisella asemalla, koulutuksella, sosiaalisilla päätöksillä, oikeudenmukaisuuden ja tasa-arvon vaatimuksilla sekä ulkoisilla pelisäännöillä tavoitenormeineen ja säätelyineen. Visala (2018, s. 32) määrittelee moraalisen vastuun alustavasti näin: "Jos toimijan teko, ominaisuus tai jokin muu piirre kuuluu moraalisen vastuun alaan, on tämä teko tai ominaisuus sopiva kohde moraalille arvioinneille ja asenteille. Tällaisia asenteita kutsutaan usein *reaktiivisiksi asenteiksi*."

Reaktiivisiin asenteisiin Visala (2018, s. 32) lukee mm. kiitoksen, kehuja ja arvonannon ilmaukset sekä myös paheksunnan, syyttämisen ja rankaisemisen asenteet. Visala (2018, s. 50) muistuttaa, että moraalisen vastuullisuuden asenteet tulee erottaa suuremmasta joukosta moraalisia ja eettisiä arvoasetelmia, joista hän mainitsee esimerkkeinä arvostelmat moraalista velvollisuuksista, sallittavuudesta ja kielloista.

Moraalisia arvoasetelmia voidaan muodostaa ottamatta kantaa siihen, onko henkilö vastuussa rikkomuksistaan. Arvioimme itseämme ja muita ihmisiä sen perusteella, kuinka hyvin henkilö harjoittaa toimijuuttaan moraalin

vaatimusten valossa, ja annamme itsellemme tai toiselle henkilölle arvioinnin perusteella moraalisen statuksen tai roolin (Visala, 2018, s. 51).

Yksilöllä voidaan ajatella olevan aina vastuu toiminnastaan paitsi itseään, myös toisia kohtaan. Ollila (1997, s. 223, 225) näkee vastuun selitysvolvollisuutena: niiden, joiden vastuut jäävät hoitamatta, oletetaan antavan toisille selityksen. Ennako-oletuksena on se, että vastuu on luonteeltaan yhteisöllistä. Yksilö selittää tekemisiään paitsi itselleen, myös yhteisölle ja sen edustajille. (Ollila, 1997, s. 223, Cardin, 1990, mukaan).

Visalan (2018, s. 61) mukaan moraalisen ja eettisen vastuun käytännöt voidaan oikeuttaa kahdella tapaa: eteenpäin katsovien ja taaksepäin katsovien näkemysten kautta. Eteenpäin katsovilla näkemyksillä Visala (2018, s. 61) tarkoittaa sitä, että moraalinen vastuu oikeutetaan sen mahdollisilla tulevaisuudessa saavutetuilla hyödyillä. Tällöin moraalisen vastuun käytännöt perustellaan sillä, että ne muokkaavat ihmisen käyttäytymistä parempaan suuntaan. Tarkasteltaessa moraalista vastuuta taaksepäin katsovien näkemysten kautta perustelut liittyvät siihen, millainen vastuussa pidetty henkilö on ja millainen hänen tekonsa aiheuttavien seikkojen historia on (Visala, 2018, s. 61). Henkilö on siis jollain tapaa hänen tekonsa aiheuttamien halujen ja päämäärien lähde.

Turusen (1997, s. 163) mukaan vastuun syntyä ei ole helppo selittää, kuten ei muitakaan sielunliikkeitä; ne ovat osa kokemusavaruuttamme. Myös Visala (2018, s. 56) muistuttaa, etteivät moraaliset tunteet, asenteet ja käytännöt ole todellisuudessa seurausta abstraktista laskelmoinnista tai päättelystä, vaan ne syntyvät spontaanisti ihmisen psykologiasta. Vastuuta kantava huolehtii eli ajattelee ja toimii, muttei välttämättä ole tunteenomaisesti huolissaan (Turunen, 1997, s. 194). Vastuullisuutta pidetään myös ihanteena, johon yksilön toivotaan kypsyvän. Vastuu luo elämään mielekkyyden tuntoa: tarvitsemme päämääriä ja tavoitteita, jotta elämä aikuisuudessa olisi mahdollinen. Turusen (1997, s. 165) mukaan vastuu on kuitenkin velvollisuutta kyvynomaisempi mielenliike. Vastuuseen yhdistyy usein ajatus sopimuksesta, mitä moraalisisessa velvollisuudessa ei aina voida välittömästi nähdä.

Ollila (1997, s. 223) kirjoittaa vastuusta seurausten kantamisena. Heikkosen (1995, s. 51) mukaan yksilön vastuu voidaan pääpiirteissään jakaa moraaliseen, siviilioikeudelliseen ja rikosoikeudelliseen vastuuseen. Moraalinen vastuu on kyseessä silloin, kun suoranaista oikeudellista vastuuta ei ole, vaikka tekoa, tekemättä jättämistä tai niiden seuraamuksia voidaan pitää yhteiskunnallisesti ja yksilöllisesti hyvän tavan vastaisina, moitittavina ja paheksuttavina. Lakimääräisessä yhteydessä tähän viitataan puhuttaessa teon seuraamuksista, jotka lankeavat lainrikkojan kannettaviksi. Visala (2018, s. 51) huomauttaa rikosoikeudellisen vastuun arvioinnilla olevan yhtäläisyyksiä moraalisen vastuun kanssa, joskin moraalisen vastuun ala on paljon rikosoikeutta laajempi. Henkilö on vastuullinen lain edessä silloin, kun lakia on rikottu.

Visalan (2018, s. 51) mukaan uusimmassa filosofiassa erotetaan toisistaan eri tyyppisiä vastuuseen liittyviä asenteita, ja on tavanomaista erottaa toisistaan

syyksilukeminen (engl. *attributability*) ja tilivelvollisuus (engl. *accountability*). Syyksilukeminen sisältää ajatuksen arvioitavasta teosta toimijan todellisen luonteen ja minuuden ilmauksena – siis siitä, millainen hän todellisuudessa on. Henkilön pitäminen vastuullisena tilivelvollisuuden mielessä tarkoittaa sitä, että henkilöä kohtaan ilmaistaan moraalisia tunteita ja asenteita (Visala, 2018, s. 51). Kun henkilöä kohtaan ilmaistaan esimerkiksi suuttumusta tai muita kielteisiä asenteita, häneltä odotetaan jonkinlaista vastausta – hänen oletetaan siis tekevän tiliä teoistaan tai taipumuksistaan.

Ollilan (1997, s. 223) mukaan vastuun kantamisen käsitteeseen sisältyy useampi ulottuvuus: yksilö kantaa yhtäältä seuraukset kaikesta mitä hän tekee, mutta myös toisaalta kaikesta, mitä hänelle tapahtuu. Esimerkiksi väkivallanteon tekijän saama tuomio ei poista sitä tosiasiaa, että teon uhrin on itse kannettava hänelle tapahtuneen asian seuraamukset. Toisin sanoen teon uhrin on eletävä tapahtuneen kanssa.

Driver (2006, s. 72) muistuttaa negatiivisen vastuun käsitteestä, jonka mukaan yksilön tai tahon kyvyttömyyttä toimia hyveellisesti tietyssä tilanteessa voidaan pitää paheksuttavana tai moitittavana. Käytännössä on kuitenkin syytä erottaa syyllisyys ja syyllisenä pitäminen, sillä kuka tahansa voi olla tietämättään välillisesti tai syyperäisesti ”vastuullinen” monenlaisista asioista (Driver, 2006, s. 75). Pihlström (2010, s. 185) kirjoittaa saman asian kääntöpuolesta todetessaan yksilön eettisen vastuun olevan ääretön – moraalista velvollisuuttaan ei koskaan voi kokonaan täyttää. Paikkansa luovuttaminen leikkausjonossa jollekulle toiselle ei poista terveydenhuollon taloudellista kurimusta.

Ammatillisen vastuun voidaankin ajatella olevan yksi moraalisen vastuun muoto, jonka peruskysymykset säilyvät samoina varsinaisista työtehtävistä ja vastuun laajuudesta riippumatta. Oikeudenmukaisen vallankäytön ja avoimen informaation taustalla vaikuttavan sosiaalisen vastuun toteutumisen turvaamiseksi tarvitaan järjestelmiä, jotka kehittyvät instituutioiksi ja muiksi rakennelmiksi. Nämä rakennelmat huolehtivat yhteiskunnan kehityksestä, tehtävien ja vallan jaosta, lainsäädännöstä ja muusta sääntelystä (Heikkonen, 1995, s. 52).

Posteman (1983, s. 70) mukaan moraalisisessa toiminnassa ei ole kyse ainoastaan asioiden tekemisestä oikein, vaan ihmisten ymmärtämisestä erityisesti humanissa mielessä. Tästä syystä myös ammattieettisiä kysymyksiä tulee lähestyä käytännöllisen arvostelukyvyn ja moraalitunnon näkökulmasta. Ammatillinen vastuu tulisi ymmärtää silkan ammatillisen vastuun määritelmää, sen rakennetta ja rajausta laajempänä käsitteenä. Ammatillisestikin tarkasteltuna asian ytimessä on vastuu hyveenä tai luonteenpiirteenä.

On tärkeää tarkastella, kuinka institutionaaliset rakenteet, yleiset odotukset ja eri alojen ammattilaisten omat asenteet vaikuttavat ammatilliseen vastuuntuntoon (Postema, 1983, s. 70). Taustoittaessaan ammattietiikan perusteita Postema (1983, s. 75, Goffmanin, 1961, mukaan) varoittaa niin sanotusta psykologisesta etäisyydestä ammatillisia rooleja omaksuttaessa: mitä tiiviimmin henkilö samaistuu ammatilliseen rooliinsa, sitä todennäköisemmin

hänen minäkuvansa määrittäyty roolin mukaan. Ilmiö tapahtuu samaan tapaan ammattieettisellä tasolla, ja nämä kaksi ulottuvuutta liittyvät toisiinsa: voimakas ammatilliseen rooliin samaistuminen johtaa rooliin liittyvien eettismoraalisten käsitysten voimistumiseen henkilökohtaisten moraalikäsitteiden kustannuksella.

Kaikki edellä käsittelemäni moraaliseen ja eettiseen vastuuseen liittyvä pohdinta lähtee siitä, että ihmisellä on vapaa tahto – ja hän on sitä kautta vastuussa teoistaan. Vapaata tahtoa ja sitä kautta vastuuta voidaan hahmottaa monella tapaa: determinismi seuraa väitettä, jonka mukaan tulevaisuuden ja nykyisyyden tapahtumat ovat välttämättömiä seurauksia menneisyyden tapahtumista ja luonnonlaeista (Visala, 2018, s. 296).

Asiaa voidaan tarkastella kompatibilismin eli yhteensopivuusteorian kautta. Teorian mukaan deterministinen totuus on yhteensopiva sen kanssa, että ainakin joillakin ihmisillä on joissakin tilanteissa vapaa tahto. Toinen tapa katsoa asiaa on libertarismi, jonka mukaan ihmisillä on ainakin joskus vapaa tahto, mutta tämä seikka *ei ole* yhteensopiva deterministisen totuuden kanssa – tätä kutsutaan indeterminismiksi. Niin libertarismi kuin kompatibilismikin siis puolustavat tahdonvapautta ja moraalista vastuullisuutta (Visala, 2018, s. 189).

Entäpä, jos ihmisellä ei katsota olevan vapaata tahtoa? Skeptisismi esittää näkökulman, jonka mukaan ihmisellä ei ole vapaata tahtoa laisinkaan. Vastuu ja vapaus edellyttävät ihmisiltä kykyä tehdä toisin, hallita tekojaan sekä kykyä vaikuttaa omaan persoonallisuuteensa ja luonteeseensa (Visala, 2018, s. 190). Skeptismin mukaan ihmisillä ei ole tällaista kykyä, joten meillä ei voi olla myöskään vapaata tahtoa.

2.2 Informaatiomuotoilu ja tiedon visualisointi

Ihmisaivoissa on kymmenittäin alueita, joiden toiminta liittyy visuaaliseen tulkintaan: tiiviisti keskenään yhdistyneitä neuroniryhmiä, joiden tehtävä on käsitellä ja suodattaa näköaistin keräämää informaatiota. (Cairo, 2013, s. xv.) Ihminen on visuaalinen laji, mutta myös symbolinen laji (Cairo, 2013, s. xv, Deaconin, 1997, mukaan). Kaikki aistiemme keräämä informaatio muuntuu syvällä mielessämme yksinkertaisiksi, hallittaviksi esityksiksi tai symboleiksi (Cairo, 2013, s. xv).

Koponen ym. (2016, s. 11) huomauttavatkin visuaalisen viestinnän alati keskeisemmän roolin olevan ainoastaan luonnollinen: ihmisen näköaisti välittää aivoihimme jopa kahdeksan kertaa enemmän informaatiota kuin kaikki muut aistimme yhteensä (Koponen ym., 2016, s. 17, Zimmermannin, 1989, mukaan). Cairo (2016, s. 123) kirjoittaa samasta asiasta muistuttaessaan, että huomattava osa aivoistamme on omistautunut informaation keräämiselle, suodattamiselle, prosessoimiselle, järjestämiselle ja tulkitsemiselle. On siis luontevaa, että datan kuvaaminen visuaalisin keinoin on tehokasta ja havainnollista.

Visualisoitu tieto – kuvaajat, kartat, ikonit, opasteet, julisteet, kaaviot – ympäröivät meitä niin reaali- kuin virtuaalimaailmassa (Krum, 2014, s. 1).

Kaikki edellä mainitut esimerkit ovat visuaalisen kommunikoinnin tapoja, mutta ne kaikki eivät ole infografiikkaa. Koposen ym. (2016, s. 16) mukaan tiedon esitystavan valitsemista ja esityksen sommittelemista näköaistin mahdollisuudet ja rajoitteet huomioon ottaen kutsutaan *informaatiomuotoiluksi*. Juuri näköjärjestelmän mahdollisuuksien ja rajoitteiden ymmärtäminen auttaa tunnistamaan, millainen kuvaustapa soveltuu kuhunkin viestinnälliseen tarpeeseen. Päivittäisessä uutis- ja informaatiovirrassa tieto esitetään usein numeroina, määrinä tai niiden muutoksena. Tämän lisäksi kuitenkin myös muodot, värit ja asioiden väliset erot välittävät informaatiota. Itse asiassa Tuften (1991, s. 67) mukaan juuri lukumääriä koskevan päättelyn ytimessä on lukujen vertailu ja keskinäinen suhteellisuus. Yksittäinen numero ei kerro yhtikäs mitään, ja se saa merkityksensä vasta vertailtaessa sitä muihin numeroihin. Koponen ym. (2016, s. 25) huomauttavatkin visualisointia suunniteltaessa kaikkein keskeisimmän yksittäisen ratkaistavan kysymyksen olevan: mitä vertailuja halutaan mahdollistaa?

Informaatiomuotoilu käsitteenä viittaa Koposen ym. (2016, s. 19-20) mukaan ennen kaikkea tiedon visuaalisen esitysasun muotoiluun. Informaatiomuotoilu lähtee siitä ajatuksesta, että esitettävä tieto valitaan, järjestetään ja esitetään valitun kohderyhmän tarpeet ja ominaisuudet sekä käyttöyhteys huomioiden. Informaatiomuotoilun näkökulmasta brändi ja estetiikka ovat aina alisteisia esitystavan (pakkaus, grafiikka tms.) tiedonvälitystehtävälle (Koponen ym., 2016, s. 20-21). Käsitellen tässä luvussa tiedon määrittelyn lisäksi tiedon visualisoinnin käsitettä, sen jaottelua ja tulkinnanvaraisuutta, taustaa tiedonvälityksellisenä ilmiönä sekä roolia. Viittaan käsitteellä ”tiedon visualisointi” laajemmin tiedon esittämiseen visuaalisin keinoin ainoastaan ahtaan, laskennallisen ja tilastollisen tiedon esittämisen sijaan.

2.2.1 Tieto

Chen ym. (2008, s. 1) kirjoittavat, että käsiteltäessä tiedon visualisointia termejä data (engl. *data*), informaatio (engl. *information*) ja tieto (engl. *knowledge*) käytetään laajalti ja usein toisiinsa liittyvissä yhteyksissä. Termejä käytetään usein kuvattaessa abstraktion, ymmärryksen ja todenmukaisuuden eri tasoja. Joissakin tapauksissa termejä käytetään kuvaamaan tiedon eri tyyppisiä, ja termit tuntuvat tarkoittavan visualisointiprosessissa tapauksesta riippuen sekä syötettä että tulostetta. Termien taksonomiaa on yritetty määrittellä lukuisia kertoja, mistä huolimatta termien erot ovat pysyneet tulkinnanvaraisina (Chen ym., 2008, s. 1). Chen ym. (2008, s. 1, Ackoffin, 1989, mukaan) esittävät termien jaottelun ja määrittelyn sekä kognitiivisessa (taulukko 1) että tietojenkäsittelyllisessä (taulukko 2) mielessä.

TAULUKKO 1 Tieto-termin määrittely kognitiivisesti (Ackoff, 1989, s. 1).

Kategoria	Määritelmä
-----------	------------

Data	Merkkejä	
Informaatio	Merkkejä, jotka on koostettu hyödylliseen muotoon. Vastaavat kysymyksiin ”kuka”, ”mitä”, ”milloin” ja ”missä”	
Tieto	Datan ja informaation soveltamista.	Vastaa kysymykseen ”kuinka”

TAULUKKO 2 Tieto-termin määrittely tietojenkäsittelyllisesti (Ackoff, 1989, s. 1).

Kategoria	Määritelmä
Data	Esitysmuodoltaan tietokoneistettuja malleja ja määreitä todellisista tai simuloituista entiteeteistä
Informaatio	Tietokoneellistetun prosessin tuloksia esittävää dataa, kuten tilastollinen analyysi, tai transkriptioita ihmisten muotoilemasta sisällöstä
Tieto	Tietokonesimuloidun kognitiivisen prosessin tuloksia esittävää dataa, kuten havainnot, oppiminen, assosiaatio ja järkeily, tai transkriptioita ihmisten hankkimasta tietämyksestä

2.2.2 Tiedon visualisointi

Jotkut akateemiset ihmiset tekevät selkeän jaon infografiikan ja tiedon visualisoinnin välille. Heidän mukaansa infografiikka esittää informaatiota tilastollisten taulukoiden, karttojen ja kaavioiden keinoin, kun tiedon visualisointi taas tarjoaa esityksen yleisölle visuaalisia työkaluja aineiston tai tietojoukon tutkimiseksi ja analysoimiseksi (Cairo, 2016, s. 31). Friedmanin (2008) mukaan infografiikka – niin painetussa kuin digitaalisessa muodossa – on informaation, tiedon tai tietämyksen visuaalista esittämistä, ja sitä käytetään usein tukemaan, vahvistamaan ja esittämään informaatiota ajatuksia herättävällä ja hienovaraisella tavalla.

Koponen ym. (2016, s. 20) esittävät sekä infografiikan että visualisoinnit osana informaatiomuotoilun kokonaisuutta. Infografiikat ja visualisoinnit ovat ne kaksi pääkategoriaa, joihin tietoa välittävät kuvat yleensä jaetaan niiden viestinnällisen funktion mukaan. Koponen ym. (2016, s. 20) huomauttavatkin näille termeille annettujen merkitysten vaihtelevan paljonkin lähteestä riippuen. Koponen ym. (2016, s. 20) käyttävät itse kategorioista Alberto Cairon kirjoituksiin perustuvia määritelmiä ja toteavat informaatiomuotoilun olevan ”tiedon esitystavan suunnittelemista mahdollisimman selkeäksi” (Koponen ym., 2016, s. 19).

Cairo (2013, s. xvi) esittää kuitenkin, että infografiikka ja tiedon visualisointi ovat olemassa jatkumossa. Hän muistuttaa, että kuten jokaisessa infograafissa, myös jokaisessa tiedon visualisoinnissa on sekä esityksellinen että tutkimuksellinen osatekijä: esittämisen lisäksi ne tekevät eri asteisesti eritellen kuvaamaansa asiaa ymmärrettäväksi. Tiedon visualisoinnin esteettinen ulottuvuus ei Cairon (2013, s. xx) mukaan ole yksiselitteinen asia. Infograafisen esityksen ensisijainen tehtävä ei ole olla kaunis miellyttääkseen silmää, vaan ennen kaikkea olla ensisijaisesti ymmärrettävä ja vasta sitten kaunis. Esitys voi

olla myös kaunis erinomaisen toiminnallisuutensa ja käytännöllisyytensä ansiosta.

Cairo (2016, s. 27) huomauttaa, että kirjallisuudessa termejä "visualisointi", "infografiikka" ja "tiedon visualisointi" käytetään hieman eri merkityksin. Hän itse määrittelee termit seuraavasti (Cairo, 2016, s. 28-31):

- Visualisointi on yläkäsite. Visualisointi tarkoittaa minkälaista visuaalista esitystä tahansa, joka on suunniteltu helpottamaan asian kommunikointia, analysointia, tarkastelua jne.
- Infograafi tai infografiikka on monijakoinen, visuaalinen ja informatiivinen esitys, jonka tarkoitus on kommunikoida yksi tai useampi erityinen viesti. Infografiikka koostuu taulukoista, kartoista ja kaavioista, kuvituksista ja selittävästä ja kontekstoivasta tekstistä (tai äänestä). Infografiikka voi olla staattista tai dynaamista. Infografiikkaa määrittävä ominaisuus on se, että sen suunnittelija ei esitä kaikkea aiheesta keräämäänsä tietoa, vaan esitettävän asian kannalta tarkoituksenmukaisen osan siitä. Infografiikka voi sisältää rakenteellisen narratiivin ja olla sekä sisällöltään että visuaaliselta esitystavaltaan yksityiskohtainen ja vehmas. Infografiikassa ensisijaista on selkeys ja syvyys, sillä sen tärkein tehtävä on yleisönsä informointi.
- Tiedon visualisointi on esitys tiedosta, ja sen tarkoitus on mahdollistaa analysointi, tarkastelu ja keksivä havaitseminen. Tiedon visualisoinnin pääasiallinen tarkoitus ei ole välittää sen suunnittelijan ennakkoon määrittelemää viestiä, vaan mahdollistaa katsojan tai lukijan omien päätelmien ja löydösten tekeminen esitetystä tiedosta.

Visualisointia terminä käytetään myös yleisemmin kuvaamaan sekä prosessia, jossa data muutetaan visuaaliseen muotoon, että tämän prosessin lopputulosta. Tällöin noudatetaan samansuuntaista ajatusta visualisoinnista kattoterminä kuin Cairo (2016, s. 28). Tällöin visualisoinnin alle lukeutuvat myös kaikki infografiikat. Koponen ym. (2016, s. 23, Kosaran, 2007, mukaan) esittävät termille seuraavanlaisen määritelmän:

- Visualisointi perustuu (ei-visuaaliseen) dataan
- Visualisointiprosessi tuottaa lopputuloksenaan kuvan
- Tämän lopputuloksen tulee olla tulkittavissa ja tunnistettavissa.

Koponen ym. (2016, s. 22) muotoilevat infograafin ja tiedon visualisoinnin näin: infografiikka *kertoo tarinan*, kun taas visualisointi on väline, jonka avulla lukija voi löytää oman tarinansa aineiston uumenista. Myös he muistuttavat, ettei

infografiikan ja tiedon visualisoinnin välinen jako ole mustavalkoinen. Infografiikkaa ja tiedon visualisointia onkin hyödyllisempää ajatella jatkumona kuin kahtena tarkasti rajattuna kategoriana (Koponen ym., 2016, s. 22).

2.2.3 Tiedon visualisoinnin tausta

Tiedon visualisoinnin ja kuvannettujen tilastojen ajatellaan hyvin usein olevan verrattain uudenaikainen tilastotieteellinen askel. Määrällisen tiedon kuvantaminen juontaa juurensa kuitenkin ajallisesti hyvin kauas taaksepäin, aina kartografian ja visuaalisen kuvaamisen varhaisimpiin vaiheisiin. Myöhemmin muotoutuivat teema- eli tietokartat, tilastollinen kartografia sekä näiden lukemattomat, innovatiiviset sovellukset tieteen ja lääketieteen eri aloilla (C. Chen, Härdle, Unwin, & Friendly, 2008, s. 1). Nämä varhaiset juuret kietoutuvat suunnittelun ja kaupankäynnin apuna käytettyjen tilastollisen ajattelun ja yleisen tiedonkeruun sarastukseen 1800-luvulla.

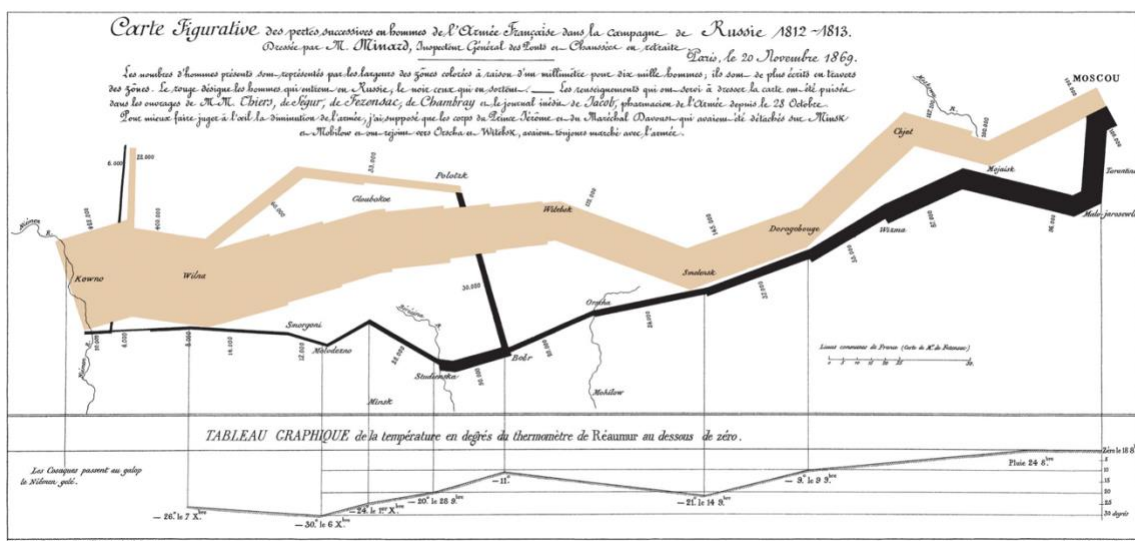
C. Chen ym. (2008, s. 6) näkevät 1600-luvun visuaalisen ajattelun versomisen vuosisatana, sillä 1600-luvun loppuun tultaessa kuvallisen esittämisen kehittymiseen tarvittavat ainekset olivat olemassa. Edes jonkinlaisten tilastotieteellisten ja tiedon keruuseen tarvittavien perusteiden sekä jokseenkin vakiintuneen graafisen esittämisen ansiosta tiedon graafinen esittäminen avartui 1700-luvulla. Kartografiassa alettiin esittää muutakin kuin maantieteellistä sijaintia, ja iso- ja korkeuskäyrät edustivat uusia tiedon esittämisen tapoja. Vuosisadan lopussa ilmestyivät ensimmäiset yritykset kuvata maantieteellistä, taloudellista ja lääketieteellistä tietoa teemakartoin (Chen ym., 2008, s. 7). Varsinainen raakadatan visualisointi sai odottaa yleistymistään kuitenkin vielä kolmisenkymmentä vuotta, osittain siksi että riittävän monitahoista dataa ei ollut saatavilla uusien menetelmien kehittymiseksi. Viralliset, mm. väestömääriä ja kuolleisuutta koskevat tilastot olivat pirstaleisia, eivätkä yleensä julkisia.

Aiemmin suunnittelussa ja tekniikassa tehtyjen innovaatioiden vauhdittamana 1800-luvun alkupuoliskon aikana tilastollisen grafiikan ja teemakartoituksen määrä kasvoi räjähtävästi. Tuona ajanjaksona keksittiin kaikki modernit datan esittämistavat, kuten pylväs- ja piirakkakaavio, histogrammi sekä viiva- ja hajontakuvio. Teemakartoittamisen alalla alettiin laatia yksittäisten karttojen sijaan kokonaisia kartastoja, jotka käsittelivät tietoa useilta aloilta ja esittelivät uusia symbolismin muotoja (Chen ym., 2008, s. 9). Samaan aikaan tieteellisissä julkaisuissa alkoi esiintyä säännöllisesti graafisia esityksiä vuorovesistä, magneettikentistä ja sääilmiöistä.

1800-luvun puoleen väliin tultaessa kaikki edellytykset tiedon visualisoinnin nopealle kasvulle olivat olemassa. Väestösuunnitteluun, teollistumiseen, kaupankäyntiin ja liikenteeseen liittyvän numeerisen tiedon roolin tärkeys takasi sen, että viralliset tilastokeskukset oli perustettu kautta Euroopan. Gaussin ja Laplacen alkuun panema tilastollinen teoria laajeni

yhteiskunnalliseen ulottuvuuteen tarjoten työkalut suurten tietomäärien käsittelyyn (Chen ym., 2008, s. 14).

Kun monimutkaisen tiedon ja ilmiöiden graafinen esittäminen oli saanut pysyvän jalansijansa, se sai monia uusia muotoja ja laajeni erityisesti yhteiskunnallisen ulottuvuuden esittämiseen. Charles Joseph Minard kehitti piirakkakaavion käyttöä kartoilla sekä virtauskartan. Minard (1781-1870) hioi virtauskartan suunnittelun elämänsä iltaruskossa huippuunsa suunnitellessaan tätä tekniikkaa käyttäen kuuluisan esityksensä Napoleonin vuoden 1812 katastrofisesta Venäjän-kampanjasta vuonna 1869 (kuvio 2). Tuft (2001, s. 40) kirjoitti myöhemmin Minardin kuuluisan virtauskartan olevan ”ehkä paras koskaan laadittu tilastollinen graafi”.



KUVIO 2 Virtauskartta Napoleonin Venäjän-kampanjasta 1812 (Charles Joseph Minard, 1869). Ks. lisää esim. Tuft (2001, s. 40-41).

Friendly ja Denis (2000, s. 27) kutsuvat 1900-luvun alkupuoliskoaa tiedon visualisoinnin ”moderniksi keskiajaksi”. Graafisen esittämisen innovaatioita ei juuri tehty, ja 1930-luvulle tultaessa edeltävän vuosisadan loppupuolta leimannut innostus tiedon visualisointiin sai väistyä yhteiskuntatieteellisen kvantifioinnin ja tilastollisen mallintamisen tieltä (Chen ym., 2008, s. 20-21). Chen ym. (2008, s. 21) kuitenkin muistuttavat, että uinuvasta innovatiivisuudesta huolimatta aikakausi oli merkittävä tiedon visualisoinnin yleistajuistamisessa. Asioiden kuvallinen esittäminen ilmestyi oppikirjoihin, opetussuunnitelmiin ja vakiintui valtiolliseen, kaupalliseen ja tieteelliseen käyttöön. Kaiken kaikkiaan graafiset menetelmät osoittivat ratkaisevan merkityksensä lukuisten näkemysten, teorioiden ja löytöjen kannalta niin tähtitieteen, fysiikan, biologian kuin muidenkin tieteiden alalla. Näistä esimerkkeinä voidaan mainita E. W. Maunderin (1904) ”perhoskaavio” auringonpilkkujen vaihtelusta, tähtitieteessä käytettävä, tähden valovoimaa ja sen lämpötilaa kuvaava Hertzsprungin-Russellin kaavio (1913) sekä Henry

Moseleyn (1913) pitkälti graafisella analyysillä ratkaisema alkuaineiden järjestysluvun ongelma.

1960-luvulta lähtien tiedon visualisointi alkoi herätä horroksestaan. Tilastollisen tiedon tietokoneprosessointi alkoi vuonna 1957 Fortranin (*Formula Translator*) myötä, joka oli ensimmäinen todellinen korkean tason ohjelmointikieli. Tämä erityisesti raskaassa tieteellisessä laskennassa käytettävä kieli on edelleen käytössä. Näyttöihin ja tietojen syöttöön liittyvät teknologiat kehittyivät, mikä johti uusien visualisoinnissa käytettävien ajatusmallien, kielten ja ohjelmistojen syntyyn (Chen ym., 2008, s. 23). 1970-luvun alusta 1980-luvun puoleenväliin monet tilastografiikassa tapahtuneet edistysaskeleet liittyivät staattisiin kuvaajiin ja moniulotteiseen määrälliseen dataan. Tiedon visualisoinnin taannoksen kasvun mahdollistanut potentiaali perustuikin pitkälti dynaamisten graafisten menetelmien kehitykseen. 1990-luvulla monia varhaisempia ideoita yhdistettiin dynaamisessa, vuorovaikutteisessa grafiikassa, ja ne yhdistyivät tietojenkäsittelyyn ja analyysiin yhtenäisissä ja laajennettavissa laskentaympäristöissä. Chenin ym. (2008, s. 25) mukaan kaikki nämä tekijät yhdessä olivat tiedon visualisoinnin myöhemmän kehityksen kannalta vaikutukseltaan järjestyttävästi enemmän kuin osiensa summa.

Tiedon visualisoinnin tausta ja historia on inhimillisen ymmärryksen historiaa: monet modernissa tiedon visualisoinnissa läsnä olevat innovaatiot ovat syntyneet konkreettisesta ja usein käytännöllisestä tarpeesta ja halusta ymmärtää ilmiöitä ja niiden välisiä suhteita uudella tai erilaisella tavalla (Chen ym., 2008, s. 30). On myös selvää, että graafisten menetelmien edistys riippui perustavanlaatuisesti teknologian eri osa-alueiden, tiedonkeruun ja tilastollisen teorian yhtäaikaisesta kehityksestä.

2.2.4 Tiedon visualisoinnin rooli

”Kuka tahansa, joka pitää tiedon visualisointia ohimenevänä villityksenä tai merkityksettömänä muotisanana, on lyhytkatseinen. Raakatiedon ymmärtämisen ja sen viestimisen merkitys tulee ainoastaan kasvamaan.” (Kirk, 2012, s. 24.) Iso osa kaikesta ajattelutyöstä tapahtuu vuorovaikutuksessa erilaisten ajattelua ja aivojen tietojenkäsittelykykyä tehostavien menetelmien ja apuvälineiden kanssa (Koponen ym., 2016, s. 15). Teknologinen kehitys tekee ajatustyöstä ja informaationkäsittelystä nopeampaa ja joustavampaa synnyttämällä perinteisten tapojen rinnalle jatkuvasti uusia, parempia ja tehokkaampia työkaluja – viimeisimpinä suurina innovaatioina tietokoneet ja älylaitteet. Kehitys ei ole kuitenkaan yksioikoinen asia: kaikista alati kehittyvistä välineistä, menetelmistä ja työkaluista huolimatta kuvallisen esittämisen perustavat lainalaisuudet eivät muutu. Ihmisen silmät ja aivot toimivat nykypäivänä samoin kuin lajimme varhaisilla edustajilla kymmeniä tuhansia vuosia sitten (Koponen ym., 2016, s. 15-16).

Vuosittain julkaistavan, digitaalisen talouden trendejä, avaintekijöitä ja -lukuja esittelevän Statista Digital Economy Compass -raportin mukaan maailmassa tuotettiin vuonna 2018 33 zettabittiä dataa (Armstrong, 2019). Yksi

zettabitti on 10_{21} bittiä. Datamäärää voi konkretisoida Blu-ray -levyjen avulla: yhden kaksikerroksisen Blu-ray -levyn standardikapasiteetti on 50 gigatavua, joten kaiken maailmassa vuonna 2018 tuotetun datan tallentamiseksi tarvittaisiin 660 000 000 kappaletta täyteen kirjoitettuja Blu-ray -levyjä. Vaihtoehtoisesti datamäärän tallentamiseen tarvittaisiin laskennallisesti kapasiteetti, joka vastaa 33:a miljoonaa kappaletta ihmisaivoja. Koponen ym. (2016, s. 11) totesivat jo vuonna 2016 ihmiskunnan lähestyvän hetkeä, jona edeltäneen vuoden aikana tuotettu tieto ylittää koko ihmiskunnan sitä edeltävänä aikana luoman tietomäärän.

On selvää, että nykyisessä digitaalisten tietoverkkojen maailmassa data, tieto ja informaatio ovat verkottuneita ja kaikkialla läsnä olevia. Wardin ja Barkerin (2013) mukaan kiinnostus aiheeseen nimeltä *Big Data* alkoi lisääntyä eksponentiaalisesti vuodesta 2011 lähtien, ja he ovatkin jäljittäneet Big Data -käsitteen alkuperää. Heidän mukaansa (2013) käsitteen juuret ovat jaetusti akateemisessa maailmassa, elinkeinoelämässä ja mediassa, eikä sillä ole yhtä kaiken kattavaa määritelmää.

Ward ja Barker (2013) huomauttavat, että toisin kuin pääosa tietojenkäsittelytieteellisestä tutkimuksesta, Big Data käsitteenä sai yleistyessään huomattavaa julkista ja mediahuomiota. Ward ja Barker (2013) tiivistävät Big Datan käsitteenä seuraavasti: "Big Data on käsite, joka kuvaa suurten ja/tai monimutkaisten tietomäärien varastointia ja analyysiä erilaisin tekniikoin kuten (muttei ainoastaan) NoSQL, MapReduce ja koneoppiminen." (Ward & Barker, 2013.)

Mitä tämä valtava tietomäärä tarkoittaa käytännössä ja kuinka sitä voisi hallita, hahmottaa ja havainnollistaa? Sen lisäksi, että maailma tuntuu hukkuvan tietoon, se on visualisoitunut voimakkaasti – eikä ihme. Kuten luvun 2.2 alussa mainitsin, ihminen muodostaa hahmotettavia symboleja yhdistämällä kaikkien aistiensa keräämää informaatiota. Näköaisti on aisteista ylivoimainen, ja se välittää aivoihimme jopa kahdeksan kertaa enemmän informaatiota kuin kaikki muut aistimme yhteensä.

Ihminen on luonnostaan kuvioita ja kaavoja tunnistava ja muodostava olento. Ominaisuuden tausta on evolutiivinen ja liittyy selviytymiseen: saalistajien kynsiin joutumisen välttäneet yksilöt ovat olleet luonnostaan parempia tunnistamaan ja hahmottamaan poikkeamia säännönmukaisuuksissa. Tiedon visualisointi valjastaa saman evolutiivisen kyvyn tunnistaa ja tulkita kuvioita, kaavoja, säännönmukaisuuksia sekä niiden poikkeamia, mikä helpottaa ja nopeuttaa merkittävästi myös tiedon ja sen merkityksen ymmärtämistä. (Krum, 2014, s. 14-15.) Ihmisen luontainen kyky hahmottaa ja tulkita kuvioita ja kaavoja on pääsyy tiedon visualisoinnin ja laajemmin informaatiomuotoilun muiden komponenttien voimaan.

Krumin (2014, s. 16) mukaan tiedon visualisointi on ytimeltään kontekstisidonnaista. Tämä tarkoittaa muuttujien ja arvojen esittämistä suhteessa toisiinsa, minkä kautta lukija hahmottaa kokonaisuuden ja esitettyjen osien suhteet sekä asiayhteydet. Myös Koponen ym. (2016, s. 25) korostavat vertailua ja säännöllistä pelkistämistä informaatiomuotoilun keskeisimpinä

periaatteina. Kirjoittajat nojaavat näkemyksensä Tuften (1990, s. 67) ajatukseen, jonka mukaan lukumääriä koskevan päättelyn keskiössä on aina kysymys ”mihin verrattuna?”. Yksittäinen luku tai numero ei siis kerro vielä yhtään mitään, vaan se saa arvonsa ja merkityksensä suhteesta toisiin lukuihin. Koska visualisoinnin sanoma syntyy vertailusta, niiden suunnittelun tärkein ja läpileikkaava periaate on johdonmukaisuus. Tuften (1983, 2001) sanoin: esitä muutos aineistossa, älä muutosta esitystavassa.

Koponen ym. (2016, s. 35) muistuttavat tiedon visualisoinnin antavan vallan katsojalle ja sallivan tämän havainnoida esitettyä sisältöä ja tutustua siihen omaan tahtiinsa, haluamassaan järjestyksessä ja laajuudessa. Tämä poikkeaa huomattavasti kirjoitetusta ja puhutusta kielestä, joka on luoteeltaan lineaarista ja jonka tuottaja tai tekijä määrää asioiden tahdin ja järjestyksen. Myös tässä voidaan havaita visuaalisen esityksen, kuvan, voima: siinä missä tekstiä lukeva tai puhetta tai audiota kuunteleva ihminen joutuu tukeutumaan lyhytkestoiseen työmuistiinsa ja päässä laskuun kyetäkseen vertailemaan esitettyjä lukuja, visualisoitua esitystä tarkasteleva tekee tällaiset vertailevat havainnot lähes huomaamatta. (Koponen ym., 2014, s. 25.) Onnistuneesti visualisoitu tieto muuttaa siis tekstitietoon ja puheeseen verrattuna taakan kuormaksi. Toisaalta Koponen ym. (2014, s. 26) huomauttavat tekstissä hyödynnettävistä, monipuolisista ja rikkaista sisältörakenteista, joita abstrakteissa visualisoinneissa ei voida hyödyntää niiden kuvatessa pääasiassa relaatioita.

2.2.5 Tiedon visualisoinnin etiikka

Informaatiomuotoiluun ja tiedon visualisointiin on saatavilla paljon ohjeita ja sääntöjä, joita seuraamalla visualisoinnin voi rakentaa kognitiivisessa ja teknisessä mielessä ”oikein”. Mitkään ohjeet ja säännöt eivät kuitenkaan koskaan voi kattaa kaikkia mahdollisia suunnittelijan ratkaistavaksi tulevia kysymyksiä, vaan suunnittelijan on aina käytettävä itsenäistä harkintaa. (Koponen ym., 2016, s. 32.) Koponen ym. (2016, s. 32) muotoilevat yhden rikkomattoman säännön, jota informaatiomuotoilijan tulee aina seurata tilanteesta riippumatta: ”valitse esitystapa, joka tuottaa mahdollisimman selkeän lopputuloksen”. Selittävän infograafisen esityksen kohdalla tämä tarkoittaa mahdollisimman selkeää, viestintää tukevaa grafiikkaa, josta haluttu viesti välittyy koreilematta ja kirkkaasti. Luonteeltaan tutkimuksellisen visualisoinnin tapauksessa selkeys taas tarkoittaa saavutettavuutta ja sellaista suoraviivaisuutta, joka sallii lukijan löytää itse aineistosta kiinnostavia piirteitä.

Koponen ym. (2016, s. 32) esittävät informaatiomuotoilijalle hyvin selkeitä yleisohjeita, jotka eivät ota kantaa itse visuaalisuuteen vaan pikemminkin ohjaavat informaatiomuotoilijaa pysymään totuuden tiellä:

- Visualisoinnin tulee esittää vain tosia väitteitä todellisesta maailmasta, selkeimmällä mahdollisella tavalla
- Tietojen tulee olla oikein ja luotettavasta lähteestä

- Tiedon esitystapa on valittava niin, ettei se johda lukijaa harhaan ja vie huomiota aineiston todellisilta piirteiltä
- Visualisoinnin tulee näyttää suuret erot suurina ja pienet pieninä
- Visualisoinnin tulee kiinnittää lukijan huomio merkittäviin seikkoihin ja jättää vähäpätöiset asiat sivurooliin
- Visualisoinnin on sisällettävä mahdollisimman paljon, mutta ei yhtään liikaa tietoa.

Luettelemiensä sääntöjen oheen Koponen ym. (2016, s. 32) huomauttavat, että kaikkien edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi erilaisia sommittelusääntöjä ja -ohjeita on sovellettava tapauskohtaisesti ja välillä myös rikottava. Kun listaa katsoo, siitä tulevat väistämättä osittain mieleen yleiset hyvän journalistisen tavan ohjeet ja journalistinen ammattietiikka. Esimerkiksi Suomen Journalistiliiton (2011) ohjeet painottavat tekijän vastuuta ennen kaikkea lukijoilleen, kuulijoilleen ja katselijoilleen. Ohjeiden mukaan tekijän velvollisuus on pyrkiä totuudenmukaiseen tiedonvälitykseen, tarkistaa tietolähteensä mahdollisimman hyvin ja suhtautua niihin kriittisesti. Sisällöllisessä ja ammattieettisessä mielessä ohjeistot vaikuttavat olevan läheistä sukua toisilleen opastaessaan kumpikin seuraajiaan harkittuun, napakkaan ja informatiiviseen ilmaisuun.

Alberto Cairo (2014, s. 25) kirjoittaa, että uutisgrafiikan ja tiedon visualisoinnin laatimiseen liittyvän moraalisen keskustelun ytimessä piilee perustavanlaatuisen kysymys: mikä visualisointi oikeastaan on? Se on kommunikointia, analyysiä ja ymmärrystä edistävien kaavioiden, karttojen ja kuvituksien muotoon koodattua informaatiota – siis paljon enemmän kuin yksisuuntainen kanava kertojan ja vastaanottajan välillä. Visualisoinnit ovat pikemminkin artefakteja, joita laaditaan monimutkaisten ideoiden ja asioiden yhteenkutoutumien havainnollistamiseksi. Tästä johtuen visualisoinnin laatiminen ei ole ainoastaan journalismia, vaan myös tekniikkaa ja insinööritaitoa. Visualisoinnin etiikan pohtiminen vaatii nimenomaan menemistä perinteistä journalismin etiikkaa pidemmälle, kysymyksiin siitä mitä, miksi ja kuinka jotakin esitetään. Toisin sanoen tiedon visualisoijien tulee miettiä rakenteita, tyylejä ja graafisia tapoja, jotka takaavat yleisön kannalta selkeimmän lopputuloksen kussakin tilanteessa. (Cairo, 2014, s. 25.)

Correll (2019, s. 2) kirjoittaa tiedon visualisoinnin pulmallisesta sijainnista tietoa keräävien, jäsentävien ja tallentavien sekä tietoa analysoivien ja käyttävien ihmisten välissä. Kun visualisointi ei liity selkeästi tiedon keräämiseen eikä myöskään sen vastaanottamiseen ja käyttöön, on helppo ajatella tiedon visualisoinnin olevan eettisesti neutraali asia. Tietoa keräävät ja käyttävät tahot ottavat yksityisyys- ja turvallisuusseikat huomioon, joten on helppo ajatella, että visualisoinnilla vain todetaan valmiita faktoja. (Correll, 2019, s. 2.)

Correll (2019, s. 2) kuitenkin huomauttaa, että asia on pikemminkin päinvastoin. Tietystä tietokokonaisuudesta laadittu visualisointi on sen lukijalle

usein ensimmäinen ja ainoa ikkuna visualisoinnin taustalla piilevään tietoon. Näin ollen visualisoijalla on lopulta erityisen suuri vaikutus lukijalle välittyvään viestiin. Tämä asetelma tuo sekä tiedon tutkijan että visualisoinnin suunnittelijan työhön eettisen ulottuvuuden. Correll (2019, s. 2) muistuttaa, etteivät tieto ja raakadata ole kuitenkaan itsestään ilmaantuvia asioita, eikä maailma spontaanisti määritä, kuratoi tai louhi tietoa itsestään. Maailman havainnointi ja määrittäminen on poliittinen teko, johon liittyy eettinen näkökulma ja ulottuvuus.

Correll (2019, s. 2) viittaa osuvasti Heideggerin ajatukseen kvantifikaatiosta: samoin kuin eekkeri metsää voidaan nähdä hiilenä ja puutavarana, myös massadatan kerääminen ihmisistä kvantifioi heidät, tekee heistä varannon. Tällä massatiedon keräämisellä, tiedon suodattamisella ihmisistä, on Correllin (2019, s. 2) mukaan valtava poliittinen potentiaali ja voima. Hän laajentaa ajatustaan edelleen toteamalla, ettei sellaista asiaa kuin "raakadata" ole olemassakaan; datan kerää aina joku, jotakin tarkoitusta varten. Kaikki visualisoinnit ovat retorisia, ja niillä on potentiaali vakuuttaa katsojansa jostakin. Hyvinkin pienet näiden kuvausten laatimisessa ja esittämisessä tehdyt valinnat voivat muunnella ihmisten saamaa viestiä. Usein tämä tapahtuu tiedostamatta: asenteellinen tai vääristynyt otsikko ei välttämättä muistu katsojan mieleen, mutta se voi silti vaikuttaa kuvauksesta mieleen jääneeseen sisältöön. (Correll, 2019, s. 4.)

Tiedon visualisoinnin etiikka jakautuu kahtaalle. Yhtäältä eettiset kysymykset liittyvät visualisoinnin taustalla vaikuttavaan tietoon, sen alkuperään, analysointiin, valikointiin ja muotoiluun, toisaalta itse visualisoinnin, sen muodon, keinojen ja kokonaisuuden koostamiseen. Informaatiomuotoilijaa tai tiedon visualisoijaa voidaan tuskin pitää vastuullisena taustatiedon oikeellisuudesta, mutta hän on eräänlainen portinvartija itse visualisointia laadittaessa, ja myös hänen roolinsa taustatiedon oikeellisuuden varmistajana korostuu. Kuten perinteinen journalistikin, tiedon visualisoija on vastuussa lukijoilleen ja katsojilleen. Giner ja Cairo (2011) laativat toukokuussa 2011 Osama Bin Ladenin kiinnioton yhteydessä julkaistuista, ala-arvoisista uutisgrafiikoista huolestuneina vetoamuksen, jonka myötä he halusivat peräänkuuluttaa korkeampaa ammattietiikkaa. He laativat vetoamuksen yhteyteen kuusikohtaiset ohjeet infografiikan tekemiseen:

1. Infografiikka on määritelmän mukaan tosiasioiden ja tiedon visuaalista esittämistä. Niinpä infografiikkaa ei voi tuottaa ilman luotettavia tietoja.
2. Infografiikan ei tulisi koskaan sisältää osia, jotka eivät perustu tunnettuihin tosiasioihin tai todistusaineistoon.
3. Infografiikan ei saa väittää perustuvan tosiasioihin, mikäli se perustuu keksittyihin seikkoihin tai varmentamattomiin oletuksiin.
4. Infografiikan yhteydessä tulee aina mainita lähde tai lähteet, josta tiedot ovat peräisin.

5. Tiedon visualisoinnin ammattilaisten tulee kieltäytyä tuottamasta esityksiä, jotka sisältävät "houkuttelevuuden" tai "näyttävyyden" vuoksi keksittyjä osia. Toimittajien tulee pitäytyä pyytämästä sellaisten grafiikoiden tuottamista, jotka eivät perustu saatavissa olevaan todistusaineistoon.
6. Infografiikka ei ole kuvitusta eikä "taidetta". Se on visuaalista journalismia, jota koskevat alan yhteiset eettiset säännöt.

2.2.6 Tiedon vääristäminen visualisoimalla

Humoristi Henry G. Felsen on sanonut: "hyvällä hoidolla vilustuminen paranee seitsemässä päivässä, mutta hoitamatta se kestää viikon". Tämä ajatus on poimittu Darrell Huffin kuuluisasta teoksesta *Kuinka tilastoilla valehdellaan* (1954, 1973, 1974), alkuperäiseltä englanninkieliseltä nimeltään *How to Lie With Statistics*. Huffin alun perin jo vuonna 1954 ilmestynyt teos tunnetaan kieleltään ja esitystavaltaan mukaansatempaavana kirjana, joka kansantajuisti tilastotiedettä. Merkittävintä teoksessa kuitenkin on se, että se esitteli ensimmäisenä tilastollisen vääristelyn räikeyttä ja herätti suuren yleisön tajuamaan, millaisia vaikutuksia tilastollisina totuuksina esitellyillä luvuilla voidaan saada aikaan.

Vaikka tekstin yleissävy on hieman poleeminen, Huff (1954, 1974, s. 87) huomauttaa, ettei vääristely ja manipulointi ole aina tilastotieteilijän syytä: "myyntimiehet, suhdetoimintamiehet, sanomalehtimiehet ja mainosmiehet", kuten Huff (1954, 1974, s. 87) asian esittää, pyrkivät esittämään asiat haluamallaan tavalla ja sinänsä oikea tieto voi muuttaa muotoaan täysin. Siitä huolimatta, että kirja on aikansa tuote ja tunkkainen tuulahdus 1950-luvun Yhdysvalloista esimerkkeineen "neekereiden työnsaantimahdollisuuksista" siellä täällä vilahtelevine "natseineen" ja "akselivaltojen lyömisineen", asia tekstin takana on edelleen ajankohtainen. Samoihin tilastoharhoihin sekä tiedon tuottamisen ja tulkitsemisen vääristymiin tulee suhtautua kriittisesti myös tietoa visualisoitaessa.

Tufte (1983, 2001, s. 53) kirjoittaa, että monille ihmisille ensimmäinen tilastollisesta kaaviosta mieleen tuleva asia on valhe. Epäilemättä jotkin graafiset kuvaukset vääristävät taustadatan, mutta ne eivät ole sen alttiimpia vääristelylle kuin sanatkaan – voihan mitä tahansa kommunikaatiokeinoa käyttää petollisesti. (Tufte, 1983, 2001, s. 53.) Mitä vääristymä sitten tarkoittaa visualisoidussa esityksessä tiedosta? Tufte (1983, 2001, s. 55) muistuttaa jälleen johdonmukaisuudella todetessaan, että kuva ei vääristy, jos visuaalinen esitys tiedosta on yhtäpitävä numeerisen esityksen kanssa. Koponen ym. (2016, s. 43) teroittavat johdonmukaisuusperiaatteen tärkeyttä laajemminkin muistuttaessaan, että vaatimus ulottuu yksittäistä visualisointia laajemmalle, koskien myös muita samassa yhteydessä esitettyjä kuvioita.

Esitystavan johdonmukaisuuden vaatimus koskee koko julkaisua, sillä lukija vertailee myös eri sivuilla esitettyjä kuvioita – tietoisesti tai tiedostamattaan (Koponen ym., 2016, s. 43). Eri ihmiset havaitsevat samoja

asioita eri tavoin, havaitseminen muuttuu kokemuksen myötä ja havainnot ovat kontekstisidonnaisia (Tufte, 1983, 2001, s. 56). Tiedon visualisoinnin tulisi yhdenmukaisuudellaan varmistaa, että havaitsoijilla on tasapuolinen mahdollisuus ymmärtää lukujen ja visualisoinnin suhde oikein. Tämän tavoitteen toteutumiseen tähtää kaksi periaatetta, jotka niin muodoin kohentavat graafista yhtenäisyyttä (Tufte, 2016, s. 56):

1. Fyysisesti itse grafiikan pinnalta mitattujen lukujen visuaalisen esityksen tulee olla suorassa mittasuhteessa - esitettyihin numeraalisiin lukuihin.
2. Selkeää, yksityiskohtaista ja seikkaperäistä nimiöintiä tulee käyttää graafisten vääristymien ja tulkinnanvaraisuuksien välttämiseksi. Tiedon selitteet tulee merkitä suoraan kuvaan. Tärkeät tapahtumat tiedossa tulee nimiöidä näkyvästi.

Ensimmäisen periaatteen rikkominen johtaa yhteen visuaalisen väärinymmärryksen muotoon, jota voidaan mitata niin sanotulla valhekertoimella (engl. *lie factor*) (kuvio 3):

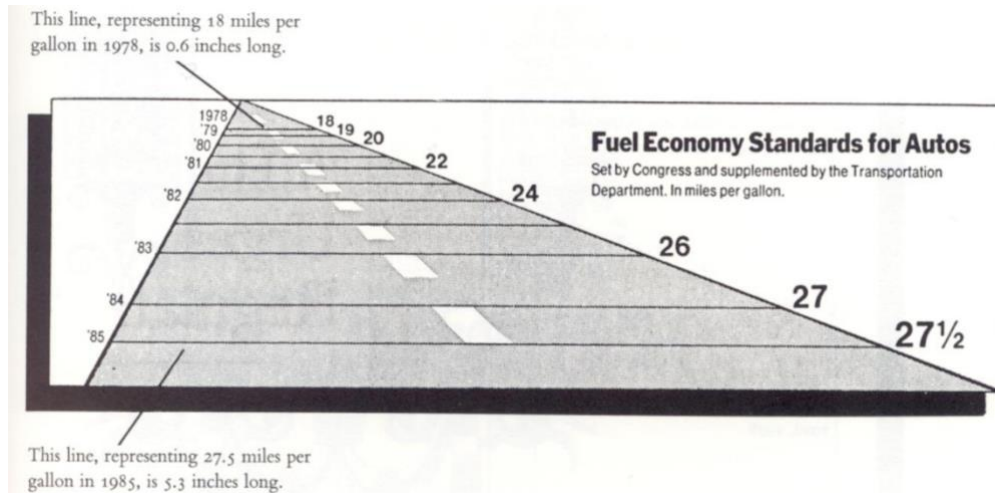
$$\text{valhekerroin} = \frac{\text{kuvassa esitetyn vaikutuksen määrä}}{\text{vaikutuksen määrä datassa}}$$

KUVIO 3 Valhekertoimen kaava (Tufte 1983, 2001, s. 57).

Toisin sanoen valhekerroin kuvaa visualisoinnissa esitetyn vaikutuksen tai efektin määrää jaettuna vaikutuksen tai efektin varsinaisella koolla siinä datassa, johon visualisointi pohjautuu. Kuuluisin ääriesimerkki valhekertoimesta käytännössä löytyy juuri Tuften teoksesta *The Visual Display of Quantitative Information* (1983, 2001), jossa esimerkkinä käytetään New York Times - sanomalehdessä 9.8.1978 ilmestynyttä infograafia (kuvio 4). Infograafi esittää Yhdysvaltain kongressin ja liikenneministeriön autoteollisuudelle asettamia polttoaineen kulutuksen vakioarvoja, alkaen 18 mailista gallonalle polttoainetta ja nousten siitä aina 27,5:een mailiin per gallona vuoteen 1985 mennessä, tarkoittaen 53:n prosentoin kasvua: (Tufte, 1983, 2001, s. 57.)

$$\frac{27,5 - 18,0}{18,0} * 100 = 53\%$$

Näin vakioarvot ja niiden saavuttamisajankohdat visualisoitiin:



KUVIO 4 Polttoaineen kulutuksen vakioarvojen muutos (Tuftte, 1983, 2001, s. 57).

Muutoksen suuruus vuodesta 1978 vuoteen 1985 esitetään kahden kuviossa 4 näkyvän raja-arvoja kuvaavan viivan keinoin:

$$\frac{5,3 - 0,6}{0,6} * 100 = 783\%$$

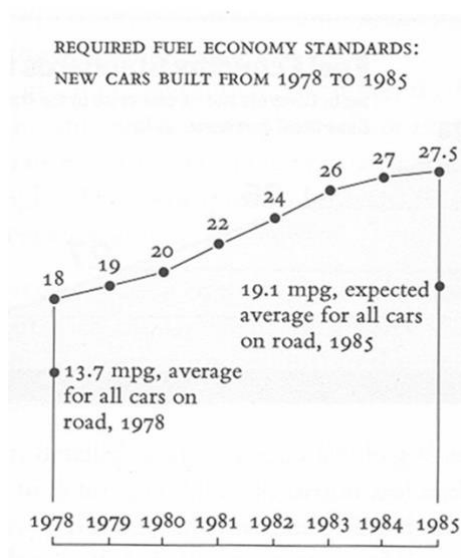
Näin ollen 53% numeerinen muutos esitettiin viivoin, joiden muutos on 783%. Tästä laskien valhekertoimeksi saadaan 14,8:

$$\text{Valhekerroin} = \frac{783}{53} = 14,8$$

Visualisoinnissa on muitakin perspektiivivääristymiä:

- Yleensä maantie kuvataan niin, että tulevaisuus on etäällä katsojasta ja nykyisyys lähellä katsojaa. Tämä kuvaus kääntää asetelman ympäri korostaakseen muutoksen dramaattisuutta.
- Visualisoinnin vasemmassa reunassa kulkeva numerointi pysyy kooltaan yhteneväisenä siitä huolimatta, että numerot seuraavat kohti horisonttia etääntyvää tietä.
- Visualisoinnin oikeassa reunassa kulkeva numerointi, kuten itse tiekin, pienenevät kahdesta syystä: numeroiden pienenevän arvon ja perspektiivimuutoksen vuoksi. Katsojalla ei ole mitään mahdollisuutta erottaa näitä kahta toisistaan.

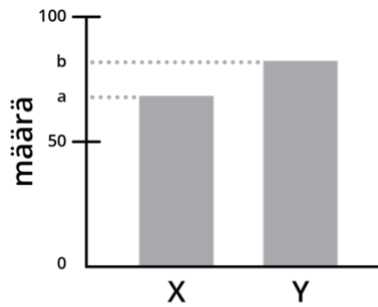
Tuftte (1983, 2001, s. 58) esittää yksinkertaisen selkeän tavan visualisoida sama tieto ilman vääristymiä (kuvio 5). Korjattu kuvaaja paljastaa myös alkuperäisessä visualisoinnissa piiloon jääneen muutosvauhdin vaihtelun.



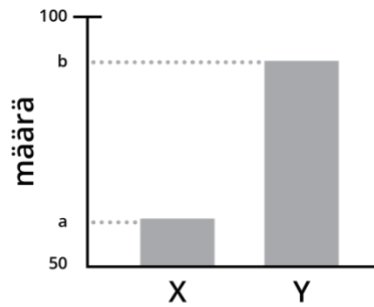
KUVIO 5 Polttoaineenkulutuksen vakioarvojen muutos oikein esitettynä (Tufta, 1983, 2001, s. 58).

Pandey, Manivannan, Nov, Satterthwaite, & Bertini (2014) sekä Pandey, Rall, Satterthwaite, Nov, & Bertini (2015) ovat käsitelleet tiedon visualisoinnin vakuuttelevaa voimaa, siinä tapahtuvaa harhauttamista ja yleisimpiä visualisoinneissa esiintyviä, katsojaa harhaan johtavia vääristymiä. Heidän mukaansa harhauttamista visualisoinneissa tapahtuu kahdella tasolla: kuvaajan tasolla, jolloin katsoja lukee kuvaajan väärin ja muodostaa sen esittämästä tiedosta puutteellisen tai väärän kuvan, sekä viestin tasolla, jolloin lukija tulkitsee viestin väärin (Pandey ym., 2015, s. 1472). He muistuttavat hyvin aiheellisesti siitä, ettei harhauttaminen ole useimmiten suinkaan tarkoituksellista, ja käyttävät esimerkkinä tilannetta, jossa ammattitaidoton taho pyrkii tuomaan voimakkaalla visuaalisuudella esiin itselleen tärkeän asian.

Yleisimmät Pandey ym. (2015) esittämät tavat johtaa katsojaa harhaan vääristämällä visualisointia ovat ty pistetty akseli, kään teinen akseli, määrän kuvaaminen pinta-alana sekä kuvaajan vääristynyt (muoto)suhde. Vaikutelman vääristäminen käyttämällä ty pistettyä akselia (engl. *truncated axis*) tarkoittaa sitä, että kuvaajan yhtä tai useampaa akselia vääristetään muuttamalla akselilla esitetyn asteikon vähimmäis- ja enimmäisarvoja (kuvio 6). Tällainen akselien arvoskaalan rukkaaminen johtaa esitettyjen arvojen liioitteluun tai vähättelyyn ja vaikuttaa suoraan katsojan tulkintaan arvoasteikosta ja määrien suhteista. (Pandey ym., 2015, s. 1473.)



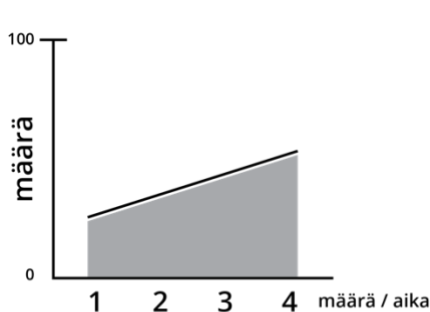
Kontrollikuvaaja



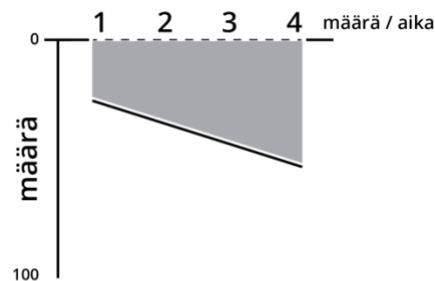
Harhauttava kuvaaja

KUVIO 6 Vääristäminen ty pistettyä akselia käyttämällä (Pandey, 2015, s. 4).

Toinen kuvaajan akseliin liittyvä tapa vääristää vaikutelmaa on käänteisen akselin (engl. *inverted axis*) käyttö (kuvio 7). Ihminen yhdistää yleensä kuvaajan kulkusuunnan suhdanteeseen: ylöspäin suuntaava kuvaaja kuvaa lisääntymistä, alaspäin suuntaava vähentymistä, vasemmalta oikealle suuntaava etenemistä ja kehittymistä, oikealta vasemmalle suuntaava taantumista ja heikkenemistä. Tästä suuntautuneesta tulkintatavasta johtuen käänteisen akselin käyttö on yleinen katsojaa harhauttava vääristymä, joka johtaa hänet tekemään väärinä johtopäätöksiä. (Pandey ym., 2015, s. 1474.) Tämän tyyppisessä vääristymässä katsojaa harhautetaan kääntämällä viesti päinvastaiseksi sen sijaan, että sen skaalaa vääristettäisiin.



Kontrollikuvaaja

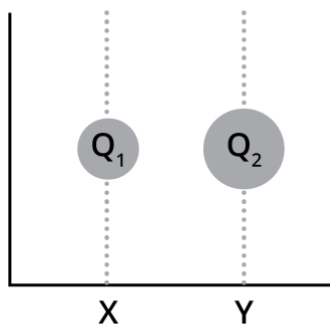


Harhauttava kuvaaja

KUVIO 7 Vääristäminen käänteistä akselia käyttämällä (Pandey, 2015, s. 5).

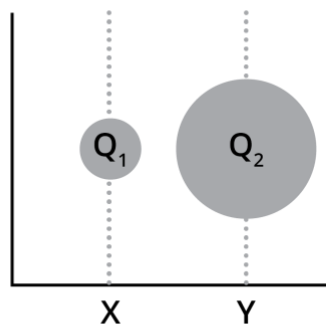
Kolmas Pandeyn ym. (2015, s. 1473) esittämä tapa vääristää visualisoinnin viestiä on määrän esittäminen pintana (engl. *area as quantity*), toisin sanoen kuviossa käytettävän elementin pinnan ja sen alan käyttäminen määrällisen tiedon indikaattorina (kuvio 8). Tiedon kuvaamiseen graafisena pintana ei ole olemassa ohjeita. Yleisesti kuitenkin ajatellaan pinta-alan rinnastamisen yksi yhteen tiedon kanssa olevan vähintäänkin virhealtis tapa. (Pandey ym., 2015, s. 1473.)

määrä=pinta-ala



Kontrollikuvaaja

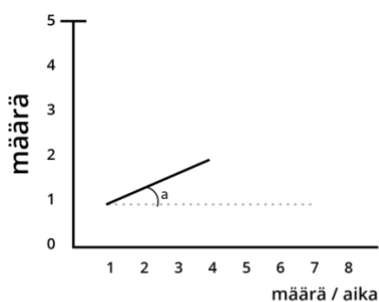
määrä=säde



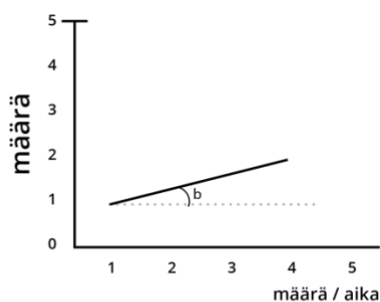
Harhauttava kuvaaja

KUVIO 8 Vääristäminen pinta-alalla (Pandey, 2015, s. 4).

Pandey ym. (2015, s. 1473) esittävät neljäntenä visualisoinnin katsojaa harhauttavana tekniikkana kuvaajan vääristyneen (muoto)suhteen (engl. *aspect ratio*) (kuvio 9). Tämän tyyppinen vääristymä liittyy yleensä viivadiagrammeihin, sillä se vaikuttaa suoraan yhden akselin arvon kasvuun tai pienenemiseen suhteessa toiseen. Toinen tapa katsoa samaa vääristymää on tarkastella sitä nousevan tai laskevan viivan kulmakertoimen kautta, johon kuvaajan (muoto)suhteen vaihtelu vaikuttaa suoraan. Tämän tyyppinen vääristymä saa aikaan kuvaajan viestin liioitteluun tai vähättelyyn. (Pandey ym., 2015, s. 1473.)



Kontrollikuvaaja



Harhauttava kuvaaja

KUVIO 9 Vääristäminen muotosuhteella (Pandey, 2015, s. 5).

Teoksessaan *Envisioning Information* (1991) Edward R. Tufte kirjoittaa:

”Epäselvyys ja sotku ovat suunnittelun ja sommittelun epäonnistumisia, eivät informaation ominaisuuksia. Ja niin tarkoituksena on keksiä suunnitelmia, jotka paljastavat epäolennaisen ja mutkikkaan sen sijaan, että dataa kritisoidaan kohtuuttomasta monimutkaisuudesta. Tai, mikä vielä pahempaa, syytetään katsojia ymmärryksen puutteesta.” (Tufte, 1991, s. 53.)

Tufte (1983, 2001, s. 76) muistuttaa, että grafiikalla valehteleminen halventaa graafista taidetta kaikkialla. Usein valheet esiintyvät uutisissa, ja leviävät lukemattomina kappaleina ympäri maailman. Summittainen tarkkuus tai varsinaisen numeerisen datan liittäminen valheellisen visualisoinnin yhteyteen eivät riitä puolustuksiksi. Kaiken lisäksi keskinkertaisesti ja hajanaisesti tuotetut visualisoinnit hukkaavat visuaalisen esityksen valtavan viestinnällisen voiman (Tufte, 1983, 2001, s. 87). Ilman korkeatasoista sisällöllistä, tilastollista ja taiteellista ulottuvuutta tuloksena on ainoastaan koristeltuja numeroita.

2.2.7 Aiempi tutkimus tiedon visualisoinnin etiikasta

Jos tiedon visualisointia ajatellaan yleisesti datan tai tiedon graafisena esittämisenä, sitä ei voida jäljittää eikä sen tarinaa kertoa kattavasti – ihmisen visuaalisen ajattelun ja tiedon visuaalisen esittämisen kokonaisvaltaista kehittymistä on mahdotonta kartoittaa. C. Chen ym. (2008) sekä erikseen Friendly (2008) ovat käsitelleet temaattisen kartografian, tilastollisen visualisoinnin ja tiedon visualisoinnin historiaa aikakausittain, valottaen näiden osa-alueiden kehitystä ensimmäisistä, luonnonilmiöitä selittämään pyrkivistä kuvauksista modernien tilastollisten kuvausmenetelmien kehittymiseen.

Luvussa 2.2.6 käsittelemäni Darrell Huffin teosta *Kuinka tilastoilla valehdellaan* (1954, 1974) pidetään ensimmäisenä tilastotiedettä kansantajuistaneena julkaisuna läntisessä maailmassa. Huffin teos mahdollisti ensimmäistä kertaa tilastollisten visualisointien kriittisen tarkastelun suurelle yleisölle, ja se kytkeytyy tässä mielessä tiedon visualisoinnin etiikkaan. Huffin tapa kirjoittaa ja esittää asiansa on hyvin kriittinen, jopa poleeminen, ja kannustaa lukijaansa kyseenalaistamaan tälle esitetyn tiedon niin sisällöltään kuin esitystavaltaan. Tiedon visualisoinnin ja informaatiomuotoilun taustalla aina olevan datan keräämisestä, laadusta ja käytöstä on myös tehty viljalti tutkimusta, mutta keskityn tutkielmassani nimenomaan visuaaliseen esittämiseen liittyviin eettisiin kysymyksiin.

Tutkielmassani runsaasti viittaamani tilastotieteilijä, Yalen yliopiston politiikan tutkimuksen, tilastotieteen ja tietojenkäsittelytieteen emeritusprofessori Edward R. Tufte on yksi viitatuimmista ja arvostetuimmista tiedon visualisointia ja sen etiikkaa julkaisuissaan käsitelleistä henkilöistä. Tufte on julkaissut teoksia vuosikymmenten aikana kattavasti niin data-analyysiin, sosiaalipolitiikkaan kuin tilastolliseen ajatteluunkin liittyen, ja hänen kvantitatiivisen tiedon esittämistä käsittelevät teoksensa ovat kattavuudessaan alansa peruskiviä.

Tuftea pidetään visualisoinnin mestarina, ja hän on käsitellyt kvantitatiivisen tiedon visualisoinnin lisäksi kuvien ja visualisointien liikettä, kompositioita ja vaikutusmekanismeja laajemminkin. Tuften näkemysten voima perustuu niiden ajattomuuteen ja riippumattomuuteen julkaisuteknologioiden muutoksesta. Tuften mukaan keskiössä on aina tiedon ja sen välittämisen selkeys sekä välitettävän viestin vääristymättömyys

visualisointi- tai julkaisutavasta riippumatta, ja tähän perustuu myös hänen lähestymistapansa eettinen näkökulma.

Yksi tunnetuimmista nykyinformaatiomuotoilijoista ja tiedon visualisointia tutkineista henkilöistä on Alberto Cairo. Cairo on julkaissut informaatiomuotoiluun ja datan visualisointiin liittyen alan moderneja perusteoksia, joihin itsekin viittaan tutkielmassani ahkerasti. Teoksessaan *The Functional Art* (2013) Cairo valottaa nykypäivänä ilmaiseksi saatavilla olevan, valtavan tietomäärän merkitystä ja sen potentiaalia oikeilla työkaluilla käsiteltynä. Hän auttaa lukijaa hahmottamaan ja ymmärtämään graafisten kuvausten taa piiloutuvien numeroiden merkityksen ja valottaa sitä, miksi tiedon visualisointia tulee ajatella toiminnallisena taiteena.

Cairon teos *The Truthful Art* (2016) on ansiokas jatko-teos edelliselle, ja se pureutuu edeltäjänsä terävämmin tiedon visualisointien lukemiseen, niiden todenperäisyyden kriittiseen arvioimiseen. Cairo pitäytyy voimakkaasti ”tuftelaisessa” näkemyksessä, jonka mukaan totuudenmukaisuus ja selkeys ovat niin tiedon visualisoinnin taustalla olevien kysymysten kuin niihin annettavien vastauksienkin ytimessä. Syksyllä 2019 ilmeistyi Cairon uusin teos, *How Charts Lie*, joka on luonteva jatkumo edellä mainitulle teokselle. Se opastaa huomaamaan harhaanjohtavat visualisoinnit ja niiden mekanismit, mutta yhtä lailla tunnistamaan ja hyödyntämään ansiokkaan informaatiomuotoilun.

Suomeksi ilmestyneistä, informaatiomuotoilua kokonaisuutena käsittelevistä teoksista kattavin ja tutkielmassani itsekin ahkerasti viittaamani julkaisu on Koposen ym. (2016) *Tieto näkyväksi: informaatiomuotoilun perusteet*. Teos kuvaa informaatiomuotoilun kentän kattavasti tiedon kuvaamistavoista, informaatiomuotoilun lajityypeistä ja typografisesta konkretiasta varsinaiseen informaatiomuotoilulliseen työprosessiin. Kirja sisältää liitteinään alan ohjeiston ja sanaston sekä mittavan kirjallisuusluettelon. Informaatiomuotoilua tai tiedon visuaalista esittämistä ei ole nimenomaisesti eettisestä näkökulmasta juurikaan tutkittu. Tampereen yliopistossa alkuvuodesta 2019 hyväksytty Marja Ahosen (2019) Pro gradu -tutkielma ”Ohjelmistosuunnittelijan moraalinen ja eettinen vastuu” käsittelee samoja teemoja ja kysymyksiä informaatioteknologisessa viitekehyksessä.

3 Tutkimuskysymys

Yhdysvaltalaisen Association for Computing Machineryn (lyh. ACM) eettinen ohjeisto, "The Code", toteaa tietojenkäsittelyn ammattilaisten tekojen muuttavan maailmaa. Ohjeisto velvoittaa ammattilaisia puntaroimaan työnsä vaikutuksia ja peräämään yhteistä hyvää; ACM toteaa eettisen ohjeistonsa koskevan kaikkia tietojenkäsittelyteknologiaa vaikutuksellisella tavalla käyttäviä henkilöitä ja muistuttaa ohjeiston ilmaisevan ammattikunnan omaatuntoa. (ACM, 1992.) Ohjeisto koostuu vastuulausunnoiksi muotoilluista periaatteellisista linjauksista, jotka pohjautuvat yhteiselle ja julkiselle hyvälle ensisijaisina näkökohtina. ACM:n ohjeisto kokonaisuutena koskee sitä, kuinka perustavanlaatuiset eettiset periaatteet kytkeytyvät tietojenkäsittelyn ammattilaisen menettelyyn. Samaa periaatteellista ulottuvuutta tuo esille Tieto- ja viestintäteknikan ammattilaiset TIVIA ry:n etiikan ohjeisto, jossa todetaan ohjeiston tarkoituksena olevan tietotekniikan ammattilaisuuden eettisen ulottuvuuden syventäminen ja sen tukeminen keskustelua herättämällä (TIVIA, 2002).

Kuten ACM:n ja TIVIA:n eettisistä ohjeistoista voidaan nähdä, tietotyö- ja informaatioteknologisille aloille voidaan antaa vain perustavanlaatuisiin eettisiin näkökulmiin pohjaavia yleistasoisia ohjeita. Sama pätee informaatiomuotoiluun. Kuten Koponen ym. (2016, s. 32) muistuttavat, ei voi olla olemassa kaikkia mahdollisia suunnittelijan ratkaistavaksi tulevia kysymyksiä kattavia ohjeistoja, vaan suunnittelijan on aina käytettävä itsenäistä harkintaa. Informaatiomuotoilijan tärkein ohje on pyrkiä aina mahdollisimman selkeään esitykseen, minkä voidaan ajatella olevan myös eettinen ohjenuora: mahdollisimman selkeä ja taustatiedolle uskollinen esitys takaa todennäköisesti myös pienimmän vääristymän tai virhetulkinnan mahdollisuuden.

Informaatioteknologisten alojen eettisiä kysymyksiä on aiemmin tutkinut esimerkiksi Vartiainen (2003) käsitellessään tietojenkäsittelytieteen opiskelijoiden eettisiä asenteita ja niiden seuraamuksia. Tuoreempaa tutkimusta ohjelmistoalan eettisistä kysymyksistä edustaa Ahosen (2019) Pro gradu - tutkielma ohjelmistosuunnittelijoiden moraalista ja eettisestä vastuusta.

Ahonen keskittyi tutkimuksessaan töissä oleviin tai aiemmin alalla työskennelleisiin ohjelmistosuunnittelijoihin, joita haastatteleamalla hän pyrki tunnistamaan näiden työssään kohtaamia moraalisia ja eettisiä ongelmia ja niiden ratkaisuja. Maksimainen (2011) taas käsitteli väitöskirjassaan arvoja informaatio- ja kommunikaatioteknologiassa (ICT) ja erityisesti ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksen (HTI) suunnittelussa sisältöperusteisen lähestymistavan kautta. Sisältöperusteisessa viitekehyksessä mielen sisällöt ovat keskeisessä roolissa pyrittäessä ymmärtämään ihmisten käyttäytymistä. Maksimaisen (2011) tutkimuksessa arvoista keskusteltiin osana HTI-suunnittelua, mikä linkittää tutkimuksen ICT-etiikkaan. Maksimainen (2011) osoitti tutkimuksessaan, ettei teknologia ole arvoista irrallista, vaan arvot ovat kiinteä osa suunnittelua. Oma tutkimukseni keskittyy ohjelmistosuunnittelijoiden sijaan henkilöihin, jotka ovat työssään tekemisissä informaatiomuotoilun ja tiedon visualisoinnin kanssa.

Kysymykset, joihin pyrin tutkielmassani vastaamaan, ovat:

1. Kuinka informaatiota työssään muotoilevat henkilöt ymmärtävät työnsä eettiset ja moraaliset seikat, ja mitkä heidän mielestään ovat heidän työnsä eettiset näkökulmat?
2. Kuinka informaatiota työssään muotoilevat henkilöt asennoituvat eettisiin ja moraalisiin ongelmiin?
3. Kuinka informaatiota työssään muotoilevat henkilöt toimivat kohdatessaan eettisiä ja moraalisia ongelmia?

Tutkimuskysymysteni kokonaisuus on siis kolmitasoinen: kysymykset etenevät informaatiomuotoilun ja tiedon visualisoinnin ammattilaisten eettisestä ymmärryksestä asennoitumisen kautta käytännön toimintaan. Yleisesti pyrin selvittämään vastaajien uskomuksia informaatiomuotoilun ja tiedon visualisoinnin etiikkaan liittyen. Tarkemmin muotoiltuna pyrin selvittämään, kuinka informaatiomuotoilua ja tiedon visualisointia työssään tekevät henkilöt tiedostavat ja tunnistavat työnsä eettisen ja moraalisen ulottuvuuden ja sen sisältämät ongelmat, kuinka he suhtautuvat mainittuihin ongelmiin ja niiden vakavuuteen sinällään ja koko alalla ja kuinka he reagoivat kohdatessaan mainitun kaltaisia ongelmia.

Kuten sanottua, myös informaatiomuotoilun ja tiedon visualisoinnin alalla eettiset näkemykset, niiden väliset erot, eettisten ongelmien tunnistaminen ja niihin reagoimisen tapa ovat hyvin subjektiivisia ja vaihtelevia. Tästä johtuen aineistonkeruumenetelmän on sovelluttava kvalitatiivisen tiedon keruuseen, sen on oltava joustava ja sen on sallittava henkilön tuoda ajatuksiaan, näkemyksiään ja kokemuksiaan esille mahdollisimman vapaasti. Esitän kyselytutkimukseni kysymykset kaikille vastaajille samoin ja samassa järjestyksessä, ja he saavat vastata vapaasti reflektoiden avoimeen kenttään. Tiedonkeruumenetelmäni on siis puolistrukturoitu, avoin kysely, johon vastauksina saadut reflektiotekstit analysoin temaattisella analyysillä.

Kyselytutkimukseni tavoite on selvittää informaatiomuotoilun ja tiedon visualisoinnin parissa työskentelevien henkilöiden kokemuksia ja uskomuksia

alansa eettisiin kysymyksiin liittyen sekä valottaa heidän kokemuksiaan omasta roolistaan suhteessa näihin kysymyksiin. Kysymysten vaihtelevan tarkastelukulman on tarkoitus tuottaa aineistoa niin yksittäisen henkilön subjektiivisista näkemyksistä, hänen työnsä eettisistä näkökohdista kuin hänen toiminnastaankin kohdatessaan eettisen ongelman. Kyselytutkimuksen vastaajat ovat teoreettisella otannalla mukaan valittuja, informaatiomuotoilun ja tiedon visualisoinnin parissa työskenteleviä ammattilaisia.

4 Aineiston keruun suunnittelu ja toteutus

Informaatiomuotoilun ja tiedon visualisoinnin etiikasta puhuttaessa arvopohjaa ja etiikkaa ei oikeastaan voi irrottaa täysin erilliseksi kokonaisuudeksi, sillä informaation visuaalisella kuvaamisella höynäyttäminen perustuu samaan asiaan kuin sen parhaimmillaan maailmaa muuttava voimakin: intuitiivisuuteen. Koponen ym. (2016, s. 325) muistuttavat, että nimenomaan grafiikan *lukeminen* on intuitiivista tahallisen vääristelyn ollessa suhteellisen harvinaista; useimmat ihmiset ovat hyviä valehtelemaan nimenomaan itselleen. Intuitiivisuuteen kuuluu myös voimakas ensivaikutelman ulottuvuus: tietyn tulkintatavan vääristämää ensivaikutelmaa on vaikea korjata esimerkiksi tekstimuotoisin lukuohjein.

Kyse on siis visuaalisessa hahmottamisessa aina mentaalisisistä esityksistä, representaatioista, joihin Maksimainenkin (2011) pohjaa väitöskirjassaan arvoihin liittyvien merkityksien muodostamisen. Uskomusten, valintojen ja lopulta toimintaa ohjaavien informaatioisisältöjen muodostumisen taustalla ovat kognitiiviset prosessit. Maksimainen (2011, s. 45) muistuttaa, että mentaalisisellä tasolla arvoissa ovat implisiittiset, henkilön aiempiin kokemuksiin perustuvat käsitteelliset sisällöt ja eksplisiittiset, havaintoihin perustuvat sisällöt.

Ahonen (2019) toteutti tutkimuksensa empiirisen osan kahdenkeskisin haastatteluin, Maksimainen (2011) taas perusti empiriansa kahteen kyselyyn, joissa hän selvitti arvojen välisiä suhteita ja niiden koettua tärkeyttä toimintaa ohjaavina tekijöinä. Arvopohjan sekä uskomuksia ja valintoja ohjaavien informaatioisisältöjen muodostumista leimaavat subjektiiviset, häilyvät ja plastiset tekijät. Myös Heikkonen (1995, s. 38) muistuttaa, että moraaliset ja eettiset arvot ovat hyvin henkilökohtaisia. Toteutan myös oman tutkimukseni empiirisen osuuden kvalitatiivisin menetelmin, sillä näin monimuotoisen ja prosessiltaan dissosioituneen kokonaisuuden puristaminen määrällisen menetelmän läpi olisi haaskaamista. Kysely koostuu demografisten taustatietojen kysymisen lisäksi kolmesta avoimesta kysymyksestä. Analysoin vastauksina saadut reflektiotekstit systemaattisesti kvalitatiivisella, temaattisella analyysillä, jossa lähestymistapani on aineistolähtöinen.

4.1 Suunnitelma

4.1.1 Vastaajat

Kyselytutkimukseni on puolistrukturoitu, avoin kysely, jonka lähetän vastaajille verkkokyselynä. Tutkimuksessani tärkeää on otoksen suuruuden sijaan sen tarkoituksenmukaisuus sekä vastausten tulkinta, joten pyrin löytämään vastaajiksi informaatiomuotoilua tai tiedon visualisointia työssään tekeviä tai aiemmin tehneitä henkilöitä. Kuten Hirsjärvi, Remes, & Sajavaara (2007, s. 174) muistuttavat, aineiston kokoa ei ole mahdollista määrittellä yksivivaisesti. Omassa tutkimuksessani toteutusaikataulu rajaa aineiston kokoa, joskaan sen määrittelyyn vaikuttavat aina myös sisällölliset seikat (Hirsjärvi ym., 2007, s. 174). En rajaa vastaajien valintaa työnimikkeen tai työnkuvan perusteella enkä puutu siihen, millaiseen dataan liittyen, millaista tarkoitusta varten tai millaisia medioita käyttäen vastaajat tekevät informaation visuaalista muotoilua. Laadulliselle tutkimukselle on määrälliseen tutkimukseen verrattuna ominaista sen tyypillinen keskittyminen suhteellisen pieneen otantaan (Patton, 2002, s. 230), ja Alasuutari (2011, s. 84) muistuttaa laadulliselle aineistolle olevan luonteenomaista mahdollisimman monenlaisten tarkastelujen mahdollistamisen.

Laadullisessa tutkimuksessa tutkimusaineiston rajausta tapahtuu teoreettisen edustavuuden ehdoilla, mikä tarkoittaa tutkittujen tapausten näkemistä esimerkkeinä yleisestä (Eskola & Suoranta, 1998, s. 65). Tästä lähtökohdasta on tärkeää, että tutkittavilla on kattavasti tietoa ja kokemusta tutkimukseni aihepiiristä. Tärkein valintakriteerini vastaajia valitessani on ammattilaisuus, millä pyrin varmistamaan sen, että haastattelijoilla on tietämyksen ja kokemuksen lisäksi käsitys roolistaan tiedon visualisoinnin ammattilaisina, siihen liittyvästä vastuusta sekä ymmärrys roolistaan ja vastuustaan osana alan suurempaa yhteisöä ja sen merkitystä kokonaisuutena. Näin ollen otantamenetelmäni on harkinnanvarainen otanta (engl. *purposeful sampling*), jonka avulla pyrin löytämään tutkimuksen aihepiiriin näkökulmasta parhaiten tietoa tuottavat ja aihetta valaisevat henkilöt (Patton, 2002, s. 230).

Tiedon visualisoinnin ja informaatiomuotoilun ammattilaisuus noudattaa tässä Koposen ym. (2016, s. 19) esittämää määritelmää, jonka mukaan informaatiomuotoilu on tiedon esitystavan suunnittelemista mahdollisimman selkeäksi. Koponen ym. (2016, s. 19) huomauttavat, että vaikka myös kirjallisessa muodossa tai taulukkona esitetyn tiedon rakenteellinen selkiyttäminen kuuluvat informaatiomuotoilun piiriin, käsitteellä viitataan ennen kaikkea tiedon visuaalisen esitysasun muotoiluun.

4.1.2 Kysely

Aineistonkeruun lähtökohtina ovat tutkimusongelmat ja niistä muodostuva tutkimustehtävä, joka omassa tutkimuksessani on rakenteeltaan kolmitasoinen.

Pyrin selvittämään, kuinka digitaalista tietoa työssään visuaalisesti esittävät henkilöt ymmärtävät ja kokevat työnsä eettiset ja moraaliset seikat ja mitkä he kokevat olevan työnsä eettiset näkökulmat, kuinka he asennoituvat työssään eettisiin ja moraalisiin ongelmiin ja kuinka he toimivat kohdatessaan työssään eettisiä ja moraalisia ongelmia. Kysely noudattaa edellä esitettyä rakennetta, eli se pyrkii selvittämään vastaajien kokemuksia työssään kohtaamista eettisistä kysymyksistä ja ongelmista ymmärryksen, asennoitumisen sekä toiminnan tasoilla. Tutkimusaineiston hankinnan lähtökohtana laajasti muotoillen on siis selvittää vastaajien itsensä antamia merkityksiä ja käsityksiä tiedon visuaalisen esittämisen ammattilaisina eettisessä viitekehysessä.

Temaattisesti ajatellen tietyssä työnkuvassa ilmenevät ja toistuvat eettiset ja moraaliset seikat, niihin asennoituminen ja niiden ratkaiseminen toiminnallisesti ovat hyvin yleisen tason kokonaisuuksia. Tiedon visuaaliseen esittämiseen voidaan kytkeä eettisellä tasolla lukemattomia kysymyksiä johtuen aihepiirin laajuudesta. Ajateltaessa digitaalisen tiedon visuaalista esittämistä prosessina, eettisiä kysymyksiä voidaan liittää raakadatan hankintaan, sen analysointiin, varsinaisen visualisoinnin pohjana käytettävän datan ja siitä muodostetun tiedon valikoimiseen, visualisoinnin esittävään muotoiluun sekä itse visualisoinnin eettiseen toteutukseen ja julkaisemiseen vääristelemättä. Tiedon visuaalisessa esittämisessä on lisäksi motiivin taso, jolla voidaan esittää eettisiä kysymyksiä visualisoinnin vaikuttamista ja tavoitteesta.

Oman kyselyni tarkoitus ei ole puuttua tiedon visuaalisen esittämisen kaikkiin tasoihin ja muodostaa niistä johtamistani löydöksistä kattavaa synteisiä. Sen sijaan pyrin kyselyssäni antamaan tiedon visualisoinnin ammattilaisille vapaat kädet ja vapaan ajatuksen. Tarkoitukseni on tehdä havaintoja siitä, kuinka erilaisissa ympäristöissä toimivat, eettiseltä todellisuudeltaan toisistaan eroavat henkilöt kokevat rajaamani teemat omassa työssään ja millaisia reflektiivisiä havaintoja he konstruoivat antamistaan merkityksistä ja käsityksistä. Kyselyni rakenne on seuraava:

- Esitiedot
 - Nimi
 - Ammatti
- 1. Millaisia eettisiä kysymyksiä työhösi liittyy? Millaisia seurauksia koet työlläsi olevan? Koetko voivasi edesauttaa työlläsi yhteiskunnan, sen jäsenten ja ympäristön hyvinvointia?
- 2. Kuinka yleisiä eettiset ongelmat työssäsi ovat? Kuinka hankalina pidät eettisiä ongelmia?
- 3. Kuinka hyväksi koet mahdollisuutesi selvittää työssäsi ilmenevät eettiset ongelmat? Kuinka toimit kohdatessasi työssäsi eettisen ongelman?
- Kiitossivu

Kyselyn kohdassa 1 pyritään löytämään vastaus ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ”kuinka informaatiota työssään muotoilevat henkilöt

ymmärtävät työnsä eettiset ja moraaliset seikat, ja mitkä heidän mielestään ovat heidän työnsä eettiset näkökulmat?”, kartoittaen vastaajien työhönsä liittyvien eettisten kysymysten tiedostavaa ja kokemuksellista tasoa. Kyselyn kohdassa 2 pyritään löytämään vastaus toiseen tutkimuskysymykseen ”kuinka informaatiota työssään muotoilevat henkilöt asennoituvat eettisiin ja moraalisiin ongelmiin?”, kartoittaen vastaajien työhönsä liittyvien eettisten kysymysten asenteellista tasoa. Kyselyn kohdassa 3 pyritään löytämään vastaus kolmanteen tutkimuskysymykseen ”kuinka informaatiota työssään muotoilevat henkilöt toimivat kohdatessaan eettisiä ja moraalisia ongelmia?”, kartoittaen vastaajien työhönsä liittyvien eettisten kysymysten toiminnallista tasoa.

Löytääkseni kyselytutkimukseeni osallistujia, julkaisin 21.11.2019 ilmoituksen Facebookin Tiedon visualisointi -ryhmässä, jota pidin ensisijaisena ja jo jäsenmääränsäkin puolesta parhaana asiantuntijakanavana tarkoitukseeni. Ryhmän jäsenmäärä oli tuolloin yli 4600 henkeä, ja olin erittäin pettynyt tutkimukseni herättämään, lähes olemattomaan kiinnostukseen. Olin pyrkinyt tuomaan aihetta ryhmäläisille tutuksi julkaisemalla aiheeseen liittyen ryhmässä syksyn 2019 aikana. Odotusarvoni oli, että tutkimus kerää runsaasti huomiota ja julkaisuni tuottaa jopa ylimäärin halukkaita osallistujia. Kahden viikon kuluessa ryhmän kautta oli ilmoittautunut viisi halukasta, ja ymmärsin että minun on käytettävä omia verkostojani vajeen paikkaamiseksi.

Sain omia verkostojani käyttäen koottua yhteensä 13:n halukkaan vastaajan joukon - aiemmin ilmoittautuneet mukaan lukien. Saatuaani halukkaiden henkilöiden yhteystiedot, lähetin 4.12. sähköpostin, jossa pohjustin tulevaa ja varmistin henkilöiden osallistumishalukkuuden. Itse kyselyn rakensin 9.12., tiedon tulevasta tietosuojalausekkeen käytöstä Jyväskylän yliopiston tietosuojavastaavalle sekä linkin kyselyyn halukkaille vastaajille lähetin 10.12.

Kyselyni otsikko oli ”*Kysely informaatiomuotoilun ja tiedon visualisoinnin eettisistä ulottuvuuksista alan ammattilaisille*”, ja käytin sen rakentamiseen Jyväskylän yliopiston tarjoamaa Webropol-kyselyohjelmistoa (kuvio 10). Lähetin osallistujille yksittäin suoran linkin kyselytyökaluun siten, että yhdellekään yksittäiselle osallistujalle ei näkynyt nimi-, sähköpostiosoite- tai muita tietoja muista kyselyyn vastanneista. Lähestyessäni alustavasti mukaan lupautuneita henkilöitä taustoitin, mitä kysely koskee, kertasin opinnäytetyöni otsikon ja aihepiirin, tiedekunnan ja oppilaitoksen, mitä kautta olin halukkaita informantteja etsinyt ja mitä kyselyllä on tarkoitus selvittää. Lähettämäni viestin oheen liitin Jyväskylän yliopistolta saamani tietosuojalausekkeen (engl. *informed consent*), jonka käytöstä olin ohjaajani kehotuksen mukaisesti ilmoittanut tietosuojavastaavalle.

Kyselyn otsikon alla henkilölle näytettiin johdantoteksti, jossa kerrattiin aiemmin luettelemani taustatiedot, muistutettiin tietosuojalausekkeeseen tutustumisesta ja siitä, että vastaamalla kyselyyn vastaaja hyväksyy lausekkeen sekä vastaustensa anonyymin käytön tutkimuksellisiin tarkoituksiin. Ennakkotietoihin (nimi, työnimike) vastaamisen jälkeen vastaajalle näytettiin yhteen kyselyni teemaan ja eettiseen tasoon liittyvät kysymykset kerrallaan.

Kullakin sivulla oli yksi avoin kenttä, johon informantti kirjoitti reflektiotekstinsä. Kyselyn neljäs ja viimeinen sivu oli kiitossivu, jolla vastaajaa kiitettiin osallistumisesta.

Kysely informaatiomuotoilun ja tiedon visualisoinnin eettisistä ulottuvuuksista alan ammattilaisille

Tervetuloa vastaamaan informaatiomuotoilun / tiedon visualisoinnin etiikkaa koskevaan kyselyyn. Kysely on osa Tatu Hellsténin Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekuntaan tekemää pro gradu -tutkielmaa, jonka aiheena on tiedon visuaalisen esittämisen etiikka. Vastaajia on etsitty sosiaalisen median kautta asiantuntijaryhmästä sekä tutkielman kirjoittajan henkilökohtaisen verkoston kautta – kuulut jompaan kumpaan ryhmään, kiitos alustavasta lupautumisesta mukaan!

Olet vastaanottanut kyselykutsun yhteydessä myös Jyväskylän yliopiston tietosuojalomakkeen, ja vastaamalla kyselyyn myönnät vastaustekstisi käytettäväksi tutkimuksellisiin tarkoituksiin (=pro gradu -tutkielmani empiirisen osuuden muodostaminen). Muistathan, ettei vastaaminen ole pakollista alustavasta lupautumisestasi huolimatta, ja voit keskeyttää kyselyyn vastaamisen missä vaiheessa kyselyä tahansa.

Kyselyn tavoitteena on selvittää, kuinka vastaajat ajattelevat, tuntevat, uskovat ja kokevat kysytyt tiedon visualisoinnin tai informaatiomuotoilun etiikkaan liittyvät asiat. Vastaustapa on avoin, ja semminkin kun vastattavia kohtia on vain kolme, toivoisin sinulta reflektiivistä ja avointa otetta – vastausten pituutta ei tarkoituksella ole rajoitettu.

1. Täytähän seuraavat perustiedot, kiitos.

Etunimi

Sukunimi

Ammatti

2. Millaisia eettisiä kysymyksiä työhösi liittyy? Millaisia seurauksia koet työlläsi olevan? Koetko voitavasi edesauttaa työlläsi yhteiskunnan, sen jäsenten ja ympäristön hyvinvointia?

Seuraava

KUVIO 10 Esimerkkisivu Webropol 3.0 -kyselyohjelmistolla toteutetusta kyselystä.

4.1.3 Analyysisuunnitelma

Hsieh & Shannon (2005) tarjoavat runsaasti viitatussa artikkelissaan *Three Approaches to Qualitative Content Analysis* artikkelin nimen mukaisesti kolme vaihtoehtoista lähestymistapaa laadulliseen sisällönanalyysiin: konventionaalisen, teorialähtöisen ja summatiivisen. Lähestymistapoja yhdistää niiden sovellettavuus merkitysten löytämiseen tekstitiedon sisällöstä ja ne

kaikki noudattavat siten naturalistista ajattelu- ja lähestymistapaa. Lähestymistavat eroavat toisistaan pääasiallisesti koodauksen, koodien johtamistavan ja sitä mukaa tutkimuksen luotettavuuden suhteen.

Hsiehin & Shannonin (2005, s. 1279) mukaan konventionaalista sisällönanalyysiä käytetään tavallisesti silloin, kun pyritään kuvaamaan jotakin ilmiötä ja olemassa oleva teoria ja lähdekirjallisuus ilmiöstä on rajallista. Tiedon visuaalisen esittämisen ja informaatiomuotoilun etiikasta on toistaiseksi tehty tutkimusta hyvin vähän, ja aihetta käsittelevässä kirjallisuudessa aihepiiriin liittyviin eettisiin kysymyksiin viitataan yleisen tietotyön ammattietiikan kautta tai journalistiseen etiikkaan rinnastaen. Kuten Cairo (2014) huomauttaa, tiedon visualisointi ulottuu perinteisen journalistisen käsityksen ulkopuolelle, ja visualisoinnin eettisten näkökulmien pohtiminen vaatii sitä mukaa myös kurkottamista perinteistä journalismin etiikkaa pidemmälle. Haluttaessa selvittää, mitä, miksi ja kuinka tietoa esitetään, eettistä kehystä on varaa kiristää. Näistä lähtökohdista valitsin oman tutkimukseni lähestymistavaksi konventionaalisen sisällönanalyysin.

Sisällönanalyysin konventionaalisisessa lähestymistavassa aiemmin määriteltyä kategorisointia pyritään välttämään. Tutkimuksen tekijän on tärkeää uppoutua tutkimusaineistoon ja pyrkiä sitä kautta löytämään suoraa informaatiota tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden näkemyksiä kiteyttämällä. Laadullisessa analyysissä aineistoa tarkastellaan usein kokonaisuutena (Alasuutari, 2011, s. 38), joten tutkimusaineistoon uppoutuminen, huomioiden tekeminen ja aineiston kanssa ”keskusteleminen” ovat tärkeitä työvaiheita aineistoa koodattaessa. Alasuutari (2011, s. 43) muistuttaa myös, että erot havaintoyksiköiden eli tässä tapauksessa eri vastaajien välillä ovat laadullisessa analyysissä tärkeitä, ja erilaisuuksia suhteutetaan kokonaisuuteen ja koko aineistoon päteviä sääntörakenteita muotoillaan.

Noudatan temaattisessa analyysissäni Braunin ja Clarken (2006, s. 87) esittämää, kuusivaiheista prosessijakoa (taulukko 3). Omasta analyysistäni aineiston litterointi jää pois, sillä tutkimusaineistoni koostuu vastaajien avoimiin kenttiin kirjoittamista reflektioteksteistä. Reflektiotekstejä aineistonkeruumenetelmänä ovat käyttäneet mm. Heinonen ym. (2019) tutkiessaan yliopistonopettajien uskomuksia omasta roolistaan teknologia-avusteisen oppimisen kehittämisessä korkeakoulutuksessa. Reflektiotekstit ovat tutkimuskohteiden itsensä kirjoittamia, vapaamuotoisia ja pohdiskelevia raporteja, jotka he kirjoittavat kysymysmuodossa annetuista aiheista.

TAULUKKO 3 Temaattisen analyysin vaiheet Braunin ja Clarken (2006, s. 87) mukaan.

Vaihe	Proessin kuvaus
1. Aineistoon perehtyminen	Aineiston litterointi (tarvittaessa), aineiston lukeminen, uudelleen lukeminen ja alustavien ideoiden kirjaaminen.
2. Alustavien koodien synnyttäminen	Aineistossa esiintyvien mielenkiintoisten piirteiden systemaattinen koodaaminen koko aineistojoukosta, oleellisen aineiston järjesteleminen koodikohtaisesti.
3. Teemojen etsiminen	Koodien järjesteleminen potentiaalisiksi teemoiksi, kaiken oleellisen aineiston järjesteleminen teemakohtaisesti.
4. Teemojen katselmointi	Teemojen kelvollisuuden tarkistaminen suhteessa koodattuihin otoksiin (taso 1) ja aineistojoukkoon (taso 2), temaattisen ”kartan” muodostaminen analyysistä.
5. Teemojen määrittelyminen ja nimeäminen	Jatkuva analyysi jokaisen teeman yksityiskohtien sekä analyysin kokonaistarinan hiomiseksi, jokaisen teeman selkeä määrittelyminen ja nimeäminen.
6. Raportin tuottaminen	Viimeinen analysointimahdollisuus. Kuvaavien, tarttuvien otosten valitseminen, valittujen otosten lopullinen analyysi, analyysin peilaaminen tutkimuskysymyksiin ja kirjallisuuteen, teoreettisen raportin tuottaminen analyysistä.

Alasuutarin (2011, s. 39) mukaan laadullinen analyysi koostuu kahdesta vaiheesta, havaintojen pelkistämisestä ja arvoituksen ratkaisemisesta. Aineistoa tarkastellaan aina vain tietyistä teoreettis-metodologisesta näkökulmasta, ja omassa tutkimuksessani teoreettinen viitekehys kysymyksineen määrittyy painokkaasti eettisen kysymyksenasettelun ja tutkimuskysymysten määrittämisen kolmitasoisuuden kautta. Tähän näkökulmaan peilaten pyrin kiinnittämään huomioni tutkimuskysymyksiini kannalta olennaiseen ja löytämään reflektioteksteistä pelkistämisen kautta erillisiä havaintoja.

Pyrin etsimään tutkimusaineistoni koostavista reflektioteksteistä yhtäläisyyksiä. Pelkistämisen toisen vaiheen, yhdistämisen, tarkoituksena on karsia havaintomäärää yhdistämällä havaintoja harvemmaksi joukoksi. Tämä tapahtuu etsimällä ensimmäisessä vaiheessa tehtyjen raakahavaintojen yhteinen piirre tai nimittäjä ja muotoilemalla osaltaan koko aineistoon pätevä sääntö. (Alasuutari, 2011, s. 40) Näin muodostunut, mahdollisimman suppea havaintojen joukko sisältää reflektioteksteissä kunkin kysymyksenasettelun puitteissa esiin tulleet keskeiset teemat.

Alasuutari (2011, s. 44) kirjoittaa mainitsemansa ”arvoituksen ratkaisemisen” tarkoittavan laadullisessa analyysissä sitä, että tuotettujen johtolankojen ja saatujen vihjeiden pohjalta tehdään merkitystulkinta. Esimerkkinä tästä hän käyttää Kalelan (1976, s. 27-28) esittämää selitysmallia.

Mallin mukaan tutkijan todettua henkilön suorittaneille toimenpiteille A, B ja C olevan yhteistä tavoitteen X, toimenpiteet muodostavat rakennekokonaisuuden. Jotta asetelma olisi ristiriidaton, tavoitteen X tulee ilmetä kaikissa muissakin henkilön A:han, B:hen ja C:hen rinnastettavissa toimenpiteissä. Käytän tämän mallin logiikkaa jakaessani teemoja luokkiin, eli saman teeman alle luettaviin ja varsinaisen teeman tasolla yhdistyviin kokonaisuuksiin.

4.2 Toteutus

4.2.1 Vastaajat

Etsin vastaajia Facebookin Tiedon visualisointi -ryhmästä, jossa on yli 4600 jäsentä. Liityin itse ryhmään keväällä 2019 tutkielmani aihepiirin alkaessa hahmottua ja julkaisinkin ryhmässä syksyllä 2019 kahteen otteeseen saadakseni jäseniltä ajatuksia ja vinkkejä tutkielmani aiheen suuntaamiseksi ja aihepiirin tarkentamiseksi. Myöhemmin varmistin ryhmän ylläpitäjältä, että tutkielmani empiirisen osuuden otannan hakeminen ryhmän jäsenistön keskuudesta on sallittavaa. Julkaisin ryhmässä 21.11.2019 ilmoituksen, jossa kerroin etsiväni informaatiomuotoilua tai tiedon visualisointia työtehtävissään tekeviä henkilöitä vastaamaan lyhyeen kyselyyn, toivovani löytäväni mukaan ammattilaisiksi itsensä mieltäviä henkilöitä ja kysymysten liittyvän informaatiomuotoilijoiden ja tiedon visualisoijien kokemuksiin työssään koostamistaan eettisistä kysymyksistä ja ongelmista. Halukkaita vastaajia pyysin ilmoittautumaan ottamalla yhteyttä sähköpostitse, yksityisviestillä tai ilmaisemalla halukkuutensa ilmoitukseni kommenttiosiossa. Pyrin siis rajaamaan harkinnanvaraista otosta teoreettisen edustavuuden ehdoilla.

Yllätyksekseni otantamenetelmä laajeni nopeasti minusta riippumatta ja sai lumipallo-otannan piirteitä, joka on yksi harkinnanvaraisen otannan muoto: otanta lähtee liikkeelle avainhenkilöistä ja etenee informantista toiseen sitä mukaa, kun näitä esitellään tutkijalle (Patton, 2002, s. 237). Tiedon visualisointi -ryhmässä ilmoitukseni nähneet henkilöt alkoivat pyytää mukaan tuttaviaan ryhmän sisältä, mutta myös sen ulkopuolelta. Samaan tapaan sain vastaamishalukkaita kontakteja mainittuani alalla toimiville ystäväilleni tutkimuksestani. Tätä kautta esiin nousseita henkilöitä kontaktoin valikoiden, pyrkien varmistumaan siitä, että heidän työnkuvaansa sisältyy informaatiomuotoilua.

Halukkaita vastaajia ilmoittautui alun perin 13 henkilöä, joista sain lopulta vastaukset yhdeksältä. Yksi mukaan lupautunut henkilö ilmoittikin jättävänsä osallistumatta työkiireisiinsä vedoten, ja yksi henkilö ilmoitti kyselyn avattuaan, ettei hänen asiantuntemuksensa riitä kyselyyn vastaamiseen. Lähetin kaikille mukaan ilmoittautuneille myös muistutuksen osallistumisesta yksityisviestillä, mistä huolimatta kaksi mukaan ilmoittautunutta jätti lopulta vastaamatta kokonaan. Kyselyn ajankohdan osuminen joululomien ja vuodenvaihteen

kynnykselle heikensi varmasti osaltaan lopullista vastaamishalukkuutta ja vastaamiseen paneutumista ainakin joidenkin henkilöiden kohdalla.

Kuten Heikkonen (1995, s. 18) muistuttaa, eettinen toiminta ja asenne ovat yksilön voimavara ja lähiympäristö, työyhteisö ja ammatti muokkaavat yksilön eettistä kasvamista. Objektiiivisesti hyväksyttävistä menettely- ja työtavoista nousee vakiintunut moraalinen ja eettinen normisto, jonka mukaisesti yksilö hankkii tietonsa, rakentaa käyttäytymis-, menettely- ja työtapansa sekä asenteensa ja vakaumuksensa. (Heikkonen, 1995, s. 20) Tämän konstruktion valossa on hyödyllistä ja mielenkiintoista, etteivät kyselyyn vastanneet henkilöt olleet esimerkiksi samasta organisaatiosta tai työskennelleet samassa tai samankaltaisissa työtehtävissä. Rikastavaa oli myös se, että vastaajien joukossa on erikokoisissa ja -tyyppisissä organisaatioissa työskenteleviä henkilöitä. Organisaatiokoko vaihteli yksityisyrittäjästä henkilöstömäärältään huomattavan suureen hallinnolliseen organisaatioon, vastaajien työtehtävien vaihdella graafisesta suunnittelusta liiketoimintatiedon hallintaan ja analysointiin (engl. *business intelligence*, lyh. *BI*). Esitietoina vastaajilta kysyttiin heidän nimensä ja ammattinimikkeensä.

4.2.2 Kyselytutkimuksen kulku

Ensimmäinen kyselytutkimukseen vastannut henkilö vastasi kyselylinkin lähettämispäivänä 10.12., viimeinen 8.1.2020. Kyselyyn vastaaminen keskeytettiin yhteensä 20 kertaa. Tutkimuksen aikataulusta johtuen minulla ei ollut tässä vaiheessa enää aikaa odottaa mahdollisia myöhäisiä halukkaita osallistujia tai lisävastauksia, joten aloitin vastaustekstien analyysin käyttäen ohjenuoranani Braunin & Clarcken (2006) esittämää temaattisen analyysin kuusivaiheista mallia sekä Heinosen ym. (2019) mukaamaa mallista.

Koska aineistoni koostui vastaajien kirjoittamista reflektioteksteistä, se oli valmiiksi tekstimuotoista eikä litterointia tarvittu. Koostin kysymyskohtaiset vastaustekstit erilleen Webropol-kyselyohjelmiston tuloksista. Työkalu näyttää kuhunkin kysymykseen tuloksina saadut vastaustekstit vastausjärjestyksessä, joten erottelin tekstit koostedokumentteihini numeroiden. Näin vastaajien tekstit oli helppo erottaa toisistaan vastauksittain, ja toisaalta pystyin itse vertailemaan tekstejä vastaajakohtaisesti kysymysten välillä. Niin Patton (2002, s. 432) kuin Braun & Clarcken (2006, s. 87) korostavat aineistoon uppoutumista, sen uutteraa lukemista ja läpikäymistä aktiivisella otteella sekä merkitysten etsimistä, joten koin tärkeäksi kyetä vertailemaan myös eri kysymyksiin saamiani vastaustekstejä vastaajakohtaisesti.

Pyrin tunnistamaan vastausteksteistä toistuvasti esiintyviä näkökulmia, lähestymistapoja ja merkityksiä, pyrkien pitämään mielessäni kokemuksellisen näkökulman. Voisin muotoilla tämän siten, että luin tekstejä pyrkien pohtimaan ja tulkitsemaan, mitä kunkin vastaajan teksteissä kuvaamat asiat tarkoittivat heidän kokemuksinaan ja millaisia taustavireitä niistä oli tulkittavissa. Koin tämän parhaaksi lähestymistavaksi, sillä teksteissä käytetyt termit, sanamuodot ja sanomisen tavat vaihtelivat paljon. Koin itse, että etsimällä vastaajien

sanamuodoiltaan vaihtelevista teksteistä saman tyyppisiä merkityksiä minun oli mahdollista löytää tekstien merkityksellinen taso. Saman asian voi sanoa ja muotoilla lukemattomin eri tavoin, joten merkitysten ja "äänensävyjen" löytäminen teksteistä oli työlästä mutta edetessään myös palkitsevaa. Kuten Patton (2002, s. 432) muistuttaa, laadullisen analyysin haaste piilee suurten aineistomäärien järjeistämässä.

Tekstejä toistuvasti lukiessani ja merkityksiä etsiessäni tein samalla muistiinpanoja arveluistani, vaikutelmistani ja mieleeni nousseista kysymyksistä. Osassa vastauksia toistuivat tietyt, etenkin kiinteästi ammatilliset ja yleiset termit – suurin osa tekstien merkityksistä oli kielellistä tasoa syvemmillä. Näistä termeistä ja merkityksistä aloin muodostaa koodeja. Mitä syvemälle uppouduin reflektioteksteihin ja niiden tulkintaan, sitä selkeämmin teksteistä ja löytämistäni koodeista nousivat teemat alkoivat kirkastua. Patton (2002, s. 452) mainitseekin toistuvien kaavojen, aiheiden ja mallien tunnistamisen näennäisesti irrallisessa informaatiossa olevan yksi temaattisen analyysin edellytyksistä. Toistuvuuden näkeminen ajoittain hyvinkin implisiittisissä ilmaisuissa on yhtäältä työlästä, mutta se tuo myös löytämisen riemua prosessiin.

Laadulliseen analyysiin prosessina ei ole täsmällisiä ja yleisesti sovittuja ehtoja, ja Patton (2002, s. 453) muistuttaa sisällönanalyysin viittaavan mihin tahansa laadulliseen tiedon täsmentämiseen pyrittäessä tunnistamaan aineistosta ydinmerkityksiä ja johdonmukaisuutta. Potentiaalisten teemojen kirkastuessa kirjasin niitä varsinaisesta aineistomassasta erilleen, liitin kunkin teeman piiriin kuuluvia tekstiotteita ja pyrin huomioimaan kaiken mukaan kuuluvan. Hirsjärvi ym. (2007, s. 190) esittävät kyselytutkimuksen heikkoutena epävarmuuden vastaajien huolellisuudesta, yleisestä johdonmukaisuudesta ja perehtyneisyydestä. Johtaessani aineistosta teemoja huomasin, että vastaajat olivat usein "liikkuneet" vastauksessaan edestakaisin, ja he saattoivat palata myöhemmin tekstissään jo aiemmin mainitsemaansa seikkaan. Tämä ei ilmennyt ainoastaan tiettyyn kysymykseen kirjoitetun vastauksien sisällä, vaan myös erillisiin kysymyksiin kirjoitettujen vastausten välillä.

Johdettuani ja jäseneltyäni aineistosta teemat, aloin jakaa niitä luokkiin sen mukaan, millaisia selvästi erillisiä merkitystasoja teemaan kuuluvissa vastauksissa oli nähtävissä. Erityisesti tässä vaiheessa hyödynsin Heinosen ym. (2019, s. 139) tutkimusraportissa esitettyä jaottelua. Esimerkiksi kysymyksen 1 teema 1 *oikeellisuus ja totuudenmukaisuus* jakautui luokkiin sen perusteella, koettiin oikeellisuuden ja totuudenmukaisuuden liittyvän tietoa visualisoitaessa visualisoinnin sisällölliseen, esitykselliseen vai yleiseen ja erittelemättömään tasoon eli viitattiinko visualisointiin yleensä.

Analyysini viimeisessä vaiheessa muotoilin kuhunkin kysymykseen vastauksina saamistani teksteistä johtamani teemat luokkineen taulukoiksi. En pitänyt missään vaiheessa prosessia mitään teemaa, luokkaa tai niiden otsikointia lukittuna, ja analyysin loppuvaiheessa niihin tulikin vielä pieniä muutoksia. Esimerkiksi kysymyksestä 1 analyysin aiemmassa vaiheessa johtamani teemat vähenivät yhdellä, kun ymmärsin mukaan kaavailemani

teeman valta- ja vastuukysymyksistä yhdistyvän kiinteästi teemaan 1 *oikeellisuus ja todenmukaisuus*. Aiemmin erillisinä pitämäni kokemukset vallasta ja vastuusta hahmottuivat nimenomaan teeman 1 mukaan: sisällöllinen vastuu rinnastui luokkaan 1b *sisällön totuudenmukaisuus* ja esityksellinen vastuu tiedon ymmärrettävyyden kautta luokkaan 1c *esitystavan totuudenmukaisuus*. Valtaulottuvuus jakautui tavallaan implisiittisesti kumpaankin vastuukysymyksen komplementtina, valtana vaikuttaa.

5 Tulokset

Esitietojen lisäksi kysely koostui kolmesta, tutkimuskysymyksiä ja niiden eettisiä tasoja noudattavasta kysymyksestä, joita voi kutsua myös reflektiotekstien aiheiksi. Kuhunkin aiheeseen sisältyy useampi erillinen kysymys, jotka tukevat toisiaan ja ovat osa samaa kokonaisuutta. Vastauksiksi saamani reflektiotekstit analysoitiin kappaleessa 4.3.1 Analyysisuunnitelma esittelemäni Braunin & Clarken (2006, s. 87) temaattisen analyysin vaiheiden mukaan: sisällönanalyysi eteni kokonaisprosessina, perusteellisen aineistoon tutustumisen, siitä kiinnostavien piirteiden etsimisen ja niiden koodaamisen kautta teemojen muodostamiseen ja luokkien johtamiseen.

Esittelen tässä kappaleessa sisällönanalyysini tulokset kysymys eli reflektiotekstin aihe kerrallaan järjestyksessä. Aiheiden käsittely noudattaa kyselyn rakennetta, jossa edettiin yleiseltä eettiseltä kokemustasolta asennetason kautta toiminnalliselle tasolle. Erittelen kuhunkin kysymykseen saamani vastaukset ensin yleisellä tasolla, vastausten jakautumisen teemoihin ja kunkin teeman sisältämät luokat. Tämän jälkeen käsittelen kunkin teeman sisältämät luokat tarkemmin, havainnollistaen niiden väliset erot.

5.1 Kysymys 1: eettisen ulottuvuuden kokemuksellinen taso

Kysymyksellä 1 pyrittiin kartoittamaan, kuinka tietoa työssään visuaalisesti esittävät henkilöt ymmärtävät ja kokevat työhönsä liittyvän eettisen ulottuvuuden, millaisia vaikutuksia ja seurauksia he kokevat työllään olevan ja kuinka he kokevat työllään voivansa vaikuttaa yksilöiden, yhteiskunnan ja ympäristön hyvinvointiin. Richardsonin (1996, s. 104-105) mukaan uskomukset ovat tosina pidettyjä psykologisia näkemyksiä, oletuksia ja propositioita. Kysymys muotoiltiin seuraavasti: *Millaisia eettisiä kysymyksiä työhösi liittyy? Millaisia seurauksia koet työlläsi olevan? Koetko voivasi edesauttaa työlläsi yhteiskunnan, sen jäsenten ja ympäristön hyvinvointia?*

Vastauksista koostuvasta aineistosta käy kokonaisuutena ilmi muutama huomionarvoinen seikka, jotka toistuvat tietyin vivahde- ja aste-eroin

vastaajasta riippumatta. Vastaajat ovat lähes poikkeuksetta "sukeltaneet" heti alussa työhönsä liittyvistä eettisistä kysymyksistä vastatessaan konkreettisten, päivittäisten työtehtäviensä tasolle refleктоimatta lainkaan työnkuvaansa laajemmin liittyviä eettisiä kysymyksiä. Tästä tulee vaikutelma, etteivät he ole mieltäneet tai ajatelleet itseään ja rooliaan osana laajempaa, tietoa työkseen visualisoivaa kokonaisuutta tai ammattikuntaa. Hirsjärvi ym. (2007, s. 190) varoittavat tästä kirjoittaessaan kyselytutkimuksen eduista ja haitoista. Heidän mukaansa kyselytutkimuksen haittoina pidetään mm. tietämättömyys siitä, kuinka hyvin vastaajat ovat perillä tai perehtyneet asiaan, josta esitettiin kysymyksiä. Kyselytutkimuksen heikkous on myös se, ettei vastaajien suhtautumisen vakavuudesta eikä vastaamisen huolellisuudesta voida varmistua, eikä väärinymmärryksiä juuri voida kontrolloida. (Hirsjärvi ym., 2007, s. 190.)

Vastauksissa toistuu sellaisten varsinaisten työn tekemiseen päivittäisellä tai viikoittaisella tasolla sisältyvien tekijöiden luetteleminen, joilla vastaaja kokee olevan jonkinlaista eettistä tarttumapintaa tai ulottuvuutta. On toki ymmärrettävää ja loogista, että työnkuvaan kuuluvat konkreettiset tehtävät ovat kussakin tehtävässä ne läheisimmät ja ilmiselvimmät, mutta "korkeamman" eettisen tason uupuminen vastauksista on silti yllättävää. Patton (2002, s. 350) muistuttaa, että ihmisten mielipiteisiin ja arvoihin liittyviä kysymyksiä kysymällä pyritään selvittämään, mitä he ajattelevat jostakin kokemuksesta tai asiasta. Kysymyksenasettelullisesti kyse on mitä ilmeisimmin mielipiteiden ja emotion sekoittumisesta: henkilön työhönsä liittämät eettiset kysymykset voivat olla voimakkaasti mielipide- ja arvopohjaisia, joita työhön liittyvät kokemukselliset ulottuvuudet (työn koetut seuraukset, kokemus hyvinvoinnin edesauttamisesta) eivät ole. Patton (2002, s. 350) muistuttaa, että ymmärtääkseen vastaajan emotionaalisia reaktioita, hänen täytyy kysyä nimenomaan niistä. Vastaavasti ymmärtääkseen, mitä vastaaja ajattelee jostakin asiasta, tutkijan tulisi kysymyksellään välittää vastaajalle yksiselitteisesti etsivänsä mielipiteitä, uskomuksia ja harkittuja käsityksiä. (Patton, 2002, s. 350.) Vastauksista poimituissa sitaateissa kirjain V tarkoittaa vastaajaa, ja sen yhteydessä oleva numero vastaajan numeroa.

V3: "Teen työkseni data-analytiikkaa ja visualisointia liiketoimintakontekstissa. Kohderyhmänäni on yleensä yritysasiakas, mutta olen tehnyt myös julkiseen levitykseen menneitä töitä, kuten blogikirjoituksia ja julkishallinnon julkista raportointia."

V5: "Kysymys on laaja, sillä työskentelen valtion tutkimuslaitoksessa, jossa visualisoin terveystietoa kohderyhmänä tavalliset kansalaiset mutta myös päättäjät. Eettiset kysymykset ovat siis läsnä päivittäisessä työssä."

Toinen, kokonaisuutena huomionarvoinen seikka on se, etteivät vastaajat ole juurikaan pyrkineet rakenteistamaan tai jaottelemaan kirjoittamaansa tekstiä kysymyksen sisältöjärjestyksen mukaan. Patton (2002, s. 353) muistuttaa kuitenkin, että laadullinen tutkimus nimenomaan tähtää menetelmällisesti ennalta määrättyjen vastausten välttämiseen dataa kerätessä: kysymykset

tulisi esittää aidon avorakenteisesti, jotta vastaajat voivat sanoittaa ajatuksensa vapaasti. Vaikuttaakin siltä, että vastaajat ovat lukeneet kysymykset tai "toimeksiannon", muodostaneet siitä omassa työhönsä liittyvässä viitekehyksessä jonkinlaisen kokonaisuuden, ja kirjoittaneet sitten ajatuksiaan ja kokemuksiaan parhaaksi katsomassaan tai täysin assosiativisessa järjestyksessä.

V3: "Tiedän tarkalleen miten pystyn muokkaamaan työtäni niin, että siitä korostuu tietty haluamani viesti. Se viesti ei välttämättä ole ainoa mitä kyseisestä datasta pystyy saamaan ja katsojalta vaadittaisinkin erityistä kriittisyyttä eri viestien löytämiseksi. Olen huomannut, että jopa ammattiopistoissa dataan perustuvien johtopäätösten kyseenalaistus on harvinaista."

Kysymykseen 1 saaduista vastauksista oli havaittavissa selkeästi kolme erillistä teemaa, jotka jakautuivat vaihtelevin perustein ja lukumäärin luokkiin (taulukko 4). Taulukon teemarivit eivät ole keskenään hierarkkisessa järjestyksessä, vaan teemat on lueteltu ja numeroitu siinä järjestyksessä, jossa ne ilmenivät vastauksia läpi käytäessä. Teemojen luokittelun järjestelyperuste vaihtelee: teeman 1 luokittelussa edetään yleiseltä tasolta yksittäiselle tasolle, teeman 2 luokittelu noudattaa teemoissa esiintynyttä tyyppijakoa, ja teeman 3 luokittelu jakautuu teeman suppeaan ja laajaan tulkintaan.

TAULUKKO 4 Kysymys 1: vastausten teemat ja luokat

Teema	Luokat
1.Oikeellisuus ja totuudenmukaisuus	1a. Yleinen tai erittelemätön totuudenmukaisuus 1b. Sisällön totuudenmukaisuus 1c. Esitystavan totuudenmukaisuus
2.Ristiriita	2a. Tavoiteristiriita: ristiriita tilaajan toiveen ja visualisoinnin totuudenmukaisuudessa 2b. Eettinen ristiriita: ristiriita tilaajan toiveen ja oman arvomaailman välillä
3.Seuraukset ja vaikuttaminen	3a. Suppea kokemus vaikuttamisesta 3b. Laaja kokemus vaikuttamisesta

5.1.1 Teema 1: oikeellisuus ja totuudenmukaisuus

Kysyttäessä vastaajien työhön liittyviä eettisiä seikkoja, lähes kaikki vastanneet nostivat tärkeimmäksi työtään koskettavaksi eettiseksi kysymykseksi oikeellisuuden ja totuudenmukaisuuden jossakin muodossa. Tämä ei ole sikäli yllättävää, että totuudenmukaisuus nousee esiin jatkuvasti ensisijaisena vaatimuksena tiedon visualisoinnin etiikkaa käsiteltäessä. Koponen ym. (2016, s. 32) esittävät informaatiomuotoilun tärkeimmäksi säännöksi tilanteesta riippumatta sen esitystavan valitsemisen, joka tuottaa mahdollisimman selkeän lopputuloksen. Ohje tuntuu liittyvän nimenomaan tiedon visualisoinnin esitykselliseen ulottuvuuteen, mutta "selkeä lopputulos" sisältää

kokonaisuutena muutakin: vaatimuksen vain tosien väitteiden esittämisestä todellisesta maailmasta – selkeimmällä mahdollisella tavalla. Jo tämän määritelmän avaaminen osoittaa sekä sisällöllisen että esityksellisen tason sisältymisen samaan kokonaisuuteen.

Sama jatkumo ja totuudellisuuden vaatimuksen perustavanlaatuisuus tulee esiin Ginerin ja Cairon (2011) eettisissä ohjeissa, joiden ensimmäisessä kohdassa muistutetaan tosiasioita ja tietoa ei voi esittää visuaalisesti ilman luotettavia tietoja. Etenkin Cairo (2016, s. 21) korostaa tiedon visualisoinnin journalistista ulottuvuutta, tarkoittaen journalistisesti hyvällä tiedon visualisoinnilla nimenomaan olennaisen, todenmukaisen ja paikkansapitävän informaation roolia visualisointien lähtökohtana. Cairo (2016, s. 21) esittää journalistisen etiikan ja ohjeiston lähtökohtana myös tiedon visualisoinnille, muistuttaen sen ensimmäisen sitoumuksen liittyvän totuuteen, ytimen koostuessa riippumattomasta tarkistamisesta.

V1: "Kun esitän tietoa visuaalisessa muodossa, haluan sen olevan totuuden mukaista."

V7: " Omasta ammatillisesta näkökulmastani katsottuna on tärkeää, että visualisoitava tieto välittyy oikein, liioittelematta ja vääristelemättä. Visuaalisen ulkoasun kauneus, esitystavan kekseliäisyys sekä muut esteettiset seikat ovat kokonaisuuden kannalta lähinnä sekundäärisiä tavoitteita."

Oikeellisuuden ja totuudenmukaisuuden teema jakautui kolmeen luokkaan sen perusteella, mitä tiedon visualisoinnin tasoa tai ulottuvuutta vastaus käsitteli. Luokka 1a. *Yleinen tai erittelemätön totuudenmukaisuus* sisältää näkemykset, joista ei voida eritellä tarkalleen totuudenmukaisuuden tarkkaa tasoa, vaan eettinen näkökulma liittyy visualisointiin kokonaisuutena tai johonkin sen erikseen mainitsemattomaan osatekijään. Tällöin on viitattu esimerkiksi "visualisointiin" tai "tiedon esittämiseen visuaalisessa muodossa". Mikään aihepiiriin viittaava termi ei ole sinällään väärin, sillä myös lähdekirjallisuudessa aihepiiriä on tarkasteltu useammasta näkökulmasta ja eri laajuuksissa. Niin Tufte (2001, s. 13), Cairo (2016, s. 45) kuin Koponen ym. (2016, s. 32) nostavat selkeyden yhdeksi tärkeimmistä tiedon visualisointia ja sen totuudenmukaisuutta ohjaavista periaatteista. Tufte (2001, s. 13) korostaa katsojan johdattamista substanssin ääreen visualisointimenetelmien sijaan ja itse tiedon ilmituomista usealla tasolla. Lopulta polttopisteeseen jäävät vain tiedosta laaditun, onnistuneen visuaalisen esityksen ominaisuudet, jotka eivät sinällään ota kantaa suoraan sisällöllisiin tai esityksellisiin vaatimuksiin vaan saavat merkityksensä suhteestaan toisiinsa. Kuten Kirk (2012, s. 44) toteaa, kaikki palvelee lopulta tavoitetta tarjota katsojalle helppokulkuinen reitti itse tietoon.

V4: "Visualisointien pitää aina pohjautua tosiasioihin ja mielellään sellaiseen aineistoon, josta voi halutessaan tarkastella lisää."

Luokka 1b. *Sisällön totuudenmukaisuus* käsittää ne näkemykset, jotka liittyvät nimenomaan tiedon visuaalisen esittämisen taustalla käytettyyn lähdetietoon

tai dataan. Tällöin vastauksissa on mainittu esimerkiksi ”tiedon oikeellisuus”, ”lähdeaineiston autenttisuus” sekä ”aineiston validius ja puolueettomuus”. Heikkonen (1995, s. 31) mainitsee totuuden ja oikeudenmukaisuuden kuuluvan eettiseen informaatioon, ja vastauksissa koetut sisällöllinen totuudenmukaisuus ja siihen liittyvät vaatimukset noudattavat hänen määritelmänsä rehellisestä tiedonhankinnasta ja -kulusta sekä luottamuksen ja totuuden puolustamisesta. Myös (Cairo, 2014, s. 26) muistuttaa käytettävän informaation olevan yhtä tärkeää sen välittämiseen valjastetun esityksen tehokkuuden kanssa.

V3: ”Etenkin julkisten töiden osalta koen, että vastuu tiedon oikeellisuudesta ja ymmärrettävyydestä on tekijällä.”

Luokkaan 1c. *Esitystavan totuudenmukaisuus* sisältyvät ne näkemykset, jotka koskivat nimenomaan tiedon visualisoinnin esityksellisiä ja ulkoasuun tai visuaaliseen muotoiluun liittyviä eettisiä kysymyksiä. Näihin seikkoihin viitattiin mm. ”tiedon ymmärrettävyydellä” ja ”sopivalla esitystavalla”. Kuvatessaan viisi erinomaisen visualisoinnin ominaisuutta, Cairo (2016, s. 45) listaa todenmukaisuuden lisäksi mm. toiminnallisuuden, kauneuden ja oivaltavuuden. Totuudenmukaisuudella hän tarkoittaa visualisoinnin perustumista perusteelliseen ja rehelliseen tutkimukseen, eli nähtävissä on jälleen visualisoidun tiedon ja sen esittämistavan jatkumo. Luokan 1c sisältämät vastaukset kiteytyvät visualisoinnin toiminnallisuuden määritelmässä. Cairon (2016, s. 45) mukaan toiminnallisuus visualisoinnissa tarkoittaa sitä, että visualisointi muodostaa tarkan kuvauksen sen pohjana käytetystä tiedosta. Tämän lisäksi se on rakennettu tavalla, joka mahdollistaa toiminnallisten päätelmien ja havaintojen tekemisen. Esitystavan totuudenmukaisuuteen liittyen vastauksissa tuli esiin myös tiedon visualisoijan rooli eräänlaisena portinvartijana ja kokonaisvaltaisen totuudenmukaisuuden takaajana. Tällöin tiedon visualisoijan tehtäviin koettiin kuuluvan myös tarvittaessa ammattilaisnäkökulmasta valitsemansa, tietynlaisen esitystavan perustelemineen tilaajalle.

V7: ” Usein tiedon välittymisen objektiivisuuden ja oikeellisuuden tavoitteen perustelemineen riittää vakuuttamaan työn tilaajan siitä, että esitystavalla on merkitystä siihen, miten asia ymmärretään.”

5.1.2 Teema 2: ristiriita

Kysyttäessä tiedon visualisoijan työssään kohtaamista eettisistä ongelmista, vastauksissa mainittiin moneen kertaan ristiriita. Useat vastaajat kertoivat kohdanneensa joskus urallaan etu- tai näkemysristiriidan tilaajan toimeksiannon tai toiveen ja tiedon visualisoinnin etiikan välillä. Tällöin kyseessä kerrottiin olleen tilanne, jossa tilaaja toivoi visualisoinnilla viestittävän kaunistellen tai valheellisesti. Kaunistelun koettiin liittyneen joko visualisoinnin viestin markkinoinnillisen tai mainoksellisen vetoavuuden lisäämiseen tai

siihen, että visualisoinnilla oli toivottu annettavan esimerkiksi liioitellun kannustava tai harhauttavan positiivissävytteinen viesti. Tämä oli koettu valheellisena nimenomaan tietoisien faktoista lipeämisen valossa.

Huomattavaa oli, että maininnat työssä kohdatuista ristiriidoista liittyivät lähes poikkeuksetta jollakin tapaa markkinointi- tai mainontakontekstiin. Koetut ristiriidat liittyivät etiikkaan välillisesti tavoitteiden kautta sekä suoraan yksilön eettiseen arvomaailmaan. Vastaajat kokivat eettiset kysymykset voimakkaasti osaksi ammatillista toimintaa ja siihen liittyviä kysymyksiä, ja Heikkonen (1995, s. 30) muistuttaakin asiantuntijoilta ja ammattihenkilöiltä edellytettävän enemmän eettisiä arvoperusteita kuin muilta ihmisiltä. Heikkosen (1995, s. 31) mukaan eettisiä ristiriitoja voidaan välttää selvittämällä niitä yleistä näkökulmaa syvällisemmin ja niiden eri osa-alueita tarkastellen.

Koettu ristiriitojen yleisyys kertoo kyselyyn vastanneiden tiedon visualisoinnin ammattilaisten ammattietiikasta ja integriteetistä. Kuten Koponen ym. (2016, s. 23) muistuttavat, kaikki visuaalinen viestintä ei suinkaan pyri tiedon välittämiseen. Viestinnälliset tavoitteet voivat liittyä vaikkapa mielikuviin tai arvoihin (Koponen ym., (2016, s. 23), mikä koettiin vastauksissa toistuvaksi syyksi tavoiteristiriitoihin. Totuudenmukaisuuden ohella Cairo (2016, s. 50) listaa funktionaalisuuden yhdeksi laadukkaan ja onnistuneen tiedon visualisoinnin ominaisuudeksi. Funktionaalisuudella hän tarkoittaa esityksellisen muodon alisteisuutta visualisoinnin funktiolle. Vaikka tämän mainitaan olevan tärkeä askel suunniteltaessa mitä tahansa visualisointia, Cairon näkökulma on tiedonvälityksellinen eikä markkinoinnillinen. Vastaajien kokemuksiin peilaten kyse on kuitenkin samasta funktionaalisuudesta, joka tosin hahmottuu koetun ristiriidan kautta: vastauksissa mainitut, työn tilaajan tavoitteet ja niihin liittyvä eettinen tinkiminenkin riitelivät tiedon visualisoijien näkemyksen kanssa. Cairo (2016, s. 51) muistuttaakin funktionaalisuudesta nimenomaan visualisoinnin todenmukaisuuden jatkeena: vaikka graafisen esityksen päämäärän tulisi ohjata tiedon esityksellistä muotoilua, esityksen muotoa määrittää se, mitä sillä halutaan mahdollistaa. (Cairo, 2016, s. 51.)

Vastauksissa mainittiin toistuvasti myös ristiriita tilaajan toiveessa ja tiedon visualisoijan henkilökohtaisessa näkemyksessä tai ammattietiikassa. Yksi vastaaja kertoi kieltäytyneensä kerran uransa aikana kokonaan toimeksiannosta maailmankuvaansa vedoten. Henkilökohtainen etiikka ja ammattietiikka yhtäältä osana tiettyä ammattia harjoittavaa yhteisöä ja toisaalta osana organisaatiota liittyvät välineellisesti toisiinsa. Heikkosen (1995, s. 59) mukaan hyveellinen henkilö pyrkii jatkuvasti parempaan tekemällä eikä yksin esittämällä, ja ymmärtää henkilökohtaista toimintavapauttaan kaventavat tekijät toimintansa seurauksina. Ryhmässä toimittaessa Heikkonen (1995, s. 60) muistuttaa jokaisella olevan vastuu niin suunnittelullisella, valinnallisella kuin toiminnallisellakin tasolla. Nämä vastuut nivELYTYVÄT yksilön toimintaan osana työyhteisöä, joka vaatii ihmisten muodostamana ja johtamana organisaationa myös vastuisiin sitoutumista. (Heikkonen, 1995, s. 75.)

Vastauksissa esiin tulleet eettiset ristiriitatilanteet eivät kuitenkaan rajoittuneet yksinomaan toiveisiin viestin kaunistelemisesta tai vääristämisestä:

erään vastaajan tekstistä välittyi yleistasoisempi ja omakohtainen, omaan toimialaan ja työn sisältöön perustuva eettinen painiskelu. Tehdessään visualisointeja markkinointikontekstissa, hän koki palvelevansa kuluttamiseen perustuvaa elämänmuotoa ja kertoi kokevansa tämän arveluttavaksi. Kokemaansa eettistä ristiriitaa lieventääkseen hän kertoi pyrkivänsä valitsemaan työnsä sisällöksi osa-alueita, joiden kokee edistävän kestävä kehityksen periaatteita.

Luokka 2a. *Tavoiteristiriita: ristiriita tilaajan toiveen ja visualisoinnin totuudenmukaisuudessa* sisältää ne näkemykset, jotka liittyivät vastaajien kokemaan ristiriitaan tilaajan toiveen ja tiedon visualisoinnin totuudenmukaisuuden välillä. Tällaisiin eettisiin ongelmiin viitattiin mm. vaatimuksilla "viestinnällisen sisällön koristelemisesta ja kuvittamisesta" sekä "visuaalisen ulkoasun kauneudesta". Tavoitteelliset ristiriidat hahmottuivat vastauksissa koetun ammattietiikasta tinkimisen kautta: vastaajat kokivat, että visualisoinnin toteuttaminen tilaajan toiveiden mukaan vaatisi ammattieettisistä ja yhteisöllisesti vallitsevista vaatimuksista joustamista. Heikkonen (1995, s. 25) varoittaa eturistiriitojen puolueellisesta oman edun tavoittelusta, joka on eri osapuolten oman parhaan tavoittelun taustalla.

V7: "Työhöni liittyvät eettiset kysymykset tulevat esille pääasiassa tiedon visualisoinnin suunnitteluvaiheessa. Sopivan esitystavan valinnasta joutuu toisinaan neuvottelemaan työn "tilaajan" kanssa."

V1: "Lukujen halutaan ehdottomasti pysyvän oikeina, mutta visualisointi sen ympärillä ehkä halutaan pukea "kauniimmaksi"."

V1: "Toisinaan tulee tilanteita, joissa työnantajat haluavat visualisointien olevan kannustavia ja positiivissävytteisiä. Silloin unohdetaan helposti faktat ja vääristellään totuutta."

V4: "Visualisointien kohdalla eettinen ongelma voisi olla vaikkapa tilanne, jossa selkeyden ja aineiston sijaan suunnittelua ohjaakin jonkinlainen muu periaate, halu tehdä nättiä, räväkkää tai mainosmaista kuvaa."

Luokka 2b. *Eettinen ristiriita: ristiriita tilaajan toiveen ja oman arvomaailman välillä* käsittää ne näkemykset, joiden voidaan nähdä liittyvän vastaajien kokemaan ristiriitaan tilaajan toiveen tai toimeksiannon ja heidän omakohtaisen arvomaailmansa välillä. Yksityisyrittäjien ja freelancereiden kohdalla tämän tyyppisissä eettisissä ongelmissa nousi esiin heidän mahdollisuutensa valita asiakkaitaan ja sitä kautta välttää arvoristiriitoja. Vastauksista kuvastui tinkimätön henkilökohtaisista eettisistä arvoista kiinni pitäminen, joka on Heikkosen (1995, s. 59) mukaan olennaista yksilön pyrkimyksessä säilyttää tasapainoisuutensa. Eettinen linjakkuus takaa pyrkimysten jatkuvuuden, ja se sisältää oikeaksi koetun puolustamisen sekä totuuden etsimisen, siihen päättymisen ja siitä kiinni pitämisen. Totuudenmukainen toiminta edellyttää totuudenmukaisten päätelmien ja arvioiden tekemistä. (Heikkonen, 1995, s. 59.)

V2: ” Normaali työsuhteessa ollessani (mainostoimiston työntekijänä) olen kerran kieltäytynyt toimeksiannosta maailmaankuvaan vedoten. Kysymyksessä oli silloin suomalainen puolue, joka ei vastannut omia arvojani.”

5.1.3 Teema 3: seuraukset ja vaikuttaminen

Ensimmäisestä kysymyksestä noussut kolmas, selkeä teema liittyy vastaajien kokemukseen heidän työnsä seurauksista ja vaikutuksista – niin yksittäisten kansalaisten kuin yhteiskunnan ja ympäristönkin tasolla. Teema nousee selvästi kysymyskokonaisuuden tai reflektiotekstin aiheen kahdesta viimeisestä osakysymyksestä, joissa vastaajia pyydettiin kirjoittamaan kokemuksestaan oman työnsä seurauksista sekä siitä, kokevatko he työllään voivansa edistää yhteiskunnallista ja ympäristön hyvinvointia. Nämä kysymykset liittyvät Heikkosen (1995, s. 24) esittämään arvokeskeiseen etiikkaan, joka tähtää periaatteiltaan yhteiskunnan, sen ryhmien ja yksilöiden parhaaksi. Arvokeskeinen etiikka vastaa kysymyksiin siitä, kuka tai ketkä tekevät, mitä tehdään ja miten. Kyseessä on yhteisen kokonaisedun vaaliminen, jossa eettiset vaatimukset määrittyvät eri osapuolille ja tahoille koituvien etujen kautta. (Heikkonen, 1995, s. 25.)

Useissa vastauksissa yhteiskunnallisen hyvän edistäminen tuli esiin ilmaistyön tai hyväntekeväisyyden kautta. Monet vastaajat kertoivat tehneensä yhteiskunnallisesti merkityksellisiksi kokemilleen tahoille työtä nimellistä korvausta vastaan tai ilman korvausta. Tällainen toiminta on hyvä esimerkki Heikkosen (1995, 24) esittämästä utilitaristisesta yhteisen henkisen ja aineellisen hyvän maksimoinnista. Siihen sisältyy erilaisten olosuhteiden ja tilanteiden ymmärtäminen ja hyväksyminen, ja se todentaa toimintana solidaarisuuden, humaaniuden ja hyväntekeväisyyden kaltaisia eettisiä hyveitä. (Heikkonen, 1995, s. 24.) Vastauksissa ilmeni myös yhteiskunnallisen hyvän edistäminen viestinnällisen tai tiedonvälityksellisen tehtävän kautta, jolloin vastaajat kokivat roolinsa olevan merkityksellinen tiedon neutraaliuden, ajankohtaisuuden, saavutettavuuden ja näkyvyyden edistämässä. Koettu tiedonvälityksellisen tehtävän kautta aikaansaatu hyvä noudattaa Heikkosen (1995, s. 31) ajatusta eettisestä joukkoviestinnästä, johon kuuluvat hänen mukaansa vapauden, totuuden ja oikeudenmukaisuuden lisäksi juuri mainittu merkitys julkisena sanana. Tiedonvälityksellinen ulottuvuus ilmeni kokemuksena tiedon visualisointien merkityksellisyydestä niin suhteessa yksittäisiin kansalaisiin kuin osana yhteiskunnallista päätöksentekoaakin. Teema luokiteltiin suppeaan ja laajaan kokemukseen työn vaikutuksista sen perusteella, kuinka vastaajat kuvailivat kokemustaan ja näkemystään oman työnsä seurauksista ja sen vaikutuksista hyvinvointiin. Vastauksissa oli havaittavissa sekä välillinen että välitön taso: osa vastanneista koki voivansa vaikuttaa työllään esimerkiksi osana suurempaa organisaatiota visualisoiden sen tuottamaa arvokasta tutkimustietoa, kun taas osa kertoi kokevansa vaikuttaa työllään suoraan ihmisten tiedostamisen tasoon ja sitä kautta jopa käytökseen.

Luokka 3a. *suppea kokemus vaikuttamisesta* sisältää ne näkemykset, joiden perusteella vastaajat kokivat työllään olevan vain vähän tai ei lainkaan

seurauksia. Vastaavasti luokka sisältää ne näkemykset, joiden mukaan vastaajat eivät kokeneet voivansa vaikuttaa hyvinvointiin, tiedostivat heillä olevan mahdollisuus vaikuttaa hyvinvointiin tai pyrkivät vaikuttamaan hyvinvointiin. Luokkaan kuuluville vastauksille oli ominaista tietty epämääräisyys ja potentiaalisuus, joka tuli esille tiettyinä varovaisuutena.

V5: "Parhaiten voisin varmasti auttaa työskentelemällä parempien arvojen puolesta toimivien asiakkaiden - esim. järjestöjen - parissa."

V8: "Oma työni ei ole suoranaisesti vaikuttamista, mutta visualisointien ja datan graafisten ulottuvuuksien pitää olla kunnossa, että niihin voi luottaa, ja niiden pohjalta voi tehdä johtopäätöksiä. Se että kuinka usein näin tapahtuu, ei ole tiedossani. Mutta käänteisesti tulee kyllä palautetta. Eli jos grafiikassa on virhe, niin siitä saa välitöntä palautetta. Kutsun tätä syväksi lukijasuhteeksi, jossa yksisuuntainen viestintä muuttuukin kaksisuuntaiseksi - ja siten edesauttaa omaa työnkulun peilaamista vastaavien virheiden välttämiseksi. En siis koe, että voin vaikuttaa mihinkään yhteiskunnalliseen tai ympäristön hyvinvoinnin kannalta tärkeisiin tahoihin juurikaan."

Luokkaan 3b. *laaja kokemus vaikuttamisesta* sisältyvät ne näkemykset, joiden mukaan vastaajat kokivat työllään olevan hyvinvointia, tiedon näkyvyyttä ja saatavuutta lisäävä ja parantava merkitys sekä selvä yhteiskunnallinen vaikutus. Tässä luokassa vastauksissa tuli selvästi esiin tutkimustiedon merkitys tiedon visualisoinnin tukena: tiedon tutkimuksellisuus koettiin vahvaksi perustaksi kestäville ja merkityksellisille visualisoinneille. Vastavuoroisesti koettiin, että tutkimustiedon ja sen pohjalta laadittujen visualisointien merkitys syntyy asiantuntijayhteistyön ja sen osa-alueiden luotettavuudesta. Tutkimustietoon perustuvien visualisointien luotettavuuden koettiin liittyvän vahvasti itse taustatiedon ymmärtämiseen kokonaisuutena: tiedon visualisoijan ymmärrys käyttämästään tiedosta korostui, ja ymmärryksen puute koettiin vastaavasti uhaksi.

V4: "Organisaationi tuottaa erittäin tärkeää tutkimustietoa ja rekisteritietoa, ja sillä on suuri merkitys valtakunnalliseen ja alueelliseen päätöksentekoon, sosiaali- ja terveysalan kehittämiseen ja sitä kautta ihmisten hyvinvointiin."

V3: "Koen työni vaikuttavaksi, eli pystyn omalla työlläni muuttamaan ihmisten mielipiteitä ja käytöstä...Työskentelen tällä hetkellä pro bono projektissa, jonka tavoite on puhtaasti yhteiskunnallinen hyöty, eli sikäli koen edesauttavani hyvinvointia."

V6: "Työni auttaa laajemmin yhteiskuntaa ja lisää tietoisuutta, lisäksi käymme jatkuvaa taistelua tutkimustiedon puolesta, mutta vain, mikäli visualisoinnit toteutetaan huolella ja yhteistyössä. On kovin vaarallista käydä visualisoimaan ratkaisevia lukuja aiheesta, joista ei tiedä tarpeeksi, esimerkiksi kaikkia indikaattoreita ei voi esittää yksin ja mitä tietoa tarvitaan taustoittamaan aihetta. Mikäli visualisointi on puutteellinen tai sitä ei ole suunniteltu huolella, voi se olla harhaanjohtava."

5.2 Kysymys 2: eettisen ulottuvuuden asenteellinen taso

Kysymyksellä 2 pyrittiin kartoittamaan, kuinka yleisiksi tietoa työssään visuaalisesti esittävät henkilöt kokevat eettiset ongelmat ja kuinka he asennoituvat työhönsä liittyvän eettisen ulottuvuuteen. Heikkonen (1995, s. 26) muistuttaa eettisesti ajattelevan yksilön arvomaailman ja siitä juontuvien valintojen heijastumista henkilön arvostuksissa ja käyttäytymisessä. Eettisten ongelmien hahmottaminen ja niihin suhtautuminen kuvastuu siinä, kuinka yksilö valitsee käyttäytymis-, menettely- ja työtapoja ja niveltää niitä käytäntöön valitsemalla tapoja hyödyntää parhaita ominaisuuksiaan. (Heikkonen, 1995, s. 26.) Kysymys muotoiltiin seuraavasti: *Kuinka yleisiä eettiset ongelmat työssäsi ovat? Kuinka hankalina pidät eettisiä ongelmia?*

Vastaukset eettisten ongelmien kohtaamisen yleisyydestä työssä jakautuivat hyvin tasan sen suhteen, koettiin ongelmien olevan yleisiä vai ei. Ongelmia harvoin tai ei juurikaan työssään kohtaavat kokivat, että heidän kohdallaan joko organisaation sitoutuminen eettisiin kysymyksiin tai mahdollisuus valita asiakkaansa ennaltaehkäisivät eettisten ongelmien esiintymistä. Ne vastaajat, jotka kokivat eettisten ongelmien tai lievemmin kysymysten olevan kohtalaisen yleisiä tai jopa päivittäisiä, kuvailivat niiden liittyvän tiedon visualisoijan epäselvään rooliin tai mainosmaiseen tiedon visualisointiin.

Tämänkin kysymyksen vastauksia läpi käytäessä esiin nousivat mainosmaisen tiedon visuaalisen esittämisen problematiikka sekä siihen ilmeisen kiinteästi liittyvät puhtaasti kaupalliset tavoitteet. Cairo (2016, s. 46) muistuttaa kaupallisiin tarkoitukseen liittyen visualisointien lukemisen tärkeydestä silkan katselemisen sijaan. Hänen mukaansa markkinoijat ovat hyvin tietoisia kaavioiden ja tietokarttojen vakuuttavuudesta perustuen niiden tieteelliseen vaikutelmaan ja siihen, että ihmiset eivät keskimäärin kiinnitä näkemäänsä paljoakaan huomiota. (Cairo, 2016, s. 46.)

Osassa vastauksissa eettisten ongelmien yleisyyteen ei otettu kantaa millään tavoin, vaan nähtävissä oli samantyylinen ajatusjatkumo ja jo ensimmäisen kysymyksen vastausaineistossa näkynyt jäsentymätön ja assosiativinen kokonaisuudesta kirjoittaminen. Osittain vastaajien kohdalla ei voi välttyä miettimästä, ovatko he hahmottaneet tiedon visuaalisen esittämisen käsitteenä ja kokonaisuutena laajasti, vai pikemminkin tukeutuneet siihen, mistä ovat kokeneet varmasti osaavansa kirjoittaa. Käsitteellinen jaottelu ei toki ole itsestään selvä, ja Koponen ym. (2016, 20-21) esittävät *tietoa välittävien kuvien* jaottelun infografiikoihin ja visualisointeihin niiden viestinnällisen funktion mukaan. Siinä, missä infografiikka selittää, tukee viestintää ja välittää tietoa, visualisointi pyrkii paljastamaan aineistosta uusia piirteitä nimenomaan lukijan oman löytämisen kautta. Koponen ym. (2016, s. 21, 141-143) huomauttavat infografiikka-termiä käytettävän myös yhdistelmägrafiikasta, joka yhdistää samaan kuvaan tietokuvitusta ja muita elementtejä kokonaisuudeksi.

Kokonaisuutena vastauksista kävi ilmi, etteivät tiedon visualisoinnin ammattilaiset kohtaa työssään juurikaan vakavia eettisiä ongelmia. Räikeitä

tapauksia vastauksissa ei mainittu, joskin vastauksissa toistuivat markkinoinnillisissa visualisoinneissa jo aiemminkin ilmenneet tavoiteristiriidat tilaajan ja toteuttavan tahon välillä. Kohdattaessa eettisiä ongelmia, niiden koettiin olevan kuitenkin verrattain helposti selvitettävissä. Eettisten ongelmien toistuva ratkaiseminen edellyttää luottamusta sekä organisaation sisällä että tilaajan ja tiedon visualisoinnin toteuttajan välillä. Heikkonen (1995, s. 59) osoittaa luottamuksen voittamisen vaativan rehellisyyden lisäksi nöyryyttä, jonka taustalla vaikuttaa sydämensivistykseen perustuva ymmärtäminen. Ongelmien ratkaisemista helpottaviksi tekijöiksi koettiin oma sekä kollegojen ammattitaito ja sitä kautta organisaation tuki sekä joissakin tapauksissa mahdollisuus vaikuttaa toimeksiantojen valintaan.

Merkillepantavaa oli, että siinä missä ammattitaito mainittiin yhtenä tärkeänä eettisten ongelmien ratkaisemista helpottavana tekijänä, tietoa työkseen visualisoivien henkilöiden subjektiivisen näkökulman ammattimainen valinta koettiin eettistä ja laadukasta tiedon visualisointia uhkaavaksi tekijäksi. Tiedon visuaalinen esittäminen rinnastettiin siinä mielessä journalistin työhön, että tietoa visualisoitaessa jonkinlaisen subjektiivisen näkökulman koettiin aina olevan väistämätön. Lähestymistapa ei ole harvinainen, ja esimerkiksi Cairo (2014, s. 25) rinnastaa tiedon visualisoijan journalistin työhön todetessaan, että kummankin tehtävä on lisätä yleistä tietämystä samalla minimoiden tuottamansa tiedon julkaisemisesta mahdollisesti koituvat haitalliset sivuvaikutukset.

Vastauksissa ilmaistiin myös huoli tiedon visualisoijien jäsentymättömästä roolista organisaatiossa: koettiin, että tietoa työkseen visualisoiva henkilö nähdään jonkinlaisena graafisen suunnittelijan erikoiskategoriana. Roolin epäselvyys koettiin tiedon visualisoinnin luotettavuutta ja uskottavuutta uhkaavana tekijänä siinä tapauksessa, että visualisoijalle lankeaa kokonaisprosessissa horisontiltaan turhan kapea ja passiivinen rooli.

Vastaukset noudattivat kysymystä 1 tiiviimmin varsinaisen kysymyksen rakennetta – ehkä konkreettisemmän ja monelle vastaajalle työn arkipäivään helpommin kytkettävän kysymyksenasettelun ansiosta. Vastauksissa ei otettu kantaa kysymysparin jälkimmäiseen kysymykseen eettisten ongelmien hankaluudesta, vaan tekstit nivoutuivat kokonaisuudessaan eettisten ongelmien yleisyyden ja sen pohtimisen ympärille. Näin ollen aineistosta oli johdettavissa vain yksi kysymyksenasettelua noudatteleva teema, *eettisten ongelmien yleisyys*. Teema jakautui suppeaan ja laajaan luokkaan sen mukaan, koettiinko eettiset ongelmat harvinaisiksi tai yleisiksi sekä toisaalta helpoiksi tai hankaliksi. Kysymyksestä johdetut teemat sekä niiden luokittelu on esitetty alla (taulukko 5).

TAULUKKO 5 Kysymys 2: teemat ja luokat

Teema	Luokat
1. Eettisten ongelmien yleisyys	1a. Suppea: eettiset ongelmat ovat harvinaisia 1b. Laaja: eettiset ongelmat ovat yleisiä

5.2.1 Teema 1: eettisten ongelmien yleisyys

Eettisten ongelmien koettu yleisyys jakautui otantajoukon vastausten perusteella hyvin tasan niihin, jotka kokivat kohdanneensa tai kohtaavansa työssään eettisiä ongelmia harvoin ja niihin, jotka kokivat eettisten ongelmien olevan yleisiä. Toki eettisten ongelmien havaitsemiseen kätkeytyy juuri yksilöllinen, kokemuksellinen taso, ja yksi vastaaja voi kokea ongelmaksi asian, jonka toinen käsittelee arkipäiväisenä ja rutiinomaisena asiana kuin sivumennen. Heikkonen (1995, s. 25) muistuttaakin eettisen toiminnan olevan erilaisten näkökulmien huomioon ottamisen lisäksi myös sopeutumista. Teema jakautui kokemuksellisten erojen perusteella kahteen luokkaan, *suppea* ja *laaja*.

Luokkaan 1a. *suppea*: *eettiset ongelmat ovat harvinaisia* kuuluvissa vastauksissa mainittiin mm., että eettisiä ongelmia saattaa tulla ajoittain vastaan tai että eettisiä ongelmia ei tarvitse juurikaan pohtia työssä. Eettisten ongelmien ilmetessä kyseessä mainittiin yleensä olevan nimenomaan itse visualisointiin liittyvän tilauksen tai toimeksiannon toiveet kaunistelusta. Visualisointien taustalla käytettävän, etenkin tutkimuksellisen tiedon koettiin olevan suomalaisille kunnioitettava ja tärkeä asia. Toisaalta vastauksissa oli selkeästi pohdittu myös asian suhteellisuutta, sillä eräs vastaaja totesi jokaisessa projektissa löytyvän jokin eettinen haaste tarpeeksi tarkkaan pengottaessa.

Kaiken kaikkiaan vastauksista tulee se ilahduttava vaikutelma, että eettiset kysymykset kyllä huomioidaan aktiivisesti, mutta räikeitä tai ratkaisevan suuria ongelmia esiintyy vain harvoin. Eettisten kysymysten koettiin jollakin tapaa punoutuvan yhtenä asiaankuuluvana juonteena tiedon visuaalisen esittämisen tehtäväkenttään, ja aineistossa pohdittiin paljon sitä, mihin kokonaisuuden osa-alueeseen tai ulottuvuuteen eettisiä kysymyksiä eniten liittyy. Tämä kertoo vahvasta toiminnallisesta etiikasta sekä yksilöllisellä että organisatorisella tasolla – Heikkonen (1995, s. 25) muistuttaakin moraalisuuden arvostamisen toiminnassa olevan ehdoton voimavara pyrittäessä saavutuksiin. Tiedon visualisointi nähtiin usein kokonaisprosessina, jossa tärkeänä luotettavuuden ja uskottavuuden takeena tuotiin esiin organisaation kokonaissitoutuminen eettisten kysymysten huomioimiseen ja ongelmien ennaltaehkäisyyn avoimen ja asiantuntevan kommunikaatiokulttuurin avulla. Vastauksista voidaan siis päätellä, että vastaajat kokivat ryhmäarvot tärkeiksi. Ryhmäarvot muodostuvat toisiaan lähellä olevien yksilöiden muodostaessa joukkokeskeisesti ryhmän (tässä tapauksessa työyhteisön), joka suunnittelee, toimii ja valvoo yhteisesti (Heikkonen, 1995, s. 70). Yksilötason korkea toiminnallinen etiikka heijastuu vastaajien kokemuksesta organisaation yhteistyökyyvystä, sillä Heikkosen (1995, s. 71) mukaan ryhmän tavoitteet määräytyvät pitkälti sen omaksumien normien mukaan ja yhteistyö lisää ryhmän moraalista yhteenkuuluvuutta.

Tiedon perusteellinen ja jäljitettävä lähteyttäminen koettiin tärkeänä, samoin tiedon visualisoijan roolin selkeys ja etenkin sen ymmärtäminen myös muualla organisaatiossa. Kaiken kaikkiaan eettisiä kysymyksiä organisaatiomittakaavassa punnittaessa, kollegojen keskinäinen luottamus

asiantuntemukseen koettiin vahvaksi. Useampi vastaaja rinnasti tiedon visuaalisen esittämisen myös ainakin joltain osa-alueeltaan journalismiin. Correll (2019, s. 1) visualisointien valtavasta voimasta ja datan käytöstä päätöksenteon tukena ja muistuttaa, ettei niissä piilevän voiman kytkeytymisestä eettisiin velvollisuuksiin ole täyttä selvyyttä. Hän käsittelee visualisointien suunnittelun ja käytön moraalisia tekijöitä ja esittää joitakin moraalisia velvoitteita visualisointien suunnittelua silmällä pitäen. Correll (2019, s. 2) pyrkii näkemään juuri visualisointien taakse muistuttaessaan, että myös kaikella visuaalisuuden tutkimuksella on moraalinen luonne siitä riippumatta, kuinka triviaalilta asia saattaa vaikuttaa. Olisi houkuttelevaa väittää visualisointien olevan eettisesti neutraaleja ja omaksua visualisointeja tehtäessä välinpitämätön ja neutraalin suorittava kanta. Vastauksissa tärkeäksi koettu tiedon lähteyttäminen ja vaatimus sen jäljitettävyydestä ovat kuitenkin yhtä olennaisia eettisiä kysymyksiä kuin muutkin tiedon visualisoinnin osa-alueet. Correll (2019, s. 2) kehottaakin asettumaan datan neutraaliutta vastaan muistuttaessaan, että olevan havainnointi tai kvantifiointi on aina poliittinen teko, johon tulee suhtautua eettistä harkintaa käyttäen.

V8: "Harjoittamallani alalla on yleistä, että esim. data ei ole lähtökohtaisesti kenenkään omaisuutta, mutta siitä datasta synnytetty esitys nauttii tekijänoikeudellista suojaa. Jos siis löydän hyvän lähteen tai vertailevia lähteitä, jossa kaikki on vertaisvertailun jälkeen kaikki kunnossa, niin minun pitää eettisesti ajatellen tehdä erilainen esitys datasta. Usein se onnistuu helpostikin, koska yleensä kieleksi vaihtuu suomi ja ulkoasullisesti jo erilainen typografia ja värien käyttö muuttaa omaa esitystäni tarpeeksi verrattuna alkuperäiseen esitykseen. Eettisesti kaikki on siis kunnossa."

V7: "Eettiset ongelmat, tai oikeastaan tarkemmin eettiseltä kannalta pohdittavat seikat, liittyvät pääasiassa juuri subjektiivisen näkökulman soveltamiseen tiedon visualisoinnissa...Tietoiseen tiedon vääristelyyn tai tahalliseen liioitteluun en ole omassa työssäni törmännyt. Havaintojeni mukaan esimerkiksi harhaanjohtavat visualisoinnit tai tiedon vääristymisen johtuu lähes poikkeuksetta siitä, että visualisoinnin tekijä ei tiedä, miten asia tulisi visualisoida. Esimerkiksi virheellisesti laaditut tilastokuviot johtuvat usein tekijän osaamattomuudesta eikä esimerkiksi siitä, että tekijällä olisi tavoitteena lukijan huijaaminen tai tahallinen harhaanjohtaminen."

Luokkaan 1b. *laaja*: eettiset ongelmat ovat yleisiä kuuluvissa vastauksissa mainittiin eettisten ongelmien olevan kohtuullisen yleisiä tai paikoittaisia, mutta kaikki eivät käyttäneet eettisistä valintatilanteista termiä "ongelma". Vastauksissa mainittiin mm. eettisten *valintojen* päivittäisyys, eettiset *haasteet* sekä *eettiseltä kannalta pohdittavat seikat*. Eettisten kysymysten yleisyyttä tuotiin esiin myös välillisesti siten, että niiden koettiin olevan kiinteä osa tiettyä työhön olennaisesti kuuluvaa vaihetta tai tehtävää, toisaalta kääntäen myös koettiin tietyn työvaiheen, tehtävän tai roolin jäsentymättömyyden tai epäselvyyden juuri tuovan työhön eettisiä haasteita. Yksi vastaaja mainitsi kieltäytyneensä kerran urallaan toimeksiannosta tilaajan vaadittua esitystapaa, joka olisi vääristänyt lähtökohtaisesti visualisoinnin pohjana käytettävän tiedon. Tämä

on esimerkki Heikkosen (1995, s. 25) esittämästä arvokeskeisestä etiikasta, joka kamppailee toteutuessaan kohtuuttomuutta vastaan ja hyväksyttävyyden sekä yleisen hyödyttävyyden puolesta. Kun yksilö kokee vaatimuksen kohtuuttomaksi, hänellä on oikeus kieltäytyä siitä. Ammattieettisesti voidaan ajatella, että kieltäytyessään kohtuuttomaksi kokemastaan toimeksiannosta, tietoa visualisoiva henkilö on asettanut ryhmäedun ja yleisen hyödyllisyyden tilaajan tavoitteleman yksittäisen erillisedun edelle.

Kuten luokassa 1a., myös tähän luokkaan kuuluvista vastauksista tuli se vaikutelma, että eettiset ongelmat tietoa visualisoitaessa kumpuavat lähes poikkeuksetta toimeksiantajan tai joskus jopa tekijän virheellisestä käsityksestä tai ammattitaidon puutteesta. Yksikään vastaaja ei maininnut urallaan törmänneensä tapaukseen, jossa tietoa olisi pyritty vääristelemään tahallisesti tai tavoitteellisesti. Erityisen hankaliksi eettiset ongelmat koettiin nimenomaan niissä tilanteissa, joissa ongelman ratkaiseminen on ristiriidassa työn tavoitteen kanssa. Cairo (2014, s. 26) muistuttaa tiedon visualisoinnin yleistä hyvää lisäävästä potentiaalista ja olennaisten asioiden pitämisestä työn keskiössä. Hänen mukaansa tiedon visualisoijan tulee olla rehellinen ja pyrkiä pysymään totuudenmukaisuudessa, sillä selvät todisteet kertovat totuudenmukaisuuden lisäävän yleistä ymmärrystä oleellisista asioista. Parempi informaatio korreloi hyvinvoinnin kanssa, ja yleinen tietämys johtaa yleiseen onnellisuuteen (Cairo, 2014, s. 26). Kuten aiemminkin, myös tähän luokkaan kuuluvassa aineistossa esiin nousi kokemus mainonnallisuuden ja markkinoinnillisuuden eettisiä kysymyksiä aiheuttavasta pohjavireestä. Tällöin oli koettu toimeksiannon vaativan etiikasta ”tinkimistä”, mitä oli pidetty vastenmielisenä.

V5: ”Mainonnan tekemisessä eettiset valinnat ovat läsnä joka päivä, vaikka en koe tietoisesti niitä alati pohtivani. Todella suuria valinnan paikkoja ei ole uran aikana ole tullut eteen esim. tupakan tai aseiden mainostamisen muodossa.”

V6: ”Ne ovat kohtuullisen yleisiä, mutten pidä niitä hankalina kunhan ne tiedostaa. On eri asia työskennellä valtion organisaatiossa kuin markkinointitoimistossa.”

5.3 Kysymys 3: eettisen ulottuvuuden toiminnallinen taso

Kysymyksellä 3 pyrittiin kartoittamaan, kuinka hyviksi tietoa työssään visuaalisesti esittävät henkilöt kokivat mahdollisuutensa selvittää eettiset ongelmat ja kuinka he toimivat kohdatessaan sellaisia. Tässä tiivisty Heikkosen (1995, s. 25) ajatus yksilön omiin eettisiin arvoihin perustuvasta arvokeskeisestä, toiminnallisesta etiikasta. Toimittaessa asiantuntijakehyksessä, tietoa ammatikseen visualisoivilla henkilöillä on sellaista kykyä ja tietoa, jota niiden tarvitsija (eli tässä tapauksessa tilaaja tai toimeksiantaja) tarvitsee. Heikkonen (1995, s. 106) myös muistuttaa ihmisen hallitsevan ympäristöään yhä enemmän tiedon, taidon ja kokemuksen avulla. Niinpä Heikkosen (1995, s.

105-106) ajatukset poliittisesta vallasta kytkeytyvät tiedon visualisoinnin valtakentässä Correllin (2019, s. 2) esittämään tiedon visualisoinnin poliittiseen ulottuvuuteen. Kysymys muotoiltiin seuraavasti: *Kuinka hyviksi koet mahdollisuutesi selvittää työssäsi ilmenevät eettiset ongelmat? Kuinka toimit kohdatessasi työssäsi eettisen ongelman?*

Pääasiassa vastauksissa ei joko osattu tai haluttu ottaa suoraan kantaa siihen, kuinka hyviksi mahdollisuudet eettisten ongelmien selvittämiseen koettiin, vaan teksteissä näkyi jo aiemmin esiin tullut assosiativinen ja hyvin työtehtäväorientoitunut lähestyminen kokonaisaiheeseen. Suurimmassa osassa vastauksia kuvailtiin eettisiin ongelmiin suhtautumista ja reagointia helpottavia tekijöitä, vaikka vain kaksi vastaajaa kertoi suoraan kokevansa eettisten ongelmien selvittämismahdollisuuksiensa olevan hyvät. Vastauksista kävi kuitenkin kokonaisuutena ilmi, että tietoa työssään visualisoivilla henkilöillä on useammanlaisia, näkemys- ja kokemusperusteisia työkaluja tunnistaa ja toimia kohdatessaan eettisiä ongelmia.

Yhdessäkään vastaustekstissä ei mainittu vaikutusmahdollisuuksien olevan puutteelliset tai huonot. Vastaajat eivät kokeneet roolinsa olevan passiivisesti ja nikottelematta tilaajan toiveita ja vaatimuksia palveleva ja puhtaasti suorittava, vaan teksteistä huokui ylpeys omasta ja organisaation ammattitaidosta, näkemyksellisyydestä ja keskusteleavuudesta. Eettisiä ongelmia kohdattaessa ammattitaitoon koettiin kuuluvan tietty ehdottomuus ja jäämäkkyys, joka kuitenkin tuli esiin ratkaisukeskeisyyden ja yhteistyökyvyn kautta – niin tilaajan kanssa kuin visualisoinnin tuottavan organisaationkin sisällä. Tällainen eettinen lähestymistapa todentaa Heikkosen (1995, s. 59) esittämää linjakasta eettistä toimintaa, jossa yksilö vastustaa väärää ja virheellistä oman realistisuutensa kautta, esittäen myös tietämisen paremmuutensa hienotunteisesti ja keskustelemalla.

Huomattavaa oli, että kommunikaation koettiin olevan tärkeää toimia molempiin suuntiin. Tiedon visualisoijaa ei koettu autoritääriseksi asiantuntijatahoksi sinällään, vaan esiin nousi myös tilaajan mahdollisuus haastaa visualisoijan asiantuntijanäkemyksensä. Tärkeäksi koettiin myös, että tietoa visualisoiva ammattilainen haastaa oman näkemyksensä ja ammattitaitonsa ja ymmärtää hakea toimivinta ja parasta ratkaisua myös oman välittömän osaamisensa ulkopuolelta.

Aineistosta oli johdettavissa yksi teema: *reagointi eettisiin ongelmiin*. Teema jakautui kahteen luokkaan, joissa tulevat esille aineistosta nousseet tavat lähestyä eettisiä ongelmia ja pyrkiä niiden ratkaisemiseen. Vastauksissa näkyi keskusteleva ja valistunut tapa tarttua eettisiin ongelmiin yhdessä tilaajan kanssa, eikä eettisten ongelmien ratkaisemiseksi koettu olevan olemassa yhtä ainoaa keinoa. Kyseessä koettiin aina olevan kommunikaatioprosessi ja parhaan mahdollisen ratkaisun etsiminen. Vastauksissa oli nähtävissä Heikkosen (1995, s. 58) esittämää eettisten kykyjen valjastamiseen liittyvä juonne, jossa yksilöt käyttävät kykyjään, edellytyksiään ja älykkyyttään moraalisesti yhteiseen hyvään. Ammatillisesti ajatellen vastauksissa kuvastui myös tiedon visualisoijien kokemus omasta ammattilaisuudestaan ja asemansa luomisesta,

jonka henkilö osoittaa oikeutetusti eettisillä valinnoillaan (Heikkonen, 1995, s. 60). Kysymyksestä johdettu teema luokkineen on esitetty alla (taulukko 6).

TAULUKKO 6 Kysymys 3: teemat ja luokat.

Teema	Luokat
1. Reagointi eettisiin ongelmiin	1a. Tekijän ammattitaito ja ammatillinen vastuu eettisen ongelman ilmetessä 1b. Eettisten ongelmien ratkaiseminen keskustelemalla

5.3.1 Teema 1: reagointi eettisiin ongelmiin

Kysymyksen 3 aineistosta nousi ainoana teemana *reagointi eettisiin ongelmiin*. Kaikista vastauksista oli nähtävissä, että eettiset ongelmien koettiin olevan ratkaistavissa, yleensä yhteistyön ja perustelevan kommunikaatiotavan kautta. Luokkia yhdistäväksi juonteeksi ja pohjavireeksi nousi tietoa visualisoivan henkilön tai organisaation ammattitaito, joka koettiin voimakkaaksi työkaluksi ratkaisua haettaessa. Toisaalta myös tiedon visualisoijan kyky ja jopa velvollisuus haastaa sekä oma että tilaajan näkemys ja toiveet koettiin selkeästi osaksi ammattitaitoa.

Luokkaan 1a. *tekijän ammattitaito ja ammatillinen vastuu eettisen ongelman ilmetessä* kuuluvissa vastauksissa tuli esiin tiedon visualisoijan rooli eräänlaisena portinvartijana ja tuottajana. Kuten (Heikkonen, 1995) muistuttaa, valta näkyy voimana ja kyynä päättää ja määrätä haluttuja tekoja *seuraamukset tuntien*. Tiedon visualisoijan ammattitaito on se tekijä, johon hänen valtansa ja myös vastuunsa ammatillisena perustuu ja kytkeytyy. Kyseessä on myös tilaajan näkökulmasta tarkasteltuna tietoinen, asemaan perustuva välitön ja välillinen vallankäyttöoikeus (Heikkonen, 1995, s. 106). Yritysmuodoltaan yksityisyrittäjien vastauksiin sisältyi selvästi vapaus-vastuu -käsitepari, jolloin palautteen antaminen ja eettisemmän toteutuksen vaatiminen tilaajalta koettiin helpoksi. Toisaalta tilaajan valta hahmottuu vastauksissa koetun vallan käytännöllisten rajojen kautta (Heikkonen, 1995, s. 106): vastaajat kokivat, että palautteen antamisen kynnyks on yhtä matala molempiin suuntiin: myös tilaajan on helpompi kyseenalaistaa tiedon visualisoijan vapaus tämän riippumattomuuteen vedoten. Vaikka ratkaisukeskeisyys leimasi vastauksia kautta linjan, yksityisyrittäjinä tietoa visualisoivat vastaajat toivat ainoana vastauksissa esiin kieltäytymisen toimeksiannosta eettisen ongelman ratkaisuvaihtoehtona.

V1: " Olen itsenäinen yrittäjä, joten koen myös sen tuovan vapauden antaa asiakkaalle palautetta suoraan ja vaatia eettisempää toteutusta."

V5: " Yrittäjänä minulla on aina mahdollisuus kieltäytyä toimeksiannosta. Koen työskenteleväni kollegojen ja asiakkaiden kanssa jotka ovat eettisissä kysymyksissä kanssani melko samalla kannalla."

Uskallus haastaa tilaajan näkemys ja toiveet koettiin selkeäksi osaksi tekijän ammattitaitoa ja vastuuta. Eettisen ongelman ilmeneminen koettiin eräänlaiseksi hälytyssignaaliksi, jonka ilmetessä ongelman esiin nostaminen koettiin tärkeäksi yhtäältä tiedon visualisoinnin etiikan vuoksi, toisaalta asiakkaan suojelemiseksi tarpeettomalta ja tahattomalta julkisuusvahingolta. Tiedon visualisoijan ammattitaidon koettiin siis olevan myös eräänlainen tae siitä, että mahdolliset ongelmat havaitaan ajoissa ja yleisen mielikuvan tahrantuminen tilaajasta vältetään.

V2: "Mikäli huomaisin painivani eettisen ongelman kanssa, ottaisin asian todennäköisesti esille toimeksiantajan kanssa ja keskustelisin siitä ihan jo ammatillisista syistä."

V3: "Kuten aikaisemmin mainitsin, niin pyrin hakemaan ratkaisua ammattitaitoni kautta. Usein ratkaisun saa naamioitua tehokkuudeksi tai voi korostaa PR-kulmaa. Eettisten ongelmien esiintulo aiheuttaa nykyaikana julkista pahennusta."

V4: "Oman työni kannalta pidän tärkeänä myös sitä, että esimerkiksi tutkimusten raportoinnissa ja viestinnässä aineisto käy monen silmäparin läpi, joten esimerkiksi visualisointien, tiedotteiden otsikoiden ja muiden viestien mahdolliset ongelmat huomataan ajoissa."

Tilaajan ja toimeksiannon kriittisen tarkastelun ohella tärkeänä ammatillisena kysymyksenä esiin nousi myös tietoa visualisoivan tahon sisäinen kritiikki ja tutkiskelu. Tiedon visualisoijan jäsentymätön rooli koettiin laadukkaan työn uhaksi ja selväksi eettisten riskien mahdollistajaksi. Vallankäytöllisestä näkökulmasta osallisuus tiettyyn ryhmään (tässä organisaatioon), asema ja toisaalta velvollisuudet ovat arvopäämääriä, jotka lisäävät yksilön vallankäyttömahdollisuuksia (Heikkonen, 1995, s. 107). Näin ollen on ymmärrettävää, että vastaajat kokivat mahdollisesti jäsentymättömän roolinsa uhaksi. Roolin jäsentymättömyys aiheuttaa tällöin niin kokemuksellisella kuin organisatorisellakin tasolla tunteen arvostuksen, valtuuksien ja sitä kautta keinojen puuttumisesta. Jos yksilö ei koe nauttivansa arvostusta ja asemansa kautta taustavoimien tukea, poikkeuksellinenkin lahjakkuus voidaan nujertaa mitätöimällä se tarpeettomaksi toisinajattelijuudeksi (Heikkonen, 1995, s. 107). Organisaation asiantuntijuus, ongelmien nostaminen keskusteluun ja kollegojen näkemyksen ja ammattitaidon valjastaminen koettiin vastauksissa tärkeäksi ammattieettiseksi takeeksi.

V8: "Koen, että minulla on hyvä ymmärrys ammattini eettisistä edellytyksistä ja kysymyksistä. Tämä juontuu pitkälti siitä, että olen perehtynyt tekijänoikeuslakiin ja pyrkinyt ottamaan sen huomioon kaikessa ammattini puitteissa. Jos joskus huomaan, että liikutaan eettisyyden harmaalla alueella, voin aina kysyä esimiehiltäni ja viime kädessä päätoimittajilta."

V7: "Tiedon visualisoinnin eettiset riskit liittyvät tavallaan ainakin omalla kohdallani juuri visualisoinnin toteuttajan jäsentymättömään rooliin. Tiedon luotettavuus ja

uskottavuus vaarantuu, jos tiedon visualisoijalla on visualisointiprosessissa vain tilauspiirtäjän tai erikoisgraafikon rooli.”

Luokkaan 1b. *eettisten ongelmien ratkaiseminen keskustelemalla* kuuluvissa vastauksissa keskiöön nousi usein jo toimeksiannosta tunnistettujen eettisten ongelmien ehkäiseminen ja ratkaiseminen keskustelun kautta. Organisatorisesti esiin nousivat eettisesti samalla tasolla ja näkökannalla olevat kollegat, joiden kanssa jaettu näkemys ja etiikan taso koettiin tehokkaaksi seulaksi eettisiä ongelmia havaittaessa ja niihin reagoitaessa. Tämä kuvastaa Heikkosen (1995, s. 75) esittämää työyhteisön valtaa ja vastuuta: työyhteisöä arvostetaan sen saavutusten perusteella. Kyse on muustakin kuin tuloksellisista tavoitteista, sillä työyhteisöt kuvastavat ihmisten muodostamina ja johtamina organisaatioina myös yhteisvastuullisia yksiköitä (Heikkonen, 1995, s. 75). Laajemminkin saman materiaalin kulkeminen useamman katsojan arvioivan silmäparin alta koettiin tärkeäksi osaksi kokonaisprosessia, liittyipä se visualisoitavaan aineistoon tai itse tiedosta tuotettuun visualisointiin.

Merkittävää oli, että vastaajista kaikki mainitsivat kommunikaation tärkeyden jossain muodossa. Keskusteleavuus tiedon visualisointia tuottaessa koettiin tärkeäksi heti prosessin alussa niin tilaajan kanssa toimeksiannon tarkentamiseksi kuin organisaation sisälläkin. Kommunikaation tärkeyden esiin nostaminen vahvisti muualtakin aineistosta havaittavissa ollutta näkemystä tiedon visuaalisesta esittämisestä kokonaisprosessissa, jossa kaikki prosessin osa-alueet ovat tärkeitä yhdessä ja erikseen. Kommunikaation avoimuus ja matala kynnyks osoittaa havaittu eettinen ongelma koettiin tärkeäksi edellytykseksi luotettavan ja selkeän visualisoinnin synnyttämisessä.

Eettisten ongelmien selvittämisen keskustelemalla mainittiin olleen tärkeä ratkaisutapa myös niissä tapauksissa, joissa visualisoinnin tuottanut taho oli huomannut visualisointiaan käytetyn toisaalla ilman lupaa. Tällaisia tapauksia mainittiin tulevan esiin ”silloin tällöin”, eli ne eivät ole erityisen harvinaisia tai poikkeustapauksia. Luvaton lainaamista pidettiin ehdottoman epäeettisenä, etenkin silloin kun toisen tahon tuottamaa visualisointia on käytetty arveluttavissa yhteyksissä. Tällöin kerrottiin otetun yhteyttä visualisoinnin toisaalla julkaiseeseen tahoon, ja tilanne on pyritty selvittämään keskustellen. Luvaton lainaaminen ja visualisoinnin – ja sitä mukaa myös sen taustalla olevan tiedon – toissijainen käyttäminen voi olla eettisesti arveluttavaa, sillä Correll (2019, s. 4) muistuttaa kaikkien visualisointien olevan retorisia. Visualisoinnilla on aina suostutteleva ja taivutteleva voimansa, ja niiden käyttötapa voi vaikuttaa ihmisten tiedostamattaankin niistä tekemiin tulkintoihin. (Correll, 2019, s. 4.) Toisaalta etenkin lievää visualisoinnin lainaamista ei koettu loukkaukseksi, vaan vaikutteiden ottamista ja visualisoinnin käyttämistä tietyssä mielessä lähteenä pidettiin jopa merkinä onnistuneesta tuotoksesta.

V2: ”Jos eettinen haaste on suuri, sillä luultavasti olisi (esille tultuaan) myös seurauksia toimeksiannattajan mielikuvaan ja tarvittaessa heitä olisi hyvä informoida asiasta, jos eivät ole itse aikaisemmin tajunneet.”

V5: "Koen työskenteleväni kollegojen ja asiakkaiden kanssa jotka ovat eettisissä kysymyksissä kanssani melko samalla kannalla. Jos eettisiä ongelmia tulee eteen pystymme keskustelemaan niistä avoimesti."

V6: "Koen voivani selvittää tällaiset kohtuulliset hyvin. Ensisijaisesti koetan ehkäistä niitä jakamalla tietoa luotettavan, saavutettavan ja selkeän visualisoinnin laatisessa. Avoin tiedon jakaminen/vaihtaminen on usein hyvä ratkaisu."

5.4 Tulokset kokonaisuutena

Kyselytutkimukseni tulokset olivat kokonaisuutena rohkaisevia, ja ne kertovat otantaan sisältyneiden tiedon visualisoinnin ammattilaisten korkeasta ammattieettisestä tasosta. Alun perin vastauksista jäsentymättömyydeksi ja hajanaisuudeksi tulkitsemani vastaustekstien assosiativisuus vaihtui tuloksia tutkimuskysymyksiin ja teoriaan peilatesani ymmärrykseksi siitä, että vastaajat todellakin kokivat ammattikenttensä sekä sitä koskettavat eettiset näkökulmat ja kysymykset yhdeksi kokonaisuudeksi. Tuloksista kävi ilmi myös vastaajien kokemus työstään journalismina - näkökulma, jota erityisesti Cairo (2014, 2016), Giner & Cairo (2011) sekä Koponen ym. (2016) ovat korostaneet.

Kokemus kuulumisesta osaksi journalistista yhteisöä on merkityksellinen monella tapaa, kuten vastauksista kävi ilmi. Selkein ammatti-identiteettiä varrittävä ulottuvuus liittyi ammattietiikkaan ja tiedon visuaalisen esittämisen rinnastamiseen journalistisena julkaisemisena. Vastaukset toivat esiin tiedon visualisoinnin toteutuksellisen dualismin, jaon visualisoitavaan tietoon ja sen esittämiseen. Nämä kaksi ulottuvuutta koettiin voimakkaasti osaksi samaa jatkumoa, ja niiden välillä nähtiin olevan kiinteän yhteyden lisäksi aktiivinen vuoropuhelu. Myös Cairo (2016, s. 20) käyttää julkaisuissaan esimerkkeinä tässä mielessä journalistisia tiedon visualisointeja: hän teroittaa käytettävän tiedon relevanttiuden, totuudellisuuden ja tarkkuuden merkitystä visualisointeja suunniteltaessa. Journalistinen lähtökohta on tärkeä myös eettisesti, sillä kuten Heikkonen (1995, s. 24) muistuttaa, eettinen ulottuvuus ja maailmankuva ilmenevät tietyllä tapaa tiettyjen ryhmien keskuudessa. Ammattiyhteisö ja -kunta suojaa ja varjelee oman yhteisöllisen ymmärryksensä peruspilareita, sillä niiden rapistuessa rappeutuvat myös vastuullisuus ja rationaalisuus ja väärinkäytökset saavat vallan. (Heikkonen, 1995, s. 24.)

Kaikkiaan tuloksista käy ilmi, että tiedon visualisoinnin ammattilaiset kohtaavat vakavia eettisiä ongelmia työssään erittäin harvoin. Ongelmia kohdattaessa niiden koettiin olevan verrattain helposti ratkaistavissa, missä tuotiin esiin yhteisöllisen, toiminnallisen etiikan toteutuminen käytännössä. Ehkäpä tärkein vastausteksteistä johdettava kokonaistulos eettisten ongelmien tunnistamisen, niihin asennoitumisen ja reagoimisen sekä niiden ratkaisemisen suhteen oli se, että ongelmista ei vaiettu. Tuloksista ilmenee tiedon visuaalisen esittämisen ammattilaisten keskuudessa aktiivisesti toimiva keskustelukulttuuri, joka on eettisiin kysymyksiin liittyvän käytännön tason taustalla

kokonaisuudessaan. Eettisiin ongelmiin asennoituttiin ratkaisukeskeisesti, mikä sisälsi niin aktiivisen ennaltaehkäisyn kuin pulmatilanteeksi eskaloituneidenkin ongelmien yhteistyöhenkisen ratkaisemisen keskustelemalla.

Tuloksia yhdistää niin eettisten ongelmien tunnistamisessa, niihin asennoitumisessa kuin niiden ratkaisemisessakin valveutuneisuus. Kriittisyys ja skeptisyys niin visuaalisesti esitettävää dataa kuin toimeksiantojakin kohtaan koettiin tärkeäksi osaksi tiedon visualisoijien ammattitaitoa ja -ylpeyttä. Sisällöstä riippumatta tärkeäksi koettiin tilaajan tarkoitusperien selvittäminen ja mahdollisten poliittisten, välineellisten sekä etenkin mainoksellisten tavoitteiden tunnistaminen, joista etenkin viimeinen koettiin hyvin yleisesti epäilyttäväksi ja jopa suoranaiseksi uhkaksi tiedon visualisoinnin eettisyydelle.

Tulokset vastasivat mielestäni tutkimuskysymyksiini melko hyvin. Informaatiota työssään muotoilevat henkilöt ovat tulosten perusteella valveutuneella ja korkealla ymmärrys- ja osaamistasolla työtään koskevissa eettisissä ja moraalisisissa kysymyksissä. Vastaavasti he hahmottavat työnsä eettiset näkökulmat nimenomaan tiedonvälityksellisen ja julkisen keskustelun laadullisen vastuullisuuden kautta. Tiedon visualisoijat ymmärtävät valtansa ja vastuunsa osana julkista keskustelua ja siihen liittyvää eettistä todellisuutta, ja he ymmärtävät mahdollisuutensa vaikuttaa yhteiskunnallisesti ja osaavat myös käyttää sitä.

Tulokset kertovat myös ammattimaisuuden tasosta ja sen säilyttämisen tärkeydestä tiedon visualisoijille. Asennoituminen eettisiin ongelmiin sekä niiden ratkaiseminen on tulosten valossa objektiivista ja yhteistoiminnallista niin organisaatioiden sisällä kuin töiden tilaajienkin kanssa. Tulosten perusteella tiedon visualisoijat eivät koe itseään absoluuttiseksi auktoriteetiksi missään olosuhteissa, vaan ymmärtävät vastuunsa kautta myös oman valtansa rajallisuuden ja etenkin sen perusteet: asiantuntijuus täytyy asemana ansaita luottamuksen kautta, joka täytyy myös pyrkiä ja kyetä säilyttämään. Ilman toiminnalliseen eettisyyteen ja sen linjakkuuteen perustuvaa, oikeutuksellista ammatillista valtaa asetelma järkkyy ja lopulta luhistuu. Työn toimeksiantajalla ja tilaajalla täytyy olla myös mahdollisuus kyseenalaistaa ammattilaisen näkemys, jonka mahdollinen puute koettiin vastauksissa selkeänä uhkana ammattiyhteisölle.

Vaikka tutkimukseni otanta oli verrattain pieni ja tulokset ovat tuskin yleistettävissä edes Suomen mittakaavassa, sen tulokset piirtävät kuvan tietoa työssään visuaalisesti esittävästä ammattilaisista etiikaltaan ja ammattitaidoltaan tiedostavana ja korkeatasoisena ryhmänä. Tulokset kertovat, että tiedon visualisointi ymmärretään tekijäkuntansa keskuudessa osaluueiltaan ja laatuvaatimuksiltaan keskustelevana ja orgaanisena kokonaisuutena. Aihepiiri mielletään kiinteäksi osaksi journalistista etiikkaa ja julkaisemista. Tulokset kertovat, että alan ammattilaiset kokevat tiedon visualisointia uhkaavista tekijöistä suurimmiksi nivomisen yleisessä tajunnassa osaksi mainos- ja markkinointimaailmaa, sekä amatinkuvan ja työn merkityksen jäsentymättömyydestä johtuvan eettisen hataruuden.

6 Pohdinta

Tässä luvussa arvioin tutkielmani tuloksia, tutkimusprosessia sekä tutkimustani yleisesti peilaten niitä lähdekirjallisuuteen. Lopuksi esitän oman tutkimusprosessini myötä syntyneitä tiedonvisuaalista esittämistä ja informaatiomuotoilua koskevia jatkotutkimusaiheita.

6.1 Tulosten arviointi

Varmistaakseni tutkimukseni sisällöllisen rikkauden, hyödyllisyyden ja otannan edustavuuden, pyrin löytämään kyselyni otantaan tiedon visualisoinnin ammattilaisia. Tiedon visualisoinnin tai informaatiomuotoilun ammattilaiselle ei ole olemassa selkeää määritelmää, ja lähimmäs päästään ammatikseen tietoa visualisoivan tai informaatiomuotoilua tekevän henkilön määritelmällä. Koponen ym. (2016, s. 19, Hornin, 2000, mukaan) informaatiomuotoilu on tiedon jäsentämistä ihmisten käytettäväksi mahdollisimman hyvin soveltuvaan muotoon. Digitaalisena aikakautena kokonaisuuteen kuuluu tiedon soveltamisen ja sen tehokkaan visuaalisen esittämisen lisäksi myös tiedonhallinnallisia ulottuvuuksia, jotka liittyvät tiedonhaun nopeuteen ja tehokkuuteen sekä tiedon jäljittämiseen. Correll (2019, s. 2) peräänkuuluttaa tiedon visualisoinnin ammattilaisuutta nimenomaan eettisen näkökulman vuoksi: hänen mukaansa neutraalia dataa ei ole olemassakaan, ja nimenomaan tiedon keräämisessä ja sen koostamisessa tietyin perusteen piilee valtava, piilotettukin poliittinen voima. Ammattieettisen ja retorisen luotettavuuden näkökulmasta tiedon visualisoinnin ammattilaisuuden määrittelyminen ja koko alaan liittyvien eettisten kysymysten huomioiminen on polttavan tärkeä aihe. Digitaalinen maailma pyörii datan, sen tulkitsemisen, esittämisen ja hyödyntämisen voimalla.

Omassa tutkimuksessani digitaalisen tiedon visualisoinnin ammattilaisuus jäi pitkälti tutkimukseen mukaan ilmoittautuneiden henkilöiden oman harkinnan ja määrittelyn varaan. Tiedon visualisointi on niin

laaja ja etenkin reunoiltaan häilyvä kokonaisuus, että sitä on vaikeaa tai mahdotonta myöskään kiistää osana henkilön ammatillista kokemusta ja työnkuvaa. Vastauksista oli kuitenkin selkeästi nähtävissä tiettyjä eroja suhteessa tiedon visualisoinnin ammattilaisuuteen sen perusteella, kuinka vakaita ja varmoja vastaukset sekä niiden sisältämien termien käyttö oli. Vastaajan on helppo kirjoittaa kokemusmaailmastaan tiettyssä viitekehyksessä silloin, kun hän tietää tarkalleen, kuinka itse suhteutuu kokonaisuuteen ja missä kentällä seisoo.

Alasuutaria (2011, s. 100) mukailen tutkimukseni oli sikäli sosiaalitieteellinen, että tutkimuksessa pyrittiin selvittämään vastaajien kokemusmaailmaa, ja siinä käsiteltiin pitkälti vain kielen välityksellä olemassa olevia ilmiöitä. Vastausten tason kirjavuus ja jo pelkästään niiden lyhyys takasivat kyllä sen, että kyse oli todella hypoteesin epäsuorasta todistusaineistosta. Kuten Alasuutari (2011, s.101) muistuttaa, lähdekritiikissä on tärkeää pyrkiä lähdeä ja sen funktiota erittelemällä päättämään, kuinka luotettavana saatuja tietoja voidaan pitää. En havainnut oman kyselyni aineistossa pyrkimyksiä piilottaa tai väistää asioita, mutta tietynlainen hatarus ja epäröivyyys joissakin vastausteksteissä sai minut pohtimaan vastaajien kokonaiskäsitystä tutkimuksen aihepiiristä. Kyselytutkimuksen toteuttaminen digitaalisen kyselytyökalun avulla ei myöskään ole välttämättä paras tapa saada esiin vastaajien syvimpiä tunteja. Esimerkiksi kahdenkeskinen haastattelutilanne olisi todennäköisesti haastateltavan kannalta tietyllä tapaa turvallisempi ja sitä kautta luottamuksellisempi, kun haastateltava kohtaisi hänen kokemuksiaan tulkitsevan henkilön. Kuten Heikkonen (1995, s. 119) osoittaa, luottamus lisää uskottavuuden ilmapiiriä ja saa ihmisen ja tilanteen tuntumaan yhteistoiminnan arvoiselta.

Eettiseltä ja moraaliselta kannalta vastauksista kävi ilmi, että vastaajilla oli selkeä käsitys oikeaksi ja vääräksi kokemastaan niin työelämässä kuin oman alansakin viitekehyksessä. Vaikka vastaustekstit eivät noudattaneet useinkaan kysymyksenasettelua ja sen rakennetta eivätkä vastanneet pääosin suoraan esitettyihin kysymyksiin, teksteistä kävi ilmi kysymysten ja niiden merkityspiirin ymmärtäminen. Suurin tulkinnallinen haaste oli vastaustekstien lyhyys.

Koin itse, että kysymyskohtaisesti selkeästi erillisiä, pitkiä ja reflektioivia tekstejä olisi ollut helpompaa tulkita, teemoitella ja luokitella. Osa vastausteksteistä purkaessani minusta tuntui kuin vastaaja olisi kirjoittanut ennalta päättämästään näkökulmasta tietyllä, tarkoituksellisella abstraktiotasolla. Tämän voidaan toisaalta nähdä olevan myös vastaajan kokonaiskuva eettisistä kysymyksistä ja niiden niveltyemisestä hänen työhönsä siten, kuin hän asian käsittää ja kokee. Määriteltäessä mitä tahansa asiakokonaisuutta, kyse on aina mallista: Cairo (2016, s. 69) muistuttaa, että ihminen käyttää malleja omaksumiseen, kognitioon ja päättelyyn. Aistimme toimivat sovittelijoina ja välittäjänä hahmottaessamme suhdettamme ympäröivään maailmaan. Vastaustekstien pituudet on esitetty absoluuttisina sekä keskimääräisinä sanamäärinä kysymyskohtaisesti alla (taulukko 7).

TAULUKKO 7 Sanamäärät vastauksittain

Kysymys	Sanamäärä yhteensä (vastaajat n=9)	Sanoja keskimäärin vastausta kohti (vastaajat n=9)
1	1215	135
2	1011	112,333...
3	567	63

Kysymykseen 1 saaduissa vastauksissa selvästi kirkkain eettinen juonne oli tiedon visuaalisen esittämisen oikeellisuus ja totuudenmukaisuus. Alberto Cairo kirjoittaa aiheesta kokonaisuudessaan kattavasti teoksessaan *The Truthful Art* (2016) ja valaisee asian laajuutta. Tietoa visualisoitaessa totuudellisuuden vaatimus ei ole selkeästi rajattava, tiettyyn osa-alueeseen liittyvä näkökulma. Se sisältää vaatimukset tiedon visualisoinnin ytimekkyydestä, yksinkertaisuudesta, selkeydestä ja hienostuneisuudesta. Tutkimukseni aineistossa oikeellisuuden ja totuudenmukaisuuden koettiin kuitenkin tarkoittavan visualisoinnin väristelemättömyyttä, jonka koettiin jakautuvan yhtäältä visualisoinnin pohjana käytettävän tiedon oikeellisuuteen ja toisaalta itse visualisoinnin totuudenmukaisuuteen esityksenä. Jako näkyy teeman 1 *oikeellisuus ja totuudenmukaisuus* luokissa 1a, 1b ja 1c.

Teema 2 *ristiriita* sekä sen jakautuminen luokittain tavoite- ja eettiseen ristiriitaan hahmotetaan parhaiten syy-seuraussuhteessa eettisiin vaatimuksiin kokonaisuutena. Vastauksissa niin tavoitteellinen kuin puhtaasti eettinenkin ristiriita koettiin käytännön kautta tiedon visuaalisen esittämisen etiikkaa rapauttavina ja uhkaavina tekijöinä. Tässä ajatus visualisoinnista jatkumona ja kokonaisuutena korostuu, sillä visualisointiprosessin perusasetelman myrkyttyessä kokonaisuus menettää kaiken potentiaalinsa ja muuttuu tyhjää täynnä olevaksi kuplaksi. Tällöin myös Cairon (2016, s. 45) esittämät, tiedon visualisoinnin ”syvemmat” arvot, oivaltavuus, tarkkanäköisyys ja valaisevuus jäävät toteutumatta, ja kokonaisuus on parhaimmillaankin vain koriste.

Teema 3 sisälsi vastaajien vaihtelevat kokemukset työnsä seurauksista sekä kyvystään vaikuttaa työllään yhteiskuntaan, sen jäsenten ja ympäristön hyvinvointiin. Teema jakautui kahteen luokkaan, 3a *suppea* ja 3b *laaja* sen mukaan, kuinka selkeäksi ja merkittäväksi vastaajat kokivat työnsä seuraukset ja vaikutukset. Aineistossa korostui yleisesti kokemus tiedon visuaalisesta esittämisestä yhteiskunnallisesti vaikuttavana työnä. Työn vaikuttavuus hahmotettiin etenkin sen tiedonvälityksellisen tehtävän kautta, jonka koettiin jakautuvan niin yksilötasolle kuin välilliseen vaikuttamiseen yhteiskunnallisen päätöksenteon kautta.

Tuloksista on nähtävissä tiedon visualisoiden ymmärrys ratkaisevan tärkeästä roolistaan. Lopulta kyse on aina tiedon välittämisestä yksilöille sen ymmärtämistä havainnollisesti helpottamalla. Cairo (2013, s. 15) kirjoittaa Richard Saul Wurmanista, joka ennusti jo 1970-luvulla ennen internetin universaalia yleistymistä tulevan tiedon määrän räjähtämisen ja sen vaatiman uuden ammattikunnan synnyn. Wurman kirjoitti ”tietoympäristöistä” sekä ”tietotuotteista ja -kokemuksista”, joita rakenteistamaan ja hallitsemaan tarvitaan informaatioarkkitehtuureja ja -arkkitehteja. Aineistossani oli selvästi nähtävissä samankaltaisen ajattelun realisoituminen etenkin niiden vastaajien

kohdalla, jotka työskentelivät myös tietoa jäsentävissä organisaatioissa. Tiedon visuaalinen esittäminen koettiin tasaveroiseksi ja tärkeäksi tehtäväksi tehtäessä todellisuutta näkyväksi.

Kysymysten 2 kartoitti eettisten ongelmien yleisyyttä ja niiden hankaluutta, kysymys 3 koettua mahdollisuutta selvittää eettisiä ongelmia sekä käytännön toimintaa niitä kohdattaessa. Kysymyksen 2 vastaukset jakautuivat melko tasapuolisesti kahtaalle niin ongelmien yleisyyden kuin niiden hankaluudenkin osalta, hieman riippuen siitä mitä eettisellä ongelmalla, kysymyksellä tai valintatilanteella koettiin tarkoitettavan. Vakavat ongelmat koettiin hyvin harvinaisiksi, mutta toisaalta huomioitavia eettisiä näkökulmia koettiin olevan tarpeen pohtia jopa päivittäisessä työssä ja tilauskohtaisesti.

Enemmän kuin tietoa työssään visuaalisesti esittävien henkilöiden kohtaamien eettisten ongelmien suhteellisesta määrästä ja vakavuudesta, vastaukset kertoivat niiden tiedostamisesta ja ratkaisemisesta. Eettisten kysymysten ymmärrettiin ulottuvan työn kaikille osa-alueelle, joiden rooli kokonaisuudessa oli selvä. Sama pohjavire tuli esiin myös kysymyksen 3 vastauksissa, joissa eettisiin ongelmiin pyrittiin suhtautumaan ja reagoimaan jo ennaltaehkäisevästi ja avoimen keskustelun kautta. Tutkimuksen kahta viimeistä kysymystä leimasi vastuullisuuden ja eettisten vaatimusten näkökulmasta tietty journalistisuus.

Vastauksissa esiin nousi tiedon visualisoijan sekä tietoa visualisoivan organisaation vastuu eräänlaisena portinvartijana ja laadukkaan tuotoksen takeena - vastuuta haluttiin ottaa ja sen kantaminen koettiin tärkeäksi osaksi kokonaisammattitaitoa. Toinen huomionarvoinen, esille noussut seikka oli organisaation tuki ja organisaatio tietynlaisena eettisenä "sateenvarjona": useat vastaajat kokivat, että työskennellessään osana tiettyihin eettisiin periaatteisiin ja käytänteisiin sitoutunutta organisaatiota, heiltä edellytetään automaattisesti ja ehdottomasti samoihin asioihin sitoutumista. Tämä on loogista, ja Heikkonen (1995, s. 74) kirjoittaa organisaation ohjeistukseen sisältyvän osana omaksuttu yritysetiikka ja -kulttuuri arvoineen ja normeineen. Vastauksista voidaan päätellä saman, itseisarvoisen ja vaalittavan yhteishengen ulottuvan myös yleisemmin toimialalle, sillä eettisistä vaatimuksista tinkimisen ja lyhytnäköisen eduntavoittelun koettiin rapauttavan koko toimialan uskottavuutta.

6.2 Tutkimusprosessin arviointi

Alasuutarin (2011, s. 251-252) mukaan metodioppaissa yleensä esitetty, prosessikaaviomainen, selvärajainen ja peräkkäinen malli tutkimusprosessista ja sen vaiheista sopii erityisen huonosti kuvaamaan laadullista tutkimusta. Hän huomauttaa, että tutkimusprosessin varsinaista alkupistettä on vaikea määritellä, ja se sisältää matkan varrella jäsenyessään useita siirtymiä ja muutoksia orientaatioissa (Alasuutari, 2011, s. 253-256). Tähän tapaan omakin tutkimusprosessini eli etenkin alkuvaiheessaan, tarkan teoreettisen

viitekehysten ja yleisen ajatusmallini hahmottuessa. Halusin yhdistää tutkimuksessani kiinnostavaan aihepiiriin käytännön tasolla jäsenyvän, kokemuksellisen otteen, joka muotoutui lopulta eettiseksi kehikseksi tiedon visualisoinnin ympärille. Koska tutkimus kartoittaa tiedon visualisointiin ammattina kytkeytyviä eettisiä näkökulmia, siinä voidaan nähdä myös kulttuuritutkimuksellisia sävyjä. Tutkimukseni tulokset valottavat myös sitä, millaiseksi tiedon visualisoinnin ammattilaiset kokevat alansa ja ammatillisen kenttensä eettisen kulttuurin ja ilmapiirin.

Koska tutkimukseni aihepiiri on voimakkaasti eettisväriltään, koin erityisen tärkeäksi huolehtia myös lipsumattomasta tutkimuseettisestä otteesta. Hirsjärvi ym. (2007, s. 22-23) esittävät tieteen yleisiä ohjeita, joissa korostuvat objektiivinen kriittisyys, itsearviointi sekä järjestelmällisyys. Ohjeissa tärkeänä tavoitteena mainitaan myös yksinkertaisuus, mikä koskee niin käsitteellistä, rakenteellista kuin kielellistäkin tasoa. Olen pyrkinyt tutkielmaa kirjoittaessani ilmaisemaan itseni kielellisesti selkeästi ja tiiviisti ja tuottamaan lähtökohtaisesti mahdollisimman valmista tekstiä sekä ilmaisullisesti että sisällöllisesti. Olen lukenut aiemmin kirjoittamaani tekstiä tutkimusprosessin aikana ja huoltanut sitä jo kirjoitustyön ollessa kesken. Etenkin laadullisessa tutkimuksessa tutkimusprosessin eteneminen jalostaa kokonaisuymmärrystä aiheesta läpi tutkimusmatkan, mikä puolestaan heijastuu ilmaisuun. Koin tärkeäksi alusta saakka säilyttää kielellisen tarkkanäköisyyden ja tekstin tehokkuuden. Kieli on ajattelun väline, ja kielellisen ilmaisun tapa kertoo aina myös ilmaistun asian jäsenyysydestä.

Pyrin toteuttamaan tutkimukseni opetusministeriön tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatimaa hyvän tieteellisen käytännön ohjeistoa (2012) noudattaen. Tämä tarkoittaa tiedeyhteisön tunnustamien toimintatapojen noudattamista huolellisuuden ja tarkkuuden muodossa, tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisten, eettisten tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmien käyttöä sekä tutkimusotteellista avoimuutta. Tutkimukseni on suunniteltu, toteutettu ja raportoitu näitä vaatimuksia kuunnellen ja kunnioittaen niin tiedonhankinnan, tulosten johtamisen kuin niiden raportoinninkin osalta. Tutkielmani on lähteytetty perusteellisesti ja suunnittelemani ja toteuttamaani kyselyyn osallistuneita henkilöitä informoitiin heidän vastaustensa käytöstä ja heidän anonymiteettistään huolehtimisesta useaan kertaan prosessin aikana.

Onnistuin muodostamaan tutkimuksessani tavoittelemani näkökulman tiedon visualisoinnin ammattilaisten ammattieettiseen todellisuuteen ja heidän kokemuksiinsa. Eettisistä kysymyksistä kyseisellä ammattialalla ei ole tehty kattavasti aiempaa tutkimusta, vaikka juuri eettiset näkökulmat ovat alalle ominaisia ja selvästi läsnä. Vaikka tutkimuksen toistettavuus ja pätevyys ovat saaneet laadullisen tutkimuksen piirissä erilaisia tulkintoja Hirsjärvi ym. (2007, s. 227), vastaajien kokema looginen ristiriidattomuus yksilö- ja ammattieettisissä kysymyksissä kertoo mielestäni tutkimuksen pätevydestä ja luotettavuudesta. Vastauksina saaduista reflektioteksteistä kävi ilmi, että tiedon

visualisoinnin ammattilaiset ymmärtävät työhönsä liittyvän etiikan kokonaisuutena, mikä näkyi vastauksissa ja sitä mukaa myös tuloksissa.

Tutkimukseni tarkkuudessa on parantamisen varaa. Verrattain pieni otanta, vastaajilta saadun aineiston suppeus sekä itse kyselyn toteuttamisen tapa (verkkokysely) kyseenalaistavat tutkimuksen tarkkuuden ja kattavuuden. Jälkikäteen arvioiden kyselyn toteuttaminen kasvokkaishaastatteluin olisi tuottanut paitsi kattavamman aineiston, sallinut myös mahdollisuuden esittää tarkentavia kysymyksiä. Tutkimustani vaivasivat myös aikataulupaineet: tutkimuksen toteuttaminen väljemmässä aikataulussa ja mahdollisesti useamman tutkijan yhteistyönä olisi mahdollistanut triangulaation niin menetelmien käytössä kuin tulosten analysoinnissa ja tulkitsemisessä.

6.3 Jatkotutkimusaiheita

Työstäessäni tutkielmaa, mieleeni nousi muutamia potentiaalisia jatkotutkimusaiheita. Taiteen- ja tieteenalana tiedon visualisointi ja informaatiomuotoilu ovat erittäin laajoja, ja ne koskettavat tiedonvälityksellisesti ja myös yleisenä kiinnostuksenkohteena valtavaa ihmisjoukkoa. Elämme digitaalista aikakautta, mikä tarkoittaa paitsi tiedon määrän alituista, jopa hallitsematonta kasvua, myös tiedon ja tiedonvälityksen nopeutumista. Informaatioähky terminä on ollut olemassa jo pitkään, ja alamme olla tilanteessa, jossa ihmiskunta tuottaa vuosittain enemmän tietoa kuin se on tuottanut edeltävän historiansa aikana yhteensä.

Näiden seikkojen valossa tiedon visuaalisen esittämisen rooli tulee korostumaan entisestään, mikä tarkoittaa vaatimusten lisääntymistä niin sisällöllisesti kuin esityksellisestikin. Eettisenä uhkana on digitaalisen ajan mahdollistama konvergentti tilanne, jossa periaatteessa kenellä tahansa on halutessaan pääsy niin tietoon, sen visualisoimiseen tarvittaviin työkaluihin kuin julkaisukanaviinkin. Digitaalinen konvergenssi mahdollistaa myös luvattoman lainaamisen ja suoranaisen plagioinnin, jonka piilottaminen ja jälkien peittäminen on verrattain helppoa samoista syistä kuin rikkomusten tekeminenkin. Tiedon visualisoinnin eettiset näkökulmat tulevat tuskin liudentumaan, ja jatkotutkimus niistä hyödyttäisi koko toimialaa. Luvun 6.2 Tutkimusprosessin arviointi lopussa mainitsemani tiedon visualisoinnin etiikkaa kartoittava tutkimus haastatteluin toteutettuna olisi varmasti aihetta valottava ja potentiaalinen jatkotutkimusaihe.

Koska tiedon visuaalinen esittäminen ja informaatiomuotoilu eivät ole ainoastaan kerätyn, käsitellyn ja tietyllä tapaa järjestetyn raakadatan kuvantamista, aihepiiriä voisi tarkastella laajemminkin, ehkä pehmeämmin. Tuoreessa tutkimuksessa etenkin Cairo (2013, 2016) on kirjoittanut myös tiedon visualisoinnin estetiikasta. Tällainen ”totuuden kauneudetta” avaava tutkimus kartoittaisi tiedon visualisointia uudentlaisesta näkökulmasta ja rikastaisi sen alun perin kvantitatiivista ydintä. Oman tutkimukseni myötä mieleeni nousi myös idea kenties fenomenografisesta tutkimuksesta, joka voisi kartoittaa

henkilön organistorisen aseman tai roolin korrelaatiota koettuun eettisten kysymysten tärkeyteen.

7 YHTEENVETO

Kokonaisuutena tiedon visualisoinnista muodostuu ajatus ikkunana, josta avautuvan näkymän laajuutta ja horisonttia säätämällä loppukäyttäjille tarjotaan näkymä visualisoitavaan tietoon. Tiedon visualisoinnin laadun voidaan ajatella olevan tuon ikkunan ruutu – Cairo (2016, s. 45) kiteyttääkin laadukkaan tiedon visualisoinnin määrääväksi vaatimukseksi ja ominaisuudeksi selkeyden (engl. *clarity*). Hänen mukaansa siihen sisältyvät kaikki laadukkaalle tiedon visualisoinnille asetettavat vaatimukset: totuudenmukaisuus, funktionaalisuus, kauneus, oivaltavuus sekä valaisevuus. Myös alan ehdoton auktoriteetti Edward R. Tufte nostaa selkeyden yhdeksi tiedon visualisoinnin laadun kriteereistä – yhdessä täsmällisyyden, tarkkuuden ja tehokkuuden kanssa (Tufte, 2001, s. 13). Toteutuessaan puhtaimmillaan ja ollessaan kirkkaimmillaan tuo ruutu katoaa, jolloin olennainen on saavutettu: katsojalle tarjotaan niin selkeä ja esteetön näkymä tietoon, ettei hän edes oivalla katsovansa sisältöä suotimen läpi. Tiedon visualisoija on tällöin tehnyt työnsä niin hyvin, että Tuftelaisittain ajateltuna kyse on eräänlaisesta ideaalista: visuaalinen esitys tiedosta on niin tiivis, olennainen ja esteetön, että tiedon visualisoija on tehnyt itsestään huomaamattoman.

Tiedon visualisoinnin etiikan voidaan puolestaan ajatella muodostavan tuon ikkunan kehykset: ne kannattavat tiedon visualisoinnin ja kiinnittävät sen eettis-moraaliseen perustaan, asettavat sille rajat ja vakauttavat näkymän tietoon.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka tiedon visualisoinnin ammattilaiset hahmottavat ja ymmärtävät työhönsä liittyvät eettiset kysymykset ja näkökulmat, kuinka he asennoituvat työssään kohtaamiinsa eettisiin ongelmiin ja kuinka he toimivat eettisiä ongelmia kohdatessaan. Samalla sain arvokasta, kokemusperäistä tietoa siitä, millaisia vaikutuksia tietoa työkseen visualisoivat alan ammattilaiset kokevat työllään olevan. Keräsin tutkimukseni aineiston vastaajille lähettämäni avoimen verkkokyselyn avulla, johon vastauksiksi saamani reflektiotekstit toimivat tutkimuksen raakamateriaalina ja ytimenä. Reflektiotekstit etu aineistonkeruun menetelmänä oli niiden vapaamuotoisuus ja määrittelemättömyys, sillä tarkoitus olikin sallia

vastaajien kirjoittaa heidän itsensä näköisiä tekstejä siitä näkökulmasta, joka heille oli aihepiiriin luontaisin. Teksteissä korostui kirjoittamisen assosiativisuus, sillä vastaajat liikkuvat tiettyjen teemojen välillä edestakaisin paitsi yhden vastaustekstin sisällä, myös kirjoittamiensa kolmen tekstin välillä.

Vastauksista kävi ilmi, että tiedon visualisoinnin ammattilaiset tiedostavat ja tunnistavat työhönsä liittyvät ja siihen vaikuttavat eettiset kysymykset hyvin. Eettisten kysymysten koettiin olevan läsnä tiedon visualisointiprosessin kaikissa vaiheissa. Eri vaiheiden koettiin olevan jatkumo, jonka eettisen tason säilyttäminen ja tuotettavan visualisoinnin laadukkuus vaativat aktiivista vuoropuhelua niin tekijöiden kesken kuin heidän ja tuotoksenkin välillä. Vastaajat myös ymmärsivät työnsä vaikuttavan tiedonvälityksellisen luonteensa kautta yhteiskunnallisesti – toisaalta tiedon visuaalisen esittämisen etiikan koettiin olevan sidoksissa työn journalistiseen luonteeseen ja sille asetettuihin vaatimuksiin.

Visualisointeja tuottavien henkilöiden roolin jäsentymättömyys koettiin visualisointien luotettavuutta ja uskottavuutta uhkaavaksi tekijäksi. Vastaajat kokivat, että tietoa työssään visualisoivan henkilö nähdään usein jonkinlaisena ”erikoisgraafikkona”, minkä koettiin johtuvan puutteellisesta ymmärryksestä työnkuvan vaativuudesta ja laajuudesta. Tiedon visualisointi on siinäkin suhteessa journalistista työtä, että visualisointia muotoilevan henkilön täytyy varmistua käyttämänsä tiedon lähteytyksestä ja oikeellisuudesta. Aina tämän ei koettu toteutuvan, ja jäsentymättömän roolin koettiin olevan uhka myös visualisointia tekevän henkilön kohdalla. Toiseksi tiedon visualisoinnin eettisyyttä uhkaavaksi tekijäksi vastauksissa nousi mainosmaisuuksien ja markkinoinnillisuus. Työn laatuvaatimusten ytimessä on objektiivinen ja läpinäkyvä totuudenmukaisuus, joka määrittää myös työn visuaalisen muodon. Mainosmaisten, ulkoasuun keskittyvien ja huomiohakuisten toiveiden ja toimeksiantojen koettiin olevan ristiriidassa tuon perusvaatimuksen kanssa ja rapauttavan sen perustaa. Tulosten perusteella alan ammattilaiset seisovat eettisessä rintamassaan varsin tinkimättöminä, ja keinot totuudellisuudessa pysymiseksi ulottuivat aina toimeksiannosta kieltäytymiseen saakka.

Tutkimukseni käsittelemä tematiikka on varsin laaja ja määrittelemätön, sillä eettiset kysymykset ja vaatimukset ulottuvat inhimillisen toiminnan kaikille tasoille ja osa-alueille. Tiedon visuaalinen esittäminen on sisällöltään laaja kokonaisuus, jota voi tarkastella lukemattomista muistakin näkökulmista. Kyselytutkimukseni otanta jäi osittain aikataulupaineista johtuen verrattain suppeaksi, ja tutkimusta on varaa niin laajentaa kuin syventääkin. Kattavan kokonaiskuvan muodostamiseksi tiedon visualisoinnin etiikasta ja alan yhteistoiminnallisesta luonteesta tulevaan tutkimukseen tulisi sisällyttää mukaan myös visualisointien taustalla käytettävää tietoa tuottavat tahot.

LÄHTEET

- Ackoff, R. L. (1989). From Data to Wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis*, 16, 3–9.
- ACM. (1992). ACM Code of Ethics and Professional Conduct. *Communications of the ACM*, 35(5), 94–99. <https://doi.org/10.1145/3274591>
- Ahonen, M. (2019). *Ohjelmistosuunnittelijan moraalinen ja eettinen vastuu*.
- Alasuutari, P. (2011). *Laadullinen tutkimus 2.0*. Tampere: Vastapaino.
- Armstrong, M. (2019). All of the data created in 2018 is equal to.... Retrieved November 4, 2019, from <https://www.statista.com/chart/17723/the-data-created-last-year-is-equal-to/>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cairo, A. (2013). *The Functional Art*. Berkeley, California: New Riders Publishing.
- Cairo, A. (2014). *Ethical Infographics – In data visualization, journalism meets engineering*. 25–27.
- Cairo, A. (2016). *The Truthful Art*. San Francisco, California: New Riders Publishing.
- Chen, C., Härdle, W., Unwin, A., & Friendly, M. (2008). A Brief History of Data Visualization. In *Handbook of Data Visualization* (pp. 15–56). https://doi.org/10.1007/978-3-540-33037-0_2
- Chen, M., Ebert, D., Hagen, H., Laramee, R. S., Van Liere, R., Ma, K.-L., ... Silver, D. (2008). Data, Information and Knowledge in Visualization. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 29(1), 7. Retrieved from <https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.jyu.fi/abstract/document/4736452>
- Correll, M. (2019). *Ethical Dimensions of Visualization Research*. 1–13. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300418>
- Correll, M. (2019). Let's Do Virtuous Data Visualization - Multiple Views: Visualization Research Explained. Retrieved November 6, 2019, from Multiple Views: Visualization Research Explained. on Medium website: <https://medium.com/multiple-views-visualization-research-explained/lets-do-virtuous-data-visualization-63cbd8f3115>

- Driver, J. (2006). *Ethics: The Fundamentals*. Malden, Massachusetts: Blackwell Publishing Ltd.
- Eskola, J., & Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen* (2nd ed.). Tampere: Vastapaino.
- Friendly, M. (2008). *Milestones in the history of thematic cartography, statistical graphics, and data visualization * Michael Friendly*. Retrieved from <http://www.math.yorku.ca/SCS/Gallery/milestone/>
- Giner, J., & Cairo, A. (2011). Editors, artists chafe at the errors and hype in bin Laden death story graphics. Retrieved from <http://www.niemanwatchdog.org/index.cfm?fuseaction=Showcase.view&&showcaseid=152>
- Heikkonen, J. (1995). *Moraali ja etiikka käytännössä: käsikirja*. Helsinki: Tietosanoma Oy.
- Heinonen, K., Jääskelä, P., Häkkinen, P., Isomäki, H., & Hämäläinen, R. (2019). University Teachers as Developers of Technology-Enhanced Teaching – Do Beliefs Matter? *Journal of Research on Technology in Education*, 51(2), 135–151. <https://doi.org/10.1080/15391523.2018.1564894>
- Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (2007). *Tutki ja kirjoita* (13th ed.). Helsinki: Tammi.
- Horn, R. E. (1999). Information Design: Emergence of a New Profession. In *Information Design* (p. 373). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Huff, D. (1974). *Kuinka tilastoilla valehdellaan*. Helsinki: Otava.
- Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK) _ TENK. (2012).
- Journalistiliitto. (2011). Journalistin ohjeet ja liite.
- Julkisen sanan neuvosto. (2011). Journalistin ohjeet. Retrieved October 17, 2019, from 5.9.2011 website: https://www.jsn.fi/journalistin_ohjeet/
- Kalela, J. (1976). *Historian tutkimusprosessi. Metodinen opas oman ajan historiaa tutkiville*. Helsinki: Gaudeamus.
- Kirk, A. (2012). *Data Visualization: a successful design process* (Vol. 23). Packt Publishing.

- Koponen, J., Hildén, J., & Vapaasalo, T. (2016). *Tieto näkyväksi: informaatiomuotoilun perusteet* (1st ed.). Helsinki: Aalto-yliopisto.
- Kotkavirta, J., & Nyyssönen, S. (1996). *Etiikka* (1st ed.). Helsinki: WSOY.
- Krum, R. (2014). *Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design*. Indianapolis, Indiana: Wiley.
- Maksimainen, J. (2011). *Aspects of values in human-technology interaction design: a content-based view to values*.
- Ollila, M.-R. (1997). *Moraalin tuolla puolen*. Juva: WSOY.
- Pandey, A. V., Manivannan, A., Nov, O., Satterthwaite, M., & Bertini, E. (2014). The persuasive power of data visualization. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 20(12), 2211–2220. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2014.2346419>
- Pandey, A. V., Rall, K., Satterthwaite, M. L., Nov, O., & Bertini, E. (2015). How Deceptive are Deceptive Visualizations?: An Empirical Analysis of Common Distortion Techniques. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2015-April*, 1469–1478. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702608>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Pietarinen, J., & Poutanen, S. (2005). *Etiikan teorioita* (5th ed.). Helsinki: Gaudeamus.
- Pihlström, S. (2010). *Elämän ongelma: filosofian eettinen ydin*. Tallinna: Eurooppalaisen filosofian seura ry / niin & näin.
- Postema, G. J. (1983). Moral Responsibility in Professional Ethics. *Profits and Professions*, (January 1980), 37–63. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-5625-0_4
- Potter, M. C., Wyble, B., Hagmann, C. E., & McCourt, E. S. (2014). Detecting meaning in RSVP at 13 ms per picture. *Attention, Perception, and Psychophysics*, 76(2), 270–279. <https://doi.org/10.3758/s13414-013-0605-z>
- Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. *Handbook of Research on Teacher Education*, 102–119.
- TIVIA. (2002). *Etiikan ohjeet*.
- Tufte, E. R. (1991). *Envisioning Information* (2nd ed.). Cheshire, Connecticut: Graphics Press.

- Tufte, E. R. (2001). *The Visual Display of Quantitative Information* (2nd ed.). Cheshire, Connecticut: Graphics Press.
- Turunen, K. E. (1997). *Halut, arvot ja valta*. Jyväskylä: Atena Kustannus Oy.
- Vartiainen, T. (2003). A Study of Computer Science Students' Ethical Attitudes and Its Implications to Small Group Discussions in Computer Ethics Education. *ACM SIGCAS Computers and Society*, 32(6).
- Visala, A. (2018). *Vapaan tahdon filosofia*. Tallinna: Gaudeamus.
- Ward, J. S., & Barker, A. (2013). *Undefined By Data: A Survey of Big Data Definitions*. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1309.5821>