

Erika Manninen

”KUN TIETOTEKNIKKAA HYÖDYNNETÄÄN PEDAGOGIIKKA
EDELLÄ, PÄÄSTÄÄN SYVÄÄN OPPIMISEEN”

Opetusteknologia Helsingin Sanomien
mielipidekirjoituksissa vuosina 2010-2015

Kasvatustieteen
pro gradu - tutkielma
Kevätlukukausi 2016
Kasvatustieteiden laitos
Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Manninen, Erika. 2016. "KUN TIETOTEKNIKKAA HYÖDYNNETÄÄN PEDAGOGIIKKA EDELLÄ, PÄÄSTÄÄN SYVÄÄN OPPIMISEEN" Opetusteknologia Helsingin Sanomien mielipidekirjoituksissa vuosina 2010-2015. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden laitos. 103 sivua.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa opetusteknologiasta käytyä julkista keskustelua Helsingin Sanomien mielipidepalstalla vuosina 2010-2015. Aihetta lähestyttiin selvittämällä, mistä aihepiireistä käsin opetusteknologiaa Helsingin Sanomien mielipidepalstalla käsiteltiin. Lisäksi tarkasteltiin, kuinka opetusteknologia mielipidekirjoituksissa asemoitui. Tutkimuksen aineistona oli 116 mielipidekirjoitusta ja 34 lehtiartikkelia. Aineisto analysoitiin hyödyntämällä kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen sisällönanalyysin menetelmiä.

Tutkimuksen tulokset muodostuivat kahdesta osiosta: opetusteknologiaan liittyvien aihepiirien kategorisoinnista sekä mielipidekirjoitusten jakautumisesta asenneluokittain. Tutkimuksen aineistosta muodostui kolme pääkategoriaa: opetusteknologian resurssit, opetusteknologian mahdollisuudet opetuksessa sekä kestävä kehitys. Opetusteknologiaan liittyvät 116 mielipidekirjoitusta jakautuivat asenneluokkiin seuraavasti: negatiivinen 55 kappaletta, positiivinen 19 kappaletta, neutraali 19 kappaletta ja ristiriitainen 23 kappaletta.

Opetusteknologian on määrä tulla kiinteämmäksi osaksi koulujen toimintakulttuuria. Tutkimuksen tuloksia tarkastelemalla saadaan kootusti tietoa opetusteknologiaan liittyvistä ennakkokäsityksistä ja lisää näkökulmia esimerkiksi opetusteknologian käyttöönoton suunnitteluun. Opetusteknologian asenneluokkatarkastelun myötä voidaan paremmin ymmärtää lähtökohtia, joita Helsingin Sanomien mielipidepalsta lukijoilleen tarjoaa, heidän muodostaessaan käsityksiään opetusteknologiasta.

Avainsanat: opetusteknologia, mielipidekirjoitus, tieto- ja viestintäteknologia, media

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 OPETUSTEKNOLOGIA OPPIMISYMPÄRISTÖISSÄ.....	8
2.1 Opetusteknologian sijoittuminen oppimisympäristöihin	9
2.2 Opetusteknologian määrittelyä	11
2.3 Opetusteknologian lähtökohdat kouluissa	14
2.3.1 Opetusteknologian laitekanta ja käyttöaste	14
2.3.2 Asenteet opetusteknologiaa kohtaan ja opettajien osaaminen	17
2.4 Muuttuva opetus ja opetusteknologia	20
2.4.1 Oppilaiden uudet osaamistavoitteet ja opetusteknologia	20
2.4.2 Opetusteknologia mukana opetus- ja oppimismenetelmien muutoksessa	22
3 OPETUSTEKONOLOGIAN TULEVAISUUS.....	25
3.1 Opetusteknologia opetussuunnitelmissa	25
3.1.1 Opetusteknologia esiopetuksen ja peruskoulun opetussuunnitelmissa.....	26
3.1.2 Opetusteknologia lukion opetussuunnitelmassa.....	29
3.2 Opetusteknologian tulevaisuuden näkymät.....	30
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	35
4.1 Tutkimustehtävä	35
4.2 Mieliopidekirjoitukset tutkimusaineistona	35
4.3 Aineisto ja aineiston keruu	38
4.4 Aineiston analysointi.....	39
4.4.1 Aihepiirien analyysi	41
4.4.2 Asemoitumisen analyysi.....	43

4.5 Tutkimuksen eettisyyden tarkastelu.....	44
4.6 Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu.....	48
5 OPETUSTEKNOLOGIAN AIHEPIIRIT.....	53
5.1 Opetusteknologian resurssit.....	53
5.1.1 Laite- ja oppimateriaaliresurssit	54
5.1.2 Taloudelliset resurssit	56
5.1.3 Koulutus- ja osaamisresurssit	58
5.2 Opetusteknologian mahdollisuudet opetuksessa	60
5.2.1 Opetusteknologia motivoimassa oppilaita	60
5.2.2 Opetusteknologia uuden oppimiskulttuurin rakentajana.....	62
5.2.3 Opetusteknologia heikentämässä oppimista.....	65
5.3 Kestävä kehitys.....	66
5.3.1 Opetusteknologian ja kestävän kehityksen ristiriitaisuus	67
5.3.2 Digitaalisten oppimateriaalien ekologisuus	67
6 OPETUSTEKNOLOGIAN ASEMOINTI MIELIPIDEKIRJOITUKSISSA..	69
6.1 Opetusteknologian positiivinen aseointi	71
6.2 Opetusteknologian negatiivinen aseointi	72
6.3. Opetusteknologian neutraali aseointi	75
6.4 Opetusteknologian ristiriitainen aseointi	77
7 POHDINTA	80
7.1 Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset	80
7.2 Tutkimuksen onnistuneisuuden tarkastelu ja jatkotutkimusaiheet.....	89
LÄHDELUETTELO	91
LIITEET	97

1 JOHDANTO

Koulujen digiloikka ja tulevaisuuden tietoyhteiskuntataidot puhuttavat mediassa. Keväällä 2016 kouluissa on parhaillaan käynnissä uusien paikallisten opetussuunnitelmien viimeistely, ja teknologian on määrä tulla tulevaisuudessa yhä voimakkaammin osaksi suomalaisten koulujen toimintakulttuuria, kun uudet opetussuunnitelmat otetaan käyttöön syksyllä 2016 (OPS 2016; Esi-OPS 2016a; Lukio-OPS 2016; Perus-OPS 2016). Nykyinen hallituksemme on linjannut osaamisen ja opetuksen kärkihankkeeksi peruskoulujen uudistamisen 2020-luvulle (Valtioneuvosto 2016). Samaan aikaan yhteiskuntaa kuohuttavat myös mediassa esillä olleet hallituksen kaavailemat koulutusleikkaukset. Suomalainen koulujärjestelmä rakentuu julkisen rahoituksen varaan ja siten koulut ovat riippuvaisia julkisesta päätöksenteosta myös teknologisten hankintojen suhteen (Isomursu, Ervasti, Kinnula & Isomursu 2010, 183). Nähtäväksi jää kuinka koulutusleikkaukset ja koulujen välisten erojen kaventaminen sopivat samaan yhtälöön.

Opetusteknologia on ollut osa oppimisympäristöämme jo 1980-luvulta lähtien. Kehittyessään teknologia myös tarjoaa monenlaisia mahdollisuuksia oppimisympäristöjen, oppimisen ja opetuksen kehittämiseen (Kiesi 2013, 7). Oppimisympäristöt laajenevat ulos luokkahuoneista ja samalla digitaalisessa muodossa oleva informaatio edellyttää oppilailta erilaista tiedon prosessointia, mikä on johtanut oppimistavoitteiden muutokseen (Lankinen 2010, 4). Yhteiskunnan muuttuessa on alettu puhumaan tulevaisuuden taidoista, joita koulujen tulisi oppilailleen opettaa. Muun muassa ongelmanratkaisutaidot, kriittinen tiedonhaku, kansainvälisyys sekä yhteistyötaidot on nostettu esiin, ja näiden taitojen kehittämisessä myös tieto- ja viestintäteknologialla on oma roolinsa. (Salo, Kankaanranta, Vähähyyppä & Viik-Kajander 2011, 20-22.)

Kansainvälisesti tarkasteltuna suomalaisissa kouluissa tieto- ja viestintäteknologinen laitteisto on verrattain hyvällä tasolla, mutta yhtenäistä linjaa opetusteknologiahankintoihin ei kuitenkaan ole. Tästä johtuen koulujen välillä on valtakunnallisesti vielä suuria eroja opetusteknologisen laitekannan

suhteen. (Brischgi, Öörni, Hautala & Leviäkangas 2011, 267; Kankaanranta & Puhakka 2008, 27.) Koulujen teknologian hankintaprosessissa on myös havaittu ongelmia. Pääsääntöisesti teknologiahankinnat kouluille tehdään keskitetysti kuntien tietohallinnon kautta, jolloin hankintoja ei aina hahmoteta pedagogisesti mielekkäinä kokonaisuuksina. Hankinnoissa keskitytään usein liiaksi laitteistoon ja itse sisältö unohdetaan. Tämä johtaa siihen, että keskitetysti tehdyt teknologia- hankinnat eivät aina palvele koulujen tai opettajien tarpeita. (Brischgi ym. 2011, 267.) Opetusteknologian vakiintuminen osaksi koulujen toimintakulttuuria edellyttää innostuneisuutta teknologian hyödyntämiseen. Voidaankin todeta, että opettajien asennoituminen opetusteknologiaa kohtaan on yksi ratkaisevista tekijöistä opetusteknologian juurtumisessa osaksi koulujen arkea (Rabah 2015, 28; Teo, Milutinovic ja Zhou 2016, 77; 84). Opettajille tulisi tarjota positiivisia kokemuksia opetusteknologiasta jo opiskeluaikana sekä mahdollisuuksia heidän tarvitsemaansa pedagogiseen tukeen, jotta asenteet opetusteknologian käyttöä kohtaan voisivat rakentua positiivisiksi (Teo ym. 2016, 84).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa opetusteknologiasta käytävää julkista keskustelua Helsingin Sanomien mielipidepalstalla vuosina 2010-2015. Nieminen ja Patin (2006, 165.) mukaan ihmiset ottavat ajattelunsa kehykseksi median tärkeänä pitämät asiat, ja media myös määrittää aiheet, jotka tulevat joukkoviestinten kautta tietoisuuteemme. Juholin ja Kuutti (2006, 9-10) toteavatkin yhteiskuntamme medioituneen, eli ei-tärkeänä pidettävät asiat jätetään median ulkopuolelle, ulottumattomiin laajalta ihmisjoukolta. (Juholin & Kuutti 2006, 9-10.) Helsingin Sanomien päivälehteä lukee päivittäin yli miljoona ihmistä, ja sanomalehdessä julkaisut mielipidekirjoitukset ovat näin osa laajaa joukkoviestintää (Sanoma News Oy 2016a, Kunelius 1998, 159). Tässä tutkimuksessa selvittää, mistä aihepiireistä käsin opetusteknologiaa on lähestytty Helsingin Sanomien mielipidepalstalla vuosina 2010-2015 sekä, miten opetusteknologia asemoituu mielipidekirjoituksissa. Aineistoa analysoitiin mukaillen kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen sisällönanalyysin menetelmiä. Aihe on mielenkiintoinen sillä,

joillekin media voi olla ainut taho, jonka kautta käsitystä opetusteknologiasta muodostetaan. Media siis tarjoaa rakennuspalikoita sosiaalisen todellisuuden muotoutumiselle (Vesala & Rantala 2007, 14; Augoustinos & Walker 1995, 30).

Opetusteknologian juurruttamiseksi koulujen toimintakulttuuriin on myös tärkeää, että nämä olemassa olevat ennakkokäsitykset opetusteknologiaa kohtaan tiedostetaan. Tämä tutkimus tarjoaa tiivistetyssä muodossa tietoa opetusteknologiaan liittyvästä julkisesta keskustelusta, jonka avulla näitä eri näkökulmia voidaan helpommin hahmottaa. Tämä antaa eväitä mahdollisten kielteisten ennakkonäkemyksen purkamiseen ja auttaa opetusteknologiaa kehitettäessä kohdistamaan huomiota tekijöihin, jotka opetusteknologiaan liittyen julkisesti pohdituttavat. Konkreettisesti tutkimuksen tulokset tarjoavat kiintopisteitä, joihin voidaan kiinnittää huomiota esimerkiksi suunniteltaessa syksyllä 2016 aloitettavia digioppimisen kokeiluja (Valtioneuvosto 2016), tiedotettaessa opetusteknologian käytöstä oppilaiden vanhemmille tai suunniteltaessa opetusteknologisia laitehankintoja koululle. Erilaisten näkökulmien tiedostaminen ja ymmärtäminen tarjoavat aina mahdollisuuden soljuvampaan vuorovaikutukseen eri osapuolten välillä.

2 OPETUSTEKNOLOGIA OPPIMISYMPÄRISTÖISSÄ

Opetusteknologialla tarkoitetaan teknologiaa, joka on osa oppimisympäristöjä, ja mitä voidaan hyödyntää opetuksessa. Oppimisympäristö käsitteen laajentuessa tieto- ja viestintäteknologian käyttöönotto kouluissa on ollut luonnollinen ja jopa välttämätön osa opetuksen kehityskulkua. Opetusteknologia rantautui Suomen kouluihin jo 1980-luvulla, jolloin ensimmäiset tietokoneet otettiin käyttöön kouluissa. Tuolloin alkoivat myös ensimmäiset hankkeet teknologian integroimisesta oppimisympäristöihin ja pyrkimyksenä oli tuoda tietokonepohjainen opetus kaikkiin Suomen oppilaitoksiin. Kehityksen tielle asettui 1990 alun taantuma, jolloin investointeihin ja teknologian käyttöönoton innovointiin ei ollut varaa, ja ennen lamaa hankitut laitteet pääsivät vanhenemaan. (Kiesi 2013, 7.) Tilanteeseen herättiin 1990-luvun puolivälissä, jolloin opetusteknologian käyttöönotto oppilaitoksissa alkoi saada taas valtion rahoitusta. Tavoitteena oli kattavan tietoliikenneverkon rakentaminen, ja vuoteen 2000 mennessä kaikissa Suomen kouluissa olikin internetyhteys. Tuolloin Suomi oli yksi maailman kärkimaista tietoliikenneverkosten ja laitteiston suhteen opetusteknologian saralla. (Kiesi 2012, 9.)

Vauhti kuitenkin taantui eivätkä suomalaiset koulut kansainvälisesti vertailtuna pysyneet enää mukana teknologian kehityskulussa. Kansallisella tasolla suomalaisten koulujen välillä on myös suuria eroja opetusteknologian laitekannan ja varsinkin käytön suhteen. Ei voida enää sanoa, että Suomi olisi johtava opetusteknologian hyödyntäjä. (Kiesi 2013, 9.) Asiaan kuitenkin halutaan muutosta ja pyrkimyksenä on saattaa kaikkien suomalaisten koulujen tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen hyvälle ja yhtenevälle tasolle. Valtio on muun muassa myöntänyt opetusteknologian käyttöönottoon liittyviin hankkeisiin rahoitusta vuodesta 2009 eteenpäin. (Kiesi 2013, 10.) Seuraavaksi lähdetään tarkastelemaan, kuinka opetusteknologia sijoittuu oppimisympäristöihin, millaista opetusteknologiaa kouluista löytyy, sekä millaista lisäarvoa opetusteknologia voi tuoda opetukseen.

2.1 Opetusteknologian sijoittuminen oppimisympäristöihin

Tässä kappaleessa tarkastellaan muutoksessa olevia oppimisympäristöjä ja mikä merkitys tieto- ja viestintäteknologialla tässä muutoksessa on. Oppimisympäristöt rakentuvat monista eri tekijöistä ja ulottuvuuksista, eikä yhtä tyhjentävää määritelmää ole. Tällä hetkellä vallalla on kuitenkin ajatus oppimisympäristöistä laajentumassa ulos luokkahuoneista yhä tiiviimmäksi osaksi yhteiskuntaa. Piispanen (2008, 16) mukaan kaikki ympäristöt ovat potentiaalisia oppimisympäristöjä (Piispanen 2008, 16.) Yhtenä oppimisympäristöjen muutosta eteenpäin viemänä voimana on oppimiskäsityksen muutos. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppilaat eivät ole passiivisia tiedon vastaanottajia, vaan aktiivisia vaikuttajia omassa oppimisessaan. Tämän vuoksi opettajajohteinen opetus on kyseenalaistettu ja tätä kautta myös perinteiset oppimisympäristöt ovat päätyneet tarkastelun kohteeksi. (Manninen, Burman, Koivunen, Kuittinen, Luukannel, Passi & Särkkä 2007, 16; 19-22.)

Paitsi oppimiskäsityksen muutos niin myös alati kehittyvä teknologia on tuonut oman osansa oppimisympäristöjen ja opetuksen muutokseen. Uuden teknologian tarjoama digitaalisessa muodossa oleva informaatio on muuttanut tiedon luonnetta ja sen vuoksi myös oppimisen tavoitteet ovat muuttuneet. (Lankinen 2010, 4.) Koulut eivät tiedä millaiseen tulevaisuuteen oppilaitaan kasvattavat, ja tämän vuoksi on tiedon ulkoa opetteluun sijaan opetuksessa täytynyt ruveta painottamaan tiedonhaun sekä ajattelun taitoja (Mattila & Miettunen 2010, 27). Oppimisympäristö- käsitettä jäseneltäessä löytyy useita eri teorioita. Yhteneväistä näille teorioille kuitenkin on oppimisympäristön fyysisen, sosiaalisen, teknisen ja didaktiivisen olemuksen tarkastelu. Jaottelun mukaan määrittäytyy myös se, mikä on opetusteknologian paikka ja rooli oppimisympäristössä. (Manninen ym. 2007, 16.)

Oppimisympäristöjä määriteltäessä tulee aina pitää mielessä, minkä näkökulman puitteissa oppimisympäristöjä kussakin tilanteessa tarkastellaan. Manninen ja muut (2007, 36) mainitsevat esimerkin, kuinka arkkitehti ja it-alan

henkilö katsovat oppimisympäristöä omien erilaisten silmälasiansa kautta, jolloin oppimisympäristö myös näyttäytyy heille hyvinkin erilaisena. Mannisen ja muiden (2007, 36) mukaan oppimisympäristöjen suunnitteluvaiheessa voidaan oppimisympäristöä lähestyä viidestä suunnasta: fyysisestä, sosiaalisesta, teknisestä, paikallisesta ja didaktisesta. (Manninen ym. 2007, 36-37.) Tekninen näkökulma määrittelee oppimisympäristöjen sekä opetusteknologian välistä suhdetta ja seuraavaksi tarkastellaan tätä määritelmää tarkemmin. Tieto- ja viestintäteknologialla on kaksi erilaista roolia oppimisympäristöissä. Sen tehtävänä voi olla rikastuttaa jo olemassa olevia fyysisiä tai paikallisia oppimisympäristöjä, tai tieto- ja viestintäteknologian pohjalle voi yksistään rakentaa itsenäisen oppimisympäristön. (Manninen ym. 2007, 74.)

Tuotaessa opetusteknologia luokkahuoneisiin teknologia muuttaa oppimisympäristöä sekä mahdollistaa erilaisen väylän oppimiseen. Hyödynnettäessä opetusteknologiaa opetuksessa puhutaan teknologisista välineistä ja ohjelmistoista, joita opetuksessa on mahdollisuus hyödyntää. (Manninen ym. 2007, 77-92.) Itsenäisestä tieto- ja viestintäteknologiaan perustuvasta oppimisympäristöstä taas on kysymys, kun oppiminen tapahtuu puhtaasti verkossa. Erilaiset verkkopohjaiset oppimisympäristöt antavat mahdollisuuden muun muassa etäopiskeluun, jolloin opiskelu tapahtuu täysin verkon välityksellä. Myös erilaiset simulaattorit, virtuaalipelit, mobiilioppimispohjat, blogit, wikit ja virtuaaliyhteisöt mahdollistavat opetuksen rakentumisen täysin verkossa tapahtuvaksi. Toisaalta kaikkia edellä mainittuja virtuaalisia oppimisympäristöjä voidaan myös liittää osaksi fyysisiä ja paikallisia oppimisympäristöjä. (Manninen ym. 2007, 77-92.)

Opetusteknologia ja virtuaaliset oppimisympäristöt mahdollistavat uudenlaisia tapoja oppia ja opettaa. Verkossa tapahtuvan opetuksen kautta oppimisympäristö voi laajentua aina maailmanlaajuiseksi oppimisyhteisöksi. Oppiminen ei tapahdu enää pelkästään opettajan ohjaamana, eikä aina edes luokkahuoneen sisälläkään, vaan oppiminen perustuu aikaisemmin opitun ja koetun varaan, jolloin oppimisprosessissa uutta tietoa aktiivisesti rakennetaan vanhaan peilaten. (Lock 2015, 137; Schrader 2015; 32.) Oppiminen nähdään myös

tilannesidonnaisena, ja oppimisen sosiaalista ulottuvuutta korostetaan. Näiden käsitysten myötä myös oppilaitosten toimintakulttuuri on muuttunut ja myös opetusteknologialla on ollut oma roolinsa tässä muutoksessa. (Järvelä, Järvenoja, Simojoki, Kotkanranta & Suominen 2011, 43-44.) Aikansa oppimiskäsityksiä heijastavat myös oppimisympäristöissä käytettävät materiaalit ja välineet, jotka ovat mukana oppimisympäristöjen kehityksessä. Oppimateriaalien ja opetusvälineiden pitää vastata opetuksen tarpeisiin sekä opetuksen päämäärien muutoksiin. Tämä edellyttää sujuvaa opetusteknologian hyödyntämistä oppimisympäristöissä. (Nokelainen 2006, 189-190.)

2.2 Opetusteknologian määrittelyä

Mitä siis on tämä opetusteknologia, joka on tullut osaksi oppimisympäristöjämme? Tässä kappaleessa avataan, millaisia tieto- ja viestintäteknologisia ratkaisuja tällä hetkellä kouluista löytyy, ja kuinka niitä käytetään. Tai vaihtoehtoisesti, millaista opetusteknologiaa kouluista voisi löytyä ja miten sitä voitaisiin käyttää, sillä laitteistohankintoihin ei välttämättä aina ole tarvittavia taloudellisia resursseja. Vaikka välineistöä olisikin, sen hyödyntäminen opetuksessa ei ole vakiintunutta (Kankaanranta, Palonen, Kejonen & Ärje 2011a, 47.) Se kuinka ja missä tilanteissa opetusteknologiaa käytetään, on muuttunut vuosikymmenten kuluessa. Tietoyhteiskuntataitojen harjoittamista ei olla jätetty enää yksittäisen peruskoulun aikana käytävän atk-kurssin varaan, vaan opetusteknologia on viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana integroitunut kaikkiin luokkahuoneisiin, ja pääsääntöisesti teknologia on jollain tavalla osa lähes jokaista oppituntia. (OPH 2011, 8.).

Miltei kaikki teknologia voi olla opetusteknologiaa, mutta harvoin sellaisenaan. Koululta ja sen opettajilta edellytetään aitoa innostusta ottaa uusi teknologia osaksi opetusta. Ilman tätä aitoa halua teknologiasta ei tule pysyvä osa koulun toimintakulttuuria. (Kankaanranta, Vahtivuori-Hänninen & Koskinen 2011b, 7). Palonen ja muut (2011, 80-92) ovat tutkimuksessaan tarkastelleet tieto- ja viestintätekniiikan käyttöönottoa suomalaisissa kouluissa.

Tutkimukseen ovat osallistuneet koulujen rehtorit, opettajat ja oppilaat. Tutkimuksen nuorille suunnatussa osiossa (n=553) kartoitettiin nuorten teknologialaitteiden ja -sovellusten käyttöä, asteikolla käytätkö päivittäin, viikoittain vai harvemmin tiettyä teknologialaitetta tai -sovellusta. Suurin osa nuorista käytti päivittäin matkapuhelinta (92 %), tietokonetta käytti päivittäin yli puolet nuorista (55 %) ja lähes puolet nuorista (44 %) käytti päivittäin kannettavaa tietokonetta. Seuraavaksi eniten päivittäin käytettyjä laitteita olivat musiikkisoittimet (39 %). Sovelluksista suosituimpia olivat Youtube, Facebook ja internetin tiedonhaku-sovellukset. (Palonen ym. 2011, 80–92.) Teknologia on siis hyvin voimakkaasti osa koululaistemme arkea ja koulun ei tulisi pyrkiä sulkemaan tätä kehitystä itsensä ulkopuolelle. Lasten ja nuorten aktiivisen teknologian käytön perusteella ei kuitenkaan kannata tehdä yleispäteviä oletuksia heidän todellisesta teknologiaosaamisestaan. Valitettavan usein lasten ja nuorten teknologian käyttötaidot rajoittuvat niihin sovelluksiin ja sisältöihin, joita tarvitaan viihdekäyttöön tai sosiaaliseen kanssakäymiseen internetin välityksellä (Thompson 2012, 20) . Rungas teknologian käyttö ei siis välttämättä kerro taidoista käyttää teknologiaa hyödyksi esimerkiksi opiskelussa tai työelämässä. Tämän vuoksi onkin tärkeää, että opettajat ja koulu ymmärtävät lasten ja nuorten tarvitsevan ohjausta pystyäkseen käyttämään teknologiaa mielekkäällä tavalla. (Thompson 2012, 20.)

Meisalo, Sutinen ja Tarhio (2003) jaottelevat opetusteknologian seitsemään osa-alueeseen: *työvälineohjelmat, tiedonhaun välineet, teknologiaan pohjautuvat kognitiiviset työkalut, informaation visualisoinnin opetusteknologian avulla, simulaatiot, opetusohjelmat ja -pelit sekä digitaalisen oppimateriaalin*. Osa-alueiden tarkemmat sisällöt on jaoteltu taulukossa nro 1. Meisalon ja muiden (2003) jaottelu on vain yksi esimerkki opetusteknologian osa-alueista. Todellisuudessa opetusteknologian määrittely ja kategorisointi on hyvin haastavaa, koska opetuskäyttöönkin tarkoitettuja välineitä ja ohjelmistoja on jo itsessään niin paljon, että niiden listaaminen on lähes mahdotonta.

TAULUKKO 1. Meisalon ym. (2003) opetusteknologian osa-alueiden jaottelu

Opetusteknologian osa-alueet	Määritelmä
Työvälineohjelmat	Pitää sisällään kuusi osatekijää: tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, tiedonhallinta, piirtäminen, esittäminen ja sähköposti.
Tiedonhaun välineet	Tiedonhaku teknologiaa hyväksikäyttäen kohdistuu kaikkeen digitaaliseen materiaaliin, joka voidaan löytää verkosta Googlen tai muiden hakupalveluiden, esimerkiksi kirjaston elektronisen tietokannan hakupalvelun alulla.
Opetusteknologiaa hyödyntävät kognitiiviset työkalut	Kognitiivisia opetusvälineitä ovat esimerkiksi käsittekartat sekä yhteistoiminnallista opetusta tukevat välineet. Opetusteknologiaan nämä liittyvät muuntuessa tieto- ja viestintäteknologiaan hyödyntäviksi.
Opetusteknologialla visualisoitu informaatio	Informaation visualisointi opetusteknologian avulla tapahtuu esimerkiksi älytaululla.
Simulaatiot	Simulaatiolla tarkoitetaan reaali maailman kaltaisen oppimistilanteen muuntamista virtuaaliseksi.
Opetusohjelmat- ja pelit	Perinteisiä opetusohjelmia ovat harjaannuttamisohjelmat, joita ovat esimerkiksi toistuvat monivalintatehtävät. Oppimispelien päätehtävänä on luoda oppilaita motivoiva oppimisympäristö.
Digitaalinen oppimateriaali	Digitaalista oppimateriaalia voidaan työstää ryhmässä tai yksilöllisesti. Se on myös tarkoitettu tietyn opintokokonaisuuden opiskeluun.

Lisäksi opetukseen käytettävien sovellusten päälle tulevat kaikki muut applikaatiot, joita ei edes olla alun perin tarkoitettu opetuskäyttöön, mutta mielikuvituksen avulla ne on siihen valjastettu.

2.3 Opetusteknologian lähtökohdat kouluissa

Tämän kappaleen tavoitteena on esitellä tekijöitä, jotka vaikuttavat opetusteknologian käyttöön kouluissa. Aiheeseen pureudutaan tutkimuksellisten tilastojen valossa ja lähdetään katsomaan millaisella tasolla suomalaisissa kouluissa opetusteknologian käyttömahdollisuudet ovat. Lisäksi tarkastellaan, kuinka paljon opetusteknologiaa opetuksessa käytetään, ja tätä kautta huomio kiinnitetään myös opettajien asenteisiin tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttöä kohtaan.

2.3.1 Opetusteknologian laitekanta ja käyttöaste

Suomalaisten koulujen laitekannasta ja opetusteknologian käytöstä on tehty useitakin selvityksiä vuosikymmenten aikana ja tässä kappaleessa tarkastellaan näitä selvityksiä 2000 - luvulta eteenpäin. Vaikkakin tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttöä tutkitaankin verrattain paljon, niin yhtenäistä tutkimuksen kenttää ei ole, vaan tutkimus on hajautunut erillisiin projekteihin, ja näin yhtä kattavaa tietoa ei ole helposti saatavilla. (Kankaanranta ym. 2011b, 8.) Osittain eri tutkimukset esittävät ristiriitaisiakin näkökulmia opetusteknologian tilanteeseen oppilaitoksissamme.

Kansainvälisessä SITES 2006 - tutkimuksessa on tutkittu tieto- ja viestintäteknologian käyttöä yläkoulussa monesta eri näkökulmasta. Seuraavaksi käydään läpi, mitä tutkimustuloksia on saatu kouluissa käytettävissä olevien tietoteknisten välineiden suhteen (Kankaanranta & Puhakka 2008, 11). Vuonna 2006 kaikissa suomalaisissa yläkouluissa oli opetuskäyttöön tarkoitettua tietokoneita ja 95 %:ssa tietokoneista oli internetyhteys. Tietokoneiden määrää mitattiin ns. oppilas/tietokonesuhdeluvun avulla, joka muodostui jakamalla koulun oppilaiden lukumäärä koulun tietokoneiden määrällä (Kankaanranta & Puhakka 2008, 26). Kansainvälisesti tarkastellessa Suomi ei sijoittunut kärkeen, mutta suomalaisissa kouluissa vuonna 2006 yli 70 % kouluissa

oppilas/tietokonesuhdeluku oli alle 10 oppilasta/tietokone, mikä oli kansainvälisesti verrattain hyvä tulos. Kehityskulku on myös ollut ylöspäin ja vuoteen 2010 mennessä vastaava suhdeluku oli lähes 80 %:ssa suomalaiskouluista. (Kankaanranta ym. 2011a, 56.) Suomalaisilla kouluilla on näin ollen hyvät mahdollisuudet hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa opetuksessa ja laitehankintoihin onkin investoitu. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 27) Alueelliset erot ovat kuitenkin hyvin suuria ja oppilas/tietokonesuhdeluku vaihteli alle 5 oppilasta / tietokone aina yli 40 oppilaaseen / tietokone, mikä osoittaa erittäin suurta epätasa-arvoa valtakunnallisesti suomalaisten koulujen välillä. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 27; Kankaanranta ym. 2011a, 56.)

Hyvä laitteisto ei kuitenkaan yksin takaa opetusteknologian mielekästä hyödyntämistä koulun arjessa, vaan kysymys on myös siitä, onko teknologia saatu kokonaisvaltaisesti osaksi koulun toimintakulttuuria. SITES 2006 - tutkimuksessa rehtoreilta kysyttiin, millaisin keinoin tieto- ja viestintäteknologian käyttöä on kouluissa edistetty. Kahdeksannella luokalla 60%:ssa suomalaiskouluja oppilaat saivat käyttää tietokoneita oppituntien ulkopuolella. Kouluajan ulkopuolella vastaava prosenttiluku oli 18 %. Edelleen tutkittaessa kahdeksaluokkalaisia vain 12 %:ssa suomalaiskouluista oli oppilaiden käytössä kannettavia tietokoneita tai muita mobiililaitteita. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 41-42.) Monessa koulussa ei myöskään oltu asetettu tavoitteita oppilaiden teknologiaosaamisen suhteen (74 % kouluista), mutta digitaalista materiaalia kuitenkin hyödynnettiin opetuksessa verrattain paljon. Kouluista 83 % hyödynsi digitaalisessa muodossa olevaa oppi- ja opetusmateriaalia täydentämään opetusta, mutta tutkimus kerro, kuinka paljon digitaalista oppimateriaalia opetuksessa hyödynnettiin. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 42.) SITES 2006 - tutkimuksen aikoihin teknologia, jota oppilaat olivat kouluissa päässeet hyödyntämään, on vielä perustunut pitkälti pöytäkoneisiin, joita oppilailla ei ole ollut mahdollisuutta enää käyttää kouluajan jälkeen. Tämä hankaloittaa muun muassa teknologiapohjaisten kotitehtävien antamista, vaikkakin monesta suomalaisperheestä tänä päivänä löytyy kotoa

internetyhteydellä varustettu tietokone. Vuonna 2015 82 % kaikista suomalaisista kotitalouksista käytössä oli jokin tietokone sekä internetyhteys. (Suomen virallinen tilasto 2015a; Suomen virallinen tilasto 2015b.)

Kuten edellä todettiin vielä SITES 2006- tutkimuksen toteutusaikaan, opetuksessa käytettävä teknologia oli hyvin pitkälle sidottu pöytäkoneiden varaan, jolloin laitteisto ei välttämättä jouta tarpeeksi opetuksen näkökulmasta. Vuonna 2010 rehtoreista kuitenkin vain 20 % arvioi laitekannan puutteellisuuden olevan opetusteknologian käyttöönottoa haittaava tekijä (Kankaanranta ym. 2011a, 68). Laitekannan puutteellisuus ei suurissa määrin näyttäisi siis selittävän opetusteknologian vähäistä hyödyntämistä opetuksessa. Selittävänä tekijänä voisi myös olla, että opetusteknologian hyödyntämiseen opetuksessa vaikuttaa myös teknologialaitteiston sijoittelu ja helppo käytettävyys. Valitettavan usein laiteinvestointeja tehdessä huomio kiinnitetään ainoastaan laitteistoon, mutta itse sovellukset ja digitaaliset oppimateriaalit jäävät sivuun, vaikkakin opetusteknologian käytön mielekkyys perustuu juuri digitaaliseen materiaaliin sekä sovelluksiin, jotka soveltuvat ja toimivat hyvin opetuskäytössä. (Brischgi ym. 2011, 264.)

Koulujen teknologiahankintoihin liittyvät päätökset tehdään usein koko paikkakunnan keskitetyn tietohallinnon alaisuudessa, jolloin teknologiahankintoja ei yleensä suunnitella räätälöidysti koulujen tarpeita vastaavaksi. Wideroos ja Pekkola (2011b, 315-2016; 319) epäilevät tähän syyksi paitsi tietohallinnon jäykkyyden, niin myös kommunikaatiovaikeudet eri tahojen välillä. Tuotteen tilaaja ei osaa esittää toiveitaan niin, että vastapuoli tämän ymmärtäisi, ja vastapuoli ei taas kysy tarkentavia kysymyksiä ymmärtääkseen paremmin tilaajaa. (Wideroos & Pekkola 2011b, 319.) Tehokas teknologian käyttö edellyttää laitteiston käytön helppoutta sekä opettajan kokemusta digitaalisen materiaalin hyödyllisyydestä (Teo, Milutinovic ja Zhou 2016, 77;84) Mikäli opettajat joutuvat hyödyntämään opetuksessaan teknologiaa, joka ei tarjoa opetettavan asian kannalta pedagogisesti mielekkäitä ratkaisuja, ei opetusteknologia luontevasti juurru koulujemme toimintakulttuuriin.

2.3.2 Asenteet opetusteknologiaa kohtaan ja opettajien osaaminen

Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytöstä tarkasteltaessa tulee huomiota kiinnittää myös asennekysymyksiin. Pidetäänkö teknologiaa tärkeänä osana opetusta, vai nähdäänkö se enemminkin opetusta haittaavana ja hankaloittavana tekijänä? Asennekysymyksiin liittyvät myös opettajien teknologiaosaaminen. Mikäli teknologiaosaamista ei nähdä tärkeänä tai omat taidot teknologian hyödyntämiseen ovat puutteelliset, ei teknologian liittäminen osaksi opetusta suju mutkattomasti ja luontevasti (Rabah 2015, 28). Täydennyskoulutusresurssit ja opettajakoulutuksen sisältö toki vaikuttavat opettajien osaamiseen, mutta hakeutuvatko sellaiset opettajat teknologiaa käsitteleviin koulutuksiin tai kursseille, mikäli he eivät itse asemoi teknologiaosaamista itselleen tai muillekaan tärkeäksi? Tässä kappaleessa tarkastellaan näitä asennekysymyksiä, sekä yleisesti opettajien taitoja hyödyntää teknologiaa opetuksessa.

Tieto- ja viestintäteknologia halutaan tuoda vahvemmin osaksi opetusta (Valtioneuvosto 2016). Vielä ei kuitenkaan olla varmoja, omaavatko opettajamme sellaista osaamista ja positiivista asennetta teknologiaa kohtaan, että teknologian ottaminen osaksi opetusta tapahtuisi mielekkäästi ja palvelen mahdollisimman hyvin opetuksen pedagogisia päämääriä (Kale & Goh 2014, 41). Haaparanta (2008) on väitöskirjassaan tutkinut opettajien asenteiden muodostumista opetusteknologiaa kohtaan sekä sitä, mitkä tekijät asenteiden muodostumiseen vaikuttavat. Tarkastelun kohteena oli muun muassa koulujen tietostrategioiden ja opettajien teknologia-asenteen yhteys, jota ei Haaparannan (2008) tutkimuksen perusteella löytynyt. Johtopäätöksenä Haaparanta (2008, 175) esittää, että laadukaskin koulun tietostrategia on epäonnistunut tehtävässään, jos sen vaikuttavuus ei yllä muuttamaan opettajien asenteita, eikä näin ollen lisää opetusteknologian käyttöä opetuksessa (Haaparanta 2008, 175.) Tulos on yllättävä, koska rehtoreiden sekä koulun johdon myönteisellä suhtautumisella on kuitenkin nähty olevan vaikutusta opettajien aktiivisuuteen hyödyntää opetusteknologiaa opetuksessaan (Kankaanranta ym. 2011a, 49). Yleissivistävien suomalaiskoulujen rehtorit myös pääsääntöisesti pitävät

tietotekniikan hyödyntämistä melko tärkeänä niin koulun hallinnon ja opetuksen suunnittelun apuvälineenä, kuin myös itse opetuksessa (Kankaanranta ym. 2011a, 53-54). Selkeän ja laadukkaasti toteutetun koulun tietostrategian luulisi näin ollen olevan opetusteknologian käyttöä edistävä tekijä. Vielä kuitenkin ei siis olla löydetty niitä kaikkein tehokkaimpia tukimuotoja, joiden avulla opettajien asenteisiin ja arkeen voitaisiin tehokkaasti vaikuttaa.

Teo ja muut (2016, 77; 84) toteavat tutkimuksessaan, että pääsyy opettajaopiskelijoiden epäsäännölliseen tietokoneen hyödyntämiseen opetuksessa on opettajaopiskelijoiden negatiivinen asenne tietokoneen käyttöä kohtaan. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat serbialaiset matematiikan opettajaopiskelijat. Asenteiden kehittymiseen taas vaikuttivat opettajaopiskelijoiden uskomukset tietokoneen käytön tehokkuudesta, helppokäyttöisyydestä sekä teknisestä monimutkaisuudesta. Teon ja muiden (2016, 77; 84.) ei myöskään löydetty asenteiden ja teknologiaresurssien väliltä yhteyttä, eli esimerkiksi teknisen tuen saatavuudella ei ollut huomattavaa vaikutusta opettajaopiskelijoiden asenteisiin tietokonetta kohtaan. (Teo ym. 2016, 84.) Myöskään Windschitl ja Sahl (2002, 200) eivät löytäneet yhteyttä infrastruktuurin ja opetusteknologian käytön välillä. Heidän tapaustutkimuksessaan kaikilla opettajilla oli yhtenevästi opetusteknologiaa käytettävissään, mutta silti teknologian hyödyntämisessä oli suurta vaihtelevuutta opettajien välillä (Windschitl & Sahl 2002, 200). Yksi syy tähän teknologian käyttöasteen suureen vaihteluun, yhtenäisistä resursseista huolimatta, voi olla opettajan persoonallisuus. Perkmen ja Cevik (2010, 423) löysivät tutkimuksessaan yhteyden opetusteknologian käytön ja opettajan persoonallisuuden välillä. Esikoulujen musiikin opettajat käyttivät digitaalista sovellusta musiikin tekemiseen enemmän, mikäli he olivat luonteeltaan ulospäinsuuntautuneita, seurallisia, järjestelmällisiä, huolellisia sekä kurinalaisia. Vähemmän teknologiaa musiikin tekemiseen käytettiin, jos opettaja kuvaili luonnettaan sisäänpäinkääntyneeksi, varautuneeksi, epäjärjestelmälliseksi, huolimattomaksi ja impulsiiviseksi. (Perkmen & Cevik 2010, 423.)

Rehtoreille teetetyissä kyselyssä rehtorit arvioivat suurimmiksi opetusteknologian käyttöönottoa haittaavaksi tekijöiksi opettajien epävarmuuden teknologian käytössä ja ajanpuutteen (Kankaanranta ym. 2011a, 68). Sovellus tai laitteisto, joka ei ole ennestään käyttäjälleen tuttu, edellyttää perehtymistä välineen käyttöön. Yhdistettynä tämä ajanpuutteeseen on se omiaan syömään opettajien motivaatiota ottaa opetusteknologia osaksi opetusta. (Lin & Jou 2013, 157.) Itsenäinen opiskelu on yleisin tapa, miten opettajat kehittävät teknologia osaamistaan. Opetusteknologiaan tutustuminen sekä teknologiaan nojautuvan opetuksen suunnittelu vaatii myös aikaa. Windschitl ja Sahl (2002) kuitenkin esittävät kolmea opettajaa käsittelevässä tapaustutkimuksessaan, että ajanpuutteella ei aina voida perustella opetusteknologian vähäistä käyttöä. Useimmiten opettajilla olisi mahdollista hyödyntää kollegoiden jakamia teknologiaan perustuvia opetusmenetelmiä myös omassa luokassaan, jolloin aikaa suunnitteluun ei menisi kohtuuttomasti. Tutkimuksessa myös esitetään, että mitä vähemmän opettajalla on tietoa teknologiasta, sitä yksinkertaisemmalla tavalla teknologiaa hyödynnetään opetuksessa. (Windschitl & Sahl 2002, 197-198.) Windschitl ja Sahl (2002) esittävät tutkimuksessaan myös, että opettajien uskomuksiin teknologian hyödyllisyydestä vaikuttavat opettajien käsitykset oppilaista, koulun toimintakulttuurista sekä siitä, mitä opettajan itsensä mielestä on hyvä opetus. (Windschitl & Sahl 2002, 201.)

Edellä esiteltyjen tutkimusten valossa yhteenvetona voitaneen todeta, että opettajien asenteet ovat merkittävä tekijä siinä, hyödynnetäänkö opetusteknologiaa opetuksessa. Haaparannan (2008) mukaan koulujen tietostrategia ei vaikuttaisi opettajien opetusteknologian käyttöön. Myös Windschitl & Shal (2002, 197-198.) huomasivat tutkimuksessaan, että opetusteknologiaa hyödynnettiin opetuksessa niin kauan kuin opettaja kuvitteli sen olevan pakollista. Teknologian käyttö kuitenkin putosi huomattavasti opettajan huomattessa, ettei sen käyttö ollutkaan koulun edellyttämä normi. (Windschitl & Shal 2002, 197-198.) Teknologian käytön linjaaminen saattaa siis pinnallisesti lisätä opetusteknologian käyttöä, mutta se ei yllä aidosti

vaikuttamaan opettajien asenteisiin teknologiaa kohtaan. Lisäksi opettajien negatiiviset asenteet opetusteknologiaa kohtaan on liitetty useimmiten ajanpuutteeseen sekä teknologian monimutkaisuuteen (Kankaanranta ym. 2011a, 68; Teo ym. 2016, 84). Jotta opetusteknologian käyttö voisi näyttäytyä opettajille yksinkertaisempana, tulisi opettajille tarjota mahdollisuuksia positiivisiin opetuskokeiluihin teknologian kanssa. Tämä avartaisi opettajien käsityksiä opetusteknologian käyttömahdollisuuksista ja vahvistaisi positiivista asennetta opetusteknologiaa kohtaan. (Teo ym. 2016, 84-85.)

2.4 Muuttuva opetus ja opetusteknologia

Kaikki opettajat eivät käytä tieto- ja viestintäteknologiaa opetuksessaan ainakaan vielä. Kysymys kuuluukin, mitä lisäarvoa opetusteknologian käyttö tuo opetukseen ja oppimiseen? Yhteiskunnan nopean muutoksen vuoksi emme tiedä millaiseen tulevaisuuteen tämän päivän koululaisia kasvatetaan. Mattilan ja Miettusen (2010, 27) mukaan teknologiaa, jota tämän päivän alakoululaiset tulevat työelämässään käyttämään ei välttämättä ole vielä edes olemassa, eikä heidän työnkuvaansa voida ennustaa kymmenen vuotta etukäteen. (Mattila & Miettunen 2010, 27.) Useissa kansainvälisissä tutkimuksissa keskitytäänkin tarkastelemaan tieto- ja viestintäteknologiaa yhtenä keinona edistää näitä lasten ja nuorten tulevaisuuden taitoja (Salo, Kankaanranta, Vähähyyppä & Viik-Kajander 2011, 20.)

2.4.1 Oppilaiden uudet osaamistavoitteet ja opetusteknologia

Salo ja muut (2011, 21-22) ovat eri alojen asiantuntijoille (n=320) teettämän kyselytutkimuksen perusteella määritelleet tulevaisuuden taitoja sekä tieto- ja viestintäteknologian yhteyttä näiden taitojen oppimiseen. He (2011, 21-22) muodostivat tutkimuksensa perusteella neljä tulevaisuuden osaamisteemaa:

1. Muutos, oppiminen ja tieto
2. Sosiaalisuus ja yhdessä tekeminen
3. Kestävyys ja inhimillisyys
4. Kansainvälisyys ja monikulttuurisuus

Ensimmäisen *muutos, oppiminen ja tieto* osaamisteeman mukaan lasten ja nuorten tulisi oppia käsittelemään alati kasvavaa informaatiotulvaa, sekä oppia soveltamaan sieltä löytyvää tietoa. Myös ongelmanratkaisutaidot ja kyky syy-seuraussuhteiden hahmottamiseen tuodaan esiin. Saavuttaakseen nämä päämäärät tulisi kouluissa keskittyä oppilaslähtöisiin opetusmenetelmiin, tutkivaan oppimiseen, ryhmätyöskentelyyn ja oppilaiden yksilöllisten vahvuuksien löytämiseen. (Salo ym. 2011, 29-30.) Ajantasainen opetusteknologia tukee näiden osaamistavoitteiden saavuttamista. Toisen osaamisteeman *sosiaalisuus ja yhdessä tekeminen* alla korostetaan vuorovaikutus- ja viestintätaitoja, kykyä tehdä yhteistyötä muiden kanssa, verkostoitumista sekä osallisuus-, aktiivisuus- ja esiintymistaitoja. Taidot voidaan saavuttaa tarjoamalla lapsille ja nuorille mahdollisuuksia päästä erilaisiin sosiaalisiin tilanteisiin. Tieto- ja viestintäteknologian avulla voidaan valjastaa lasten ja nuorten jo olemassa olevat internetin sosiaaliset verkostot osaksi koulua ja opiskelua. (Salo ym. 2011, 29-30.)

Kolmantena osaamisteemana on *kestävyys ja inhimillisyys*, millä tarkoitetaan pyrkimystä elää hyvää elämää ja taitoja huomioida myös muut. Kestävyys käsitteellä laajennetaan osaamistavoitteet koskemaan myös kestävää kehitystä eli oppilaiden kykyä ottaa huomioon ekologisuus ja luonto esimerkiksi kulutusvalinnoissaan. Koulun tulee keskittyä empatia- ja ympäristökasvatukseen. Teknologialla on tämän osaamisteeman kannalta kaksi aspektia hyvään ja huonoon suuntaan. Teknologian ja laitteistojen liian nopea uusiutuminen ei tue kestävä kehityksen periaatteita, mutta toisaalta digitalisaatio voi myös vähentää tarvetta tuottaa tavaroita. Tärkeintä osaamistavoitteita tämän teeman alla on saada lapset ja nuoret tietoisiksi omista valinnoistaan, jotta heillä olisi taitoja itsenäisesti tehdä kestäviä valintoja oman sekä muiden hyvinvoinnin eteen. (Salo ym. 2011, 31-32.)

Sosiaalisuus ja yhdessä tekemisen osaamisteeman alla mainittiinkin jo yhtenä osaamistavoitteena yhteistyö muiden kanssa. Neljännessä osaamisteemassa eli *kansainvälisyys ja monikulttuurisuus* sidotaan yhteistyöosaaminen vielä globaaliin kontekstiin. Tämän lisäksi korostetaan

laajaa kielitaitoa ja ymmärrystä monikulttuurisuudesta. Kouluilta edellytetään laajaa ja laadukasta kieltenopetusta. Lisäksi oppilaiden kansainvälinen yhteistyö muun muassa ystäväkoulujen kautta jo peruskouluaikana olisi tavoiteltavaa. Lisäksi tieto- ja viestintäteknologia tuo omat mahdollisuutensa monikulttuuriseen kohtaamiseen uusien kielten kääntämisteknologioiden ansiosta ja mahdollisuuden vuorovaikutukseen ympäri maailmaa. (Salo ym. 2011, 32-34.)

2.4.2 Opetusteknologia mukana opetus- ja oppimismenetelmien muutoksessa

Tässä kappaleessa käymme läpi millaisia uudenlaisia oppimisprosesseja opetusteknologian hyödyntäminen opetuksessa mahdollistaa. Opetusteknologian pyrkimyksenä ei ole vain siirtää vanhoja opetuskäytäntöjä tekniselle alustalle, vaan teknologian hyödyntämisessä pitäisi tarjota mahdollisuudet ymmärtävään ja syvälliseen oppimiseen. Tuolloin edellytyksenä on, että digitaalisia oppimateriaaleja suunniteltaessa hyödynnetään kaikkia digitaalisuuden tarjoamia mahdollisuuksia, kuten muun muassa hypertekstiä. (Stoop, Kreutzer & Kircz 2013, 382-383.) Opetusteknologia antaa oppijoille mahdollisuuden etsiä itse tietoa ja tuottaa sitä. Mahdollisuus jakaa omia tuotoksia teknologian välityksellä tekee opetuksesta yhteisöllisempää ja mahdollistaa myös ajankohtaisemman tiedon käytön opetuksessa verrattuna muun muassa oppikirjoihin. Hyödynnettävä tieto ei tule vain koulun sisäpuolelta, vaan oppilailla on myös mahdollisuus hyödyntää oppimisensa tukena koulun ulkopuolisia ja monimuotoisia tietokokonaisuuksia. (Salo ym. 2011, 25-26.)

Luvussa 2.1 käytiin läpi opetusteknologian suhdetta oppimisympäristöihin. Opetusteknologia voi joko rikastuttaa perinteisiä oppimisympäristöjä, taikka toimia oppimisympäristönä itsessään. (Manninen ym. 2007, 74). Sulauttavasta opetuksesta – *blended learning* – puhutaan, kun pyrkimyksenä on yhdistää perinteiset ja tekniset oppimisympäristöt harmoniseksi kokonaisuudeksi, jolloin etusijalla ei ole jonkin tietyn menetelmän tai oppimisympäristön hyödyntäminen, vaan itse opittava asia. Silloin erilaiset

opetusmenetelmät ja oppimisympäristön sisällöt rakennetaan itse opittavan asian mukaan, jolloin teknologia on osana opetusta, mikäli se tukee opettavaa päämäärää. (Manninen ym. 2007, 90-91.) Tutkimuksen ja käytännön kautta pyritään kerryttämään tietoa siitä, mitä nämä mielekkäät opetusmenetelmät kussakin tilanteessa ovat. Bern, Conzalez-Pardo ja Camacho (2011, 20) muun muassa vertailivat tutkimuksessaan videopelialustaista opetusta ja kasvokkain tapahtuvaa opetusta. Tutkittavana olivat espanjalaiset saksan kielen opiskelijat, ja tutkimustuloksena esitetään, että kielen opiskelu koettiin mielekkäämmäksi ja oppiminen nopeammaksi videopeliin perustuvassa opetuksessa. Lisäksi tärkeä seikka oli, että videopelin kautta opiskelijat uskalsivat haastaa toisiaan sekä omaa osaamistaan enemmän, kuin opiskellessaan kasvokkain luokkahuoneessa, sillä epäonnistumisen pelko ei ollut niin voimakkaasti läsnä kohdatessa luokkatoverit virtuaalimaailman kautta. (Bern ym. 2011, 20.) Tutkimuksen perusteella voisi siis sulauttavan opetuksen näkökulmasta tarkasteltuna olettaa, että vieraan kielen opetuksessa on mielekästä hyödyntää verkon tarjoamia pelillisiä opiskelumahdollisuuksia. Epäonnistumisen pelon hälveneminen virtuaalisen opiskelun kautta avaa myös mahdollisuuksia ujompien oppilaiden vapaampaan osallistumiseen ja mahdollisesti voi madaltaa kynnystä osallistua kasvokkain tapahtuvaan vuorovaikutustilanteeseen. (Bern ym. 2011, 20.)

Rikalan (2007, 18-19) tapaustutkimuksessa tutkittiin kokemuksia *The Nature Tour* - mobiilisovelluksesta. Tutkimuksen mukaan ulkona mobiilisovelluksen avulla toteutettu oppimiskokemus tarjosi lapsille motivoivan ja pedagogisesti mielekkään tavan oppia. (Rikala 2007, 18.) Käytettäessä opetusteknologiaa opetuksessa on tärkeää, että itse oppimispäämäärä ei katoa hankalasti käytettävän sovelluksen tai laitteiston kiemuroihin. Rikalan (2007, 18) tutkimuksen mukaan lapsilla ei luontosovellusta käyttäessään ollut ilmennyt ongelmia, joten kokeilussa on siis onnistuneesti integroitu uuden sovelluksen käytön opettelu osaksi oppituntia itse oppimistulosten häiriintymättä. Opetusteknologiaa käytettäessä tulee huomioida myös oppilaiden taitotaso ja heidän kykynsä omaksua esimerkiksi uuden sovelluksen ominaisuuksia. Lin ja Jou (2013, 157; 164.) toteavat tutkimuksensa perusteella oppilaiden motivaation

ja osallisuuden kasvavan käytettäessä sellaisia teknologisia välineitä ja sovelluksia, jotka ovat heille jo ennestään tuttuja joka päiväisestä elämästä. Ainoastaan opetuskäyttöön tarkoitettu sovellus näyttäytyy lapsille irrallisena verrattuna sovelluksiin, joita lapset käyttävät muutoinkin elämässään. Sovellukset, joita lapset käyttävät muutoinkin innostavat oppimiseen paremmin. (Lin & Jou 2013, 164.)

Opetusteknologiaan ei tule kuitenkaan suhtautua ainoastaan koululaitoksemme mullistavana läpimurtona. Tutkimuksissa on myös kyseenalaistettu opetusteknologian hyödyllisyys kouluissamme. Esimerkiksi Postholm (2007, 597) toteaa tutkimuksessaan, että tieto- ja viestintäteknologian hyödyt luokassa riippuvat aina opettajasta, oppilaista sekä heidän mahdollisuuksistaan hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa positiivisilla tavoilla. Opetusteknologia nähdään haasteena opettajille, sillä heidän täytyy osata rakentaa opetusteknologiaa hyödyntäen mielekkäitä oppimismahdollisuuksia sekä hallita ohjelmistot, joita opetuksessa käytetään. Postholmin (2007, 597) mukaan ei riitä, että opettaja tietää ainoastaan mihin opetuksella pyritään, vaan opettajan tulisi myös osata ohjata oppilaat pedagogisesti mielekkäällä tavalla hyödyntämään teknologiaa ja saavuttamaan opetuksen päämäärät. (Postholm 2007, 597.)

3 OPETUSTEKONOLOGIAN TULEVAISUUS

Opetusteknologia on hyvää vauhtia vakiintumassa osaksi koulujemme toimintakulttuuria luoden uudenlaisia oppimisympäristöjä ja opetuksellisia ratkaisuja. Yhteiskunnan pyrkimyksenä on kuitenkin aina kehittyä, ja seuraavaksi suora sitaatti opetus- ja kulttuuriministeriön visiosta suomalaisista kouluista vuonna 2020:

Suomalaiset koulut ja oppilaitokset ovat kansainvälisesti vertaillen edistyksellisiä tieto- ja viestintäteknikan hyödyntäjiä. Ammattitaitoinen opetus- ja muu henkilöstö sekä motivoituneet oppilaat ja opiskelijat hyödyntävät opinnoissaan ja oppimisen tukena laadukasta, ajanmukaista ja ekologisesti tehokasta tietoa viestintäteknikkaa eri ympäristöissä. Oppijan ja yhteisöjen tueksi on luotu joustavia palveluita, jotka edistävät elinikäistä oppimista. Vuorovaikutus ja muu yhteistyö koulutuksen ja muun yhteiskunnan ja työelämän välillä on rikasta ja avointa. Koulutuspalvelut, sitä tukeva hallinto ja päätöksenteko on järjestetty tehokkaasti ja taloudellisesti kestäväällä tavalla. (OKM 2010, 13.)

Tässä kappaleessa tarkastellaan edellisestä sitaatista löytyviä tavoitteita, jotka suomalaisten koulujen tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytölle on asetettu, sekä millaisin keinoin nämä tavoitteet pyritään saavuttamaan. Yhtenä lähtökohtana tarkastelulle ovat oppilaitosten uudet syksystä 2016 alkaen käyttöön otettavat valtakunnalliset opetussuunnitelmat, joissa on määritelty tieto- ja viestintäteknologian osaamistavoitteita oppilaiden sekä opetuksen näkökulmasta. Tämän lisäksi tarkastellaan muun muassa opetushallituksen alaisuudessa toteuttavia kehityshankkeita, joiden pyrkimyksenä on edistää opetusteknologian käyttöönottoa suomalaisissa kouluissa. Kappaleessa huomioidaan kuinka tasa-arvo ja ekologisuus on otettu huomioon paitsi oppilaitosten opetussuunnitelmissa kuin myös kehityshankkeissa.

3.1 Opetusteknologia opetussuunnitelmissa

Valtakunnalliset opetussuunnitelmat toimivat kunnissa järjestettävän opetuksen punaisena lankana sekä pohjana paikallisille opetussuunnitelmille. Valtakunnallisten opetussuunnitelmien tavoitteena on varmistaa koulutuksen

sisältöjen yhteneväisyys kansallisella tasolla. Paikalliset opetussuunnitelmat taas varmistavat yhtenäisyyttä kunnan sisällä ja toimivat ohjenuorana yksittäisten koulujen omille opetussuunnitelmille sekä kouluissa työskenteleville opettajille. (Annevirta, Salminen & Vitikka 2012, 11.) Vuoden 2014 lopussa opetushallitus on hyväksynyt syksyllä 2016 käyttöön otettavan uuden opetussuunnitelman perusteet esi-, perus- ja lisäopetuksessa. (OPS 2016.) Lisäksi opetushallitus on vuoden 2015 lopussa julkaissut lukion opetussuunnitelman perusteet, jotka otetaan portaittain käyttöön syksystä 2016 lähtien (Lukio-OPS 2016). Tätä tutkimusta tehdessä on siis parhaillaan käynnissä paikallisten ja koulutason opetussuunnitelmien viimeinen rutistus. Tarkastelemalla uuden opetussuunnitelman mukaisia suuntaviivoja, voidaan saada selville mihin suuntaan koulut lähtevät paikallisella tasolla tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttöä viemään, ja millaisia tulevaisuuden näkymiä voimme tämän perusteella opetusteknologialle olettaa.

3.1.1 Opetusteknologia esiopetuksen ja peruskoulun opetussuunnitelmissa

Vuonna 2014 opetushallitus hyväksyi uudet esiopetuksen ja peruskoulun opetussuunnitelmat, joiden pohjalta laaditut paikalliset opetussuunnitelmat otetaan lähes kokonaisuudessaan käyttöön 1.8.2016 vuosiluokkien 1-6 osalta. Vuosiluokat 7-9 siirtyvät porrastetusti uuden opetussuunnitelman piiriin vuosina 2017-2019. (OPS 2016; Esi-OPS 2016a; Perus-OPS 2016.) Esiopetuksessa uudet paikalliset opetussuunnitelmat on voitu ottaa käyttöön jo 18.2015, mutta viimeistään käyttöönotto tapahtuu 1.8.2016. (Esi-OPS 2016a) Esiopetuksen uudessa valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa esiopetuksen tavoitteet on rakennettu laaja-alaisten oppimiskokonaisuuksien pohjalle, joiden kautta pyritään tukemaan lapsen kykyä käyttää opittuja tietoja ja taitoja tarkoituksenmukaisesti eri tilanteissa (Esi-OPS 2016b, 19.) Laaja-alaisen oppiminen rakentuu kuudesta kokonaisuudesta:

1. Ajattelu ja oppiminen
2. Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu
3. Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot
4. Monilukutaito
5. Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen
6. Osallistuminen ja vaikuttaminen

Tieto- ja viestintäteknologiseen osaamisen kokonaisuudessa määritellään tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen kansalaistaidoksi, joka on merkityksellinen lapsen arjen ja yhteiskunnallisen osallisuuden kannalta. Esiopetuksen päämääränä on tarjota lapselle mahdollisuus tutustua ja hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa oman osaamisensa mukaisesti. Lisäksi huomioita kiinnitetään turvallisuuteen ja ergonomiaan. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö ei ole erikseen opetettava asia vaan se on myös sidottu muiden laaja-alaisten oppimiskokonaisuuksien alaisuuteen ja teknologian avulla tuetaan lapsen monilukutaidon kehittymistä sekä keskitytään varsinkin arjen teknologian ymmärtämiseen ja sen käytön oivaltamiseen. (Esi-OPS 2016b, 16-19.)

Peruskoulun opetussuunnitelmassa yleisenä, kaikkia vuosiluokkia koskevana tavoitteena on kehittää oppilaiden osaamista seuraavilla tieto- ja viestintäteknologian osa-alueilla:

1. Käytännön taidot ja omatuottaminen
2. Vastuullinen, ergonominen ja turvallinen toiminta
3. Tiedonhallinta sekä tutkiva ja luova työskentely
4. Vuorovaikutus ja verkostoituminen

Näiden otsikoiden alaisuudessa kullekin ikäluokalle on määritelty omat tavoitteet, kuinka näitä osa-alueita voidaan lähteä kehittämään. (Perus-OPS 2014, 23.) Tässä ei lähdetä purkamaan jokaisen vuosiluokan päämääriä yksityiskohtaisesti, mutta käydään läpi joitain oleellisia seikkoja. Vuosiluokilla 1-2 tieto- ja viestintäteknologia nähdään kiinteänä osana koulutyöskentelyä ja mainitaan, kuinka tieto- ja viestintäteknologiaa tulee hyödyntää monipuolisesti koulutyöskentelyssä. Oppilaita opetetaan lähdekritiikkiin ja itsenäiseen

tiedonhakuun. Myös vastuu omasta viestinnästä on mainittu opetussuunnitelmassa. (Perus-OPS 2014, 101.)

Vuosiluokilla 3-6 nostetaan esille tekijänoikeuskysymykset sekä tieto- ja viestintäteknologian käytön turvallisuuskysymykset. Kuinka esimerkiksi ehkäistään tiedon häviäminen. Edelleen säilyy painotus siitä, kuinka tieto- ja viestintäteknologia on kokonaisvaltaisesti osa oppilaiden jokapäiväistä koulutyöskentelyä. Lähdetään myös pohtimaan tieto- ja viestintäteknologian tarkempaa yhteiskunnallista merkitystä sekä kestäväen kehityksen näkökulmaa. (Perus-OPS 2014, 157.) Teknologiaosaaminen on myös oleellinen tekijä oppilaiden monilukutaidon kehityksessä. Monilukutaidolla tarkoitetaan oppilaiden kykyä lukea ja ymmärtää tietoja ja tekstejä laajemmin kuin mitä perinteinen kirjallinen symbolijärjestelmämme antaa myöten. Informaatio voi olla sanallista, kuvallista, auditiivista, numeerista, kinesteettistä tai näiden sekoitus. Oppimisympäristöihin tulee tuoda läsnä teknologiaa, jotta monilukutaidon kehittyminen olisi mahdollista. (Perus-OPS 2014, 157.)

Opetussuunnitelmasta voidaan huomata, että opetusteknologiaan ei oteta kantaa kovinkaan konkreettisesti, vaan kysymys on perusraameista, joiden sisällä jokainen kunta, koulu ja opettaja voi tehdä omat päätöksensä opetusteknologian käytöstä olemassa olevista resursseista riippuen. Opetusteknologiaan ei sinällään oteta kantaa kuin maininnalla, että uusia tieto- ja viestintäteknologisia ratkaisuja tulee hyödyntää opetuksessa. Lisäksi tulee varmistaa, että kaikilla oppilailla on tasavertaiset mahdollisuudet tieto- ja viestintäteknologian käyttöön. (Perus-OPS 2014, 29.) Yläkoulun puolella oletetaan, että tieto- ja viestintäteknologia on ollut kiinteä osa oppilaiden koulutyöskentelyä jo koko alakoulun ajan. Vuosiluokilla 7-9 pyritään syventämään oppilaiden ymmärrystä siitä, kuinka teknologiaa voi käyttää tehokkaasti niin eri oppiaineissa, jatko-opinnoissa ja työelämässä. (Perus-OPS 2014, 284.) Muuten periaatteet ovat samat kuin 3-6 vuosiluokillakin, mutta taitoja pyritään syventämään. Oppilaille tulee tarkempi käsitys koskien muun muassa tekijänoikeuksista, kriittistä tiedonhakua ja tieto- ja viestintäteknologian tarjoamia vuorovaikutusmahdollisuuksia. (Perus-OPS 2014, 284.)

3.1.2 Opetusteknologia lukion opetussuunnitelmassa

Vuonna 2015 julkaistu lukionopetussuunnitelman perusteet otetaan portaittain käyttöön syksystä 2016 eteenpäin. Opetussuunnitelma sisältää tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön suunnitelman. Tutustuessa uuteen opetussuunnitelmaan ymmärrän tämän tarkoittavan jokaisen oppiaineen sisään erikseen määritellyjä tavoitteita tieto- ja viestintäteknologian käytölle juuri kyseisessä oppiaineessa. Tässä ei lähdetä purkamaan yksityiskohtaisesti jokaisen oppiaineen erillisiä tavoitteita vaan tarkastellaan, millaisia yleisiä tavoitteita tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttöön lukiokoulutuksessa on asetettu. (Lukio-OPS 2015, 10; Lukio-OPS 2016.) Opetussuunnitelmassa mainitaan, kuinka lukiossa opiskelun tulee tapahtua sellaisissa oppimisympäristöissä, joissa oppilailla on mahdollisuus käyttää tieto- ja viestintäteknologiaa monipuolisesti. Opiskelijoita myös ohjataan tarkoituksenmukaiseen, vastuulliseen ja turvalliseen teknologian käyttöön. Lisäksi tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäen tarjotaan mahdollisuuksia oppilaiden yksilöllistettyyn etenemistahtiin opinnoissa etäopiskelun sekä monimuoto-opiskelun muodossa. (Lukio-OPS 2015, 14-15; 34.)

Lukio-opetuksen perinteisiin oppiaineisiin on sisälletty oppiainerajat ylittäviä aihekokonaisuuksia, jotka tulee huomioida oppilaitoksen toimintakulttuurissa. Aihekokonaisuuksien tavoitteena on tarjota opiskelijoille laajempi käsitys lukiokoulutuksen ja oppiaineiden merkityksestä yhteiskunnassamme. (Lukio-OPS 2015, 35.) Keskeisemmin tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvät aihekokonaisuudet ovat *teknologia ja yhteiskunta* sekä *monilukutaito ja media*. Teknologia ja yhteiskunta aihekokonaisuuden tavoitteena on saada oppilas ymmärtämään teknologian merkitys yhteiskuntaan, ympäristöön ja talouteen. Opiskelijoita valmennetaan kekseliäisiin ja innovatiivisiin työskentelytapoihin, jotka ovat perusedellytyksiä teknologian kehittämiseksi. Lisäksi opiskelijalla tulee olla käsitys teknologiaa sitovista luonnon lainalaisuuksista. Konkreettisesti ainekokonaisuuden opiskelu rakentuu muun muassa opiskelijoiden tutustuttamiselle eri teknologioihin ja niiden toimintaan. Aihekokonaisuuteen kuuluu myös tavoitteet ymmärtää tieto-

ja viestintäteknologiaa ilmiönä, jonka kehitys pohjautuu elämäntapojemme, toimintaympäristöjemme ja yhteiskuntamme muutokselle. (Lukio-OPS 2015, 39.)

Monilukutaito ja media aihekokonaisuudella pyritään kehittämään oppilaan taitoja tulkita ja käyttää mediaa välineenä, sekä ymmärtää median merkitystä yhteiskunnassa. Tähän tarvitaan hyviä monilukutaitoja, eli kykyä tulkita muitakin symbolijärjestelmiä kuin vain kirjoitettua kieltä. Kehittynyt monilukutaito tukee oppilaan ymmärrystä mediasta yhteiskunnallisena ilmiönä ja opiskelija tulee paremmin tietoiseksi eettisistä valinnoista, joita hänen omaan mediakäyttäytymiseensä liittyy. Oppilaan tulisi myös saavuttaa tarvittavat taidot, kuinka hyödyntää mediaa vuorovaikutuksessa, viestinnässä ja vaikuttamisessa. Median tulisi tulla lukiolaiselle luonnolliseksi työvälineeksi ja oppilaan tulee olla myös tietoinen mediaa sitovista taloudellisista ja lainopillisista tekijöistä. Konkreettisesti lukiossa näitä media- ja viestintätaitoja harjoitetaan tarjoamalla oppilaille mahdollisuuksia oppiainerajat ylittäviin opiskelumuotoihin, joissa hyödynnetään verbaalista, visuaalista, auditiivista ja teknistä tuottamista. (Lukio-OPS 2015, 38-39.)

3.2 Opetusteknologian tulevaisuuden näkymät

Edellisessä luvussa 3.1 käsiteltiin opetusteknologian roolia syksyllä 2016 käyttöön otettavissa opetussuunnitelmissa. Opetussuunnitelmia tarkastelemalla voidaan nähdä, kuinka tieto- ja viestintäteknologia on yleisellä tasolla huomioitu kattavasti opetussuunnitelmissa tarkasteltaessa opetuksen tavoitteita, mutta varsinaista konkreettisia käytänteitä tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisestä opetuksessa valtakunnalliset opetussuunnitelmat eivät opetuksen järjestäjille tarjoa. Opetusteknologia lisääntyy kouluissamme, mutta mistä löydetään parhaimmat käytännöt ja laitteistot, jotta teknologian kautta oppiminen olisi mielekästä ja pedagogisesti tarkoituksenmukaista? Tässä kappaleessa tarkastellaan opetusteknologian tulevaisuuden näkymiä opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen sekä yhteiskunnassa meneillään olevien kehittämishankkeiden kautta.

Aikaisemmassa opettajien asenteita käsittelevässä luvussa 2.3.2 todettiin, että opettajien saama tuki ja koulutus ovat avainasemassa, jotta opetusteknologia voisi tulla osaksi koulujemme toimintakulttuuria. Opetus- ja kulttuuriministeriön koulutuksen ja tietoyhteiskunnan valmisteluryhmä on julkaissut vuoden 2010 lopussa muistion, jossa esitellään visio koulutuksen tietoyhteiskunnan tilanteesta vuonna 2020. Muistiossa esitellään vision saavuttamiseen liittyvät kärkihankkeet ja sen tehtävänä on toimia poliittisen päätöksen teon tukena. (OKM 2010, 4.) Visiossa mainitaan opettajien täydennyskoulutuksen tarve sekä lisäkoulutuksen kehittämisen tarkeys. Opettajat tarvitsevat tukea ottaakseen tieto- ja viestintäteknologian osaksi opetustaan. Visiossa esitetään Ope.fi - taitotasokuvausten perusteella rakennettavaksi tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttöä koskeva opintokokonaisuus, jota voidaan hyödyntää opettajien täydennyskoulutuksissa. (OKM 2010, 21.) Kokoamalla tietoa yhteen palveluun kaikista e-oppimateriaaleista voidaan myös helpottaa keinoja löytää juuri oikeanlaiset opetusratkaisut omaan opetukseen. (OKM 2010, 21.)

Opetus- ja kulttuuriministerin julkaisemassa muistiossa (OKM 2010) käsiteltiin myös opettajankoulutusta. Esitetään, että vaikka opettajaopiskelijoiden tieto- ja viestintäteknologian käyttötaidot ovat verrattain hyvät niin mahdollisuuksia opetusteknologian käytön harjoitteluun oppilaitoksissa ei vielä ole riittävästi. Toimenpiteinä valmisteluryhmä esittää tähän yliopistollisten harjoittelukoulujen tieto- ja viestintäteknologisen välineistön kattavuuden varmistamisen sekä opettajankouluttajien osaamisen kehittämisen. Lisäksi opettajankoulutuksessa tulee varmistaa, että tieto- ja viestintäteknologian opetuksen työnjako on selvästi organisoitu yliopiston ja harjoittelukoulujen välillä. Lisäksi tulisi rakentaa Ope.fi palvelun taitotasokuvausten perusteella tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttöä koskeva opetuskokonaisuus, joka olisi pakollinen kaikille opettajaopiskelijoille. (OPH 2010, 20-21.)

Vuonna 2010 julkaistiin myös kansallinen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön suunnitelma. Suunnitelmassa esitellään toimenpiteet, jotka

toteuttamalla voidaan mahdollistaa tasa-arvoiset tieto- ja viestintäteknologian käyttömahdollisuudet kaikille suomalaiskoulujen oppilaille. (Liikenne- ja viestintäministeriön ohjausryhmä 2010, 7). Suunnitelman mukaan koulujen infrastruktuuria tulee yhtenäistää valtakunnallisesti. Koulujen ja opetuksen käytössä tulisi olla valokuituyhteydet ja ajanmukaisiin tietoverkkoihin tulee kiinnittää huomiota myös haja-asutusalueilla. Tulee määritellä selkeä tekninen tavoitetaso, joille luokkatilojen sekä opettajien teknologian varustuksen tulisi ylettyä. Teknisen tuen lisäksi opettajien käytettävissä tulee olla pedagogista tukea tieto- ja viestintäteknologian käyttöön opetuksessa. Lisäksi luodaan selkeä prosessikuvaus tieto- ja viestintäteknologian hankintoihin liittyen, jolloin niistä voidaan hyötyä kaikkein tehokkaimmin. (Liikenne- ja viestintäministeriön ohjausryhmä 2010, 28-29.)

Kansallisessa tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön suunnitelmassa on linjattu koulujen teknisen infrastruktuurin kehittämisen lisäksi tavoitteita koskien e-oppimateriaaleja ja niiden kehittämistä. Digitaalista oppimateriaalia kehitettäessä tulee huomioida ajattelun taidot ja opetuksen pelillisuus. (Liikenne- ja viestintäministeriön ohjausryhmä 2010, 26-27.) Edu.fi palvelun kautta mahdollistetaan digitaalisten oppimateriaalien helppo löydettävyys, kokoamalla vapaasti käytettävä materiaali sivuston alle. Myös maksulliset materiaalit linkitetään sivuston yhteyteen, jotta ne tulisivat opettajien tietoisuuteen. Lisäksi digitaalisen oppimateriaalien alv- taso pyritään yhtenäistämään painetun materiaalin kanssa samalle tasolle. Tekijänoikeusasioita tulee selventää koskien digitaalista materiaalia ja luodaan selkeä yhteistyömalli materiaalin tuottajien ja käyttäjien välille. (Liikenne- ja viestintäministeriön ohjausryhmä 2010, 26-27.) Suunnitelmissa esitetään myös toimintaehdotuksia koulujen ja yritysten välistä yhteistyötä silmällä pitäen. Suunnitelmassa keskeistä on selkeiden käytänteiden luominen koulujen ja yritysten väliselle yhteistyölle ja suunnataan resursseja yhteistyön aloitukseen muun muassa etsimällä hankkeiden kautta toimivia ratkaisuja yhteistyöhön sekä tarjoamalla selkeitä esimerkkejä mahdollisista koulujen ja

yritysten välisistä yhteistyömalleista. (Liikenne- ja viestintäministeriön ohjausryhmä 2010, 34-35.)

Kansallisen tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön suunnitelman lisäksi vuonna 2010 julkaistiin Opetusteknologia koulun arjessa - hankkeen ensitulokset, joiden pohjalle kansallinen tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön suunnitelman toimenpide-ehdotukset osittain rakentuivat (Kankaanranta ym. 2011b, 13). OPTEK - ensitulosten yhtenä teemana on koulujen tietotekniikkapalvelut ja verkostoyhteistyön kehittäminen. Brischi ja muut (2011, 259) käsittelevät teemahaastatteluin toteutetussa tutkimuksessaan peruskoulujen tietotekniikkapalveluiden ongelmia, haasteita ja mahdollisuuksia. Tutkimuksessa ilmeni, että tietohallinnon suunnittelussa keskitytään liiaksi laitteistoon, eikä tilannetta nähdä kokonaisuutena. Tämä näkyy muun muassa siinä, että opettajien on mahdollista saada teknistä tukea opetusteknologian käyttöön, mutta pedagogista tukea ei ole saatavilla. (Brischi ym. 2011, 264.) Ratkaisuksi esitetään selkeitä valtakunnallisia toimintamalleja, jotka tarjoaisivat selkeät raamit muun muassa teknologisen laitteiston ja palvelujen hankintaan kouluihin. Tämä mahdollistaisi myös jatkuvuusajattelun itse laitteiston hankintaan, sillä nykyisen kaltaiset pilottihankkeet tai määräajaksi myönnetyt Opetushallituksen rahoitukset eivät tue jatkuvuutta tai teknologian pitkäjänteistä juurtumista koulujen toimintakulttuuriin. (Brischi ym. 2011, 267; 269.)

Pilottihankkeiden mahdollisesta toimimattomuudesta huolimatta Valtioneuvosto (2016) on asettanut osaamiseen ja koulutukseen liittyvän 1. kärkihankkeen tavoitteeksi uusien oppimisympäristöjen ja digitaalisten materiaalien tuomisen peruskouluihin. Tavoitteeseen pyritään uudistamalla opettajien perus- ja täydennyskoulutusta, jonka perustana olisi kaikkien opettajien oma lähtötaso. Lisäksi käynnistetään uusiin oppimisympäristöihin liittyviä hankkeita ja työpajoja, joiden kautta etsitään toimintamalleja digitaalisen materiaalin hyödyntämiseen opetuksessa. (Valtioneuvosto 2016.) Opettajakoulutuksen kehittämisohjelman on määrä valmistua syksyllä 2016 ja samoihin aikoihin käynnistetään digioppimisen kokeilut. Opetushallitukseen

alaistuuteen määrätään taho, joka huolehtii hankkeiden koordinoinnista ja huolehtii, että toimivaksi todetut käytännöt saatetaan tiedoksi kaikille osapuolille. Koko kärkihankkeeseen on varattu käytettäväksi vuosien 2016-2018 aikana 90,0 milj. euroa. Valtioneuvosto.fi sivustosta suoraan lainaten: *Tavoitteena on, että Suomesta kehittyy kansainvälisesti mielenkiintoinen uuden pedagogiikan ja digitaalisen oppimisen laboratorio.*

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

4.1 Tutkimustehtävä

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa opetusteknologiasta käytyä julkista keskustelua Helsingin Sanomien mielipidepalstalla vuosina 2010-2015. Tutkimuksen tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitkä ovat keskeisempiä aihepiirejä opetusteknologiaa käsittelevissä Helsingin Sanomien mielipidekirjoituksissa vuosina 2010-2015?
2. Miten opetusteknologia asemoituu Helsingin Sanomien mielipidekirjoituksissa vuosina 2010-2015?

Tutkimuksen lähtökohtana on ajatus mediasta, joka tarjoaa rakennuspalikoita sosiaalisen todellisuuden rakentumiselle (Vesala & Rantala 2007, 14; Augoustinos & Walker 1995, 30). Tutkimuksen kautta saadaan tiivistetyssä muodossa tietoa opetusteknologiaan liittyvästä julkisesta keskustelusta sekä pystytään ymmärtämään paremmin, millaisia lähtökohtia tämä median osa-alue tarjoaa sosiaalisen todellisuuden rakentumiselle. Opetusteknologian asemoitumisella tarkoitetaan kuvaa, joka mielipidepalstan lukijalle välittyy opetusteknologiasta mielipidepalstan kirjoitusten perusteella. Tutkimuksen tarkoituksena ei ole selvittää, mitä mielipidekirjoitusten kirjoittajat henkilökohtaisesti opetusteknologiasta ajattelevat vaan millaisten aiheiden ja sävyjen kautta mielipidekirjoitukset opetusteknologiaa käsittelevät.

4.2 Mielipidekirjoitukset tutkimusaineistona

Sanoman välittämistä rajaamattomalle joukolle kutsutaan joukkoviestinnäksi ja mielipidekirjoitukset katsotaan kuuluvaksi tähän joukkoviestinnän kategoriaan (Kunelius 1998, 15). Helsingin Sanomat - lehti julkaistaan Sanoma News Oy:n alaisuudessa ja se on Pohjoismaiden suurin päivälehti. Vuonna 2015 painettua lehteä luki päivittäin lähes 800 000 ihmistä ja hs.fi verkkosivuston kautta

päivittäisiä lukijoita on ollut yli 1,3 miljoonaa. (Sanoma News Oy 2016a; Sanoma News Oy 2016b). Helsingin Sanomat päivälehti rakentuu seitsemästä osiosta: kotimaa, politiikka, kaupunki, ulkomaat, talous, urheilu ja kulttuuri. Lehden aiheiden kattavuus mahdollistaa sen, että lukijakuntaan voi kuulua laaja joukko ihmisiä, joilla on erilaisia mielenkiinnon kohteita. (Helsingin Sanomat 2016a.)

Media ei pelkää välitä tietoa tapahtuneesta, vaan se on mukana rakentamassa todellisuutta, jossa elämme. Media pyrkii vaikuttamaan yleisönsä, mikä edellyttää laajan ihmisjoukon saavuttamista. Juholin & Kuutti (2006, 9-10) toteavat, että yhteiskuntamme on medioitunut, eli kaikki tärkeänä pidettävät asiat esitetään mediassa ja ei-tärkeät jätetään sen ulkopuolelle - ulottumattomiin laajalta ihmisjoukolta. (Juholin & Kuutti 2006, 9-10.) Mielipidekirjoitukset kuitenkin mahdollistavat sen, että ihmiset saavat kirjoittaa aiheista, jotka juuri heitä kiinnostavat. Mielipidekirjoituksen kirjoittaja voi saada myös kimmokkeen kirjoitukselleen muualta mediasta, ja näin tutkimalla mielipidekirjoituksia voimme saada käsitystä myös siitä, minkälaisia aiheita myös muualla mediassa mahdollisesti käsitellään. Vaikka mielipidekirjoituksia tutkimalla pyritään pääsemään käsiksi kansalaisten mielipiteeseen tutkittavasta aiheesta, niin mielipidekirjoitukset kulkevat aina lehden toimituksen läpi. Siellä päätetään kirjoitukset, jotka pääsevät julkaistavaksi asti, ja julkaistavia kirjoituksia myös editoidaan tarvittaessa, eli mielipidekirjoituksen päästessä lehden sivuille, ei kirjoitus enää välttämättä aina ole täysin alkuperäisen kirjoittajansa näköinen. (Helsingin Sanomat 2016b.)

Edellä mainittu muun median vaikutus mielipidekirjoitusten sisältöön pystytään näkemään tutkimuksen aineistossa. Useat mielipidekirjoitukset lähtevät liikkeelle kirjoittajan viittauksesta aikaisemmin julkaistuihin lehtiartikkeleihin tai mielipidekirjoituksiin. Tarkasteltaessa mielipidekirjoituksia tutkimusaineistona, kysymyksessä ei siis ole pelkää yksittäiset kirjoitukset ja kirjoittajien mielipiteet, vaan laaja kirjoitusten jatkumo, joka nivoutuu yhteen kirjoittajien viittausten kautta yhdeksi suureksi julkiseksi keskusteluksi. Kirjoituksia voisi kuvata ikään kuin sotkeutuneeksi helminauhaksi. Kukin helmi edustaa yhtä kirjoitusta, ja nämä kirjoitukset ovat

kietoutuneet toisiinsa niin, että vyyhdin selvittämiseen tarvitaan tarkkaa ja hienovaraista käsittelyä. Tekstejä ei voi katkoa irti toisistaan, koska tuolloin helminauha rikkoutuisi. Tähän ajatukseen perustuu tutkimuksen analyysi, jolloin mielessä on pidetty kirjoitusten keskustelu kokonaisuudessaan.

Mielipidekirjoitusten käyttö aineistona tuo myös aineiston rajaamiseen oman ulottuvuutensa. Esimerkiksi analyysissä olen keskittynyt pelkästään aineiston tekstisisältöihin, vaikkakin sanomalehti on paljon muutakin kuin pelkkiä sanoja. Poimiessa mielipidekirjoitukset ja artikkelit Helsingin Sanomien sähköisestä arkistosta on kirjoituksista kadonneet sanomalehdelle ominainen kuvitus, asettelu ja olemus. Aineiston rajaus pelkkään tekstiaineistoon on ollut tietoinen valinta, ja haluan tuoda sen tässä esiin, sillä kuten edellä mainittiin, sanomalehti ei useinkaan ole pelkkää tekstiä. Sanomalehden kuvat, visuaalinen olemus, sekä toiset mielipidekirjoitukset ja niiden otsikot mielipidekirjoituksen ympärillä muokkaavat kirjoituksen luonnetta virittäen lukijansa erilaiseen tunnelmaan. Tuolloin myös lukijan tulkintakulma tekstiin muuttuu.

Nykyisin sanomalehti on muutoksen äärellä digitaalisessa muodossa olevien julkaisujen kasvattaessa suosiotaan. Yksi lukee paperista lehteä, kun taas toinen lukee saman artikkelin, ei edes digimuodossa olevasta näköislehdestä, vaan lehden verkkosivulta. Verkkosivuilta tekstiä tarkasteleva lukija on taas läsnä sosiaalisemman sanomalehtikulttuurin äärellä. Hän ei hahmota muita mielipidekirjoituksia tekstin ympärillä samoin kuin painetun lehden lukija, mutta hän pääsee käsiksi kommentteihin, ja nämä kommentit taas ohjaavat hänen tulkintaansa tekstistä. Kaikki tämä vaikuttaa tulkintaamme tekstistä. Tässä tutkimuksessa analysoidessa mielipidekirjoituksia emme pääse käsiksi kaikkiin näihin mielipidepalstan lukijan tulkintaan vaikuttaviin tekijöihin, mutta pääsemme käsiksi tekstin sisältöön, mikä on kaikille lukijoille lukutavasta, paikasta tai heidän omasta historiastaan riippumatonta.

4.3 Aineisto ja aineiston keruu

Olin käyttänyt osittain samaa aineistoa jo keväällä 2013 julkaistussa pro seminaari työssäni. Tuolloin tutkin yleisesti oppimateriaaleihin liittyvää keskustelua Helsingin Sanomien mielipidekirjoituksissa ajanjaksolla 1.1.2010 - 19.9.2012. Tätä pro gradu - tutkimusta varten aineistoa laajennettiin keräämällä mielipidekirjoitukset vielä ajalta 20.9.2012-31.12.2015, sekä rajaamalla aineisto kaikilta viideltä vuodelta käsittelemään ainoastaan opetusteknologiaa. Suoritin aineistohaun myös uudelleen vuosille 2010-2012, vaikka periaatteessa aineisto kyseisiltä vuosilta olisi ollut jo olemassa. Lisäksi aineistoon lisättiin mukaan artikkeleita Helsingin Sanomista ja Yleisradiolta, koska näihin oltiin viitattu mielipidekirjoituksissa. Viittauksen kohteena olevat artikkelit olivat osa mielipidekirjoitusten rakentamaa julkista keskustelua ja niiden erottaminen aineistosta olisi mielestäni typistänyt aineistoa liiaksi. Artikkeleiden osuus aineistosta on kuitenkin suhteellisesti niin pieni, että puhun pelkästään mielipidekirjoitusten analysoinnista, koska samat aiheet löytyvät sekä artikkeleista, että mielipidekirjoituksista.

Aineisto kerättiin Helsingin Sanomien sähköisen arkiston kautta, käyttäen hakutermejä *koulu*, *luokka*, *oppi* ja *ope*. Hakukone tunnisti kantasanan ja kaikki siitä jatkuvat sanayhdistelmät, esimerkiksi oppi(materiaali), oppi(kirja), luokka(huone), ope(ttaja) ja niin edelleen. Kävin läpi yli 2000 mielipidekirjoitusta otsikko- ja tiivistelmä tasolla. Tässä mielipidekirjoitusten selausvaiheessa mukaan otettiin kaikki ne mielipidekirjoitukset, jotka käsitelivät koulua ja opetusta. Kaikki koulua ja opetusta käsittelevät mielipidekirjoitukset luettiin vielä tarkemmin läpi ja pois tiputettiin ne kirjoitukset, jotka eivät käsitelleen opetusteknologiaa. Tämän jälkeen mielipidekirjoituksista vielä katsottiin, mihin teksteihin niissä oltiin viitattu ja varmistettiin, että viitatutkin tekstit pääsivät mukaan aineistoon. Useimmiten viittaukset oltiin tehty toisiin mielipidekirjoituksiin ja ne löytyivät jo valmiiksi aineistosta. Tässä vaiheessa mukaan kuitenkin pääsi vielä 33 kappaletta Helsingin Sanomien lehtiartikkeliä, jotka käsitelivät tai sivusivat opetusteknologiaa. Lisäksi mukaan pääsi yksi

Yleisradion julkaisema artikkeli. Tässä vaiheessa aineistosta myös pudotettiin pois kaikki korkeakouluihin liittyvät mielipidekirjoitukset ja lehtiartikkelit, jolloin aineisto rajattiin käsittelemään ainoastaan opetusteknologiaa peruskouluissa sekä toisen asteen oppilaitoksissa. Käytännössä tämä tarkoitti rajausta peruskouluun ja lukioon, koska ammattikouluista ei löytynyt yhtäkään mielipidekirjoitusta tai lehtiartikkelia, mitkä olisivat suoraan liittyneet opetusteknologian hyödyntämiseen opetuksessa. Aineiston keruun lopputuloksena oli 116 mielipidekirjoitusta ja 34 artikkelia eli kattava repertuaari erilaisia mielipiteitä opetusteknologiasta.

4.4 Aineiston analysointi

Tässä osiossa tarkastellaan tutkimuksessa käytettyjä analyysimenetelmiä ja niiden teoreettista taustaa. Analyysin eri vaiheet käydään läpi vaihe vaiheelta. Tässä tutkimuksessa käytetyt analyysimenetelmät eivät olleet ennakkoon tiukasti määrättyjä, vaan ne valikoituivat tutkimusprosessin edetessä, kun tutkimuksen aineistoa käytiin läpi. Näin löytyivät ne tutkimusmenetelmät, jotka palvelevat tätä tutkimusta ja sen tutkimustehtäviä parhaimmalla mahdollisella tavalla. Aineiston analysointiin kahdessa eri vaiheessa kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen sisällönanalyysin keinoin. Sisällönanalyysi on tutkimusmenetelmä, jossa aineiston systemaattisella ja objektiivisellä käsittelyllä tuotetaan tiivistetty kuvaus tutkimuskohteesta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 103.) Sisällönanalyysi antaa tutkimusmenetelmänä käyttäjälleen hyvin paljon vapauksia ja on eräänlainen sateenvarjokäsite, jonka alle nivoutuu lähes kaikki laadullisen aineiston analyysi. Kysymys ei siis ole yhdestä tiukasta analyysitavasta vaan pikemmin väljästä viitekehystä, joka ohjaa analyysin etenemistä. Sisällönanalyysia voidaan toteuttaa aineistolähtöisesti, teorialähtöisesti tai teoriaohjaavasti, joissa kaikissa tutkittavaan liittyvällä teoriolla on erilainen rooli. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91; 107-108.) Näiden lähestymistapojen lisäksi sisällönanalyysista voidaan erottaa kaksi haaraa:

kvalitatiivinen sisällönanalyysi ja kvantitatiivinen sisällönanalyysi, joista jälkimmäisestä käytetään myös termiä sisällön erittely. (Jyrhämä 2000, 229.)

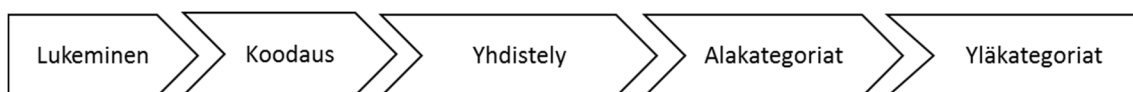
Tämän tutkimuksen kvalitatiivisen tarkastelun lähtökohtana oli aineistolähtöinen sisällönanalyysi. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin vaiheita ovat aineiston pelkistäminen, ryhmittely ja teoreettisten käsitteiden luominen. Pelkistämisvaiheessa aineisto jäsenellään niin, että jäljelle jää vain tutkimustehtävän kannalta oleellinen informaatio. Pelkistäminen voi tapahtua pilkkomalla tai koodaamalla aineistosta määriteltyjä analyysiyksiköitä, jotka ovat pienimpiä aineiston osasia. Tutkittavasta asiasta riippuen, analyysiyksikkönä voi olla yksi sana tai kokonainen ajatuskokonaisuus. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108-110.) Tässä tutkimuksessa analyysiyksiköt koostuvat *ajatuskokonaisuuksista*, jotka olivat pituudeltaan noin 1-3 virkettä. Analyysiyksiköitä voidaan kuvata myös termillä luokitusyksikkö (Jyrhämä, 2000, 225). Analyysin ryhmittelyvaiheessa analyysiyksiköt nivotaan yhteen suuremmiksi kokonaisuuksiksi, joita voidaan edelleen yhdistää vielä suuremmiksi kokonaisuuksiksi, aineiston ja tutkimusongelman edellyttämällä tavalla. Aineiston pelkistämistä ja ryhmittelyä seuraa aineiston abstrahointi eli tulosten käsitteellistäminen, jolloin tutkimuksen aineisto liitetään aikaisempaan tutkimukseen. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 110-113.)

Sisällön erittely on sisällönanalyysin yhteyteen kuuluva menetelmä, jonka avulla laadullista aineistoa voidaan tarkastella myös kvantitatiivisesti. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 107-108.) Tässä tutkimuksessa aineiston kvantitatiivista tarkastelua toteutettiin luokitellessa opetusteknologiaan liittyviä mielipidekirjoituksia niiden sävyjen mukaan. Sisällön erittely aloitetaan luokitusrungon rakentamisesta, johon kuuluu analyysin sisältöluokkien rakentaminen. Sisältöluokkien perusteella luokitusyksiköt, eli aineistosta pilkotut pienimmät osat, koodataan kuhunkin sisältöluokkaan kuuluvaksi. Tässä tutkimuksessa luokitusyksiköistä käytetään termiä *ilmaisu*, joka muodostuu aineistoista pilkotusta 1-3 virkkeen mittaisesta ajatuskokonaisuudesta. Sisällön erittelyn lopputuloksena tuloksista muodostetaan havaintomatriisi, josta nähdään sisältöluokkien määrällinen esiintyvyys aineistossa. (Jyrhämä

2000,225.) Tässä tutkimuksessa sisällön erittelyn menetelmällä pyritään selvittämään, kuinka opetusteknologia asemoitiin mielipidekirjoituksissa. Analyysissa käytettyjen sisältöluokkien kautta piti pystyä vastaamaan, millaisten sävyjen kautta opetusteknologiasta aineistossa kirjoitettiin. Usein tällaiset asenteisiin tai suhtautumiseen liittyvät arvoasteikot ovat kolmiportaisia, ja ne sisältävät sisältöluokat *negatiivinen – positiivinen – neutraali*. (Pietilä 1976, 175-175.) Tässä tutkimuksessa käytettiin näitä kolmea edellä mainittua sisältöluokkaa, mutta lisäyksenä oli sisältöluokka *ristiriitainen*. Koska tutkimuksen sisältöluokat liittyvät näin voimakkaasti suhtautumiskysymyksiin, niin tässä tutkimuksessa sisältöluokista käytetään termiä *asenneluokka*.

4.4.1 Aihepiirien analyysi

Analyysin ensimmäisen vaiheen kautta pyrittiin saamaan vastauksia tutkimuksen ensimmäiseen tutkimusongelmaan, eli selvitettiin opetusteknologiaan liittyviä aihepiirejä mielipidekirjoituksista ja artikkeleista. Aineistonkeruuvaiheessa sain kattavan kuvan aineistosta ja sen sisällöstä, joten varsinaista analyysia aloittaessa minulla oli jo alustava käsitys aineiston sisällöstä. Tässä tutkimuksessa sisällönanalyysia on sovellettu koodaamalla sekä kategorisoimalla aineistosta löytyviä aihepiirejä, ja analyysin vaiheet voidaan nähdä alla olevasta kuviosta nro. 1.



KUVIO 1. Analyysin ensimmäisen vaiheen eteneminen

Analyysi alkoi huolellisella perehtymisellä aineistoon. Aineistoa käytiin läpi useaan otteeseen, samalla muistiinpanoja tehden. Lukemisivaiheen jälkeen aineiston sisällöstä oli muodostunut minulle selkeä kuva. Tämän jälkeen vuorossa oli aineiston koodaus. Mielipidekirjoitukset ja artikkelit pilkottiin lukemisivaiheen perusteella muodostuneiden tunnisteiden avulla osiin,

merkitsemällä tekstiin aina 1-3 virkkeen mittaiseen tekstikohtaan tekstin sisällön mukainen tunniste. Tällaisesta 1-3 virkkeen mittaisesta ajatuskokonaisuudesta käytetään termiä *ilmaisu*.

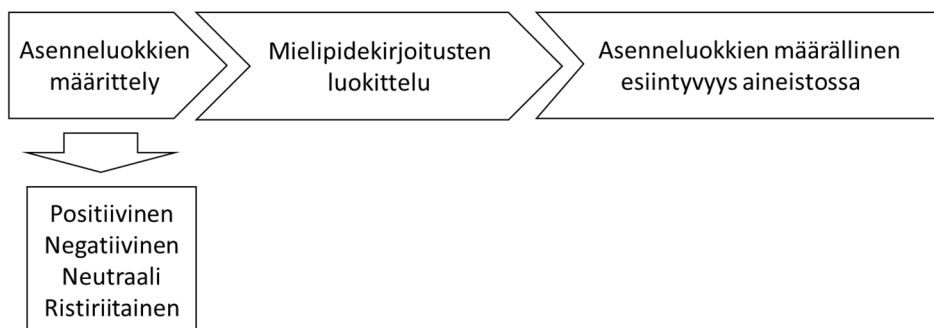
Koodasin aineiston hyödyntämällä Microsoft Officen OneNoten tunniste-työkalua, jonka avulla laajaan tekstiaineistoon voi kunkin tekstikappaleen tai virkkeen kohdalle lisätä itse määritellyn tunnisteiden. Käyttämäni tunnisteet olivat *kestäväkehitys, kustannukset, opettaja, opetus, oppilas, tasa-arvo, laitteisto- ja materiaali* sekä *määrittelemätön*. Määrittelemätön-tunnisteella merkitsin kaikki ilmaisu, joissa käsiteltiin opetusteknologiaa, mutta ne eivät suoraan sopineet muiden tunnisteiden alle. Koodattava ilmaisu saattoi sisällöllisesti sopia myös useamman tunnisteiden alle, ja tuolloin merkitsin ilmaisuun useampia tunnisteita esimerkiksi talous ja tasa-arvo. Jo aineiston keruuvaiheessa aineiston ulkopuolelle rajattiin mielipidekirjoitukset ja artikkelit, jotka käsittelivät opetusteknologiaa korkeakouluissa. Samaa rajausta toteutettiin myös aineiston analyysivaiheessa ja koodaamatta jätettiin sellaiset ilmaisu, jotka käsittelivät opetusteknologiaa korkeakouluissa. Kun koko aineiston oli käyty läpi, koottiin tietyllä tunnisteella merkatut ilmaisu yhteen. Tunnisteiden avulla aineisto saatettiin hallittavampaan muotoon ja pystyin kootusti näkemään kaikki ilmaisu, joiden sisältö liittyi esimerkiksi laitteistoihin tai opettajiin. Aineiston koodausvaiheessa en käyttänyt tekstinkäsittelyohjelman hakutyökalua, koska yksittäisen sanan löytäminen aineistosta ei olisi kertonut itse tekstin asiasisällöistä paljonkaan. Mielipidekirjoitukset ja artikkelit on saatettu kirjoittaa sarkastisesti tai ironisesti, ja tämä tuli huomioida koodausta tehdessä. Tämän vuoksi kategorioiden rakentaminen ja sitä edeltävä aineiston koodaus edellytti, että aineisto luettiin huolellisesti kokonaisuudessaan läpi moneen kertaan, jotta tekstin erilaiset vivahteet pystyttiin huomioimaan.

Tässä vaiheessa analyysia ilmaisu oltiin koottu yhteen, edellä esiteltyjen tunnisteiden mukaisesti. Tarkastelussa eivät olleet siis enää kokonaiset mielipidekirjoitukset vaan ainoastaan ne tekstikodat, jotka sisälsivät tutkimustehtävän kannalta oleellista tietoa eli liittyivät opetusteknologiaan. Analyysi eteni tästä eteenpäin lukemalla kunkin tunnisteiden alle koottuja

ilmaisuja samalla etsien aiheita, jotka eniten toistuivat ilmaisuissa. Esimerkiksi opettajiin liittyvät ilmaisut käsittelivät pääsääntöisesti joko opettajien teknologiaosaamista tai kouluttautumismahdollisuuksia. Laitteistoon- ja materiaaleihin liittyvät ilmaisut käsittelivät opetusteknologian saatavuutta kouluissa tai digitaalisten oppimateriaaleiden laatua. Näin etenemällä muodostin seitsemän kategoriaa, jotka olivat keskeisempiä puheenaiheita mielipidekirjoituksissa ja niihin viitatuissa artikkeleissa. Tämän jälkeen nivoin kategoriat vielä yhteen niiden sisältöjen mukaan muodostaen kolme pääkategoriaa, jolloin alkuperäiset kategoriat saivat nimityksen alakategoriat. Tulosten raportointiosiossa esitellään analyysivaiheessa muodostuneiden kategorioiden sisällöt.

4.4.2 Asemoitumisen analyysi

Analyysin toisessa vaiheessa etsitään vastauksia tutkimuksen toiseen tutkimuskysymykseen eli siihen, miten opetusteknologia asemoitiin Helsingin Sanomien mielipidekirjoituksissa vuosina 2010-2015. Tässä tutkimusosiossa tarkastelun kohteena olivat vain mielipidekirjoitukset, analyysin ulkopuolelle jätettiin aineistoon kuuluneet artikkelit. Mielipidekirjoitukset luokiteltiin neljään asenneluokkaan: positiivisiin, negatiivisiin, neutraaleihin tai ristiriitaisiin. Analyysin toisen vaiheen eteneminen on havainnollistettu alla olevassa kuviossa nro 2.



KUVIO 2. Analyysin toisen vaiheen eteneminen

Analyysi aloitettiin määrittelemällä kunkin asenneluokan sisältö eli millä perustein mielipidekirjoitukset katsottiin kuuluvaksi kuhunkin asenneluokkaan. Suoritin luokittelun tarkastelemalla kustakin mielipidekirjoituksesta yksitellen siihen sisältyneiden opetusteknologiaa käsittelevien ilmaisujen eli 1-3 virkkeen pituisten ajatuskokonaisuuksien sävyjä. Luokitteluun vaikutti myös mielipidekirjoitusten otsikoiden sävyt sekä tekstin sisältämä argumentointi ja retoriset keinot. Lopullinen luokitus perustui siihen, millainen yleisilme tekstistä jäi lukemisen jälkeen, ei pelkästään eri sävyisten ilmaisujen määrällinen esiintyvyys mielipidekirjoituksessa. Näin varmistuttiin siitä, että tekstien moninaiset sävyt ja tehokeinot eivät jääneet analyysissä huomioimatta.

Tulosten raportointiosiossa selvitetään tarkemmin, mitä asenneluokat pitävät sisällään, ja mikä oli niiden määrällinen esiintyvyys aineistossa. Esittelen tässä yhteydessä vielä lyhyesti sen, millä perusteella mielipidekirjoitukset jaettiin positiivisiin, negatiivisiin, neutraaleihin ja ristiriitaisiin asenneluokkiin. Positiiviseen asenneluokkaan sijoitettiin sellaiset kirjoitukset, joista jäi lukemisen myötä selvästi positiivinen kuva opetusteknologiasta. Opetusteknologiaa esimerkiksi kehuittiin tai opetusteknologian mahdollisuudet opetuksessa tuotiin esiin. Negatiiviseen asenneluokkaan taas luokiteltiin sellaiset kirjoitukset, jotka toivat esiin opetusteknologiaan liittyviä heikkouksia ja haittoja. Neutraalit kirjoitukset taas olivat luonteeltaan toteavia. Ristiriitaiseen asenneluokkaan luokiteltiin kirjoitukset, joissa oli sekä positiivisia että negatiivisia ilmaisuja, eikä mielipidekirjoitusten lukemisen jälkeen voinut selvästi määritellä loiko kirjoitus opetusteknologiasta loppujen lopuksi negatiivista vai positiivista kuvaa.

4.5 Tutkimuksen eettisyyden tarkastelu

Tutkimusetiikka kulkee tutkijan rinnalla koko tutkimusprosessin ajan. Kaikissa tutkimusvaiheissa tutkijan pitää löytää juuri omalle tutkimukselleen oikeat ratkaisut ja pystyä perustelemaan nämä. Objektivisuus ja rehellisyys ovat avaintekijöitä, joihin tutkijan tulee tutkimusta tehdessään pyrkiä. Tieteelle ominaista on sen kriittinen tarkastelu ja tutkimuksen koeteltavuus, mutta

loppujen lopuksi kysymys on myös luottamuksesta. Tutkimuksen hyödyntäjien pitää voida luottaa siihen, että tutkija on tutkimusta tehdessään noudattanut hyviä tieteellisiä käytänteitä ja tutkimuksen tuottama informaatio on huolellisesti ja rehellisesti tuotettua. (Clarkeburn & Mustajoki 2007, 10-11; 84.) Clarkeburnin ja Mustajoen (2007, 22) mukaan tutkijan hyvät eettiset taidot edellyttävät neljää asiaa:

1. Eettisten kysymysten olemassa olon tunnistaminen
2. Havaittuihin kysymyksiin reagoiminen
3. Ratkaisujen toteuttaminen
4. Eettisten ratkaisujen saattaminen ulkopuolisten koeteltaviksi

Etiikka siis rakentuu kysymysten ja päätösten ympärille, ja koska eettisiin kysymyksiin ei voida koskaan saada suoria vastauksia, edellyttää se tutkijalta päätöksenteko- ja perustelutaitoja. Nämä taidot eivät kuitenkaan yksin riitä, vaan tutkijan pitää myös havaita eettistä pohdintaa edellyttävät tilanteet. Näiden taitojen kautta tutkijalla on välineet toteuttaa etiikkaa käytännössä arjessaan ja omassa tutkimuksessaan. (Clarkeburn & Mustajoki 2007, 22; 25.) Tämän tutkimuksen raportoinnissa on pyritty noudattamaan avoimuutta ja rehellisyyttä. Raportoimalla mahdollisimman tarkasti tutkimuksen eri vaiheet, on pyritty hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti tekemään läpinäkyväksi ja perustelemaan tutkimuksen eri vaiheissa tehdyt ratkaisut. Tämä ei ole ollut aina helppoa, sillä kehämäisen tutkimusprosessin aikana ratkaisujen tekeminen ja niiden perusteleminen edes itselle ei ole ollut mutkatonta. Esimerkiksi tutkimusmetodin valinnassa oli epäröintiä ja pohdintaa aina tutkimuksen loppumetreille saakka.

Clarkeburnin ja Mustajoen (2007, 53) mukaan tutkimuksen eettinen pohdinta alkaa jo tutkimuksen aihevalinnasta. Tuolloin huomiota pitää kiinnittää tutkimuksen *yhteensopivuuteen*, millä tarkoitetaan tutkimuksen asemoitumista muun muassa oman tiedekunnan tai laitoksen tutkimusprofiiliin. (Clarkeburn & Mustajoki 2007, 53). Tämän tutkimuksen aihevalinnassa ei

valintaa tehty minkään käynnissä olevan tutkimusprojektiin nojautuen. Tarkasteltaessa tutkimuksen aihetta kuitenkin tiedekuntatasolla, istuu se verrattain hyvin Jyväskylän yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimusprofiiliin. Esimerkiksi tiedekunnan tutkimuksen painopistealueella *oppimisen, opettamisen ja ohjauksen prosessit* yhtenä tutkimusteemana on *uudet, teknologiaa hyödyntävät oppimisympäristöt*, johon tämä tutkimus voi mahdollisesti tarjota uusia näkökulmia. (Kasvatustieteiden tiedekunta 2016.) Yhtenä tekijänä tutkimusaihetta valitessa onkin mieltä omaa *reviiriään* tutkimuksen kentällä. Jokaisella tutkijalla tulisi olla vapaus valita tutkimuksensa kohteeksi itseään kiinnostava aihe, mutta toisaalta täysin irrallinen tutkimus muusta tiedeyhteisöstä ei myöskään ole järkevää. Osa tutkimuksen eettistä pohdintaa on puntaroida näitä tekijöitä. Muita aiheenvalinnassa huomioitavia tekijöitä ovat *tutkimuksen teko-olosuhteet, julkaisumahdollisuudet, taustatekijät, maine ja vaikuttavuus*. (Clarkeburn & Mustajoki 2007, 53-56.)

Tämän tutkimuksen kannalta yksi pohdintaa herättänyt kysymys oli taustatietojen määrä. Opetusteknologiaa on tutkittu verrattain paljon, mutta toisaalta kasvatustieteen kentällä melko harvakseltaan tutkimuskohteena on media-aineistoa, vaikka koulujärjestelmään ja opetukseen kohdistuvaa uutisointia julkaistaan runsaasti. Tähän perustuen, tämän tutkimuksen näkökulmaa voidaan pitää mielekkäänä ja raikkaana tuulahduksena kasvatustieteen kentällä, koska tutkimusaineistona on käytetty mielipidekirjoituksia ja lehtiartikkeleita. Tutkimuksen tekemisen edellytykset opetusteknologian suhteen olivat siis kunnossa, mutta viestintätieteiden kenttä pohditutti läpi koko tutkimusprosessin. Mediatekstien hyödyntäminen aineistossa edellytti tutustumista aivan toisen tieteenalan tutkimuksiin ja metodeihin. Tämä oli antoisaa, mutta myös työlästä. Clarkeburnin ja Mustajoen (2007, 61) mukaan tällainen muiden tieteenalojen tutkimusten tuntemus on kuitenkin osa tutkijan yleissivistystä ja on edellytys poikkitieteellisen tiedeyhteisön rakentumiselle. Tähän tutkimukseen oli alun perin tarkoitettu tehtäväksi oma teorialukunsa mediasta ja sen vaikutuksista yhteiskuntaan. Asiaa pohdittuani päätin kuitenkin jättää tämän luvun pois, ja keskittyä

opetusteknologiaan ja siihen liittyvien tekijöiden avaamiseen, koska lähtökohtaisesti kysymys oli loppujen lopuksi kasvatustieteen kentällä tehtävästä tutkimuksesta. Viestinnän tutkimus ja sen syvällisempi pohdinta oli parempi jättää alansa ammattilaisten tehtäväksi. Tässä tutkimuksessa käsiteltiin vain pintaraapaisun verran mediaa ja sen merkitystä yhteiskunnassamme.

Tutkimuksen aiheen valinnan jälkeen tulee tutkijan miettiä itse tutkimuksen toteutusta ja siihen liittyviä eettisiä kysymyksiä, mihin liittyy kiinteällä tavalla tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät (Clarkerburn & Mustajoki 2007, 60-61). Tämän tutkimuksen aineisto muodostui julkisesti saatavilla olevista mediateksteistä, jolloin niiden hankinta tai säilyttäminen ei sisältänyt tietoturvariskejä. Mielenpidikirjoitukset kuitenkin ovat ihmisten tuottamaa materiaalia, joka on aina Clarkeburnin ja Mustajoen (2007, 68-69) mukaan tilanne, jossa pitää tarkastella tilanteen mukanaan tuomia eettisiä kysymyksiä. Esimerkiksi tässä tutkimuksessa tilanne, jossa tutkimusmateriaalin tuottajilta eli mielenpidikirjoitusten ja lehtiartikkeleiden kirjoittajilta ei ole voitu tai lähdetty pyytämään lupaa materiaalin käyttöön, on aina ongelmallinen. (Clarkeburn & Mustajoki 2007, 68.) Tämä eettinen kysymys on ratkaistu luottamalla siihen, että julkisuuden saatetut tekstit voidaan vapaasti käytettäväksi materiaaliksi myös tutkimuskäyttöön. Lisäksi tutkimusaiheena opetusteknologiaa ei voi katsoa kovinkaan arkaluontoiseksi aiheeksi, vaikkakin mielenpidikirjoittajien kannalta varmasti merkitykselliseksi.

Tilannetta ratkottiin myös tutkimuksen ongelman asettelun kautta. Tässä tutkimuksessa ei yksilöidä mielenpidikirjoitusten kirjoittajia, tai edes mielenpidikirjoituksia. Ensimmäinen tutkimuskysymys on rakennettu niin, että opetusteknologian aihepiirit on koostettu laajasta aineistosta kokonaisuudessaan, eikä yhden yksilön tuottamaa sanomaa voi kategorisoinnista enää tunnistaa. Poikkeuksena kuitenkin raportoinnissa hyödynnetyt aineisto-otteet, jotka ovat yhdistettävissä suoraan tiettyyn mielenpidikirjoitukseen. Tutkimuksen toinen tutkimusongelma taas tarkastelee opetusteknologian asemoitumista mielenpidikirjoituksissa, jolloin selvityksen kohteena ei ole ollut mielenpidikirjoittajan henkilökohtainen mielenpide

opetusteknologiasta, vaan miten opetusteknologia teksteissä asemoituu. Asemointi taas on kirjoittajastaan riippumatonta, sillä kirjoittajan merkitysperät mielipidekirjoituksen kirjoittamiseen ovat voineet olla erilaiset kuin, mitä teksti lukijalleen välittää. Teksteistä tarkasteltiin myös kirjoitusten argumentaatiota ja retoriikkaa, mutta kysymys ei ole ollut kirjoitusten vertailusta tai luokittelusta onnistuneisiin tai epäonnistuneisiin kirjoituksiin. Tekstien argumentaation ja retoriikan tarkastelu ovat toimineet ainoastaan apuvälineenä ja havainnollistavina tekijöinä, kun mielipidekirjoituksia jaoteltiin asenneluokittain. Voisi myös ajatella, että mielipidekirjoituksen kirjoittaja ei halua hänen kirjoitustaan ”leimattavan” esimerkiksi opetusteknologiaa vastustavaksi. Näin varsinkin tilanteessa, jossa mielipidekirjoituksen kirjoittajan ja tutkijan tulkinta tekstistä olisi erilainen. Tämä asia ratkaistiin raportoimalla ainoastaan mielipidekirjoitusten määrällinen jakautuvuus asenneluokittain. Julkaisematta jätettiin, mihin asenneluokkaan mikäkin mielipidekirjoitus luokiteltiin. Lisäksi aineistolistauksessa, joka löytyy liitteestä nro. 1. ei ole muutoinkaan raportoitu kirjoittajien nimiä, sillä alkuperäisen aineiston voi löytää Helsingin Sanomien arkistosta tai muista lähteistä myös pelkän kirjoituksen otsikon sekä julkaisupäivämäärän perusteella.

4.6 Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen luotettavuutta perustelemalla tutkimuksen eri vaiheissa tehtyjä ratkaisuja, sekä tarkastelemalla tutkijan roolia tutkimusprosessin aikana. Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu ei ole kuitenkaan puhtaasti rajautunut tähän lukuun, vaan pitkin koko tutkimusraporttia olen pyrkinyt perustelemaan ja avaamaan valintojani helpottaakseni tutkimusraportin luettavuutta. Metodologisesta näkökulmasta kasvatustieteellisen tutkimuksen kenttä on siellä liikkuvalla haastava, vaikkakin tarjoaa myös lähes rajattomasti mahdollisuuksia. Tutkittavien ilmiöiden laaja kirjo tuo mukanaan laajan variaation tutkimusmenetelmiä, eikä selvää yhtenäistä linjaa ole helposti havaittavissa. (Kansanen 2004, 9-10.) Tätä tutkimusta tehdessä

suurimpana haasteena oli tutkimusmetodien valinta, johon oman lisäulottuvuutensa toi myös aineiston muodostuminen mediateksteistä. Kehämäisessä tutkimusprosessissa tutkimusmenetelmiä pallolettiin edestakaisin. Kysymyksessä oli eräänlainen kokeilujen kirjo, josta onnistumisten sekä erehdysten kautta muodostuivat lopulliset analyysissa toteutetut ratkaisut. Mahdollisuuksia olisi ollut muitakin, kuten alun perin suunnitteilla ollut diskurssianalyysi, tai vaikka syvällisempi paneutuminen tekstien retoriikkaan. Kyseiset menetelmät eivät mielestäni kuitenkaan olisi tarjonneet niitä ulottuvuuksia, joita tähän tutkimukseen haettiin. Opetusteknologian aihepiirejä selvittäessä aineistolähtöinen sisällönanalyysi oli yksinkertaisuudessaan ja monimutkaisuudessaan tehokkain sekä selkein tapa saada tiivistetysti ja jäsennellysti tietoa opetusteknologian ilmenemisestä aineistossa. Diskurssianalyysi tai retorinen analyysi ei olisi tuonut esiin tekstistä haluttua sisällöllistä informaatiota vaan kysymys olisi tuolloin ollut kielen tutkimuksesta.

Tutkittaessa mediatekstiä en halunnut jättää aineiston tulkintaa kuitenkaan vain sisällön kuvailun tasolle, vaan aineiston rikkautta tuli hyödyntää muullakin tapaa. Mediatekstin valinta tutkimusaineistoiksi johti juurensa sen vaikutuksesta käsityksiimme opetusteknologiasta. Kuneliuksen (1998, 112-113) mukaan, tarkasteltaessa joukkoviestinten vaikuttavuutta, tulee kiinnittää huomiota keneen tai mihin yritetään vaikuttaa, millaista muutosta vaikuttamisella haetaan ja millaisella aikajänteellä vaikuttamista tutkitaan (Kunelius 1998, 112-113). Tässä tutkimuksessa käytetyssä aineistossa ainakin mielipidekirjoitusten osalta, kirjoittajien päämääränä on todennäköisesti ollut saattaa ajatuksensa opetusteknologiasta osaksi julkista keskustelua. Voidaan myös olettaa, että kirjoittajien taustalla on ollut halu vakuuttaa mielipidekirjoitusten lukijat oman asiansa oikeellisuudesta. Kirjoittajien esiin tuomat asiat näkyvät selvittäessä vastausta ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, eli millaisia aiheita mielipidepalstalla opetusteknologiaan liittyen on.

Toisen tutkimuskysymyksen päämääränä ei ollut kuitenkaan selvittää mielipidekirjoitusten kirjoittajien henkilökohtaisia merkityseriä tai

asenteita opetusteknologiaa kohtaan, vaan keskityttiin siihen, millaista kuvaa mielipidekirjoitukset lukijalleen välittävät opetusteknologiasta. Tutkimuksen rajallisuus näyttäytyy kuitenkin myös tämän asian suhteen. Sosiaalisen konstruktionismin mukaan todellisuus rakentuu vasta sosiaalisessa vuorovaikutuksessa aina käyttäjiensä uudelleen tulkinnan kautta, ja koska kieli ei näin ole suoraan todellisuuden heijastuma, ei opetusteknologian asemoitumista tutkimalla voida päästä käsiksi mielipidepalstan lukijoiden lopulliseen tulkintaan opetusteknologiasta. (Berger & Luckmann 1994, 30-31.) Tutkimus kuitenkin lähtee siitä ajatuksesta, että ilmestyessään lehden sivuilla kirjoitus on sisältöineen kaikille lukijoilleen sama. Selvittämällä opetusteknologiaan liittyviä aiheita ja kirjoitusten sävyjä, voidaan päästä käsiksi siihen, mitä lähtökohtia tutkimusaineisto ilmestyessään on lukijoiden merkityksellistämisprosessille tarjonnut. Tällöin voidaan tehdä olettamuksia siitä, että esimerkiksi hyvin negatiivissävytteinen kirjoittelu opetusteknologiasta ei rakenna lukijalleen positiivista kuvaa opetusteknologiasta. Tutkimalla opetusteknologian asemoitumista mielipidekirjoituksissa, voidaan pohdinta kirjoitusten vaikuttavuudesta ulottaa paljon laajempaa ihmisjoukkoa koskevaksi, kuin vain tutkimalla mielipidekirjoitusten kirjoittajien henkilökohtaisia mielipiteitä. Mediatekstejä tutkiessa ei kannata siis rajata tutkimusta koskemaan pelkästään julkaisijoidensa merkityspeeriä, sillä ulottamalla pohdinta median kuluttajiin, saadaan aineistoa hyödynnettyä tehokkaammin. Tämä kautta myös tämän tutkimuksen tutkimusasetelma on perusteltu.

Alkuperäisesti tutkimusaineiston suhteen ei ollut tarkoitus toteuttaa minkäänlaista kvantitatiivista tarkastelua. Tutkimusprosessin edetessä alkoi kuitenkin jonkinlainen aineiston määrällinen jäsentely tuntua välttämättömältä. Tutkimuksen toisessa vaiheessa tutkimusmenetelmäksi valittiin näin sisällönanalyysin kvantitatiivinen haara eli sisällön erittely. Sisällön erittelyn myötä saatiin selkeää ja havainnollistavaa informaatiota tarkastellessa opetusteknologian asemoitumista mielipidekirjoituksissa. Alasuutarin (2011, 191-192) mukaan laadullisen aineiston kvantitatiivinen tarkastelu on perusteltua

varsinkin silloin, kun kysymys on laajan aineiston analyysistä. Tuolloin tutkimuksen raportoinnin kannalta ei ole mahdollista kuvata jokaista havaintoyksikköä yksityiskohtaisesti, joten määrällisin menetelmin saadaan välitettyä enemmän informaatiota tutkimuksen lukijalle. (Alasuutari 2001, 191-192.) Tämän tutkimuksen toisessa vaiheessa analyysin kohteena oli 116 mielipidekirjoitusta, jolloin aineiston kattavan kuvauksen saavuttamiseksi aineiston määrällinen tarkastelu oli perusteltua. Sisällön erittelyn tukena hyödynnettiin tekstin laadullista tarkastelua muun muassa tutkimalla myös kirjoitusten sisältöä, argumentaatiota ja tekstin retoriikkaa, jonka kautta saatiin edellytyksiä mielipidekirjoitusten asenneluokkiin jakautumiselle. Lisäksi retorisen ja sisällöllisen tarkastelun myötä saatiin tiivistetyssä muodossa havainnollistettua mielipidekirjoitusten sisältöä tutkimuksen raportointivaiheessa.

Lopuksi tarkastelen vielä tutkijan positiota tutkimusprosessissa, eli kuinka tutkijan kielellinen toiminta näkyy tutkimuksessa. Juhilan (2002, 201-202) mukaan tutkija on kulttuurillinen toimija, joka lähestyy omaa tutkimustaan aina omien yksilöllisten tulkintaresurssiensa kautta. Tutkija ei ole äänetön, vaan myös hänen äänensä näkyy ja kuuluu tutkimuksen sivuilla. Tutkijan positio taas määrittää sen, kuinka tutkija suhteuttaa itsensä aineistoon ja tulkitsee tätä. Tutkimusprosessi on vuorovaikutuksellinen tapahtuma, jonka aikana tutkija keskustelee aineistonsa kanssa. Lisäksi tutkija keskustelee muun tiedeyhteisön kanssa perehtymällä aikaisempaan tutkimuskirjallisuuteen, sekä yleisönsä kanssa suuntaamalla kirjallista tuotostaan heille. (Juhila 2002, 201-202.) Juhila (2002, 203-226) on tarkastellut tutkijan positiota diskurssianalyttisissä tutkimuksissa, mutta luokittelu on mielestäni sovellettavissa hyvin myös tämän tutkimuksen yhteyteen. Tutkija voi positioitua kolmella tavalla suhteessa aineistoonsa: analyytikko, asianajaja ja tulkitsija. *Analyytikon* positiosta käsin tutkijan rooli aineistoa tulkittaessa on mahdollisimman objektiivinen, *asianajaja* ajaa tutkimuksellaan jotain tiettyä päämäärää ja *tulkitsijan* roolissa analyysin ratkaisut eivät löydy yksin aineistosta, vaan aineisto ja tutkija käyvät kiivasta vuoropuhelua keskenään. (Juhila 2002, 203-226.)

Tässä tutkimuksessa olen pyrkinyt asettautumaan analyytikon positioon, mutta väistämättä tutkimusprosessi on vetänyt myös tulkitsijan positiota kohti. Analyytikon positiolle ominaista on, että tutkimuksen aineistoa pyritään lähestymään työntäen mielestä kaikki ennakko-oletukset tutkittavasta ilmiöstä, minimoiden tutkijan omien tulkintaresurssien vaikutus tutkimukseen. (Juhila 2002, 203-204.) Tähän olen pyrkinyt koko tutkimusprosessin ajan, mutta loppujen lopuksi tutkimuksen tulokset perustuvat tekemiini tulkintoihin aineistosta. Vaikka olen pyrkinyt objektiiviseen tarkasteluun voi olla, että toinen tutkija olisi löytänyt aineistosta sellaisia ulottuvuuksia, jotka ovat jääneet itseltäni huomaamatta. Juhilan (2002, 212-2013) mukaan tarkastellessa aineistoa *tulkitsijan* positiosta käsin, on kysymys vuorovaikutuksellisesta suhteesta aineistoon. Tällöin aineisto antaa tulkitsijalleen vihjeitä, joiden tulkinta riippuu tutkijan tulkintaresursseista. Tutkijan elämänhistorian tai kulttuuritaustan vaikutusta analyysin ei kielletä, vaan Juhilan (2002, 213) mukaan mielekästä on tarkastella niitä tekijöitä, jotka saavat tutkijan tulkitsemaan aineistoaan tietyllä tapaa. Tämä on edellyttänyt, että olen tutkijana pohtinut omaa suhdettani opetusteknologiaan ja sen mahdollisia vaikutusta aineiston analyysiin sekä tutkimuksen tuloksista tehtyihin tulkintoihin.

5 OPETUSTEKNOLOGIAN AIHEPIIRIT

Mielipidekirjoituksissa toistuvat opetusteknologian ympärillä liikkuneet aihepiirit jaoteltiin kolmeen pääkategoriaan ja niiden alakategorioihin, jotka on esitelty alla olevassa taulukossa nro.2. Kategorioiden muodostumisprosessi esiteltiin aikaisemmin tämän tutkimuksen analyysiluvussa ja tässä kappaleessa syvennytään kategorioiden sisältöön.

TAULUKKO 2. Opetusteknologian pää- ja alakategoriat.

Opetusteknologian resurssit	Opetusteknologian mahdollisuudet opetuksessa	Kestävä kehitys
Laite- ja oppimateriaaliresurssit	Oppilaiden motivointi	Opetusteknologian ja kestävän kehityksen ristiriitaisuus
Taloudelliset resurssit	Opetusteknologia uuden oppimiskulttuurin rakentajana	Digitaalisten oppimateriaalien ekologisuus
Koulutus- ja osaamisresurssit	Opetusteknologia heikentämässä oppimista	

Raportoinnin tukena käytetään aineisto-otteita mielipidekirjoituksista sekä lehtiartikkeleista. Aineisto-otteet on järjestetty juoksevaan numerojärjestykseen ilmestymispäivämäärän mukaan vanhimmasta uusimpaan. Lisäksi numeron edessä oleva etuliite kertoo kirjoituksen tekstityypin seuraavasti: M = mielipidekirjoitus ja A = artikkeli. Listaus aineistosta löytyy tutkimuksen liitteestä nro 1.

5.1 Opetusteknologian resurssit

Eniten mielipidekirjoituksissa kirjoitettiin opetusteknologiaan liittyvistä resursseista. Resursseilla tässä yhteydessä tarkoitetaan oppilaitostemme teknologista varustetasoa sekä osaamisresursseja, eli millaisilla kyvyillä ja taidoilla opetusteknologiaa voidaan opetuksessa hyödyntää. Lisäksi keskustelua

oli myös opetusteknologian taloudellisista resursseista ja eritoten siitä, kenen tehtävä on kustantaa koulujen sähköistäminen. Resurssikysymyksiä rinnalla liikkuvat myös tasa-arvoon liittyvät kysymykset ja näin myös tasa-arvoon liittyvät aineistokohdat on liitetty resurssiteeman alaisuuteen.

5.1.1 Laite- ja oppimateriaaliresurssit

Mielipidekirjoituksista voidaan nähdä, että opetusteknologia on voimakas osa opetusta ja pyrkimyksiä sen lisäämiseen opetuksessa on kansallisella sekä kuntatasolla. Opetusteknologian liittämistä osaksi opetusta perustellaan, sillä että tietotekninen osaaminen on kansalaistaito, jota edellytetään jatko-opinnoissa sekä työelämässä. Monet kirjoittajat kuitenkin kokevat opetusteknologian, kuten tablettien olevan tekniikaltaan vielä niin alkeellisia, että niitä ei tulisi hyödyntää opetuksessa. Tulisi odottaa opetusteknologian kehittymistä ja vasta todistetusti toimivien toimintamallien löydyttyä voitaisiin tehdä investointeja opetusteknologiaan. Mielipidekirjoituksissa kannetaan myös huolta liiallisesta keskittymisestä laitteistoon opetusteknologisia hankintoja tehdessä. Päätettäessä opetusteknologian käyttöönotosta koulussa, huomiotta jää helposti itse opetuksen sisältö ja pedagogiset ratkaisut. Ei mietitä valmiiksi, mitä opetusteknologialla oikein kuuluu sitten tehdä, kun se luokkahuoneisiin saapuu. Tämä ilmenee muun muassa seuraavasta aineisto-otteesta:

Digitalisaatiokeskustelussa liian vähälle huomiolle on kuitenkin jäänyt se, että laitteiden lisäksi oppimisen tueksi tarvitaan myös uusia oppimisympäristöjä ja oppimateriaaleja. M126

Välineistä siirrytään pohtimaan laadukkaan digitaalisen oppimateriaalin hankkimiseen ja saatavuuteen seuraavanlaisesti:

Meillä haluttaisiin ostaa lisää materiaalia, mutta sitä ei ole tarjolla tarpeeksi. Toki yritysten yhteydenotot ovat lisääntyneet merkittävästi tablettien hankinnan jälkeen", kuvaa Vantaan perusopetuksen johtaja **Ilkka Kalo**. A125

Edellä olevassa aineisto-otteessa sitaatti Vantaan perusopetuksen johtajan antamasta haastattelusta Helsingin Sanomille, Vantaan kaupungin investoitua

alkuvuodesta 2015 tabletteihin niin, että jokaiselle noin 20 000 vantaalaiselle peruskoululaiselle löytyy nyt tabletti opetuskäyttöön. Aineisto-otteesta voidaan havaita digitaalisen oppimateriaalin heikon tarjonnan. Lisäksi esille tuodaan mielipidekirjoituksissa esille noussut vaihtoehto opetusteknologian tuomiseksi suomalaiskouluihin, yritysysteistyö. Aineistosta ilmenee, että yritysysteistyötä toteutetaan ja ainakin Microsoft oli antanut ohjelmistojaan ilmaiseksi koulujen käyttöön, sekä Polar Electron aktiivisuusrannekkeita oli käytetty koulujen liikuntatunneilla.

Tiivistetysti voidaan sanoa, että teknologia on tullut kouluihin ennen laadukasta digitaalista oppimateriaalia. Toisaalta voiko materiaalia olla ennen välineistöä? Ongelmaa pohtiville vastasivat mielipidekirjoittajat, jotka esittivät paljon vaihtoehtoja siitä, miten digitaalista oppimateriaalia voitaisiin tuottaa lisää. Yhtenä vaihtoehtona kirjoittajat esittävät opettajien itse tuottaman materiaalin, jota voisi jakaa internetin välityksellä muille opettajille. Näihin ehdotuksiin vastasivat kuitenkin kiivaasti kustantajat ja tietokirjailijat, jotka olivat sitä mieltä, että opettajia ei ole tarkoitettu tuottamaan oppimateriaalia. Näkemys oli, että pedagogisesti aikaa kestävän materiaalin tuottamiseen tarvitaan aikaa ja rahaa, jota opettajilla ei ole käytettävissään. Osa mielipidekirjoitusten kirjoittajista myötäilikin tätä väitettä ja lopputulemana oli, että digitaalisen oppimateriaalin tuottamista ei ainekaan virallisesti voida jättää opettajien harteille, vaikkakin itse tuotetun materiaalin jakaminen katsotaan positiiviseksi asiaksi. Monet myös kokivat, että opettajilla ei ole halukkuutta jakaa itse tekemäänsä materiaalia ilmaiseksi ja kirjoituksissa asiasta tehtiin eräänlainen arvokysymys, kuten seuraavasta aineisto-otteesta voimme todeta:

Opetusalan Ammattijärjestön OAJ:n mukaan opettajilla on luomaansa aineistoon normaali tekijänoikeus. Kukaan ei voi velvoittaa jakamaan materiaalia ilmaiseksi. Päätös oman aineiston antamisesta vapaaseen käyttöön on aina kunkin opettajan itsenäinen päätös. Pohjimmiltaan kysymyksessä jopa ideologinen valinta: haluaako auttaa kollegoja ja samalla myös oppilaita. A47

Edellä olevassa aineisto-otteessa vedotaan opettajien arvoihin. Opettaja joka ei halua jakaa materiaaliaan on kylmä ja epäkuuliainen muuta opettajakuntaa

kohtaan. Kirjoittajat myös pohtivat verkossa jaetun oppimateriaalin laadun valvontaa. Näkökulma on, että valvontaa on lähes mahdotonta toteuttaa ja näin jokainen ilmaista materiaalia hyödyntävä opettaja on oman harkintansa varassa siitä, ovatko materiaalin pedagogiset ratkaisut perusteltuja. Mielenpidekirjoituksista myös ilmeni, että opettajat tosiaan tuottavat jo hyvin paljon itse digitaalista materiaalia opetuskäyttöön, ja kunnilla on myös omia hankkeitaan digitaalisen oppimateriaalin tuottamiseen liittyen. Yhdessä kirjoituksessa kuitenkin todettiin kestävämmäksi tilanteeksi sellainen, jossa kaikki tuottavat itse omat materiaalinsa. Monet kirjoittajat olivatkin oppimateriaalin keskitetyn jakamisen kannalla tai ainakin oppimateriaalien käyttöä sekä opetuslustoja koulujen välillä tulisi yhtenäistää. Yhdessä kirjoitelmassa todetaan seuraavasti:

Jos valtiolta ei halua ottaa tässä vastuuta itselleen, Suomessa vain isoilla kaupallisilla kustantajilla on resursseja huolehtia siitä, että sähköinen oppimateriaali on ajantasaisen ja motivoivasti esitetyn sisällön lisäksi sekä pedagogisesti että tietoteknisesti laadukasta työtä. A85

Kirjoittaja ei siis näe vaihtoehtona itse tuotettua materiaalia vaan uskoo, että laadukas opetusmateriaali edellyttää kaupallisen tahon mukaantuloa tai valtion alaisuudessa tuotettua oppimateriaalia.

5.1.2 Taloudelliset resurssit

Edellisessä luvussa saatiin käsitystä siitä, millaista koulujen teknologia välineistöön ja digitaaliseen oppimateriaalin liittyvää pohdintaa mielenpidepalstalla on käyty. Tässä kappaleessa tarkastellaan lähemmin opetusteknologiaan liittyviä kustannuskysymyksiä. Mielenpidekirjoituksista huokui taloudellisen taantuman hengessä, kuinka koulut ja koko yhteiskunta elävät niukkojen taloudellisten resurssien aikaa. Joissain mielenpidekirjoituksissa kyseenalaistettiin kokonaisuudessaan opetusteknologiaan investointi. Näkemys oli, että monissa kouluissa rahaa voisi käyttää hyödyllisemminkin, esimerkiksi ryhmäkokojen pienentämiseen tai koulujen sisäilmaongelmien korjaamiseen. Opetusteknologian kustannuksiin liittyvä kirjoittelu piti sisällään hyvin eriäviä

näkemyksiä. Toisaalta digitaalisen oppimateriaalin nähtiin tuovan säästöjä, koska oppimateriaalin päivitettävyyys ajantasaiseksi olisi helpompaa kuin perinteisten oppimateriaalien. Toisaalta keskustelussa tuotiin esiin, että painetun oppikirjan hinnasta vain murto-osa on painokustannuksia. Suurin kustannus muodostuu oppimateriaalien sisällön tuotosta ja asia olisi näin myös digitaalisten oppimateriaalien kohdalla. Mieliopikirjoituksissa kuitenkin uskottiin vahvasti, että digitaalisten oppimateriaalin avulla voitaisiin pitkällä tähtäimellä saada säästöjä aikaiseksi.

Vastapainona mahdollisesti säästöjä tuovalle digitaaliselle oppimateriaalille ovat kuitenkin kalliit laitekustannukset. Laitekustannukset nähtiin aineistossa suurina ja teknologian käyttöikä lyhyenä sen kustannuksiin nähden. Kyseessä oli ristiriitainen tilanne, koska opetusteknologian avulla koulujen haluttiin pääsevän ajan tasalle muun yhteiskunnan kanssa. Tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, mikäli käytössä on vain vanhenevaa laitteistona. Yhtenä ratkaisuna ongelmaan nähtiin oppilaiden omien laitteiden hyödyntäminen opetuksessa, jolloin kustannukset siirtyisivät koululta kodeille. Tätä pidettiin aineiston perusteella kuitenkin negatiivisena ja oppilaiden tasa-arvoa uhkaavana asiana, josta kirjoitettiin seuraavanlaisesti:

Joissain kouluissa laiteongelma on ratkaistu ottamalla oppilaiden omat älypuhelimet opetuskäyttöön, mikä uhkaa oppilaan oikeutta Suomen perustuslain mukaiseen maksuttomaan perusopetukseen. M103

Omien laitteiden käyttöä perustellaan tietotekniikan nopealla kehityksellä: mikäli koulut haluavat pysyä mukana teknologisessa kilpajuoksussa, koneet pitäisi uusia lähes vuosittain. Tähän koulujen budjettivarat eivät riitä, joten kalliiden laitteiden hankkiminen ja ylläpito ulkoistetaan vaivihkaa oppilaiden vanhemmille. M63

Ehdotuksia kustannusongelmista ei kuitenkaan jätetty yksin oppilaiden omien laitteiden varaan. Vaihtoehtona pidettiin myös jo opetusteknologian laite- ja oppimateriaaliresursseja käsiteltäessä esiin nousutta yritysyhteistyötä. Koulujen yritysyhteistyö ei välttämättä ratkaise koulun laitteistoon liittyviä kustannuskysymyksiä, mutta ainakin ohjelmistoja koulujen käyttöön voi

mielipidekirjoitusten mukaan saada ilmaiseksi. Yritysyhteistyöstä todetaan muun muassa seuraavanlaisesti:

Microsoft tekee yhteistyötä kymmenien suomalaisten koulujen kanssa, ja määrä kasvaa koko ajan. Kaikki Microsoftilta saatu opastus ja tuki teknologiaratkaisujen kehittämisessä on ilmaista. A4

Opettajien itse tuottama digitaalinen oppimateriaali olisi myös lähtökohtaisesti ilmaista, mutta systemaattista oppimateriaalien kehittämistyötä ei voida kuitenkaan jättää opettajien harteille seuraavanlaisesti:

Laadukkaiden sähköisten oppimateriaalien valmistaminen on hyvin kallista, koska siihen tarvitaan varsinaisen sisällön tuottamisen lisäksi muun muassa kuvankäsittelijöiden ja tietojärjestelmien ammattilaisten työpanosta. A48

Tähänkin esitettiin vastaväitteitä ja esitettiin kysymyksen olevan ainoastaan tietokirjailijoiden ja kustantamojen huoli oppimateriaalitilausten pienenemisestä. Yhteenvedona opetusteknologiaan liittyviin kustannuksiin voidaan sanoa, että opetusteknologiaan liittyvät kulut ovat kuntien ja kaupunkien harteilla. Mielipidekirjoituksissa todetaan, että vaikka digitaalisten oppimateriaalien käyttöönotto toisi säästöjä niin ilmaiseksi koulujen sähköistämiseläkään ei päästä.

5.1.3 Koulutus- ja osaamisresurssit

Resursseilla tarkoitetaan paitsi saatavilla olevia laitteistoja ja oppimateriaaleja, kuin myös opettajien taitoja hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa opetuksessaan. Tähän liittyy paitsi opettajien omat asenteet opetusteknologiaa kohtaan, mutta myös saatavilla olevat täydennyskoulutusmahdollisuudet sekä opetusteknologian asema opettajankoulutuksessa. Mielipidekirjoitusten mukaan opettajien taitotaso vaihtelee huomattavasti ja suomalaisten opettajien teknologiataitoja väitettiin EU:n heikoimmaksi. Toisaalta kirjoittajat kumosivat tämän suuntaiset väitteet, viittaamalla siihen tarvitaanko opetusteknologiaa ylipäättään opetuksessa sekä itse opetusteknologian käytettävyyttä moitittiin.

Välillä vähäinen ja yksipuolinen tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen opetuksessa oli siis opettajien, välillä itse laitteiston ja ohjelmistojen niskoilla.

Mielipidekirjoituksissa kuitenkin pääsääntöisesti tunnustettiin opettajien ongelmat, hyödyntää teknologiaa opetuksessa monipuolisesti ja täydennyskoulutuksen tarve tunnustettiin. Seuraavissa aineisto-otteissa havainnollistetaan, kuinka opetusteknologiaan investointi nähtiin turhana niin pitkään, kun opettajien osaamista ei kehitetä. Opettajien osaamisen kehittäminen taas kaatui kustannusongelmiin seuraavanlaisesti:

Ennen kuin opettajille taataan ammattitaito tietotekniikan hyödyntämiseen, on turha investoida lisää tekniikkaan, jota käytetään opetuksessa vain näön vuoksi. M51

Opettajien pitäisi halutessaan päästä täydennyskoulutukseen, mutta tämä tietysti edellyttää rahoitusta. A120

Formaaleja koulutusratkaisuja ei kuitenkaan nähty aina avaintekijöinä opettajien ammattitaidon lisäämiseksi vaan kysymys oli opettajien omasta aktiivisuudesta. Tehokas harjoittelu tapahtuu kotoa käsin, kun aikaisemmat opetusmenetelmät sovitetaan opetusteknologiaa hyödyntäväksi seuraavaa aineisto-otetta mukaillen:

Ehkä yllättävää, mutta opettajien ja nuorten taidot eivät olleet riippuvaisia koulun tietoteknisestä varustelusta. "Oppi tulee kotoa ja vapaa-ajalta." A112

Opettajien asenteisiin ja omaan aktiivisuuteen liittyvästä keskustelusta huolimatta lisäkouluttautumisten mahdollisuudet ja niiden heikkotilanne puhututtivat mielipidepalstalla.

Mielipidekirjoituksissa esiin tuotiin myös huoli, kuinka ulkoapäin tulevat paineet yhdistettynä opettajien riittämättömiin koulutusmahdollisuuksiin saattavat ajaa opetuksen tilanteeseen, jossa opetusteknologiaan hyödynnetään ainoastaan teknologian itsensä vuoksi. Tällöin teknologia tuskin toisi lisäarvoa opetukseen, eikä palvelisi myöskään opetuksen pedagogisia päämääriä. Mielipidekirjoituksissa mainittiin nuorten opettajien paremmat tietotekniset taidot. Tarkastellessa kuitenkin

opettajakoulutukseen liittyviä kommentteja ei ainekaan tuoreempi koulutus selitä suurempaa teknologian hyödyntämistä opetuksessa seuraavanlaisesti:

Ongelmien perimmäiset syyt löytyvät opettajankoulutuksesta. "Kaikilla valmistuvilla opettajilla ei ole viimeisimpiä tietoyhteiskuntataitoja, mikä on aika uskomatonta", Misukka sanoo. A3

Opettajaopiskelijoidenkin kohdalla perimmäiseksi syyksi aktiivisempaan opetusteknologiaan käyttöön oli ainoastaan kiinnostus teknologiaa kohtaan, jolloin sen käytön mahdollisuudet avautuvat paremmin opiskelijoille. Mistä sitten saataisiin varat opettajien täydennyskoulutukseen vai riippuu osaaminen pelkästään opettajien omasta kiinnostuksesta tieto- ja viestintäteknologiaa kohtaan? Tähän emme tyhjentävää vastausta mielipidekirjoituksista saa. Pohdittavaksi jää onko ratkaisuna tieto- ja viestintäteknologian tehokkaaseen käyttöön opettajien taitojen kohentaminen vai opettajien asennemuutos.

5.2 Opetusteknologian mahdollisuudet opetuksessa

Keskustelu opetusteknologian tuomista mahdollisuuksista opetukseen oli lähes yhtä vilkasta kuin keskustelu opetusteknologiaan liittyvistä resursseista. Tässä kategoriassa esille tuotiin opetusteknologian tuomia mahdollisuuksia opetukseen. Toisaalta teknologia nähtiin myös syyllisenä muun muassa Suomen heikentyneeseen menestykseen Pisa-testeissä sekä lasten- ja nuorten levottomampaan käytökseen. Kysymys ei kuitenkaan ollut näiden kahden ääripään yksioikoisesta väittelystä vaan myös teknologiaan varovaisen positiivisesti suhtautuvia kirjoituksia oli paljon. Tähän pääkategoriaan sisältyi kolme alakategoriaa: *opetusteknologia motivoimassa oppilaita*, *opetusteknologia uuden oppimiskulttuurin rakentajana* ja *opetusteknologia haittaamassa oppimista*. Seuraavaksi tarkastellaan, mitä nämä alakategoriat pitävät sisällään.

5.2.1 Opetusteknologia motivoimassa oppilaita

Teknologiaa hyödyntävä opetus nähtiin oppilaiden kannalta luontaiseksi. Asiasta kirjoitettiin muun muassa seuraavasti:

Lähes jokainen koululainen käyttää tietokoneita ja älypuhelimia. Silti vaikuttaa olevan niin, että näiden laitteiden pääsyä luokkahuoneisiin on rajoitettu. A61

Edellä olevasta aineisto-otteesta ilmenee, että mielipidekirjoitusten mukaan teknologian pääsemistä luokkahuoneisiin on kuitenkin rajoitettu. Teknologian rajoittamista perusteltiin opettajien vähäisillä resursseilla valvoa oppilaiden pysymistä opeteltavassa aiheessa. Esimerkiksi tietokoneilla tai älypuhelimilla ollessa oppilaat herpaantuvat helposti muiden asioiden äärelle. Oppilaiden kykyä suunnata keskittymistä koulutyöskentelyyn teknologiasta huolimatta kuitenkin myös puolustettiin. Herpaantumista nähtiin tapahtuvan ainoastaan silloin, kun oppitunnilla ei ollut mielenkiintoista.

Opettajien mielestä kännyköiden käyttö häiritsee tunneilla. Syy puhelimiin käyttöön on se, että tunnin aihe tai opetustapa on tylsä. Mikseivät oppilaat voisi käyttää puhelimia esimerkiksi tiedonhakuun? M90

Edellä olevasta aineisto-otteesta ilmenee, että oppilaiden näkökulmasta halua opetusteknologian käyttöön näyttäisi olevan. Tämä ei kuitenkaan ollut yksiselitteistä. Asennekysymyksiä tarkastellessa ilmeni, että kaikki nuoret eivät halua käyttää teknologiaa opiskeluun ainakaan jatkuvasti. Myös käytössä oleviin ohjelmistoihin toivottiin yhtenäistämistä. Jopa yhden koulun sisällä saattoi olla useita eri oppimisympäristöjä, joita opetuksessa hyödynnettiin. Tämä nähtiin oppilaita väsyttäväksi tekijäksi. Seuraava kirjoittaja oli turhautunut lukionsa ohjelmistokirjoon:

Yammer, Edmodo, Moodle, Wiki-sivusto, Wilma, Fronter. . . Näitä lukuisia eri ohjelmia tulisi opiskelijoiden osata käyttää, sillä kurssitoita pitää palauttaa lukiossa milloin minnekin sivustoille kurssien opettajien tottumusten mukaan. Opettajat eivät ehkä tule ajatelleeksi, kuinka rasittavaa meidän oppilaiden on jatkuvasti opetella käyttämään uusia, erilaisia sähköisiä oppimisympäristöjä. M38

Mielipidekirjoitusten kirjoittajat kyseenalaistivat myös oppilaiden teknologiaosaamisen vaikkakin tunnistivat, että edellytyksiä teknologian tehokkaaseen käyttöön myös koulutyöskentelyn kannalta on olemassa. Pääsääntöisesti lapsien ja nuorten teknologian käyttötaidot katsottiin kuitenkin rajautuviksi lähinnä sosiaaliseen median käyttöön seuraavanlaisesti:

Monella nuorella on tekniset välineet hyvin hallussa. Vain sisältö puuttuu. Tulevaisuuden lukion yhtenä tehtävänä on taistella pinnallista ajattelua vastaan. M83

Nykykoululaisten oppimista ja luovuutta ei rajoita sopivien laitteiden puute vaan kyky toimia tarkoituksenmukaisesti jo olemassa olevan tekniikan parissa. A48

Yhteenvedona voidaan sanoa, että tämän tutkimuksen aineistoa tarkastellessa opetusteknologian oppilaita motivoiva vaikutus ei ollut yksiselitteinen. Monet lapset ja nuoret käyttävät kyllä teknologiaa paljon myös vapaa-ajallaan, mikä luo edellytyksiä teknologiaosaamisen kehitykselle. Kuitenkin kaikenlaisia opetusmenetelmiä tarvitaan ja opetusteknologiaa ei kannata ottaa mukaan kaikkiin opetustilanteisiin seuraavanlaisesti:

Käytän mobiililaitteita tunneilla harvaksen, ja moni oppilas onkin sanonut olevan kivaa, kun ei aina tarvitse olla koneella, vaan opettaja kertoo asioista. M147

Aineistoista löytyi myös kommentteja siihen suuntaan, että oppilaat eivät motivoitu keinotekoisesta teknologian hyödyntämisestä oppitunneilla. Jos jokin asia on helpompi opiskella ilman opetusteknologiaa, kehoitetaan mielipidekirjoituksissa jättämään teknologia siltä oppitunnilta kokonaan pois.

5.2.2 Opetusteknologia uuden oppimiskulttuurin rakentajana

Tarkasteltaessa opetusteknologian tuomia mahdollisuuksia opetukseen niin aineistosta korostuu tieto- ja viestintäteknologian tarjoamat mahdollisuudet avata oppilaille uudenlaisia tapoja prosessoida tietoa. Hyödynnettäessä teknologiaa oppilaille annetaan välineitä olla aktiiviseen toimijuuteen, mitä

kautta oppilaat jopa rakentavat itse omat oppimateriaalinsa. Teknologia katsotaan tarjoavan paljon muutakin kuin vain yksinkertaista tiedon googlettamista tai opettajan pitämää diaesitystä. Parhaimmillaan opetusteknologian nähdään mahdollistavan yhteisöllisen ja vuorovaikutteisen oppimisympäristön rakentumisen, mikä laajentaa oppimisympäristöt ulos luokkahuoneista aina jopa maailmanlaajuisiksi yhteisöksi seuraavanlaisesti:

Olemme todellisen murroksen äärellä. Uusi opetussuunnitelma perustuu siihen, että oppimisympäristö voi olla verkon välityksellä toisella puolella maapalloa. Eikä aina istuta luokassa. A124

Kirjoituksissa uskotaan uuden teknologian mahdollistavan oppilaille myös aikaisempaa vapaamman luovuuden kehittymisen, kun tietoa tarjotaan perinteisen tekstin lisäksi myös kuvan ja äänen välityksellä. Opetusteknologian hyödyntämisessä painotetaan kuitenkin aina pedagogisesti mielekkäitä ratkaisuja. Teknologia ei yksin takaa mielekästä ja tehokasta tapaa oppia vaan mielikuvitukselliset keinot hyödyntää opetusteknologiaa ovat avain asemassa suunniteltaessa opetusteknologian käyttöä. Kirjoituksissa painotetaan kuinka, opettajan tulee tarjota oppilaille mielekkäitä vaihtoehtoja hyödyntää teknologiaa omassa oppimisessaan seuraavan aineisto-otteen mukaisesti:

Kun tietotekniikkaa hyödynnetään pedagogiikka edellä, päästään syvään oppimiseen, johon tietokoneet tarjoavat välineet, mutta oppilas tekee itse työn. M14

Mielipidekirjoituksissa mainitaan, kuinka kriittisiä tiedonhakutaitoja tulisi opettaa aina alkuopetuksesta lähtien eikä oppilaita saa jättää yksin internetin tietotulvan kanssa, kuten seuraavassa aineisto-otteessa todetaan käyneen:

Tietokone toimii osana opetusta, oppimisen apuna, mutta sen hyödyntämisessä tarvitaan opettajan ohjausta. Yhteiskuntamme on nostanut kätet pystyyn ja luovuttanut tietokoneet ja verkkoviestinnän sosiaaliselle medialle, mainoksille ja kaikelle pinnalliselle tiedolle. M65

Tieto- ja viestintäteknologia nähtiin myös mahdollisuutena eriyttää opetusta, mikä vapauttaisi opettajalle enemmän aikaa kohdata itse oppilaat. Eriyttämisen

teemaan liittyen myös itsensä ilmaisu tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäen nähtiin mahdollisuutena varsinkin sellaisille oppilaille, joilla on ongelmia kielellisessä ilmaisussa. Esimerkiksi multimodaalisesta kirjoittamisesta kirjoitettiin seuraavanlaisesti:

Multimodaalinen kirjoittaminen, jossa kirjoitetun tekstin lisäksi käytetään ääntä, puhetta, kuvaa, liikkuvaa kuvaa sekä värejä, voisi tarjota laajemmat mahdollisuudet ilmaisuun myös kielellisesti heikommille oppilaille. M130

Mielipidekirjoituksissa uskottiin, että hyödyntämällä teknologiaa opetuksen eriyttämissä voidaan eri tasoiset oppilaat huomioida paremmin oppitunneilla. Oppilaille avautuisi mahdollisuus tehdä omalle taitotasolleen sopivia tehtäviä opetusteknologiaa hyödyntäen. Mielipidekirjoituksissa kuitenkin korostettiin, että eriyttämisessä tulee huomioida myös oppilaat, jotka oppivat parhaiten perinteisiä opetusmenetelmiä käyttämällä. Lisäksi aineistosta ilmeni huoli erityisryhmiin kuuluvien oppilaiden puolesta ja ilmaistiin, kuinka opetusteknologiaa käytettäessä tulee huomioida esteettömyys muun muassa näkövammaisten kannalta.

Keskustelu opetusteknologian mahdollistamasta oppimiskulttuurin muutoksesta yhdistyi myös keskusteluun monialaisista oppimiskokonaisuuksista, jotka nähtiin mahdollisuutena hyödyntää opetusteknologiaa opetuksessa entistä monipuolisemmin. Monialaisten oppimiskokonaisuuksien kautta oppilaat pääsevät kokeilemaan projektimaista tiedonkokoamista, johon mielipidekirjoitukset yhdistivät myös opetusteknologian. Lisäksi keskustelua käytiin digitaalisten oppimateriaalien hyödyllisyydestä ja sen eduiksi lueteltiin helppo päivitettävyys sekä ajantasaisuus. Käyttämällä esimerkiksi mediaa osana opetusta voidaan oppilaiden kanssa käsitellä ajankohtaisia aiheita, joka parhaimmillaan lisää oppilaiden kiinnostusta yhteiskunnallista vaikuttamista kohtaan. Toki esille nostettiin myös, että median hyödyntäminen ei välttämättä edellytä tieto- ja viestintäteknologian käyttöä. Lisäksi digitaalisessa muodossa olevan oppimateriaalin katsottiin helpottavan koulunkäyntiä esimerkiksi tilanteessa,

jossa oppilas on joutunut olemaan poissa koulusta. Tuolloin digitaalinen oppimateriaali mahdollistaisi koulutyöskentelyn paikasta ja ajasta riippumatta. Yhteenvedona voidaan sanoa, että opetusteknologia nähtiin hyvänä mahdollisuutena rakentaa uudenlaista oppimiskulttuuria ja kirjoituksissa ilmeni toivo siitä, että uudenlainen tapa omaksua ja jäsentää tietoa valmentaisi oppilaista ongelmanratkaisukyvyiltään taitavia ja itsenäiseen tiedonhakuun perehtyneitä aktiivisia kansalaisia.

5.2.3 Opetusteknologia heikentämässä oppimista

Edellisessä luvussa tarkasteltiin opetusteknologian tarjoamia mahdollisuuksia opetukseen, mutta voimakkaammin keskustelua käytiin opetusteknologian tuomista haitoista. Olisiko *tietotekniikka avain oppimistulosten uuteen nousuun?* (M63). Vastaus tähän on useimmassa mielipidekirjoituksessa jyrkkä ei. Näissä kirjoituksissa tieto- ja viestintäteknologia nähdään ainoastaan opetusta haittaavana tekijänä, joka vie pääpainon koulun tärkeimmältä päämäärältä eli oppimiselta. Internetissä sijaitseva pirstaloitunut ja jäsentymättömän tiedon valtameri ei tarjoa oppilaille mahdollisuutta rauhaan, mitä asioiden syvälinen oppiminen edellyttää. Teknologian ja digitaalisen oppimateriaalin käytön nähdään jopa heikentävän oppilaiden yleissivistystä ja kokonaisuuksien hahmotuskykyä. Osassa kirjoituksia syytetään opetusteknologiaa Suomen Pisa-tulosten heikentymisestä varsinkin lukutaidon osalta. Teknologian tulon myötä nuoret eivät enää lue kirjoja vaan oleilevat netissä ja sosiaalisessa mediassa, missä syvällistä lukutaitoa ei tarvita. Informaation etsimistä koulutöitä varten internetistä ei nähdä rakentavana, kun kysymys on leikkaa-liimaa menettelyllä siirretystä tekstistä, jolloin omalle ajattelulle tai tekstin sisällölliselle työstämiselle ei jää sijaa.

Huonona pidettiin myös tiedon ulkoa opettelun vähättelyä, sillä koulunkäynti ja oppiminen katsottiin edelleen asiaksi, jonka eteen pitää ponnistella sekä nähdä vaivaa. Tämän vuoksi myös tiedon ulkoa opettelu on tärkeää, kuten seuraavassa aineisto-otteessa perustellaan:

Haluan lähettää seuraavan viestin kaikille nippelitiedon halveksijoille: ”Ne kulttuurit, joissa lapset eivät opettele mitään ulkoa, tuhoavat sekä menneisyyden että tulevaisuuden.” Nämä ovat filosofi George Steinerin viisaat sanat. M144

Teknologian hyödyntämistä opetuksessa ei myöskään nähty aidosti pedagogiikkaa palvelevana asiana. Esimerkiksi matemaattisten lausekkeiden kirjoittaminen ja havainnollistaminen katsottiin tapahtuvaksi kätevimmin perinteisillä menetelmillä eli kynää ja paperia käyttämällä. Mieliopidekirjoituksissa muistutettiin, kuinka teknologian ei tule olla opetuksen itsetarkoitus.

Kirjoituksissa oltiin myös huolissaan inhimillisen kohtaamisen katoamisesta koulun sähköistyessä. Oppilaiden ja opettajien syventyessä omien tablettinsa saloihin katoaa koulusta mahdollisuudet aitoon inhimilliseen kohtamiseen. Vaikka opetusteknologia tarjoaa myös mahdollisuuksia vuorovaikutukselliseen oppimiseen ei sitä katsottu todellisessa ympäristössä tapahtuvan vuorovaikutuksen korvaajaksi. Ydinsanomana näissä opetusteknologiaa vastustavissa mieliopidekirjoituksissa tuntui olevan, että oppimiseen edellytetään aina oppimisen taitoja. Niiden puuttumiseen teknologia ei ole vastaus, kuten seuraavassa aineisto-otteesta todetaan:

Ne voivat olla hyviä apuvälineitä, mutta nyt on pysähdyttävä miettimään, miten kasvatamme lapsistamme kriittisiä, ajattelevia ja viisaita ihmisiä. Se tuskin onnistuu, jos asia ulkoistetaan tietotekniikalle. M58

Kirjoittajat pyytävät pysähtymään ja miettimään, minkä takia kouluja halutaan sähköistää. Onko taustalla aidosti pedagogiset päämäärät vai halutaanko teknologialla vain pönkittää suomalaisen koulun imagoa kansainvälisissä vertailuissa?

5.3 Kestävä kehitys

Opetusteknologiasta käytävä keskustelu mieliopidepalstalla herätti keskustelua myös kestävästä kehityksestä aihepiiriin liittyen. Kahteen muuhun pääkategoriaan verrattuna aihetta ei käsitelty kovinkaan paljon mieliopidepalstalla, mutta se

nousi esiin aina ajoittain ja se selvästi erottui muusta opetusteknologiaan liittyvästä kirjoittelusta omana aihepiirinään. Kestävää kehitystä käsittelevät kirjoitukset rakentuivat kahden aiheen ympärille: *koulun sähköistäminen ja kestäväan kehityksen ristiriitaisuus* sekä *digitaalisten oppimateriaalien mahdollinen ekologisuus*.

5.3.1 Opetusteknologian ja kestäväan kehityksen ristiriitaisuus

Mielipidekirjoituksissa digitaalisten oppimateriaalien sekä opetusteknologian lisääntymisen kouluissa katsottiin olevan ristiriidassa kestäväan kehityksen tavoitteiden kanssa seuraavien aineisto-otteiden mukaisesti:

Opetuksen ristiriita konkretisoituu, kun sähkön säästämistä opiskellaan datatykin ja sähköisen valkotaulun avulla. M28

Opetuksen sähköistyminen on selvässä ristiriidassa myös kestäväan kehityksen tavoitteiden kanssa. On varsin ristiriitaista opiskella energiansäästöä upouusista sähköisistä opetusmateriaaleista. Jos opetamme oppilaille, että turhien tavaroiden ostamista tulee välttää ja sähkönkulutusta vähentää, emme voi jatkuvasti lisätä kallista sähköistä opetustekniikkaa – vieläpä hyvinvoinnin ja koulurauhan kustannuksella. M40

Suurimpana ongelmana oli, kuinka ohjata lapsia kohti hyvää sekä kestäväa kuluttajuutta näin epäjohdonmukaisessa tilanteessa.

5.3.2 Digitaalisten oppimateriaalien ekologisuus

Mielipidepalstalla keskusteltiin myös digitaalisten oppimateriaalien ekologisuudesta sekä epäekologisuudesta. Keskustelu muodostui väittelyksi, jossa perinteiset sekä digitaaliset oppimateriaalit asetettiin ekologisuutensa suhteen vastakkain. Perinteisiä oppimateriaaleja pidettiin ekologisempina perustelemalla, kuinka digitaalisessa muodossa olevan oppimateriaalien käyttöön tarvittavan käyttöiältään lyhytikäistä laitteistoa. Lyhyen käyttöikänsä vuoksi opetusteknologian ekologinen jalanjälki luokiteltiin suureksi eikä sen käyttäminen näin ollut kestäväan kehityksen periaatteiden mukaista. Lisäksi

digitaalisten oppimateriaalien epäekologisuutta perusteltiin sähköisen tiedonhaun energian tarpeella seuraavasti:

Kestävän kehityksen koulutuksen tavoitteiden hengessä kerromme oppilaille, että tietotekniikka tuottaa nykyään hiilidioksidipäästöjä saman verran kuin lentoliikenne ja että yhdestä google-hausta aiheutuu samansuuruiset hiilidioksidipäästöt kuin energiasäästölamppun polttamisesta tunnin ajan. M5

Digitaalisen oppimateriaalin käyttöä puoltavat kirjoitukset eivät keskittyneet täysin kumoamaan vastapuolen argumentteja, mutta kirjoituksissa nähtiin koulun sähköistämisen luovan myös mahdollisuuksia kestävän kehityksen näkökulmasta, kuten seuraavasta aineisto-otteesta voidaan todeta.

Kannatan lämpimästi arvokeskustelua, mutta kokonaisuus on monimutkainen. Tieto- ja viestintäteknikalla on kielteisiä ympäristövaikutuksia, mutta myös runsaasti mahdollisuuksia edistää kestävä kehitystä. M29

Osassa kirjoituksissa kuitenkin nähtiin perinteiset oppimateriaalit epäekologisina. Väitettä perusteltiin painetun oppimateriaalin olemattomilla päivittämismahdollisuuksilla ja nopealla vanhenemisella. Asiaa tuotiin esiin mielipidekirjoituksissa muun muassa seuraavanlaisesti:

En kuitenkaan uskaltaisi vasten parempaa tietoa lyödä vetoa, kumpi on parempi, verkko-opetusta hyödyntävä koulu vai koulu, johon joka vuosi tilataan tonneittain vanhenevia paperisia oppikirjoja. M14

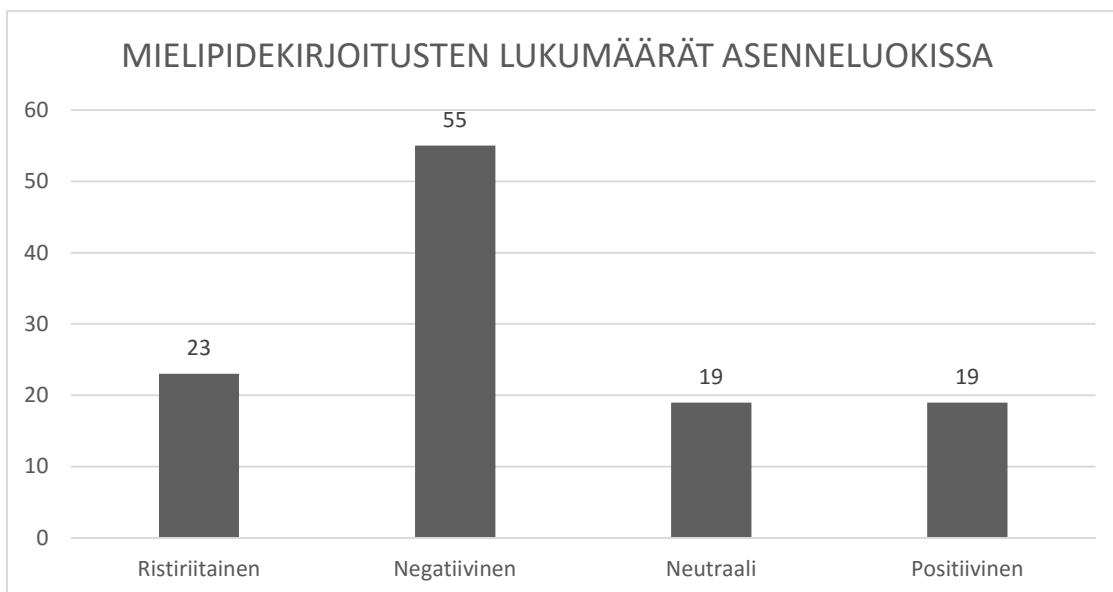
Niiden päivittäminen on hidasta, päivitettyjen kirjojen painaminen epäekologista ja päivitettykin kirjat ovat yleensä jo vanhoja, kun ne saadaan pulpetille asti. Tästä kierteestä hyötyy vain kustantaja. M25

Oppimateriaalien ekologisuutta käsittelevän kirjoittelun perusteella ei voida ratkaista kummankaan näkökulman oikeellisuutta, mutta molemmilla osapuolilla oli perusteltuja argumentteja oman näkökulmansa oikeellisuudesta.

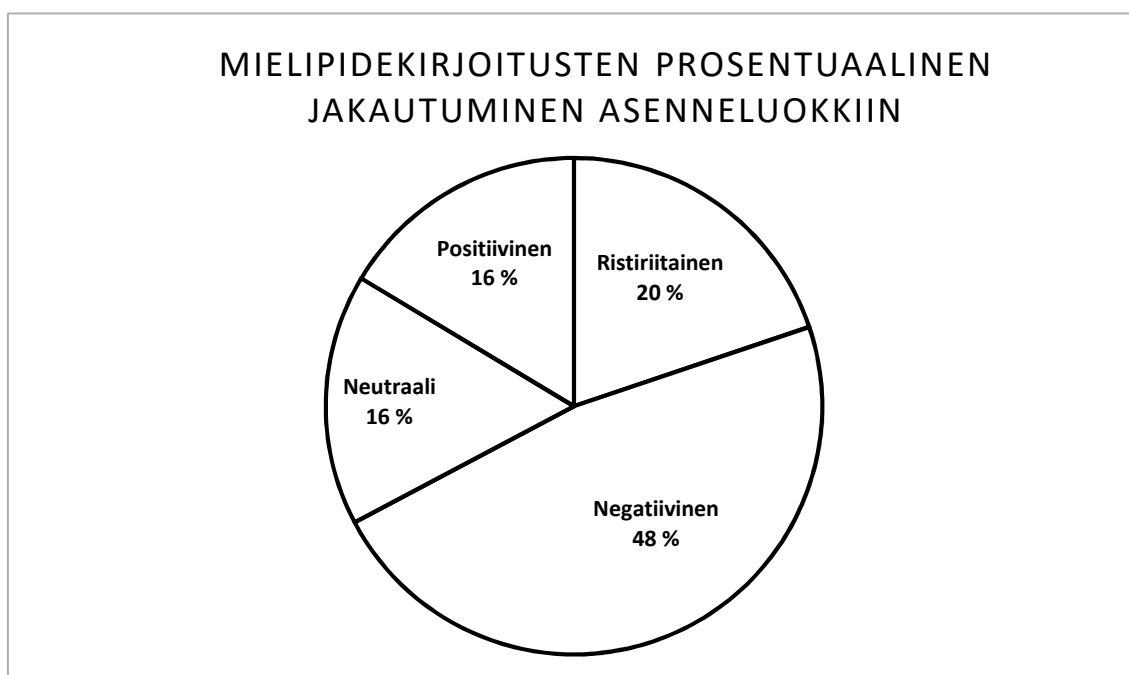
6 OPETUSTEKNOLOGIAN ASEMOINTI MIELIPIDEKIRJOITUKSISSA

Tutkimuksen toisena tutkimustehtävänä oli selvittää, miten opetusteknologia asemoitui Helsingin Sanomien mielipidekirjoituksissa vuosina 2010-2015. Opetusteknologian asemoitumista mielipidekirjoituksissa tarkasteltiin kvantitatiivisesti positiivinen - neutraali - negatiivinen - ristiriitainen asenneluokkien kautta. Kaikkiaan luokiteltavia mielipidekirjoituksia oli 116 kappaletta. Luokittelua ei toteutettu tutkimuksen aineistoon kuuluville 34 lehtiartikkelille, koska tekstilajillisesti ne erosivat liikaa mielipidekirjoituksista. Mielipidekirjoituksista 23 kappaletta (20 %) oli sävyiltään ristiriitaisia ja 55 kappaletta (48 %) negatiivissävyisiä. Positiiviseen asenneluokkaan mielipidekirjoituksia lukeutui 19 kappaletta (16%) ja neutraaliin asenneluokkaan 19 kappaletta (16 %) mielipidekirjoituksia. Kuviosta nro. 3 voidaan nähdä kunkin asenneluokan määrällinen esiintyvyys aineistossa ja kuviosta nro. 4 asenneluokkien prosentuaalinen jakauma. Tulee huomioda, että tässä tutkimuksessa ei oltu lähtökohtaisesti kiinnostuneita siitä, mitä mielipidekirjoitusten kirjoittajat henkilökohtaisesti ajattelevat opetusteknologiasta vaan kuinka opetusteknologia mielipidekirjoituksissa asemoitui. Tällöin asenneluokkien jakauma ei heijasta suoraan sitä, miten mielipidepalstalle kirjoittaneet henkilöt opetusteknologiaan suhtautuivat, sillä mielipidekirjoittajan kirjoituksen tarkoitusperät voivat olla erilaiset, kuin miten teksti lukijalleen näyttäytyy.

Mielipidekirjoituksen jaoteltiin asenneluokkiin tarkastelemalla niiden sisältämien ilmaisujen sävyjä eli olivatko ilmaisut positiivisia, negatiivisia, neutraaleja vai ristiriitaisia opetusteknologiaan liittyen. Asenneluokkaan jaottelua ei kuitenkaan tehty pelkästään mielipidekirjoitusten ilmaisujen sävyjen määrän perusteella, vaan lukemisen jälkeinen yleistuntemus tekstistä määrittäsi asenneluokkaan sijoittumisen. Mielipidekirjoitusten luokittelun tukena käytettiin myös tekstin argumentaation ja retoristen keinojen tarkastelua. Retoristen keinojen käytöllä pyritään tekstin sanoman vahvistamiseen ja



KUVIO 3. Mieliidekirjoitusten lukumäärät asenneluokittain



KUVIO 4. Mieliidekirjoitusten prosentuaalinen jakautuminen asenneluokkiin

lukijoiden vakuuttamiseen. Teksteissä käytettäviä retorisia keinoja ovat muun muassa retoriset kysymykset, velvoittavat ilmaisut, huudahdukset, vetoamukset, vastakohtat, kolmiportaiset listat tai luettelot, vertaukset, metaforat, personifikaatiot, vahvistussanat, superlatiivit, kärjistyksen, huumori, ironia, sitaatit, sanonnat, sanaleikit, tunteisiin vetoaminen ja puhuttelut (Otavan

Opisto 2015). Tutkimuksessa ei ollut tarkoitus toteuttaa systemaattista argumentaatio- tai retorista analyysia vaan nämä tekstin tehokeinot toimivat apuvälineenä luokitellessa mielipidekirjoituksia sekä helpottivat tekstin sisällön havainnollistamista tuloksia raportoidessa. Esimerkiksi tekstin retoriset keinot vaikuttivat luokitteluun seuraavasti: mikäli mielipidekirjoituksessa oli positiivisia ja negatiivisia ilmaisuja, kuului se lähtökohtaisesti asenneluokkaan ristiriitainen. Jos kuitenkin negatiiviset ilmaisut olivat paljon voimakkaampia kuin positiiviset ilmaisut ja negatiivisissa ilmaisuissa oltiin käytetty vahvistussanoja, kuten *teknouskova*iset tai *nöyryy*tys niin kirjoitus voitiin sijoittaa myös asenneluokkaan negatiivinen. Kaikki mielipidekirjoitukset arvioitiin tapauskohtaisesti yksitellen. Seuraavaksi eritellään tarkemmin neljän asenneluokan sisältöjä ja millä perusteilla mielipidekirjoitukset niihin jaoteltiin.

6.1 Opetusteknologian positiivinen aseointi

Positiiviseen asenneluokkaan kuuluu 19 kappaletta mielipidekirjoituksia eli 16% Helsingin Sanomien mielipidepalstalla vuosina 2010-2015 julkaistuista opetusteknologiaan liittyvistä mielipidekirjoituksista, opetusteknologia asemoitui positiivisesti. Sisällöllisesti positiiviseen asenneluokkaan kuuluvat mielipidekirjoitukset käsittelivät pääsääntöisesti digitaalisessa muodossa olevia oppimateriaaleja ja niiden tuomia mahdollisuuksia opetukseen. Digitaalista oppimateriaalia katsottiin muun muassa olevan kattavasti saatavilla opetuskäyttöön. Omia näkemyksiä perusteltiin muun muassa tuomalla esiin perinteisten oppimateriaalien heikkouksia seuraavanlaisesti:

Yksi koulun suurimpia ongelmia on se, että tieto vanhenee nopeasti. Oppikirjat ovat jo ilmestyessään vanhentuneita. Yhteisöllisesti tuotetut wikisivustot pysyvät nykyään jo paremmin ajan tasalla kuin perinteiset kirjalliset tietolähteet. M14

Muutamassa kirjoituksessa käsiteltiin myös opetusteknologiaa oppilaita motivoivana elementtinä ja opetusteknologian käyttöä perusteltiin muuttuvalla

yhteiskunnalla sekä lasten ja nuorten hyvällä teknologiaosaamisella. Positiiviseen asenneluokkaan kuuluvien mielipidekirjoitusten otsikot loivat pääsääntöisesti positiivista kuvaa opetusteknologiasta seuraavanlaisesti ”Kosketustaulut muuttavat opetuksen ja opiskelun” tai ”Tietotekniikka motivoi oppilaita”.

TAULUKKO 3. Sanat ja sanonnat positiivisen asenneluokan kirjoituksissa

Vahvistussanat ja lausahdukset	Diginatiivi, teknologinen hyppäys, ei vedä vertoja, kotoa käsin, yhteisöllinen tiedon rakentaminen
Adjektiivit	ajantasainen, helppo, uusi, motivoiva, laajempi, oiva, maailmanlaajuinen, muokattava, luonteva, edullinen, ekologinen
Verbit	muuttua, jakaa, liittyä, tuottaa, prosessoida, eriyttää, osallistua, mahdollistaa
Substantiivit	mahdollisuus, mielekkyys, yhteisöllisyys, lisätieto, mediarikkaus, digimaailma, tulevaisuus, metataidot, yhteisö

Yllä olevassa taulukossa nro. 3. on lueteltu esimerkkisanoja, joilla opetusteknologiaan viitattiin positiiviseen asenneluokkaan kuuluvissa kirjoituksissa. Sanavalinnoilla rakennetaan mielipidekirjoitusten lukijoille innovatiivista ja muuntautumiskykyistä kuvaa opetusteknologiasta.

6.2 Opetusteknologian negatiivinen aseointi

Negatiivinen asenneluokka on suurin yksittäinen asenneluokka. Siihen sisältyy 55 kappaletta mielipidekirjoituksia, eli 48 %:ssa opetusteknologiaa käsittelevistä Helsingin Sanomien mielipidekirjoituksista opetusteknologia asemoitui negatiivisesti vuosina 2010-2015. Otettaessa huomioon, että myös asenneluokka ristiriitainen pitää sisällään opetusteknologiaa negatiivisesti asemoivia ilmaisuja niin voidaan todeta, että suurimmalta osin opetusteknologia on asemoitunut Helsingin Sanomien mielipidepalstalla negatiivisessa valossa vuosina 2010-2015. Negatiivisen asennejakauman kirjoituksiin kuului kahden tyyppisiä kirjoituksia.

Tyypillisin kirjoitus negatiivisessa asenneluokassa oli sellainen, että myös mielipidekirjoituksen kirjoittaja itse vastusti opetusteknologian hyödyntämistä opetuksessa. Tämän tutkimuksen lähtökohtana ei kuitenkaan ollut selvittää, kuinka mielipidekirjoitusten kirjoittajat suhtautuvat opetusteknologiaan vaan haluttiin tarkastella sitä, millaisessa valossa opetusteknologia näyttäytyy mielipidepalstan lukijoille. Näin negatiiviseen asenneluokkaan vähemmistönä kuului myös sellaisia kirjoituksia, joiden kirjoittajat kannattivat tai eivät ottaneet kantaa opetusteknologian käyttöön opetuksessa. Näissä kirjoituksissa tuotiin esiin opetusteknologiasta itsestään riippumattomia negatiivisia tekijöitä, joiden perusteella lukemisen jälkeen opetusteknologiasta jäi negatiivinen kuva. Kirjoituksissa tuotiin esimerkiksi esiin, kuinka opettajien asenteista johtuen teknologiaa ei hyödynnetty tarpeeksi opetuksessa tai kaikissa kouluissa laitteistoa ei resurssien vuoksi yksinkertaisesti ole saatavilla, jotta opetusteknologian täysivaltainen käyttö olisi mahdollista.

Eniten negatiiviseen asenneluokkaan sisältyvissä mielipidekirjoituksissa haluttiin välittää sanomaa, joissa varoitettiin uskomasta liiaksi opetusteknologian autuuteen. Perinteisten oppimateriaalien katsottiin tarjoavan monissa tilanteissa paremmat edellytykset oppimiselle ja teknologia nähtiin vain pinnallisena tiedon hankinnan välineenä, joka ei tarjoa oppilaille aikaa rauhoittua tai syventyä oppimiseen, kuten seuraavista aineisto-otteista ilmenee:

Mielestäni kirja on välineenä yhtä tärkeä kuin ennen - ellei jopa tärkeämpi. Internetin synnyttämälle roskadatan viidakolle tarvitsemme vastapainoksi yhä enemmän kriittisen tiedon hallintaa ja keskittymisen taitoa. Olipa oppimisympäristö mikä tahansa, kirja on välttämättömyys. M26

Esimerkiksi matemaattisten lausekkeiden kirjoittamiseen ja havainnekuviin piirtämiseen kynä ja paperi tarjoavat ylivertaisesti kätevimmit välineet. Tietysti näitä tarkoituksia varten on kehitetty ohjelmistoja, mutta ne ovat huomattavasti kynää ja paperia hankalampia käyttää, ja niiden opetteluun vaatima aika olisi pois varsinaisesta asiiasällöstä. M36

Lisäksi huolissaan oltiin opetusteknologian kalleudesta ja katsottiin, että opetusteknologia ei saisi varastaa resursseja muilta opetuksen osa-alueilta. Esimerkiksi ohjaajaresurssit ja pienemmät ryhmäkoot arvoettiin tärkeämmiksi

kohteiksi investoida koulutukseen varattuja rahoja. Negatiiviseen asenneluokkaan sijoittui kirjoituksia, jotka viestivät opetusteknologian heikkoa tilannetta koululaitoksissamme. Laitekanta on jakautunut epätasaisesti suomalaisissa kouluissa, mikä aiheuttaa epätasa-arvoa oppilaiden välillä. Lisäksi digitaalista oppimateriaalia katsottiin olevan vaikeasti saatavilla eikä sen pedagogista mielekkyyttä pystynyt varmistamaan. Muita esille nostettuja aiheita olivat opetusteknologian epäekologisuus, tekijänoikeus kysymykset, tasa-arvo ja sähköistyvät yo-kirjoitukset.

Otsikkotasolla mielipidekirjoitukset pääsääntöisesti välittivät selkeästi negatiivista kuvaa opetusteknologiasta. Joukossa oli muutamia otsikoita, joissa opetusteknologiaan suhtauduttiin neutraalisti. Seuraavaksi muutamia otsikoita:

Älypuhelimet opetuksessa luovat lapsille paineita M63

Lukion on taisteltava pinnallisuutta vastaan M83

Onko kännykkä orjuuttanut koulun? M106

Tämän asenneluokan mielipidekirjoituksissa käytettiin värikkäästi erilaisia retorisia tehokeinoja kuten huudahduksia, listauksia, sarkasmia, vahvistussanoja ja kärjistyksiä.

Voi, nyt teki kipeää! M11

Yammer, Edmodo, Moodle, Wiki-sivusto, Wilma, Fronter. . . Näitä lukuisia eri ohjelmia tulisi opiskelijoiden osata käyttää, sillä kurssitöitä pitää palauttaa lukiossa milloin minnekin sivustoille kurssien opettajien tottumusten mukaan. M38

Emme kai halua lapsien kasvavan pikkuroboteiksi, joilla on heti sormi suussa, kun sähköit menevät poikki? M6

Viimeisen päälle päivitetyt tietoyhteiskuntataidot ja alati lisääntyvä sähköinen asiointi ovat keisarin uusiin vaatteisiin verrattavia ihmisarvoisen elämän peruspilareita. M5

Taulukossa nro. 4 on poimintoja mielipidekirjoituksissa käytetyistä opetusteknologiaan liittyvistä sanoista ja lausahduksista.

TAULUKKO 4. Sanat ja sanonnat negatiivisen asenneluokan kirjoituksissa

Vahvistussanat ja lausahdukset	mobiilinarkkari, piraattiopettaja, väärä suunta, järki käteen, vailla sisällöllistä pohdintaa, vähäinen liikunta, mediavirikkeiden täyttämä, tulisiko nyt itkeä vai nauraa, julkinen nöyryytys
Adjektiivit	ristiriitainen, taantunut, epäonnistunut, kömpelö
Verbit	istuttaa, koukuttaa, tuskastuu, painostaa, puuhastella, hurahdamatta, viihdyttävä, orjuuttanut
Substantiivit	arkijärki, putkiaivot, lisäarvo, ristiriita, muotitekniikka, lelupäivä, masennus, unihäiriö, ylipaino, lastensuojelu, hiilidioksidipäästöt, vimpaimet, narkomania, riippuvuus, utopia, beta-testaaja

Taulukosta nro. 4 voidaan nähdä, että negatiivissävytteinen kirjoittelu opetusteknologiasta on ollut mielipidekirjoituksissa kärkeästä ja ne rakentavat opetusteknologiasta paikka paikoin hyvinkin voimakasta negatiivista kuvaa lukijoilleen. Voidaan olettaa, että mitä voimakkaampia tehokeinoja tekstissä käytetään, sitä paremmin ne jäävät lukijansa mieleen.

6.3. Opetusteknologian neutraali aseointi

Neutraali asenneluokka on positiivisen asenneluokan kanssa saman suuruinen ja ne ovat pienimmät asenneluokat. Neutraali asenneluokka koostuu 19 kappaleesta mielipidekirjoituksia eli 16 %:ssa kaikista opetusteknologiaan liittyvistä mielipidekirjoituksista Helsingin Sanomissa vuosina 2010-2015, opetustekniikka asemoituu neutraalisti. Neutraalin asenneluokan pienuutta voidaan mahdollisesti selittää mielipidekirjoitusten luonteella. Mielipidekirjoitusten pyrkimyksenä on yleensä vaikuttaa ja vakuuttaa yleisöään, joten kirjoituksissa pääsääntöisesti hyödynnetään paljon tehokeinoja ja niiden argumentaatio on voimakkaampaa. Näin tekstilajityypillisesti neutraalikirjoittelu jää oletettavasti pienempään rooliin mielipidekirjoituksissa.

Sisältöjensä puolesta neutraaliin asenneluokkaan kuuluneet mielipidekirjoitukset eivät muodostaneet kovinkaan yhtenäistä linjaa. Kirjoituksissa käsiteltyjä aiheita olivat muun muassa digitaalinen oppimateriaali, laitehankinnat, esteettömyys, lasten- ja nuorten lukeminen sekä motivaatio. Yhtenäistä kirjoituksille kuitenkin oli, että niissä puhuttiin opetusteknologiasta toteavaan sävyyn, eikä kirjoitusten otsikoissa asetettu teknologiaa positiiviseen tai negatiiviseen valoon seuraavanlaisesti:

Koulujen laitekantaa pyritään parantamaan M108

Lukijaksi voi kasvaa monenlaisilla teksteillä M89

Lukioiden atk-hankinnoille selvät ohjeet M86

Kirjoitusten toetavan sävyn lisäksi oli yleistä, että kirjoituksissa tuotiin esiin, kuinka opetusteknologiaa tulisi kehittää ja mitä kehityksessä tulee ottaa huomioon. Tällöin kirjoitus ei kuitenkaan ollut vaativa tai opetusteknologian kehityskohteita korostava vaan kirjoituksen tyyli pysyi edelleen toteavana. Kysymys oli muun muassa laitteistojen ja oppimateriaalien esteettömyydestä sekä oppimateriaalien laadukkaasta tuottamisesta kokonaisuutena. Seuraavien aineisto-otteiden mukaisesti:

Koulun ja opetusmenetelmien tulee muuttua ajan hengessä. On kuitenkin muistettava, että menetelmät ovat aina vain apuväline, eivät itsetarkoitus. Tietotekniikka on tullut kouluihin jäädäkseen. Näin pitääkin olla. Se ei silti ole tärkein asia, mihin koulussa keskitytään. M99

Tarkasteltaessa mielipidekirjoitusten muodostamaa keskustelua mielipidepalstalla oli neutraalien kirjoitusten rooli enemmänkin informoivaa kuin kantaaottavaa. Kirjoituksissa ei käytetty niin värikästä kieltä kuin muissa asenneluokissa ja tässä asenneluokassa retorisia keinoja hyödynnettiin vähemmän verrattuna muihin asenneluokkiin.

6.4 Opetusteknologian ristiriitainen aseointi

Ristiriitainen asenneluokka oli neljästä asenneluokasta toiseksi suurin. Siihen kuului 23 kappaletta mielipidekirjoituksia eli 20 %:ssa kaikista opetusteknologiaan liittyvistä Helsingin Sanomien mielipidekirjoituksista vuosina 2010-2015, opetusteknologia asemoitui ristiriitaisesti. Ristiriitaiseen asenneluokkaan kuuluville kirjoituksille ominaista oli, että lukemisen jälkeen niistä ei jäänyt selvää kuvaa, kuinka opetusteknologiaan tulisi suhtautua. Kysymys ei kuitenkaan ollut neutraalista kirjoittelusta, mille tyypillistä oli asioiden toteava tyyli ja kantaaottamattomuus. Ristiriitaisen asenneluokan mielipidekirjoituksissa opetusteknologiaan tarkasteltiin yhtäaikaaisesti positiivisesta ja negatiivisesta näkökulmasta, jolloin kirjoituksen lukijalleen jättämä kuva opetusteknologiasta oli ristiriitainen. Yleisimmin ristiriitainen kirjoitus oli sellainen, että kirjoittaja toivoi opetusteknologiaa lisää kouluihin ja toi esiin opetusteknologiaan liittyviä hyötyjä. Samassa kirjoituksessa todettiin kuitenkin opetusteknologian huono tilanne kouluissamme. Opetusteknologian käyttöön ei esimerkiksi löytynyt halukkuutta tai osaamista, eikä laitteistoa välttämättä ollut saatavilla. Tilannetta havainnollistetaan seuraavan aineisto-otteen avulla:

Monissa kouluissa on nykyään "liian hyvät" valmiudet sähköiseen opetukseen. Erilaisten luokkahuoneisiin sijoitettujen laitteiden kokonaisvaltaista hyötyä ei saada käyttöön opettajien vajavaisen osaamisen vuoksi. M133

Edellä olevassa aineisto-otteessa lähestytään opetusteknologiaa sekä positiivisesta, että negatiivisesta näkökulmasta. Positiivista on, se että kirjoituksen mukaan koulujen teknologiavarustelu on hyvällä tasolla. Negatiivista taas se, että näitä olemassa resursseja ei voida täysipainoisesti hyödyntää opettajien taitotasosta johtuen. Samanlainen kaava toistuu seuraavassa aineisto-otteessa:

Tieto- ja viestintäteknikkaa voidaan hyödyntää pedagogisesti tärkeiden päämäärien, kuten yhteisöllisyyden, osallisuuden ja vastuullisen kansalaisuuden edistämiseen. Tekniikan käyttäminen yksisuuntaisena

esitysvälineenä tai tiedonhaussa ei tue näitä tavoitteita. Sen sijaan esimerkiksi sosiaalinen media tarjoaa innostavia mahdollisuuksia oppimiseen. M29

Aineisto-otteen alussa ja lopussa tuodaan esiin opetusteknologiaan liittyviä positiivisia tekijöitä: millaisia mahdollisuuksia opetusteknologian antaa opetukseen. Negatiivista taas on, kuinka tällä hetkellä opetusteknologian kaikkia mahdollisuuksia ei hyödynnetä. Kummallekin aineisto-otteen mielipidekirjoitukselle kokonaisuudessaan ominaista oli, että ne viestittävät opetusteknologiaan liittyvien resurssien menevän hukkaan. Näin lukijalle jää ristiriitainen kuva mahdollisuuksia tuovasta opetusteknologiasta, jota ei kuitenkaan osata hyödyntää.

Lisäksi ristiriitaiseen asenneluokkaan liittyvissä mielipidekirjoituksissa arvioitiin ja vertailtiin erilaisten opetusteknologisten välineiden sekä digitaalisten oppimateriaalien toimivuutta. Muita aiheita olivat muun muassa opettajien täydennyskoulutus, yhteisölliset oppimisolustat, koulun ja yhteiskunnan välinen suhde, koulu-tv ja oppimispelit. Otsikko tasolla ristiriitainen asenneluokka ei muodostanut yhtenäistä linjaa opetusteknologian asemoitumisen kannalta vaan asenneluokan otsikot loivat vaihtelevaa kuvaa opetusteknologiasta seuraavanlaisesti:

Neutraali: Perusopetuksen laatua parannettu M8

Positiivinen: Tabletit soveltuvat hyvin musiikin opiskeluun M59

Negatiivinen: Älytaulut käyvät pian vanhoiksi M13

Ristiriitaiseen asenneluokkaan kuuluvien mielipidekirjoitusten otsikoita tarkastellessa tulee huomioida, että tässä tutkimuksessa ei olla erikseen tarkasteltu opetusteknologian asemoitumista otsikkotasolla vaikkakin muissa asenneluokissa positiivinen, neutraali ja negatiivinen myös otsikot pääsääntöisesti kuvastivat kyseisen asenneluokan sisältöjä suoraan. Tutkimuksessa ei kuitenkaan ole asenneluokkiin jaottelua tehty pelkästään tekstien otsikoiden perusteella. Tämän tutkimuksen kautta ei siis saavuteta tietoa siitä, millainen kuva opetusteknologiasta välittyy ainoastaan lehden

selaajille, jotka lukevat opetusteknologiaan liittyvät mielipidekirjoitukset pelkästään otsikkotasolla. Retorisia keinoja käytettiin ristiriitaiseen asenneluokkaan kuuluvissa kirjoituksissa enemmän kuin neutraaliin asenneluokkaan kuuluvissa mielipidekirjoituksissa, mutta kirjoittelu ei ollut kokonaisuudessaan niin värikästä kuin positiiviseen tai negatiiviseen asenneluokkaan kuuluvissa mielipidekirjoituksissa.

7 POHDINTA

7.1 Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa opetusteknologiasta käytyä julkista keskustelua Helsingin Sanomien mielipidepalstalla vuosina 2010-2015. Kartoituksen pyrkimyksenä oli saada selville, mitkä opetusteknologiaan liittyvät aihepiirit ovat päässeet keskustelun kohteeksi yhteiskunnassamme, ja millaisessa valossa opetusteknologia mediassa näyttäytyy. Tämän tietämyksen kautta voimme paremmin ymmärtää niitä lähtökotia, joiden kautta tavallinen sanomalehden lukija rakentaa käsitystään opetusteknologiasta. Esimerkiksi teknologiaan tottumattomalla vanhemmalla saattaa olla hyvin suppea käsitys opetusteknologian hyödyntämisestä opetuksessa. Mikäli kyseiselle vanhemmalle välittyy median kautta kuva, jossa teknologian käyttöä opetuksessa kuvataan turhaksi ja jopa oppilaita tyhmentäväksi, on hyvin ymmärrettävää, että vanhemmalle voi muodostua hyvinkin kielteinen kuva opetusteknologiasta. Mielipidekirjoitusten ja lehtiartikkeleiden käsittelemiä, opetusteknologiaan liittyviä aihepiirejä lähestyttiin aineiston kategorisoinnin kautta. Tutkimuksen aineistosta muodostettiin kolme opetusteknologiaan liittyvää pääkategoriaa: opetusteknologian resurssit, opetusteknologian mahdollisuudet opetuksessa sekä kestävä kehitys.

Opetusteknologian resurssit- *kategoria* jakautui kolmeen alakategoriaan: laite- ja oppimateriaaliresurssit, taloudelliset resurssit sekä koulutus- ja osaamisresurssit. Tutkimusten mukaan suomalaiskouluissa on verrattain paljon opetusteknologiaa, mutta sen hyödyntäminen ei ole vakiintunut osaksi koulujen toimintakulttuuria (Kankaanranta ym. 2011a, 47). Aiheet, joita resurssikategoriassa käsitellään voivat olla osin syitä siihen, miksi opetusteknologia ei ole saavuttanut vakiintunutta asemaa suomalaiskouluissa. *Laite- ja oppimateriaaliresurssisiin* liittyen aineistosta nousi esiin huoli opetusteknologian epätasaisesta jakautumisesta kouluissa valtakunnallisesti. Aiheesta kirjoittaminen olikin oleellista, sillä myös SITES 2006-tutkimuksessa on todennettu laitteiden epätasaiseen jakautumiseen

suomalaiskoulujen välillä. SITES 2006- tutkimuksen mukaan suomalaiskoulujen laitekanta on kansainvälisesti vertailtuna hyvällä tasolla, mutta valtakunnallisesti erot ovat kuitenkin edelleen suuria ja tämä saattaa oppilaat epätasa-arvoiseen asemaan opusteknologian käytön mahdollisuuksien suhteen. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 26.) Tutkimuksen aineiston perusteella ongelmaksi ei kuitenkaan aina katsottu itse laitteiston saatavuutta, vaan ongelmia tuotti myös digitaalisten oppimateriaalien heikko tarjonta. Mielipidekirjoituksissa mainittiin kuinka, opusteknologian hankintavaiheessa ei pohdittaisi valmiiksi, millaista digitaalista oppimateriaalia laitteistolle on olemassa tai tarvittavaa digitaalisia oppimateriaaleja ei välttämättä hankita koulujen käyttöön. Mielipidepalstan lukijalle piirtyy verkkokalvolle kuva tilanteesta, jossa kiireiselle opettajalle lyödään tabletti kouraan, eikä tämä tiedä mitä sillä tekisi. Brischgi ja muiden (2011, 259) tutkimuksen mukaan koulujen tietohallintoja suunniteltaessa ei nähdä teknologiaa kokonaisuutena vaan keskitytään liaksi laitteistoon. Tällöin tarvittava pedagoginen tuki opusteknologian käyttöön saattaa jäädä huomiotta, ja todellinen tuen tarve hukkuu tekniikan jalkoihin. (Brischgi ym. 2011, 259.)

Tästä päästään opusteknologiaan liittyviin *koulutus- ja osaamisresursseihin*, johon liittyvät aiheet käsittelivät muun muassa opettajan saamaa tukea sekä opettajien mahdollisuuksia lisäkouluttautumiseen. Osassa mielipidekirjoituksista nähtiin Suomalaisopettajien teknologiaosaaminen heikoksi ja esiin tuotiin, kuinka teknologiaan ei kannattaisi investoida ennen kuin opettajien osaaminen saadaan varmistettua. Opettajien osaamisen kehittäminen edellyttäisi lisäkoulutusta, mutta tätä ei yksin nähty tutkimuksen aineistossa ratkaisuna opettajien teknologiaosaamisen lisäämiseen. Myös opettajan asenteilla arveltiin olevan vaikutusta opusteknologian käyttöön opetuksessa. Osassa kirjoituksista mainittiin opettajan teknologiaosaamisen rakentuvan opettajan omasta kiinnostuksesta teknologiaa kohtaan, ja koettiin että opusteknologian juurtuminen osaksi opetusta edellyttää asenteiden päivitystä. Keskustelu asennekysymysten ympärillä onkin aiheellinen, sillä tutkimuksissa opettajien asenteilla on todettu olevan merkitystä

opetusteknologian käytön kannalta (Haaparanta 2008, Windschitl & Shal 2002). Muun muassa Windschitl ja Shal (2002) havaitsivat tutkimuksessaan, että opettajan vähäinen kiinnostus teknologiaa kohtaan johti siihen, että opettaja ei hyödyntänyt opetusteknologiaa opetuksessaan valmiista toimintamalleista huolimatta (Windschitl & Shal 2002, 197-198). Kannattaako tulevaisuudessa sitten investoida opettajien lisäkoulutusmahdollisuuksiin teknologian saralla, jos osaaminen riippuu ainoastaan opettajan asenteista? Kyllä kannattaa, sillä opettajat tarvitsevat positiivisia kokemuksia opetusteknologiasta, jotta sen mielekäs hyödyntäminen opetuksessa olisi heille luontevaa (Teo ym. 2016, 84). Ilman lisäkoulutautumismahdollisuuksia opettaja, joka ei ole kiinnostunut opetusteknologiasta, tulee tuskin näitä onnistumisen kokemuksia itsenäisesti saavuttamaan. Myös Kankaanranta ja muut (2011b, 68) toteavat, että teknologian monimutkaisuus ja opettajien epävarmuus teknologian käytössä ovat syitä sille, miksi opetusteknologiaa ei ole saatu vakiinnutettua osaksi koulujen toimintakulttuuria. (Kankaanranta ym. 2011b, 68.) Windschitl & Sahl (2002, 197-198) myös esittävät tutkimuksessaan, että mitä vähemmän opettajalla on tietoa teknologiasta, sitä yksinkertaisemmalla tavalla teknologiaa hyödynnetään opetuksessa (Windschitl & Sahl 2002, 197-198).

Loppujen lopuksi lähes kaikki opetusteknologian resursseihin liittyvät tekijät nivoutuvat talouskysymysten yhteyteen. Opetusteknologian *taloudellisista resursseista* keskusteltaessa mielipidekirjoituksissa tehtiin huomio, että taloudelliset resurssit ovat yleensä rajalliset. Tästä johtuen osassa tutkimuksen aineistosta ylipäätään kyseenalaistettiin opetusteknologiaan investointi. Varat haluttaisiin sijoittaa mieluummin koulujen sisäilmaongelmien korjaamiseen ja ryhmäkokojen pienentämiseen. Taloudelliset syyt nähtiin myös monesti esteeksi opetusteknologiahankinnoille sekä opettajien täydennyskoulutautumiselle. Ratkaisuksi koulujen talouspulmiin opetusteknologian kannalta pohdittiin muun muassa yritysysteistyötä, jonka kautta koulut voisivat saada esimerkiksi ohjelmistoja käyttöönsä edullisemmin tai jopa ilmaiseksi. Yritysysteistyön mahdollisuudet on tunnustettu myös kansallisessa tieto- ja viestintäteknologian opetusikäytön suunnitelmassa, jossa

yhdeksi päämääräksi on linjattu selkeiden ratkaisujen kehittäminen koulujen yritysysteistyön lisäämiseksi (Liikenne- ja viestintäministeriön ohjausryhmä 2010, 34-35). Digitaalisessa muodossa oleva oppimateriaali nähtiin myös tutkimuksen aineistossa mahdollisuutena säästää kustannuksissa, kun oppimateriaalit olisi helpompi päivittää ajantasaisiksi eikä painokustannuksia syntyisi. Väitteet digitaalisen oppimateriaalien tuomista säästöistä kuitenkin kumottiin ilmaisemalla, että oppimateriaaleja tehdessä itse niiden sisältö maksaa, ei painatus. Saa nähdä kuinka hyvin opetusteknologiaan liittyvät talouskysymykset ratkeavat Valtioneuvoston osaamisen ja oppimisen 1. kärkihankkeen myötä, jonka tavoitteena on tuoda uudet oppimisympäristöt ja digitaaliset oppimateriaalit peruskouluihin. Hankkeen tavoitteena on panostaa opettajien teknologiaosaamiseen sekä uudenlaisten toimintamallien löytämiseen opetusteknologian hyödyntämiseksi opetuksessa. Kärkihankkeen käyttöön on vuosille 2016-2018 budjetoitu kokonaisuudessaan 90,0 miljoonaa euroa. (Valtioneuvosto 2016.)

Opetusteknologian mahdollisuudet opetuksessa -kategoria jakautui kolmeen alakategoriaan: oppilaiden motivointi, opetusteknologia uuden oppimiskulttuurin rakentaja sekä opetusteknologia heikentämässä oppimista. Kun edellinen opetusteknologian resurssit- kategoria käsitteli opetusteknologian realiteetteihin liittyviä tekijöitä niin tämän kategorian aiheet keskittyvät opetusteknologiaan tuomiin hyötyihin ja haittoihin oppilaiden, oppimisen sekä opetuksen kannalta. Arkijärjellä ajateltuna opetusteknologian hyödyntämisen voisi olettaa innostavan lapsia ja nuoria koulunkäyntiin. *Oppilaiden motivointi-* kategorian aiheet eivät kuitenkaan antaneet asiasta näin yksiselitteistä kuvaa. Tutkimuksen aineistossa opetusteknologia nähtiin mahdollisuutena tehdä koulusta ajantasainen ja mielenkiintoinen oppilaiden näkökulmasta. Samalla osassa mielipidekirjoituksia kuitenkin tuotiin ilmi, että opetusteknologia rasittaa oppilaita ja oppilaat eivät useinkaan kaipaa opetusteknologiaa osaksi koulupäiväänsä.

Opetusteknologia uuden oppimiskulttuurin rakentajana- kategorian aiheissa korostuivat opetusteknologian mahdollisuudet muuttaa opetusta ja

oppimista. Tieto- ja viestintäteknologian nähtiin tarjoavan oppilaille monipuolisempia mahdollisuuksia oppimiseen, kun oppilaiden omaa aktiivisuutta sekä oppimisen vuorovaikutteisuutta korostettaisiin. Teknologiaa hyödyntämällä kuva ja ääni voitaisiin myös ottaa voimakkaammaksi osaksi opetusta, ja näin voitaisiin huomioida paremmin erilaiset oppimistyyli. Mielipidekirjoitusten mukaan opetusteknologia voisi tarjota oppilaille mahdollisuuden oppia uudenlaista tiedonrakentamista esimerkiksi hypertekstien kautta. Tiedon ulkoa opettelu nähtiin vanhanaikaisena ja tiedon pänttäämisen sijasta, oppilaille tulisi muun muassa opettaa kriittisiä tiedonhakutaitoja. Myös Mattila ja Miettunen (2010, 27) ovat tunnistaneeet uudenlaisten taitojen oppimisen tärkeyden. Mattilan ja Miettusen (2010, 27) mukaan teknologiataitojen lisäksi oppilaille tulisi opettaa mahdollisimman monipuolisia taitoja, koska ei voida tietää millaisia osaamista tulevaisuudessa tarvitaan. (Mattila & Miettunen 2010, 27). Salo ja muut (2011, 21-22) ovat tutkimuksensa myötä myös määritelleet neljä tulevaisuuden osaamisteema, joita koululaisille tulisi opettaa. Näiden taitojen oppimisessa myös teknologialla on oma roolinsa. Teemat ovat: *muutos, oppiminen ja tieto; sosiaalisuus ja yhdessä tekeminen; kestävyys ja inhimillisuus sekä kansainvälisyys ja monikulttuurisuus* (Salo ym. 2011, 29-30).

Tutkimuksen aineistossa pohdittiin myös opetusteknologian tuomia mahdollisuuksia opetuksen eriyttämiseen. Toisaalta teknologia nähtiin mahdollisuutena laajempaan opetuksen eriyttämiseen, mutta haluttiin myös muistuttaa, että opetusteknologian opetuskäyttöä suunniteltaessa tulee huomioida opetuksen esteettömyys erityisryhmien kannalta. Esteettömyys tulee myös huomioida ylioppilaskirjoitusten sähköistämisessä. Bernin ja muiden (2011, 20) tutkimuksen perusteella opetusteknologia voisi toimia mahdollisuutena opetuksen eriyttämiseen varsinkin ujompien oppilaiden kohdalla. Bernin ja muiden (2011, 20) tutkimuksessa todettiin epäonnistumisen pelon hälvenneen virtuaalisessa oppimisympäristössä, mikä voisi avata osalle oppilaista mahdollisuuksia osallistua täysipainoisemmin oppimistilanteisiin, jossa edellytetään vuorovaikutusta muiden kanssa. Onnistumisen kokemukset

virtuaaliympäristöissä voisivat toimia siltana oppilaan uskaliaampaan vuorovaikutukseen myös kasvokkain tapahtuvissa vuorovaikutustilanteissa. (Bern ym. 2011, 20.)

Mielipidekirjoituksissa ja lehtiartikkeleissa käsiteltiin myös opetusteknologiaan liittyviä haittoja oppimisen kannalta. Tähän teemaan liittyvät aiheet nivottiin *opetusteknologia heikentämässä oppimista* kategorian alaisuuteen. Opetusteknologian haittoihin liittyvä kirjoittelu oli mielipidepalstalla kiivasta. Teknologian lisääntynyt käyttö yhteiskunnassamme nähtiin jopa syyksi suomalaisten oppilaiden Pisa-tulosten heikkenemiseen, sekä koululaisten lukutaidon huonontumiseen. Internetin mahdollistama leikkaaliimaa menettelyllä toteutettujen projektien ei katsottu asettavan oppilaille vaatimuksia perehtyä syvällisesti opittavaan asiaan, jolloin myös oppimisen katsottiin jäävän pinnalliseksi. Aineiston mukaan oppimaan oppimisen- taidot kantavat pidemmälle kuin pelkkä teknologiaosaaminen. Vastustuksesta huolimatta digitaalisen oppimateriaalin rooli kouluissa on tulevaisuudessa vahvistumassa. Tämä ilmenee muun muassa tarkastellessa esimerkiksi syksyllä 2016 voimaan astuvia kansallisia opetussuunnitelmia sekä hallituksen kaavailemia osaamisen ja koulutuksen kärkihankkeita (Esi-OPS 2016b; Lukio-OPS 2015; Perus-OPS 2014; Valtioneuvosto 2016).

Tutkimuksen aineiston mukaan on eriarvoisen tärkeää huomata, että oppilaita ei saa jättää teknologian kanssa yksin, vaan opettajan rooli on edelleen tärkeä oppilaiden harjoittellessa teknologia- ja tiedonhakutaitojaan. Korostetaan sanaa harjoittellessa, sillä koululaisten hyvät teknologian käyttötaidot eivät ole itsestään selvä asia. Asia tuotiin esiin tämän tutkimuksen aineistossa ja myös Thompson (2012, 20) toteaa tutkimuksessaan, että lasten ja nuorten teknologiataidot rajoittuvat lähinnä pikaviestinnän sekä sosiaalisen median käyttötaitoihin. Postholmin (2007, 597) mukaan opettajat ovat isojen haasteiden edessä, sillä tieto- ja viestintäteknologian mielekäs käyttö oppimistilanteissa, edellyttää opettajalta hyviä teknologian käyttötaitoja, sekä kykyä luoda oppilaille mielekkäitä oppimistilanteita teknologiaa hyödyntäen.

(Postholm 2007, 597.) Opettajien lisäkoulutusmahdollisuuksien tärkeys korostuu näin entisestään.

Tarkastellessa *Opetusteknologia uuden oppimiskulttuurin rakentajana* -kategoriaa kokonaisuudessaan ei kysymys ollut vain opetusteknologiaa vastustavien ja puoltavien kirjoitusten välisestä kamppailusta. Myös perinteisten ja teknologiaa hyödyntävien oppimisympäristöjen yhdistämisen puolesta löytyi argumentteja. Näiden kirjoitusten ydinsanoma oli tutkimuksen otsikostakin löytyvän sitaatin mukainen: *Kun tietotekniikkaa hyödynnetään pedagogiikka edellä, päästään syvään oppimiseen.* Lähtökodaksi opetukseen voitaisiinkin ottaa Mannisen ja kumppaneidenkin (2007, 90-91) esittelemä *sulauttava opetus* (blended learning), jossa opetuksen sisältö määrittyy opittava asian mukaan (Manninen ym. 2007, 90-91). Tällöin teknologiaa hyödynnettäisiin opetuksessa ainoastaan sen palvellessa oppimista. Vastavuoroisesti, jos jonkin asia voitaisiin oppia paremmin teknologiaa hyödyntämällä, tulisi opettajan omista ennakkoluuloistaan riippumatta rohkeasti uskaltautua hyödyntämään opetusteknologiaa opetuksessaan. (Manninen ym. 2007, 90-91.)

Opetusteknologian ekologinen jalanjälki puhututti mielipidepalstalla. Tässä tutkimuksessa aihetta käsitellään *kestävään kehityksen* kategoriasta käsin. Kategoria jakautui kahteen alakategoriaan: opetusteknologian ja kestävän kehityksen ristiriitaisuus sekä digitaalisten oppimateriaalien ekologisuus. *Opetusteknologian ja kestävän kehityksen ristiriitaisuuteen* liittyvissä mielipidekirjoituksissa ihmeteltiin, miten on mahdollista opettaa lapsia säästämään sähköä samalla, kun teknologiaa tulee luokkahuoneisiin koko ajan enemmän. Salo ja muut (2011, 31-32) ovat myös todenneet, että teknologian nopea uusiutuminen ei tue kestävän kehityksen periaatteita. Myös mielipidekirjoituksissa huomiota kiinnitettiin teknologisen laitteiston lyhytikäisyyteen keskusteltaessa *digitaalisten oppimateriaalien ekologisuudesta*. Digitaaliset oppimateriaalit nähtiin epäekologisena niiden vaatiman laitteiston vuoksi. Toisaalta digitaalisen oppimateriaalin katsottiin myös olevan helposti päivitettävissä ja näin kuluttavan luontoa vähemmän, kun paperisia oppikirjoja ei taas voida niiden vanhentuuessa enää hyödyntää. Salo ja

muut (2001, 31-32) ovat esittäneet, että digitalisaatio voi pitkällä tähtäimellä vähentää tavaroiden tuottamisen tarvetta. Tärkeintä olisikin opettaa lapset tiedostamaan omien kulutusvalintojensa, sekä teknologian merkitys myös kestävä kehityksen näkökulmasta. (Salon ym. 2011, 31-32; Perus-OPS 2014, 157).

Tutkimuksen tuloksia tarkastellessa mielipidekirjoituksissa ja lehtiartikkeleissa käsiteltyjä opetusteknologiaan liittyviä aiheita vertailtiin valtion tasolla suunniteltuihin hankkeisiin, kuten kansallisen tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytönsuunnitelmaan sekä hallituksen koulutuksen ja osaamisen 1. kärkihankkeen tavoitteisiin. Voitiin huomata, että osin tämän tutkimuksen aineistossa esiin tuotuja epäkohtia on huomioitu myös näiden hankkeiden tavoitteissa. Esimerkiksi kansallisessa tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön suunnitelmassa yhdeksi tavoitteeksi on linjattu yritysryhmittöiden toimintamallien kehittäminen kouluissa. (Liikenne- ja viestintäministeriön ohjausryhmä 2010, 34-35.) Valtioneuvoston (2016) osaamisen ja koulutuksen 1. kärkihankkeen tavoitteena taas on satsata opettajien täydennys- ja lisäkoulutusmahdollisuuksiin, joka aiheena herätti paljon keskustelua mielipidepalstalla. Toinen osaamisen ja koulutuksen 1. kärkihankkeen tavoitteista on löytää parhaimmat toimintamallit teknologian tuomiseksi osaksi peruskoulujen arkea. Tätä varten käynnistetään digioppimisen kokeilut syksyllä 2016. (Valtioneuvosto 2016.) Tämä voi tuoda ratkaisun mielipidepalstalla esitettyyn toiveeseen, että koulutasolla opetusteknologiaan ei tulisi investoida ennen kuin toimivat toimintamallit on löydetty. Lisäksi digioppimisen kokeilujen kautta voisi olettaa saavan lähtökohtia koulujen opetusteknologiahankintojen yhtenäistämiseksi valtakunnallisesti, jonka kautta voitaisiin mahdollisesti edistää koulujen välistä tasa-arvoa sekä helpottaa digitaalisten oppimateriaalien suunnittelutyötä. Voidaan siis olettaa, että ainakin osittain valtioneuvoston toteuttavat hankkeet kohtaavat julkisessa keskustelussa esiin tuodut kehityskohteet opetusteknologiaan liittyen.

Tämän tutkimuksen toisessa vaiheessa tarkasteltiin opetusteknologian asemoitumista mielipidepalstalla. Opetusteknologiaan liittyvä julkinen keskustelu näyttöytyi tämän tutkimuksen aineiston perusteella

melko negatiivispainotteisena. Peräti 48 %:ssa opetusteknologiaa vuosina 2010-2015 käsittelevistä mielipidekirjoituksista, opetusteknologia asemoitui negatiivisesti muiden asenneluokkien jäädessä huomattavasti pienemmiksi: ristiriitainen 20 %, positiivinen 16 % ja neutraali 16%. Kaikkiaan luokiteltuja mielipidekirjoituksia oli 116 kappaletta. Tarkastellessa näitä tuloksia yhdessä tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa muodostettujen kategorioiden kanssa niin voidaan sanoa, että opetusteknologian epäkohtiin ja kehitystarpeisiin liittyvä kirjoittelu on saanut vuosina 2010-2015 eniten tilaa Helsingin Sanomien mielipidepalstalla. Tarkastellessa kolmea muuta asenneluokkaa yhdessä niin edustavat ne kuitenkin enemmistöä mielipidekirjoituksista 52 %:lla. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää niitä lähtökohtia, joista sanomalehden lukija käsityksiään opetusteknologiasta muodostaa. Asenneluokkajaottelun perusteella voidaan sanoa, että pääsääntöisesti lukija on törmännyt Helsingin Sanomien mielipidepalstalla vuosina 2010-2015 opetusteknologian kehitysehdotuksia ja epäkohtia käsitteleviin kirjoituksiin. Esillä on kuitenkin myös muun tyyppisiä kirjoituksia, eli lähtökohdat monipuolisen käsityksen rakentamiseen opetusteknologiasta on olemassa.

Tämän tutkimuksen tuottama aihepiirien kategorisointi ja asenneluokkajaottelu voivat tarjota kiintopisteitä muun muassa opetusteknologiaan liittyvien hankkeiden suunnitteluun, kun monenlaiset opetusteknologiaan liittyvät näkökulmat on tuotu kootusti esiin. Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan myös ymmärtää paremmin niitä lähtökohtia, joiden kautta tavalliset sanomalehden lukijat käsitystään opetusteknologiasta rakentavat. Mahdollisten kielteisten ennakkokäsitysten tiedostaminen voi olla hyödyllistä esimerkiksi perusteltaessa oppilaiden vanhemmille opetusteknologian käyttöä kouluissa. Mielipidekirjoituksissa tilaa saivat paljon opetusteknologian kehitysehdotuksiin ja epäkohtiin tarttuneet kirjoitukset. Osa näistä julkisesti esiin tuoduista kehitysehdotuksista ja epäkohdista on valtiollisella tasolla tunnustettu, ja muun muassa opettajien täydennyskoulutusta tullaan näillä näkymin kehittämään Valtioneuvoston osaamisen ja koulutuksen 1. kärkihankkeen myötä (Valtioneuvosto 2016).

7.2 Tutkimuksen onnistuneisuuden tarkastelu ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimuksen onnistuneisuutta voidaan tarkastella muun muassa seuraavanlaisten kysymysten kautta: tuottiko tutkimus uutta tietoa tutkittavasta aiheesta, onnistuttiinko tutkimusasetelman ja tulosten tulkinnan kautta vastaamaan tutkimuskysymyksiin sekä tuottiko tutkimus sellaisia tuloksia, joita voidaan hyödyntää käytännössä. Lisäksi voidaan pohtia, missä määrin tutkimuksen tulokset ovat yleistettävissä. (Metsämuuronen 2011, 86; Alasuutari 231.) Osin tutkimuksen onnistuneisuuteen liittyvät tekijät on tuotu esiin jo tämän tutkimuksen luotettavuutta käsittelevässä luvussa 4.6, jossa ollaan muun muassa perusteltu tutkimuksen metodologisia valintoja. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa opetusteknologiasta käytävää julkista keskustelua Helsingin Sanomien mielipidepalstalla vuosina 2010-2015. Tutkimuksen tuloksia ei voida yleistää koskemaan opetusteknologian näyttäytymistä muualla mediassa, mutta tutkimustulosten perusteella voidaan tehdä olettamuksia siitä, millaisia aiheita opetusteknologiaan liittyen julkisuudessa liikkuu. Tutkimuksen tuloksista voidaan nähdä julkisessa keskustelussa esiintuotuja opetusteknologiaan liittyviä epäkohtia ja kehitystoiveita. Näistä voidaan saada kiintopisteitä esimerkiksi suunniteltaessa opetusteknologian käyttöönottoa kouluissa.

Tarkastellessa opetusteknologian asemoitumista mielipidepalstalla saatiin tietoa siitä, millaisessa valossa opetusteknologia mielipidepalstan lukijoille näyttäytyy. Tämän tiedon kautta voidaan tehdä olettamuksia lukijoiden ennakkokäsityksistä opetusteknologiaa kohtaan. Tutkimuksen tuottamasta tiedosta saattaa olla hyötyä opetusteknologian parissa työskentelevälle henkilölle, joka haluaa paremmin ymmärtää opetusteknologiaan liittyviä toiveita tai ennakkoluuloja. Ihmisillä on aina myöskin enemmän tietoa, kuin mitä he pystyvät sanoin ilmaisemaan. (Koskimies, Pyhäjoki & Arnkil 2012, 3-4.) Ennakkokäsitysten olemassa olon tiedostaminen jo ennen niiden sanallistamista, voi olla avain soljuvampaan

vuorovaikutukseen esimerkiksi tilanteissa, joissa opetusteknologian käytöstä pitäisi tiedottaa oppilaiden vanhemmille.

Tämän tutkimuksen tausta-aineistoa etsiessä huomio kiinnittyi siihen, että opetusteknologiaan liittyvien tutkimusten näkökulmaksi on usein otettu oppilas, opettaja, oppilaitos tai opetus itsestään. Mielenpidekirjoituksia lukiessa saattoi kuitenkin huomata, että varsinkin opetusteknologiaan liittyviä huolestuneita mielenpidekirjoituksia kirjoittivat myös oppilaiden vanhemmat. Selvittämällä mille tekijöille vanhempien huolet opetusteknologiaan liittyen pohjautuvat, voitaisiin mahdollisesti lisätä vastavuoroista ymmärrystä eri osapuolien välillä opetusteknologiaan liittyen. Huomion arvoista oli myös tutkimuksen aineiston keruuvaiheessa todettu seikka, että tämän tutkimuksen aineistossa ei esiintynyt erillistä keskustelua opetusteknologian roolista ammattikouluissa. Herää kysymys eikö julkisessa keskustelussa ammattikoululaisten teknologiaosaamista katsota mainitsemisen arvoiseksi? Näihin huomioihin nojautuen opetusteknologiaan liittyvä tutkimus myös ammattikoulujen näkökulmasta voisi olla tarpeellista.

LÄHDELUETTELO

- Alasuutari, P. 2011 Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Vastapaino.
- Annevirta, T., Salminen, J. & Vitikka, E. 2010. Opetussuunnitelma opettajankoulutuksessa – Opetussuunnitelman käsittely opettajan koulutuksen opetussuunnitelmissa. Opetus- ja kulttuuriministeriön muistiot 2012:4. Helsinki. http://www.oph.fi/download/141692_Opetussuunnitelma_opettajankoulutuksessa.PDF. Luettu 12.3.2016.
- Augoustinos, M., Walker, I., & Donaghue, N. 2014. Social cognition: An integrated introduction. Sage. https://www.hse.ru/data/2011/04/03/1211638031/Augoustinos,%20Walker%20_%20Social%20cognition.pdf. Luettu 17.4.2016.
- Bern, A., Gonzalez-Pardo, A., & Camacho, D. 2012. Combining face-to-face learning with online learning in virtual worlds. European Association for Computer-Assisted Language Learning (EUROCALL).
- Clarkeburn, H., & Mustajoki, A. S. 2007. Tutkijan arkipäivän etiikka. Tampere: Vastapaino.
- Esi-OPS 2016a. Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Opetushallituksen internetsivu. http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/opetussuunnitelmien_ja_tutkintojen_perusteet/esiopetus. Luettu 9.4.2016.
- Esi-OPS 2016b. Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. http://www.oph.fi/download/163781_esiopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf. Luettu 9.4.2016.
- Haaparanta, H. 2008. Tietokoneet perusopetuksen opettajan arkipäivässä. Opettajien työhyvinvoinnin, työuupumuksen ja koulun tietostrategioiden vaikutukset teknologia-asenteeseen. Tampereen teknillinen yliopisto. Julkaisu 761. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy.
- Helsingin Sanomat 2016a. Etusivu. hs.fi. Luettu 18.04.2016.
- Helsingin Sanomat 2016b. Mielipidekirjoitus Helsingin Sanomiin. <http://www.hs.fi/kirjoitamielipidekirjoitus>. Luettu 18.4.2016.
- Ikonen O. & Virtanen, P. 2007. Hyvä oppimisympäristö. Teoksessa O. Ikonen & P. Virtanen (toim.) Erilainen oppija – yhteiseen kouluun. Jyväskylä: PS-kustannus, 241–256.

- Isomursu, M., Ervasti, M., Kinnula, M., & Isomursu, P. 2011. Understanding human values in adopting new technology – a case study and methodological discussion. *International Journal of Human-Computer Studies* 69(4), 183-200.
- Juhila, K. 1999. Tutkijan positiot. Teoksessa A. Jokinen, K. Juhila & E. Suoninen (toim.) *Diskurssianalyysi liikkeessä*. Tampere: Vastapaino, 201-232.
- Juholin, E. & Kuutti, H. 2006. *Mediapeli: anatomia ja keinot*. Helsinki: Infor Oy.
- Järvelä, S., Järvenoja, H., Simojoki, K., Kotkaranta, S. & Suominen, R. 2011. Miten opettajat ja oppilaat käyttävät tieto- ja viestintäteknologiaa koulun arjessa? Oppimisteoreettinen arviointi. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen. *Opetusteknologia koulun arjessa II. Koulutuksen tutkimuslaitos*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto 41-54.
- Kale, U., & Goh, D. 2014. Teaching style, ICT experience and teachers' attitudes toward teaching with Web 2.0. *Education and Information Technologies* 19 (1), 41-60.
- Kankaanranta, M., Palonen, T., Kejonen, T., & Ärje, J. 2011a. Tieto- ja viestintätekniiikan merkitys ja käyttömahdollisuudet koulujen arjessa. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa*. Koulutuksen tutkimuslaitos ja Agora Center. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto 47-76.
- Kankaanranta, M. & Puhakka, E. 2008. Kohti innovatiivista tietotekniikan opetuskäyttöä – Kansainvälisen SITES 2006 – tutkimuksen tuloksia. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Kankaanranta, M., Vahtivuori-Hänninen, S. & Koskinen, J. 2011b. *Opetusteknologia koulun arjessa – ensituloksia*. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa*. Koulutuksen tutkimuslaitos ja Agora Center. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto 7-16.
- Kansanen, P. 2004. Johdantoa kasvatustieteellisissä tutkimuksissa käytettävien tutkimusmenetelmien systematiikkaan. Teoksessa P. Kansanen & K. Uusikylä (toim.) *Opetuksen tutkimuksen monet menetelmät*. Jyväskylä: PS-kustannus, 9-21.
- Kasvatustieteiden tiedekunta 2016. Oppimisen, opettamisen ja ohjauksen prosessit. <https://www.jyu.fi/edu/tutkimus/prosessit>. Luettu 6.5.2016.

- Kiesi, E. 2013. Aikamatka Oppimisympäristöjen kehittämiseen. Teoksessa T. Heino (toim.) Kokemukset kiertoon – Ideoita oppimisympäristöjen kehittämiseen. Oppaat ja käsikirjat 2013(8). Tampere: Juvenes Print – Suomen yliopistopaino Oy, 7-52.
- Koskimies, M., Pyhäjoki, J. & Arnkil, T.E. 2012. Hyvien käytäntöjen dialogit. Opas dialogisen kehittämisen ja kulttuurisen muutoksen tueksi. Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinninlaitos. Tampere: Juvenes Print – Tampereen Yliopistopaino Oy.
- Kunelius, R. 1998. Viestinnän vallassa. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Lankinen, T. 2010. Esipuhe. Teoksessa K. Vähähyppä (toim.) Koulu 3.0. Helsinki: Opetushallitus, 4-5.
- Liikenne- ja viestintäministeriön ohjausryhmä 2010. Kansallinen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön suunnitelma. Arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunta: Helsinki. <http://www.lvm.fi/-/kansallinen-tieto-ja-viestintatekniiikan-opetuskayton-suunnitelma-816609>. Luettu 9.4.2016.
- Lin, Y. T., & Jou, M. 2013. Integrating Popular Web Applications in Classroom Learning Environments and Its Effects on Teaching, Student Learning Motivation and Performance. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET 12 (2), 157-165.
- Lock, J. V. 2015. Designing learning to engage students in the global classroom. Technology, Pedagogy and Education 24 (2), 137-153.
- Lukio-OPS 2015. Lukion opetussuunnitelman perusteet 2015. http://www.oph.fi/download/172124_lukion_opetussuunnitelman_perusteet_2015.pdf. Luettu 23.3.2016.
- Lukio-OPS 2016. Lukion opetussuunnitelman perusteet. Opetushallituksen internetsivu. http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/opetussuunnitelmien_ja_tutkintojen_perusteet/lukiokoulutus. Luettu 23.3.2016.
- Manninen, J., Burman, A., Koivunen, A., Kuittinen, E., Luukannel, S., Passi, S. & Särkkä, H. 2007. Oppimista tukevat ympäristöt. Johdatus oppimisympäristöajatteluun. Helsinki: Opetushallitus.
- Mattila, P. & Miettunen, J. 2010. Luokahuoneen evoluutio tulevaisuuden oppimisympäristöksi. Teoksessa K. Vähähyppä (toim.) Koulu 3.0. Helsinki: Opetushallitus, 27-39.

- Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. 2003. Modernit oppimisympäristöt. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksen ja opiskelun tukena. Helsinki: Tietosanoma Oy.
- Metsämuuronen, J. 2011. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä 2. e-kirja opiskelijalaitos. International Methepl Oy.
- Nieminen, H. & Pantti, M. 2004. Media markkinoilla. Johdatus joukkoviestintään ja sen tutkimukseen. Helsinki: Loki-Kirjat
- Nokelainen, P. 2006. An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. *Educational Technology & Society* 9 (2), 178-197.
- OKM 2010. Koulutuksen tietoyhteiskuntakehittäminen 2020: Parempaa laatua tehokkaampaa yhteistyötä ja avoimempaa vuorovaikutusta. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2010 (12). Helsinki. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2010/liitteet/okmtr12.pdf?lang=fi>. Luettu 12.3.2016.
- OPS 2016. Esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden uudistaminen. Opetushallituksen internetsivu. <http://www.oph.fi/OPS2016>. Luettu 23.3.2016
- Otavan Opisto 2015. Ä11 – Tekstien rakenteita ja merkityksiä. Retoriset keinot. http://opinnot.internetix.fi/fi/materiaalit/ai/ai1/1_mita_ovat_tekstit_ja_tekstilajit_/02_retoriset_keinot?C:D=gja7.ew4x&m:selres=gja7.ew4. Luettu 4.5.2016.
- Palonen, T., Kankaanranta, M., Tirronen, M. & Roth, J. 2011. Tieto- ja viestintäteknikan käyttöönotto suomalaiskouluissa – haasteita ja mahdollisuuksia. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen. (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Koulutuksen tutkimuslaitos ja Agora Center. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 77-100.
- Perkmen, S., & Cevik, B. 2010. Relationship between pre-service music teachers' personality and motivation for computer-assisted instruction. *Music Education Research* 12 (4), 415-425.
- Perus-OPS 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf. Luettu 23.3.2016.

- Perus-OPS 2016. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Opetushallituksen internetsivu. http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/opetussuunnitelmi_en_ja_tutkintojen_perusteet/perusopetus. Luettu 23.3.2016
- Pietikäinen, S. & Mäntynen, A. 2009. Kurssi kohti diskurssia. Tampere: Vastapaino.
- Piispanen, M. 2008. Hyvä oppimisympäristö. Oppilaiden, vanhempien ja opettajien hyvyyskäsitusten kohtaaminen peruskoulussa. Helsinki: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Postholm, M. B. 2007. The advantages and disadvantages of using ICT as a mediating artefact in classrooms compared to alternative tools. *Teachers and Teaching: Theory and Practice* 13 (6), 587-599.
- Pynnönen, A. 2013. Diskurssianalyysi: Tapa tutkia, tulkita ja olla kriittinen. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulu.
- Rabah, J. 2015. Benefits and challenges of information and communication technologies (ICT) integration in Québec english schools. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 14 (2), 24-31.
- Rikala, J. 2015. Enhancing children's outdoor learning experiences with a mobile application. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia* 24 (2), 139-159.
- Salo, M., Kankaanranta, M., Vähähyppä, K. & Viik-Kajander, M. 2011. Tulevaisuuden taidot ja osaaminen. Asiantuntijoiden näkemyksiä vuonna 2020 tarvittavasta osaamisesta. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen. *Opetusteknologia koulun arjessa II*. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 41-54.
- Sanoma News Oy 2016a. Mediatiedot 2015. http://files.snstatic.fi/HS/2015/1/mediatiedot_2015/#/114/. Luettu 17.4.2016.
- Sanoma News Oy 2016b. Sanomalehdet. <https://www.sanoma.com/fi/tama-sanoma/organisaatio/news/sanomalehdet>. Luettu 17.4.2016.
- Schrader, D. E. 2015. Constructivism and learning in the age of social media: Changing minds and learning communities. *New Directions for Teaching and Learning* 2015 (144), 23-35.
- Stoop, J., Kreutzer, P., & G. Kircz, J. 2013. Reading and learning from screens versus print: a study in changing habits: Part 2-comparing different text structures on paper and on screen. *New Library World* 114 (9/10), 371-383.

- Suomen virallinen tilasto. 2015a. Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö. Liitetaulukko 1. Kotitalouden tietokoneet kotitalouden nettotulojen, asuinpaikan kaupunkimaisuuden ja kotitalouden koon mukaan 2015, %-osuus kotitalouksista 1. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/sutivi/2015/sutivi_2015_2015-11-26_tau_001_fi.html. Luettu 23.3.2016.
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö. 2015b. Liitetaulukko 5. Kotitalouden internet yhteydet kotitalouden nettotulojen, asuinpaikan kaupunkimaisuuden ja kotitalouden koon mukaan 2015, %-osuus kotitalouksista 1. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/sutivi/2015/sutivi_2015_2015-11-26_tau_005_fi.html. Luettu 23.3.2016.
- Teo, T., Milutinović, V., & Zhou, M. 2016. Modelling Serbian pre-service teachers' attitudes towards computer use: A SEM and MIMIC approach. *Computers & Education* 94, 77-88.
- Thompson, P. 2013. The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. *Computers and Education* 65, 12-33.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. 5. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Valtioneuvosto 2016. Osaaminen ja koulutus. Kärkihanke 1: Uudet oppimisympäristöt ja digitaaliset materiaalit peruskouluihin. <http://valtioneuvosto.fi/hallitusohjelman-toteutus/osaaminen/karkihanke1>. Luettu 17.4.2016.
- Vesala K.M. & Rantanen T. 2007. *Argumentaatio ja tulkinta: laadullisen asennetutkimuksen lähestymistapa*. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

LIITEET

Liite 1. Aineistolistaus

M1	HS - mielipide	6.2.2010	Tekijänoikeuksia ei pitäisi noudattaa opetustyössä kirjaimellisesti
M2	HS - mielipide	16.2.2010	Tv-ohjelmia saa tallentaa luvallisesti opetuskäyttöön
A3	HS - kotimaa	15.10.2010	Lukioiden laitteisiin luvassa rahaa
A4	HS - kotimaa	15.10.2010	Kannettava korvaa kirjat Microsoft-koulussa
M5	HS - mielipide	25.10.2010	Sähkön säästäminen on kouluissa yhä vaikeampaa
M6	HS - mielipide	1.11.2010	Googlen sijaan töitä aivoille ja käsille
M7	HS - mielipide	29.11.2010	Tietotekniikka ei auta oppimisen ongelmissa
M8	HS - mielipide	1.12.2010	Perusopetuksen laatua parannettu
A9	HS - kotimaa	2.12.2010	Esitys: Koulujen tietotekniikka viidessä vuodessa kuntoon
M10	HS - mielipide	3.12.2010	Kosketustaulut muuttavat opetuksen ja opiskelun
M11	HS - mielipide	5.12.2010	Huippuhienot opetusvälineet eivät takaa hyvää oppimista
M12	HS - mielipide	6.12.2010	Tietotekniikan käyttö opetuksessa vähentää inhimillistä vuorovaikutusta
M13	HS - mielipide	6.12.2010	Älytaulut käyvät pian vanhoiksi
M14	HS - mielipide	9.12.2010	Netti ja lähimetsä eivät kilpaile
M15	HS - mielipide	14.12.2010	Kumpi määrää koulussa: tekniikka vai sisältö?
M16	HS - mielipide	14.12.2010	Tietoyhteiskuntaan kasvattaminen vaatii vastuullisuutta
M17	HS - mielipide	20.12.2010	Medialukutaidot otettava haltuun koulussa
A18	HS - pääkirjoitus	7.2.2011	Tietotekniikka kuuluu omaksi oppiaineekseen
M19	HS - mielipide	10.2.2011	Esteettömyys pitää muistaa myös tietoyhteiskunnassa

M20	HS - mielipide	14.5.2011	Lukioihin tulisi perustaa yhteinen wiki - verkosto
M21	HS - mielipide	16.5.2011	Digitaalinen materiaali tulee
M22	HS - mielipide	18.5.2011	Myös kuva ja ääni mukana uudessa oppimisessa
M23	HS - mielipide	19.5.2011	Lukiolaisten Wiki on vaativa hanke
M24	HS - mielipide	4.6.2011	Wiki-oppikirjasto motivoisi nuoria vaikuttamaan
M25	HS - mielipide	18.8.2011	Oppikirjat ovat pian historiaa
M26	HS - mielipide	21.8.2011	Kirjan lukeminen vaatii keskittymistä
M27	HS - mielipide	23.10.2011	Kouluihin enemmän elokuvakasvatusta
M28	HS - mielipide	5.12.2011	Kouluopetus ilmastopöytätyön mukaiseksi
M29	HS - mielipide	14.12.2011	Koulu ei voi irtautua tietoyhteiskunnasta
A30	HS - radio ja televisio	14.12.2011	Yle lopettaa opetusohjelmat
M31	HS - mielipide	27.12.2011	Opetusohjelmia ei saa lopettaa
M32	HS - mielipide	30.12.2011	Ylellä on vastedeskin tarjontaa koululaisille
M33	HS - mielipide	21.1.2012	Kieltenopettajat kaipaavat kouluihin uusia oppikirjaklassikoita
A34	HS - pääkirjoitus	29.6.2012	Digitalisaatio luo kasvua ja työpaikkoja
M35	HS - mielipide	2.7.2012	Tietoyhteiskunta ajan tasalle
M36	HS - mielipide	5.7.2012	Onko tietotekniikka isäntä vai renki?
M37	HS - mielipide	8.8.2012	Oikeat pelifirmat tekemään oppimispelien
M38	HS - mielipide	24.9.2012	Sähköiset oppimisympäristöt rasittavat monia opiskelijoita
A39	HS - kaupunki	25.9.2012	Säästöt uhkaavat Espoon kouluja ensi syksynä
M40	HS - mielipide	7.10.2012	Tekniikka ei saa mennä hyvinvoinnin edelle
M41	HS - mielipide	25.11.2012	Missä viipyvät sähköiset oppikirjat?

- M42 HS - mielipide 26.11.2012
Kouluilla ei ole varaa iPadeihin
- M43 HS - mielipide 28.11.2012
Koulut ovat vasta sähköistymässä
- M44 HS - mielipide 30.11.2012
Tabletti on vielä raakile oppimisvälineenä
- M45 HS - mielipide 3.12.2012
Valvomaton netin käyttö ei kuulu ala-asteen kouluihin
- M46 HS - mielipide 3.12.2012
Ei iPadeja kouluihin
- A47 HS - pääkirjoitus 21.1.2013
Oppimateriaali siirtyy hitaasti verkkoon
- A48 HS - pääkirjoitus/vieraskynä 24.1.2013
Tekniikka ei saa olla kouluissa itsetarkoituksena
- M49 HS - mielipide 26.1.2013
Tietotekniikka motivoi oppilaita
- A50 HS - kotimaa 11.2.2013
Digivarustelu on kouluissa huippua, mutta käyttö ontuu
- M51 HS - mielipide 19.2.2013
Opettajat eivät osaa hyödyntää tietotekniikkaa
- A52 HS - kotimaa 15.11.2013
Peruskoululaisten oppimistaidot ovat heikentyneet huomattavasti koko Suomessa
- M53 HS - mielipide 5.12.2013
Pisa-tulokset antoivat tarpeellisen herätyksen
- A54 HS - pääkirjoitus/vieraskynä 5.12.2013
Tietotekniikka ei ratkaise peruskoulun ongelmia
- M55 HS - mielipide 5.12.2013
Tietotekniikka on tuotava osaksi opetusta
- M56 HS - mielipide 6.12.2013
Mielekäs oppiminen vaatii aina ponnistelua
- M57 HS - mielipide 8.12.2013
Pisatulokset eivät parane homekouluissa
- M58 HS - mielipide 9.12.2013
Opiskelu on taitolaji, joka pitää oppia
- M59 HS - mielipide 13.12.2013
Tabletit soveltuvat hyvin musiikin opiskeluun
- M60 HS - mielipide 13.12.2013
Täyttääkö tietotekniikka koulujen sivistysvajeen?
- A61 HS - pääkirjoitus 22.12.2013
Opettajille tietotekniikkapäivitys
- M62 HS - mielipide 27.12.2013
Opettajien taidot ovat melko hyvät
- M63 HS - mielipide 29.12.2013
Älypuhelimet opetuksessa luovat lapsille paineita

- M64 HS - mielipide 29.12.2013
Tietotekniikan on tuettava oivallusten syntymistä
- M65 HS - mielipide 29.12.2013
Lapsille on opettava tiedonhakua
- A66 HS - kotimaa 1.3.2014
Miksei TV2:n ohjelmia saa katsoa kouluissa?
- M67 HS - mielipide 4.3.2014
Tekijänoikeudet vaikeuttavat mediakasvatusta
- M68 HS - mielipide 2.4.2014
Omaa opetusmateriaalia kannattaa jakaa verkossa
- M69 HS - mielipide 2.4.2014
Opetusmateriaalia tuotetaan pilvipalveluna
- M70 HS - mielipide 4.4.2014
Opettajat ovat kohtuuttomien odotusten edessä
- M71 HS - mielipide 8.4.2014
Malttia yo-kokeiden sähköistämiseen
- M72 HS - mielipide 9.4.2014
Oppimateriaaleja on tuotettava kokonaisuutena
- M73 HS - mielipide 9.4.2014
Koulutuspilvi tulee - mutta mitä siellä on?
- M74 HS - mielipide 18.4.2014
Sähköisiä oppimateriaaleja on tarjolla jo nyt
- M75 HS - mielipide 26.4.2014
Sähköiset oppimateriaalit uhkaavat oppikirjabisnestä
- M76 HS - mielipide 28.4.2014
Talkootyönä ei synny parempaa oppimateriaalia
- M77 HS - mielipide 13.5.2014
Oppivelvollisuuden nosto eriarvoistaa lukiolaisia
- A78 HS - urheilu 29.5.2014
Datailu lisää koululaisten liikuntaa
- M79 HS - mielipide 3.6.2014
Sykevyön käyttö voi altistaa syömishäiriöille
- M80 HS - mielipide 6.6.2014
Syömishäiriöt on huomioitava koululiikunnassa
- A81 HS - kotimaa 7.8.2014
Lukio tuntuu kukkarossa
- M82 HS - mielipide 10.8.2014
Lukiolaisten oppimateriaalit tuskin halpenevat
- M83 HS - mielipide 14.8.2014
Lukion on taisteltava pinnallisuutta vastaan
- A84 YLE - kotimaa 2.9.2014 Yleisradio
Suurin osa lukioista vaatii tai suosittelee omaa kannettavaa - katso kuntasi lukion tilanne
- A85 HS - pääkirjoitus/vieraskynä 8.9.2014
Sähköinen oppimateriaali ei ole vain kirjan jatke

- M86 HS - mielipide 8.9.2014
Lukioiden atk-hankinnoille selvät ohjeet
- M87 HS - mielipide 22.9.2014
Lukiossa tietotekniikan käyttö on liian vähäistä
- A88 HS - pääkirjoitus/vieraskynä 29.9.2014
Koulun on pidettävä kiinni kirjallisuuden opetuksesta
- M89 HS - mielipide 3.10.2014
Lukijaksi voi kasvaa monenlaisilla teksteillä
- M90 HS - mielipide 13.3.2014
Kännykät avuksi opiskeluun
- M91 HS - mielipide 19.10.2014
Ylioppilastutkinnon kielikokeet ovat vaarassa
- M92 HS - mielipide 20.10.2014
Sähköistäminen takkuaa lukioissa
- M93 HS - mielipide 24.10.2014
Yo-kokeen tulee olla tasavertainen
- M94 HS - mielipide 5.11.2014
Lukion opetussuunnitelmaa ei pidä kiirehtiä
- M95 HS - mielipide 21.11.2014
Kaunokirjoituksesta ei pidä luopua
- M96 HS-mielipide 27.11.2014
Onko tableteista lasten tukijoiksi?
- A97 HS - pääkirjoitus/vieraskynä 8.12.2014
Työelämän taitoja on syytä opettaa jo peruskoulussa
- M98 HS - mielipide 10.12.2014
Koulu ei ole tuotantolaitos
- M99 HS - mielipide 19.12.2014
Perusopetus paranee yksinkertaisin keinoin
- M100 HS - mielipide 23.12.2014
Venäjän oppimateriaalit kaipaavat uudistamista
- A101 HS - kaupunki 27.1.2015
Kännykkäpelit korvaavat urheilukilpailut
- M102 HS - mielipide 3.2.2015
Medialukutaidon opetus täytyy varmistaa
- M103 HS - mielipide 6.2.2015
Mistä laitteet mobiilipelikilpailuun?
- A104 HS - kaupunki 12.2.2015
Helsinkiläinen ala-aste kielsi kännykät
- A105 HS - elämä 12.2.2015
Sosiaalisen median pioneeri: Lapset pois netistä ja aikuiset Tinderistä
- M106 HS - mielipide 14.2.2015
Onko kännykkä orjuuttanut koulun?
- M107 HS - mielipide 14.2.2015
Musiikki auttaa oppimaan

- M108 HS - mielipide 15.2.2015
Koulujen laitekantaa pyritään parantamaan
- M109 HS - mielipide 16.2.2015
Teemme työtä ilman työvälineitä
- M110 HS - mielipide 17.2.2015
Kännykkää ei tarvita koulupäivän aikana
- M111 HS - mielipide 4.3.2015
Koodaamista tulisi opetella jo alaluokilla
- A112 HS - kotimaa 17.3.2015
Opettajilla on kelvottomat taidot tietotekniikassa
- A113 HS - kotimaa 17.3.2015
Älylaitteet käyttöön!
- A114 HS - kotimaa 17.3.2015
Näin älylaitteita käytetään eri kouluissa
- M115 HS - mielipide 21.3.2015
Diginatiivien ikäluokka on harha
- M116 HS - mielipide 24.3.2015
Ovatko opettajien taidot sittenkään kehnot?
- M117 HS - mielipide 25.3.2015
Oppia myös elämää varten
- M118 HS- mielipide 7.4.2015
Lapset ja nuoret on saatava lukutalkoisiin
- M119 HS - mielipide 21.4.2015
Nuorille pitää opettaa käytöstapoja
- A120 HS - kulttuuri 6.5.2015
Äidinkielen opettaja pelkäävät, että kirjallisuus jää lukio-opetuksessa sivuun
- M121 HS - mielipide 7.5.2015
Monilukutaito on muutakin kuin äidinkieltä
- M122 HS - mielipide 7.5.2015
Kirjallisuuden tukeminen mittaa sivistystä
- M123 HS - mielipide 12.5.2015
Kaunokirjallisuus ei ole muinaisjäänne
- A124 HS - kaupunki 21.5.2015
Vantaa vetää keulaa tableteilla oppimisessa - pian mallia seuraa muu maa
- A125 HS - kaupunki 21.5.2015
Tableteissa muhii markkinarako
- M126 HS - mielipide 25.5.2015
Oppimistulokset ratkaisevat myös digikoulussa
- M127 HS - mielipide 21.7.2015
Netin käyttö sallittava yo-kirjoituksissa
- A128 HS - kotimaa 7.9.2015
Miten pojat menestyisivät peruskoulussa paremmin

- M129 HS - mielipide 9.9.2015
Elektronisia laitteita käytetään kouluissa jo liikaa
- M130 HS - mielipide 9.9.2015
Multimodaalinen kirjoittaminen avuksi
- A131 HS - sunnuntai/kolumni 13.9.2015
Miten voi olla, ettei koulun suurinta uudistusta johda kukaan?
- M132 HS - mielipide 18.9.2015
Oppilaiden mielipiteitä tulee kuunnella
- M133 HS - mielipide 19.9.2015
Laitteet hyötykäyttöön
- A134 HS - kulttuuri 20.9.2015
Amerikkalaisdokumentissa suomalaiskouluja ylistänyt opettaja turhautui opetusmetodeihin
- M135 HS - mielipide 21.9.2015
Tekniikka ei ole vielä tarpeeksi kehittynyttä
- M136 HS - mielipide 21.9.2015
Kirjastot vauhdittavat koulujen digiloikkaa
- M137 HS - mielipide 25.9.2015
Mikä olisi saanut opettajan jäämään?
- M138 HS - mielipide 3.10.2015
Oppilaat tarvitsevat koulukirjoja myös kotona
- M139 HS - mielipide 24.10.2015
Opettaja ei ole ollut enää aikoihin auktoriteetti
- A140 HS - pääkirjoitus/kolumni 25.10.2015
Uusia oppiaineita kouluun: propaganda ja sananvapaus
- M141 HS - mielipide 26.10.2015
Nuoret osaavat kyseenalaistaa
- M142 HS - mielipide 27.10.2015
Vika ei ole nuorissa, vain välineet muuttuvat
- M143 HS - mielipide 28.10.2015
Luokassa pitää olla motivoitunut ilmapiiri
- M144 HS - mielipide 31.10.2015
Mikä on nippelitietoa?
- M145 HS - mielipide 10.11.2015
Tabletti sopii koulutyöhön
- A146 HS - pääkirjoitus 12.11.2015
Palvelujen maailma putoaa vauhdista
- M147 HS - mielipide 14.11.2015
Nuorista on tullut aikuisten lailla ”mobiilinarkkareita”
- M148 HS - mielipide 15.11.2015
Opettamisessa tärkeää on inhimillinen kohtaaminen
- M149 HS - mielipide 25.11.2015
Ihan kaikkea ei kannata uudistaa
- M150 HS - mielipide 27.11.2015
Ilmiöopiskelu on työlästä mutta antoisaa