



ARTICLE

Pohjois-Suomen opettajien kokemuksia etäopetuksesta, teknologis-pedagogisesta osaamisesta sekä työn kuormittavuudesta COVID-19 pandemian aikana

Satu-Maarit Korte¹, satu-maarit.korte@ulapland.fi

 <https://orcid.org/0000-0001-9768-3431>

Minna Körkkö², minna.korkko@oulu.fi

 <https://orcid.org/0000-0002-4248-1434>

Merja Paksuniemi¹, merja.paksuniemi@ulapland.fi

 <https://orcid.org/0000-0002-5884-1027>

Miia Hast¹, miia.hast@ulapland.fi

 <https://orcid.org/0000-0001-9668-7262>

Sanna Mommo¹, sanna.mommo@ulapland.fi

 <https://orcid.org/0000-0003-3003-2794>

Arto Selkälä¹, arto.selkala@ulapland.fi

 <https://orcid.org/0000-0002-9182-3357>

Pigga Keskitalo¹, pigga.keskitalo@ulapland.fi

 <https://orcid.org/0000-0002-7722-9482>

¹University of Lapland, Finland; ²University of Oulu, Finland

DOI Number: <https://doi.org/10.26203/ncs2-0v80>

Copyright: © 2022 Korte *et al.*

To cite this article: Korte *et al.*, (2022). Pohjois-Suomen opettajien kokemuksia etäopetuksesta, teknologis-pedagogisesta osaamisesta sekä työn kuormittavuudesta COVID-19 pandemian aikana. *Education in the North*, 29(2) pp.94-119.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non-commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Pohjois-Suomen opettajien kokemuksia etäopetuksesta, teknologis-pedagogisesta osaamisesta sekä työn kuormittavuudesta COVID-19 pandemian aikana

Satu-Maarit Korte¹, satu-maarit.korte@ulapland.fi

Minna Körkkö², minna.korkko@oulu.fi

Merja Paksuniemi¹, merja.paksuniemi@ulapland.fi

Miia Hast¹, miia.hast@ulapland.fi

Sanna Mommo¹, sanna.mommo@ulapland.fi

Arto Selkälä¹, arto.selkala@ulapland.fi

Pigga Keskitalo¹, pigga.keskitalo@ulapland.fi

¹Lapin yliopisto, Suomi

²Oulun yliopisto, Suomi

Abstrakti

Tässä artikkelissa tarkastelemme Lapin alueen opettajien etäopetukseen liittyviä kokemuksia COVID-19 -pandemian aikana. Opettajien etäopetuksen osaamistarpeiden tunnistamiseksi tutkimuksessa hyödynnetään kyselyaineistoa (N=164), joka on kerätty perusasteen ja toisen asteen opettajilta aikana, jolloin opettajat kohtasivat uusia pedagogisia haasteita etäopetukseen liittyen. Tutkimuksen tuloksia reflektoidaan teknologis-pedagogis-sisällöllisen tietämyksen mallin (TPACK) valossa. Tavoitteena on selvittää etäopetuksen toteuttamisen edellytyksiä ja haasteita opettajien osaamisen kannalta. Opettajien vastauksista voidaan päätellä, että kunnat olivat varautuneet etäopetukseen varsin eri tavoin. Joistakin kunnista etäopetuksen mahdollistavat työvälineet puuttuivat kokonaan. Opettajien työmäärän lisääntyminen ja heidän kokema työtyytyväisyys olivat yhteydessä käytössä olleisiin työnantajan antamiin digitaalisiin työvälineisiin. Opettajan perus- ja täydennyskoulutuksessa tulisi kiinnittää huomiota opettajien monipuolisen teknologis-pedagogista osaamisen kehittämiseen, jotta opettajat pystyvät toimimaan aktiivisesti erilaisissa muuttuvissa opetus- ja oppimiskonteksteissa. Tutkimus selvittää opettajien teknologis-pedagogisen osaamisen ulottuvuuksia, joita kehitettiin edelleen TPACK-mallin pohjalta.

Asiasanat: etäopetus, peruskoulu, toinen aste, työtyytyväisyys, TPACK, opettajankoulutus

Johdanto

Useat oppilaitokset siirtyivät lyhyellä varoitusaajalla etäopetukseen maailmanlaajuisen COVID-19 pandemian vuoksi maaliskuussa 2020. Etäopetus tapahtui perinteisen luokkahuoneen ulkopuolella. Aika ja maantieteellinen etäisyys erottivat ohjaajat opiskelijoistaan. Etäopetuksen tukena käytetään usein teknologioita, kuten videoneuvotteluohjelmia, viestintäalustoja ja oppimisen hallintajärjestelmiä (Chilton ja McCracken, 2017). Noin 94 prosenttia eli noin 1,6 miljardia oppijaa koko maailmassa kohtasi äkillisen etäoppimisen haasteen (UN, 2020). Etäopetuksen aikana sekä opettajat että oppilaat joutuivat asennoitumaan koulunkäyntiin uudella tavalla koulunkäynnin jatkumisen mahdollistamiseksi. Tutkimustulosten mukaan opettajien pandemian aikaisissa etäopetuskokemuksissa on paljon yhtäläisyyksiä maailmanlaajuisesti (Beardsley ym., 2021; König ym., 2020; Perifanou ym., 2021). Opetuksen muuttaminen kokonaan etänä tapahtuvaksi on haastanut opettajia ja joissakin tapauksissa vaikeuttanut opetuksen toteuttamista. Toisaalta etäopetuksella on ollut myös myönteisiä vaikutuksia opettajan osaamisen kehittymiseen ja oppilaiden oppimiseen. Oma tutkimuksemme täydentää uusinta kotimaista tutkimustietoa (Ahtiainen ym., 2020; Tanskanen ym., 2021) selvittämällä Lapin opettajien etäopetuskokemuksia, opettajien itsearvioimaa teknologista ja teknologis-pedagogista osaamista sekä opettajien tuen tarpeita.

Opetusalan ammattijärjestön (OAJ) kansallisen vuonna 2016 julkaistun selvityksen mukaan opettajat ja koulun johto asennoituvat positiivisesti digitalisaatioon. Kuitenkin digiloikka on toteutunut hyvin vaihtelevasti eri kouluasteilla viimeisen vuosikymmenen aikana. Suurin osa opettajista käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa (TVT) enimmäkseen hallinnollisissa tehtävissä ja viestinnässä ja aktiivisesti TVT:tä käyttävät perusopetuksen toisen asteen opettajista yli puolet. Samalla kuitenkin opettajien pedagogisessa TVT -osaamisessa on suuria puutteita ja TVT:n integroimisessa opetuskäyttöön on tehtävä aktiivisesti työtä, sillä tähän asti täydennyskoulutus on ollut riittämätöntä ja väärin suunnattua (Hietikko, Ilves ja Salo, 2016.) Euroopan komission vuonna 2019 toteuttama maakohtainen selvitys kiinnittää huomiota perusopetuksessa TVT:n opetuskäytön vähäisyyteen Suomessa, vaikka oppijat Suomessa nauttivat korkean tason TVT-infrastruktuurin tarjonnasta verrattuna muuhun Eurooppaan (ks. mm. Euroopan komissio, 2019; OECD, 2015; Tanhua-Piiroinen ym., 2016). Lisäksi suomalaiset oppilaat turvautuvat oppimisessa eurooppalaista keskiarvoa useammin omien mobiililaitteiden käyttöön (Euroopan Komissio, 2019).

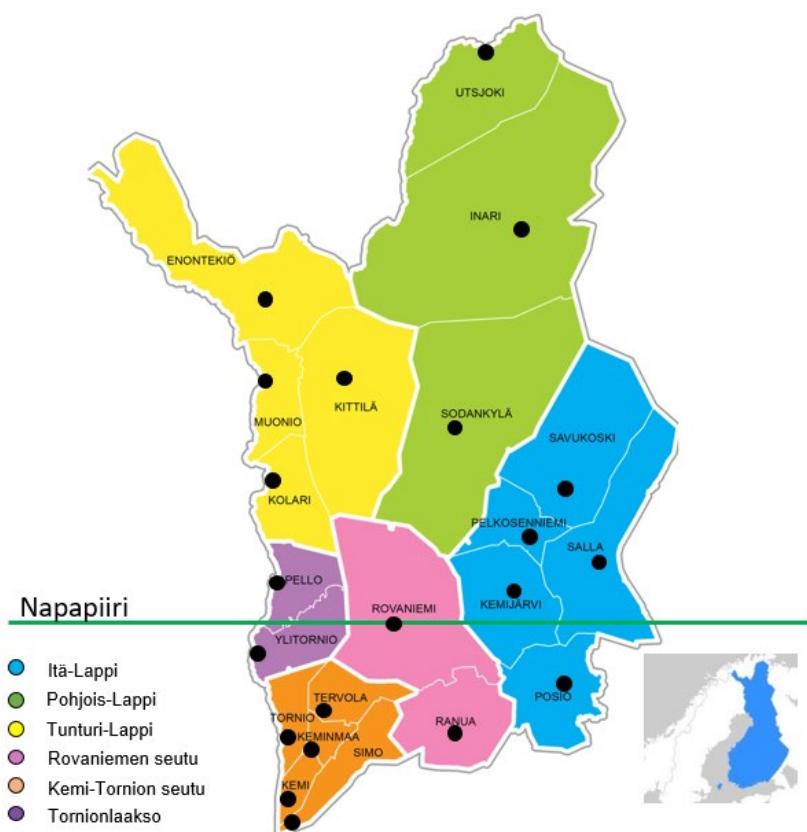
Tampereen yliopiston TRIM-keskuksen toteuttaman OPEKA-tutkimuksen tulosten (Tanhua-Piiroinen ym., 2016) mukaan puolet suomalaisista opettajista arvioi itsensä taidoiltaan TVT:n peruskäyttäjäksi ja joka viides opettaja kokee osaamisessaan puutteita. Suurin osa opettajista kokee osaavansa käyttää sähköisiä oppimateriaaleja vähintään jokseenkin hyvin, mutta lähes puolet opettajista kokee uuden teknologian tulon kouluun vähintään melko rasittavaksi. Kokonaisuutena opettajat kuitenkin suhtautuvat teknologian käyttöön myönteisesti ja pyrkivät lisäämään teknologian käyttöä opetuksessaan. Teknologiaa käytetään usein hyvin opettajajohtoisesti didaktisena keinona tai välineenä (ks. mm. Ertmer ja Ottenbreit-Leftwich, 2013). Tutkimusten mukaan niin Suomessa kuin muuallakin tieto- ja viestintäteknikan käyttäjänä oppitunneilla on useimmiten opettaja itse; oppilaiden TVT:n käyttö on selvästi vähäisempää (Körkkö, 2019; Tanhua-Piiroinen ym., 2016).

Tämä tutkimus perustuu Euroopan sosiaalirahaston rahoittaman eLappi -hankkeen kyselyyn, jossa selvitettiin Lapin opettajien osaamista ja kokemuksia digitaalisuudesta. Kyselyn pohjalta suunniteltiin räätälöityjä opettajien täydennyskoulutuksia, joiden avulla haluttiin tukea opettajien teknologispedagogisten taitojen kehittymistä. Hanke toteutettiin Lapin maakunnassa, johon kuuluu 21 kuntaa. Valtakunnallisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (Opetushallitus, 2014) ja kuntien opetustyötä Suomessa ohjaavien säännösten mukaan kunkin kunnan kansalliset koulutuskäytännöt toteutetaan paikallisesti itsenäisesti. Lisäksi opettajien pedagogisia taitoja tuetaan eri tavoin (Laakso ym., 2022; Vitikka ja Rissanen, 2019).

Lapin opettajien etäopetuskokemuksia, ja itsearvioimaa teknologista ja teknologispedagogista osaamista selvitettiin seuraavien tutkimuskysymysten kautta:

1. Miten opettajat ovat kokeneet etäopetuksen Lapissa?
2. Minkälaista teknologispedagogista osaamista opettajat tarvitsevat etäopetuksen toteuttamisessa?

Tutkimusongelman 1 vastaukset pohjautuvat opettajille suunnattuun kyselylomakkeeseen. Tutkimusongelman 2 vastaukset johdetaan analysoimalla kyselylomakkeen tuloksia Teknologispedagogis-sisällöllisen tietämyksen mallin (TPACK) (Koehler ja Mishra, 2009; Mishra ja Koehler, 2006) valossa. Tätä tarkennetaan seuraavassa luvussa. TPACK-malli valittiin kuvaamaan opettajien osaamistarpeita COVID-19-pandemian synnyttämässä uudessa pedagogisessa ympäristössä. Jacksonin (1990) mukaan kykyjä, joita opettaja tarvitsee menestyäkseen, kutsutaan kompetensseiksi. Erityisen monimutkaisessa ympäristössä, jossa satoja tärkeitä päätöksiä on tehtävä joka päivä, opettajien on oltava erittäin ammattitaitoisia parantaakseen oppilaiden oppimista (Jackson, 1990).



Kuvio 1: Kartta Suomen Lapin alueista ja kyselyyn osallistuneista kunnista, sekä niiden hallinnollisista keskuksista. Kartta on muokattu Lapin Liiton aineistosta.

Tutkimuksen maantieteellinen alue on laaja - koko Suomen Lappi (Kuvio 1). Tutkimuksen tulokset tuottavat tietoa opettajien kokemuksista etäopetuksesta, osaamisesta ja tuen tarpeista. Tuloksia voidaan hyödyntää opettajankoulutuksen ja opettajien täydennyskoulutuksen kehittämisessä.

Suomalaista peruskoulua edeltää yksi vuosi pakollista esiopetusta. Tätä seuraa yhdeksän vuoden perusopetus ja toisen asteen koulutus, joka koostuu yleissivistävästä ja ammatillisesta koulutuksesta (Opetus- ja kulttuuriministeriö). Suomalaisessa luokanopettajakoulutuksessa opiskelijat voivat valita sivuaineita omien kiinnostuksen kohteidensa mukaan. Yhden sivuaineen perus- ja aineopinnot, peruskoulun oppiaineiden monialaiset opinnot (60 op) ja pedagogiset opinnot (60 op) antavat yhdessä opiskelijoille pätevyyden kyseisen aineen opettamiseen toisella asteella ja lukiossa. Opettajan pätevyysasetuksen 986/1998 4 §:n (Asetus opetustoimen henkilöstön kelpoisuusvaatimuksista 14.12.1998/986) mukaan luokanopettajakoulutus pätevöittää opiskelijat alakoulun 1-6 luokkien työskentelyyn. Aineenopettajakoulutus järjestetään erikseen (Kosunen ja Mikkola, 2002).

Teoreettinen viitekehys

Tutkimuksen taustateorianä toimii Teknologis-pedagogis-sisällöllisen tietämyksen (TPACK) -malli, jonka tavoitteena on yhdistää aiheeseen liittyvä sisältötieto, pedagogiikka ja teknologia (Koehler ja Mishra, 2009; Mishra ja Koehler, 2006). Mallia on käytetty laajasti tutkittaessa opettajien digitaalista osaamista. Uusimmat tutkimukset ovat kuitenkin tunnistaneet joitain TPACK:n rajoituksia, erityisesti teknologiaan liittyvien eettisten ja asenteellisten ulottuvuuksien puutetta (McDonagh, Camilleri, Engen ja McGarr, 2021). Tässä tutkimuksessa mallia sovellettiin opettajien teknologisen ja teknologispedagogisen osaamisen arviointiin, sillä se soveltuu hyvin ammatillisen osaamisen kehittämiseen ja tutkimiseen (Abell, 2008; Kyllönen, 2020) sekä kohdennettujen ratkaisujen suunnittelemiseen.

Kansallisesti ja kansainvälisesti TPACK-mallia on hyödynnetty erityisesti opettajaopiskelijoiden teknologispedagogiseen osaamiseen ja sen kehittymiseen liittyvässä tutkimuksessa ja koulutuksen kehittämisessä, sekä jo työssä olevien opettajien osaamista ja osaamisen kehittämistä koskevassa tutkimuksessa. Tämä tutkimus täydentää suomalaista TPACK-tutkimusta, jota on tehty verrattain vähän. Osa aikaisemmista TPACK-tutkimuksista on kohdistunut itse malliin ja sen testaamiseen ja määrittämiseen (Chai ym., 2016; Sointu ym., 2016) sekä TPACK-osaamisen mittaamiseen (Lee ja Tsai, 2010). Joissakin tutkimuksissa mielenkiinnon kohteena ovat olleet opettajan osaamisen kehittymiseen tähtäävät interventiot (Kyllönen, 2020; Voogt ym., 2013). Tutkimusta on lisäksi tehty malliin yhteydessä olevista kontekstiin liittyvistä tekijöistä (Kelly, 2007).

Mallin mukaan teknologian tehokas integroiminen opetukseen edellyttää, että opettaja hallitsee aiheeseen liittyvän sisältötiedon (CK), pedagogisen tiedon (PK) ja teknologisen tiedon (TK). Lisäksi opettaja tarvitsee tietoa näiden rajapinnoilta: teknologista sisältötietoa (TCK), teknologispedagogista tietoa (TPK), pedagogista sisältötietoa (PCK) ja teknologispedagogista sisältötietoa, jotka yhdessä muodostavat teknologispedagogis-sisällöllisen tietämyksen (TPACK) (Mishran ja Koehler, 2006). Sisältötieto (CK) on tietoa opetettavan aiheen sisällöstä ja siitä, millä laajuudella sitä käsitellään. Sisältötieto määrittelee sen, millaista osaamista opettajalta odotetaan esimerkiksi käsitteiden ja teknologian käytön tasolla. Pedagoginen tieto (PK) sisältää tietoa ja kokemusta opettamisen ja

oppimisen prosesseista. Pedagoginen sisältötieto (PCK) on opetettavaan aiheeseen liittyvää tietoa, pedagogista tietoa aiheen opettamisesta, ja aiheen opetukseen parhaiten soveltuvista menetelmistä. Sekä pedagoginen tieto että pedagoginen sisältötieto huomioivat oppilaiden olemassa olevan tieto- ja taitotason sekä opetussuunnitelman tavoitteet. Teknologinen tieto (TK) tarkoittaa teknologisten laitteiden käyttöön liittyvää tietoa. Se on taitoa käyttää laitteita ja soveltaa niitä työhön silloin, kun teknologian käyttö edistää opetuksen tavoitteiden saavuttamista. Teknologinen sisältötieto (TCK) on tietoa teknologisten laitteiden, ohjelmien ja sovellusten käytöstä tietyn aiheen opetuksessa. Opettajan tulee tietää, mitkä teknologiat tukevat parhaiten aihealueen opetusta ja oppimista, ja miten teknologia edistää tai rajoittaa oppimista. Teknologis-pedagoginen tieto (TPK) tarkoittaa tietoa ja ymmärrystä teknologian opetukseen ja oppimiseen tarjoamista mahdollisuuksista ja sen tuomista rajoituksista, kuten tietoa valitun aiheen opetukseen soveltuvista teknologisista välineistä ja pedagogisista malleista. Kaikki edellä mainitut tiedon lajit yhdistyvät teknologis-pedagogisessa sisältötiedossa (TPACK) (Koehler ja Mishra, 2009; Mishra ja Koehler, 2006), joka on teknologiaa hyödyntävän opetuksen perusta.

Tutkimuksen toteuttaminen

Tutkimusaineiston hankinta ja aineiston analyysi

Tutkimusaineisto kerättiin Webropol-kyselylomakkeella, jolla kartoitettiin Lapin alueen opettajien kokemuksia etäopetuksesta COVID-19 pandemian aikana sekä itsearvioitua teknologista ja pedagogista osaamista ja tuen tarvetta etäopetukseen liittyen. Kyselylomake pohjautuu TPACK-malliin (Koehler ja Mishra, 2009; Mishra ja Koehler, 2006) siten, että kaikki tämän tutkimuksen kannalta merkitykselliset TPACK:n osa-alueet ovat edustettuina kysymyksissä (ks. liite 1). Kysely sisältää yhteensä 18 kysymystä, joihin kuuluu sekä valinta-, matriisi-, että avoimia kysymyksiä. Kysely lähetettiin Lapin kuntien sivistystoimenjohtajille, joita pyydettiin välittämään kysely perusasteen opettajille. Ensimmäinen aineisto kerättiin 20.5–5.6.2020 välisenä aikana. Saadaksemme enemmän vastauksia kyselyn vastauksia täydennettiin toisella kierroksella 18.8.–18.9.2020 heti kesälomien jälkeen. Näin tehtiin, koska kysely lähetettiin juuri ennen kesäloman alkua. Kyselyyn vastasi yhteensä 167 henkilöä, joista kolme kielsi vastauksensa käyttämisen tutkimustarkoitukseen. Tutkimuskäyttöön vastauksia oli näin ollen käytössä 164. Vuonna 2019, 945 opettajaa työskenteli ala- ja yläkoulussa ja lukiossa Suomen Lapissa (Opetushallitus, 2019a; 2019b). Vastausten määrä oli 18% kaikista opettajista. Kyselyyn sisältyi tietosuojailmoitus ja tietoa tutkimuksesta. Opettajat antoivat suostumuksensa tutkimukseen ennen kyselyyn vastaamista. Tiedot kerättiin ja analysoitiin anonyymisti. Näin ollen yksittäisiä vastauksia ei voida jäljittää tiettyihin osallistujiin.

Avoimet kysymykset valittiin aiempien työtyytyväisyyden keskeisiä tekijöitä koskevien tutkimusten tulosten perusteella. Esimerkiksi Ojala ja Ahonen (2005) havaitsivat, että käytettävissä olevat työvälineet ovat työssä menestymiseen ja tyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä. Ensimmäinen avoin kysymys käsitteli etäopetukseen siirtymistä ja toinen kysymys opiskelijoiden oppimisen arviointia. Kolmas kysymys käsitteli tuen tarvetta etäopetuksen toteuttamisessa, neljäs kysymys etäopetuksen myönteisiä puolia ja viides kysymys etäopetuksen ongelmia. Kuudes kysymys keskittyi etäopetuksen hyödyntämiseen tulevaisuudessa.

Tutkimuksen laadullinen aineisto analysoitiin temaattisen analyysin avulla (Mayring, 2014). Toinen kirjoittaja analysoi jokaisen avoimen kysymyksen vastaukset erikseen lukemalla vastaukset ja tarkastelemalla yhtäläisyyksiä ja eroja. Tämän alustavan koodauksen perusteella vastaukset jaettiin teemoihin sisällön mukaan. Kaikki kirjoittajat keskustelivat lopullisista teemoista yhdessä. Kysymykset esitetään liitteessä 1. Teemat ja niiden esiintyminen esitetään liitteessä 2.

Ensimmäinen suljettu kysymys keskittyi tuen saamiseen etäopetukseen siirtymisen aikana. Seuraava kysymys koski teknisiä työkaluja, joita opettajat käyttivät opettaessaan. Tämän jälkeen kysyttiin etäopetuksen suunnittelusta. Neljäs kysymys keskittyi opettajien mahdollisuuksiin ottaa huomioon oppilaiden erityistarpeet. Viides kysymys käsitteli opettajien kokemaa stressiä. Tämän jälkeen opettajat arvioivat etäopetuksen onnistumista. Seitsemännessä kysymyksessä opettajat pohtivat omaa teknologista osaamistaan ja kahdeksannessa teknologis-pedagogista osaamistaan. Opettajat arvioivat osaamistaan viiden pisteen Likert-asteikolla. Neljä viimeistä kysymystä olivat taustoittavia kysymyksiä, joissa kysyttiin vastaajien nimeä, työkokemuksen määrää, työskentelypaikkakuntaa ja koulutusta. Lisäksi opettajilta tiedusteltiin, millaista tukimateriaalia ja lisäkoulutusta he haluaisivat saada hankkeen kautta.

Määrällisen aineiston analyysissä hyödynnettiin IBM SPSS Statistics -ohjelmaa. Aineiston eri muuttujien välisiä yhteyksiä tutkittiin ristiintaulukoinnin, korrelaatiokertoimen ja korrelaatiomatriisien avulla, ja ryhmien välisten keskiarvojen tilastollista merkitsevyyttä yksisuuntaisen varianssianalyysin (ANOVA) avulla. Monimuuttujamenetelminä analyysissä käytettiin faktori- ja regressioanalyyseja. Molempia aineistoja ja tuloksia tarkasteltiin lopuksi TPACK-mallin (Koehler ja Mishra, 2009; Mishra ja Koehler, 2006) avulla soveltuvin osin.

Kyselyyn vastanneista suurin osa työskenteli Torniossa (29 %) ja Sodankylässä (14 %) Lapin läänin suurimpien kaupunkien opettajien ollessa aliedustettuna vastaajissa (Rovaniemi: 4 %, Kemi: 7 %, Kemijärvi: 7 %). Kaikkien muiden kuntien opettajat jäivät korkeintaan 5 prosentin edustukseen vastaajista. Poikkeuksen pienistä kunnista tässä suhteessa muodosti Inari 7 prosentin edustuksella kyselyyn vastanneista. Vastaajat edustivat tasaisesti eri ikäryhmiä. Yleisin ikäryhmä oli 51-60 vuotta (40%). Vastaajien joukossa oli sekä uransa alkuvaiheessa olevia että kokeneita opettajia. 31%:lla vastaajista työkokemusta oli 21-30 vuotta, 29%:lla korkeintaan 10 vuotta. Suurin osa vastaajista oli perusopetuksen aineenopettajia (54%) ja luokanopettajia (43%).

Tutkimustulokset

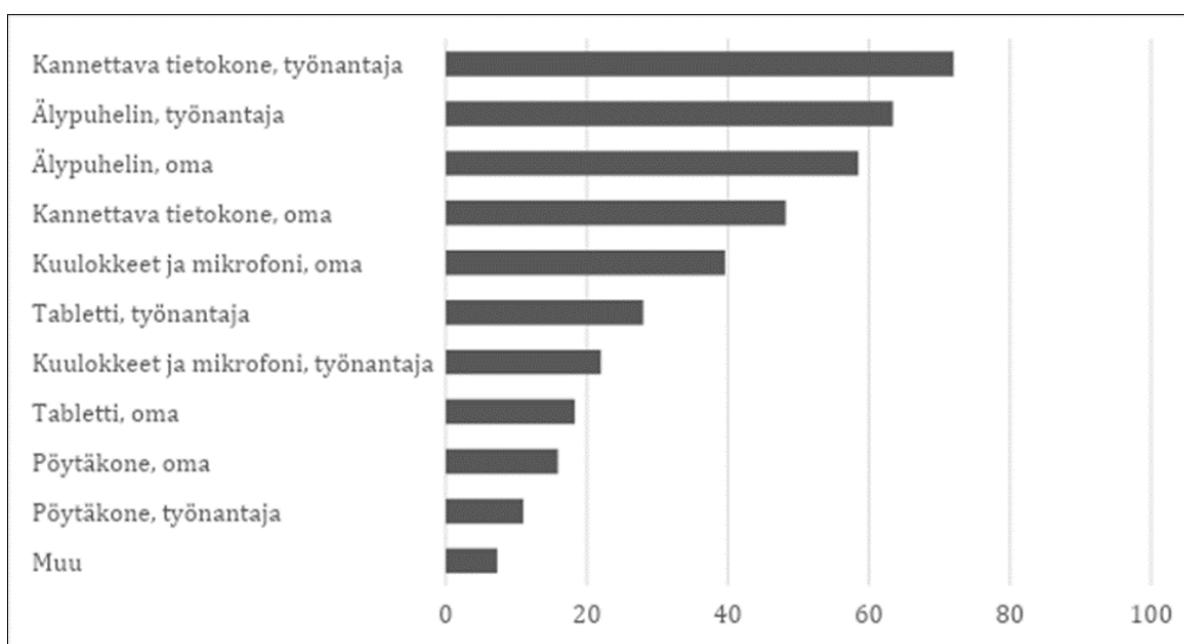
Tämä osio esittelee tutkimuksen tulokset. Aluksi käsitellään opettajien etäopetuskokemuksia Lapissa, minkä jälkeen tarkastellaan opettajien itsearviointiin perustuvia teknologisia ja teknologis-pedagogisia kompetensseja TPACK:n (Koehler ja Mishra, 2009; Mishra ja Koehler, 2006) teoreettisen viitekehyksen valossa.

Millaisia ovat opettajien kokemukset etäopettamisesta Lapissa?

Etäopetukseen siirtymisessä opettajat olisivat kaivanneet enemmän koulutusta, tukea ja ohjeistusta eri sovellusten käyttöön ja etäopetuksen toteuttamiseen liittyen. Toiseksi eniten kaivattiin yhteisiä linjauksia etäopetuksesta ja enemmän aikaa siirtymisessä. Etäopetukseen siirtymisessä tuki tuli

useimmiten kollegoilta (87%) tai esihenkilöltä (49%). Tukea saatiin myös kunnan tai koulun teknisestä tuesta tai sosiaalisesta mediasta (kumpikin 43%). Vastaaajista 5% ei saanut tukea. Muina tuen lähteinä mainittiin muun muassa ystävät, perhe ja naapurit. Kysyttäessä etäopetuksen suunnittelusta valtaosa vastaajista ilmoitti suunnitelleensa etäopetuksen Covid-19 pandemian aikana enimmäkseen itsenäisesti (93%). Tämän lisäksi 18 prosenttia vastaajista ilmoitti suunnitelleensa etäopetuksen enimmäkseen yhteistyössä toisen opettajan kanssa. Ainoastaan yksi prosentti vastaajista ilmoitti suunnitelleensa etäopetuksen jollakin muulla tavalla. Opiskelijoiden oppimisen arvioinnissa käytetyimpiä työkaluja olivat tietokoneet (henkilökohtaiset tai työnantajan) ja Google forms-lomakkeet.

Etäopetuksen toteuttamisessa opettajat olisivat kaivanneet enemmän koulutusta, tukea ja ohjeistusta eri sovellusten käyttöön ja etäopetuksen toteuttamiseen liittyen. Toiseksi eniten kaivattiin yhteistyötä kollegoiden kanssa, muun muassa yhteistä opetuksen suunnittelua. Opettajien mukaan etäopetuksen toteuttamisessa esiintyvät ongelmat liittyivät muun muassa teknisiin ongelmiin, oppilaiden tavoittamisen ja yhteydenpidon vaikeuksiin sekä tehtävien tekemättä jättämisiin ja poissaoloihin. Lisäksi ongelmia liittyi oppilaiden vaihtelevan tasoisin etäopetusvälineisiin ja TVT-taitojen heikkouteen sekä oppilaiden oppimisen, motivaation ja itseohjautuvuuden tukemisen ja eriyttämisen haasteisiin.



Kuvio 2: Etäopettamisessa käytetyt ratkaisut (yksittäisten valintojen suhteelliset osuudet kaikista vastaajista)

Opettajien mukaan etäopetuksessa oli ollut positiivista se, että jotkut oppilaat hyötyivät etäopetuksesta, ja heidän oppimistuloksensa paranisivat selvästi. Syynä tähän mainittiin oppilaan omaan tahtiin eteneminen, parempi keskittymiskyky kotona, työrauha ja sosiaalisen paineen poistuminen. Positiivista oli ollut myös oppilaiden ja opettajien TVT-taitojen kehittyminen ja opetuksen yksilöllistämisen ja eriyttämisen helpottuminen sekä oppilaiden itseohjautuvuuden kehittyminen. Etäopetuksella oli näin ollen ollut myönteisiä vaikutuksia opettajien ja oppilaiden tietotekniseen osaamiseen ja joidenkin oppilaiden oppimistuloksiin. Suurin osa vastaajista mainitsi pohtineensa erilaisten (etäopetuksen aikana sovellettavien) ratkaisujen käyttöä luokkahuoneopetuksessa tulevaisuudessa.

Kyselyyn vastanneiden opettajien yleisimmät etäopetusvälineet olivat oma tai työnantajan kannettava tietokone ja älypuhelin (Kuvio 2). Vähiten käytettiin omaa tai työnantajan pöytäkonetta.

Opettajien kokemusten mukaan työnantajan työkäyttöön tarjoamien digitaalisten välineiden käyttö oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä onnistumisen kokemuksen lisääntymiseen työssä kun taas omien digitaalisten välineiden käyttö kasvatti tilastollisesti merkitsevästi työssä koettua kuormitusta. Onnistumisen kokemusta selvitettiin kyselyssä seuraavasti: "Missä määrin onnistuit etäopetuksen toteuttamisessa?" ja työn kuormittavuutta seuraavasti: "Missä määrin työsi kuormittavuus kasvoi etäopetuksen myötä?" Suurin osa vastaajista (77%) koki onnistuneensa etäopetuksen toteuttamisessa joko paljon tai erittäin paljon. Samalla tavalla valtaosa vastaajista (72%) koki työn kuormittavuuden kasvaneen etäopetuksen myötä. Onnistumisen kokemus etäopetuksessa -muuttujan vastausvaihtoehdot luokiteltiin syventäviä analyysejä varten seuraavasti: "Missä määrin onnistuit etäopetuksen toteuttamisessa?": 0 = ei ollenkaan, hyvin vähän, jonkin verran; 1 = paljon, erittäin paljon. Selittävien muuttujien (etäopetusvälineet) luokitus: 0 = Ei käyttänyt etäopetuksen järjestämisessä, 1 = Käytti etäopetuksen järjestämisessä.

Tarkasteltaessa yksittäisten etäopetusvälineiden yhteyttä onnistumisen kokemukseen etäopetuksessa korostuu sekä työnantajan antaman älypuhelimien että työnantajan antaman tabletin yhteys kasvaneeseen onnistumisen kokemukseen etäopetuksessa (Taulukko 1). Työnantajan antamaa älypuhelinia etäopetuksessa käyttäneistä noin 12 prosenttiyksikköä enemmän koki onnistuneensa etäopetuksen toteuttamisessa paljon tai erittäin paljon verrattuna heihin, jotka eivät käyttäneet työnantajan antamaa älypuhelinia. Vielä suurempi ero havaittiin etäopetuksessaan työnantajan antamaa tablettia käyttäneiden ja käyttämättömien välillä. Työnantajan antamaa tablettia käyttäneistä noin 20 prosenttiyksikköä enemmän koki onnistuneensa etäopetuksen toteuttamisessa paljon tai erittäin paljon verrattuna heihin, jotka eivät käyttäneet työnantajan antamaa tablettia. Sen sijaan oman pöytäkonetta tai työnantajan pöytäkonetta käyttämisen havaittiin olevan yhteydessä heikentyneeseen onnistumisen kokemukseen etäopetuksessa. Omaa pöytäkonetta etäopetuksessa käyttäneistä noin 6 prosenttiyksikköä vähemmän ja työnantajan pöytäkonetta käyttäneistä noin 12 prosenttiyksikköä vähemmän koki onnistuneensa etäopetuksen toteuttamisessa paljon tai erittäin paljon verrattuna heihin, jotka eivät käyttäneet näitä etäopetusvälineitä.

Työn kuormittavuuteen liittyvien opettajien etäopetuskokemusten mukaan työn kuormittavuus kasvoi paljon (ka 4,0) asteikolla 1-5 (1= ei ollenkaan, 5= erittäin paljon). Samanaikaisesti etäopetuksen toteuttaminen onnistui hyvin (4,0), vaikka erityistä tukea tarvitsevat oppilaat oli mahdollista huomioida jonkin verran (ka 3,3). Työn kuormittavuutta (Taulukko 2) tarkasteltiin käänteisesti suhteessa onnistumisen kokemukseen siten, että korkeintaan jonkin verran työn kuormittavuuden kasvua kokeneiden tulkittiin hyötynneen etäopetusvälineiden käytöstä mikäli tässä kategoriassa havaittiin korkeampia suhteellisia vastausosuuksia verrattaessa eri etäopetusvälineitä käyttäneitä henkilöitä välineitä käyttämättömiin henkilöihin ("Missä määrin työsi kuormittavuus kasvoi etäopetuksen myötä?" [0 = paljon, erittäin paljon; 1 = ei ollenkaan, hyvin vähän, jonkin verran]).

Taulukko 1: Etäopetusvälineiden käytön yhteys onnistumisen kokemukseen etäopetuksessa.

Etäopetusväline	Onnistumisen kokemus	Etäopetusvälineen käyttö			
		Ei		Kyllä	
		%	n	%	n
Kannettava tietokone, oma (p = NS)	Korkeintaan jonkin verran	24	20	22	17
	Paljon tai erittäin paljon	76	64	79	62
	Yhteensä	100	84	100	79
Kannettava tietokone, työnantaja (p = NS)	Korkeintaan jonkin verran	24	11	22	26
	Paljon tai erittäin paljon	76	35	78	91
	Yhteensä	100	46	100	117
Pöytäkone, oma (p = NS)	Korkeintaan jonkin verran	22	30	28	7
	Paljon tai erittäin paljon	78	108	72	18
	Yhteensä	100	138	100	25
Pöytäkone, työnantaja (p = NS)	Korkeintaan jonkin verran	21	31	33	6
	Paljon tai erittäin paljon	79	114	67	12
	Yhteensä	100	145	100	18
Kuulokkeet ja mikrofoni, oma (p = NS)	Korkeintaan jonkin verran	24	23	22	14
	Paljon tai erittäin paljon	77	75	79	51
	Yhteensä	100	98	100	65
Kuulokkeet ja mikrofoni, työnantaja (p = NS)	Korkeintaan jonkin verran	24	30	19	7
	Paljon tai erittäin paljon	76	97	81	29
	Yhteensä	100	127	100	36
Älypuhelin, oma (p = NS)	Korkeintaan jonkin verran	24	16	22	21
	Paljon tai erittäin paljon	77	52	78	74
	Yhteensä	100	68	100	95
Älypuhelin, työnantaja (p = NS, 0,082)	Korkeintaan jonkin verran	31	18	18	19
	Paljon tai erittäin paljon	70	41	82	85
	Yhteensä	100	59	100	104
Tabletti, oma (p = NS)	Korkeintaan jonkin verran	22	29	27	8
	Paljon tai erittäin paljon	78	104	73	22
	Yhteensä	100	133	100	30
Tabletti, työnantaja (p = 0,007)**	Korkeintaan jonkin verran	28	33	9	4
	Paljon tai erittäin paljon	72	84	91	42
	Yhteensä	100	117	100	46

Tilastollinen riippumattomuustesti Fisherinkaksisuuntainen tarkka testi. *p < 0.05. **p < 0.01. ***p < 0.001.

Taulukko 2: Etäopetusvälineiden käytön yhteys koettuun työn kuormittavuuden kasvuun.

Etäopetusväline	Kuormituksen kasvu	Etäopetusvälineen käyttö			
		Ei		Kyllä	
		%	n	%	n
Kannettava tietokone, oma (p = NS)	Paljon tai erittäin paljon	68	56	77	61
	Korkeintaan jonkin verran	33	27	23	18
	Yhteensä	100	83	100	79
Kannettava tietokone, työnantaja (p = NS, 0,080)	Paljon tai erittäin paljon	83	38	68	79
	Korkeintaan jonkin verran	17	8	32	37
	Yhteensä	100	46	100	116
Pöytäkone, oma (p = 0,003)**	Paljon tai erittäin paljon	68	93	96	24
	Korkeintaan jonkin verran	32	44	4	1
	Yhteensä	100	137	100	25
Pöytäkone, työnantaja (p = 0,047)*	Paljon tai erittäin paljon	75	108	50	9
	Korkeintaan jonkin verran	25	36	50	9
	Yhteensä	100	144	100	18
Kuulokkeet ja mikrofoni, oma (p = NS)	Paljon tai erittäin paljon	68	66	79	51
	Korkeintaan jonkin verran	32	31	22	14
	Yhteensä	100	97	100	65
Kuulokkeet ja mikrofoni, työnantaja (p = NS)	Paljon tai erittäin paljon	75	94	64	23
	Korkeintaan jonkin verran	25	32	36	13
	Yhteensä	100	126	100	36
Älypuhelin, oma (p = NS)	Paljon tai erittäin paljon	69	47	75	70
	Korkeintaan jonkin verran	31	21	26	24
	Yhteensä	100	68	100	94
Älypuhelin, työnantaja (p = NS)	Paljon tai erittäin paljon	79	46	68	71
	Korkeintaan jonkin verran	21	12	32	33
	Yhteensä	100	58	100	104
Tabletti, oma (p = NS)	Paljon tai erittäin paljon	71	94	77	23
	Korkeintaan jonkin verran	29	38	23	7
	Yhteensä	100	132	100	30
Tabletti, työnantaja (p = NS)	Paljon tai erittäin paljon	75	88	64	29
	Korkeintaan jonkin verran	25	29	36	16
	Yhteensä	100	117	100	45

Tilastollinen riippumattomuustesti Fisherinkaksisuuntainen tarkka testi. *p < 0.05. **p < 0.01. ***p < 0.001.

Työn kuormittavuuden kasvu väheni paljon tai erittäin paljon kuormituksen kasvua kokeneista korkeintaan jonkin verran sitä kokeneisiin työntäjän kannettavaa tietokonetta (15%) työntäjän pöytäkoneita (25%), työntäjän kuulokkeita ja mikrofonia (11%), työntäjän älypuhelimia (11%) ja

työantajan tablettia käyttäneillä (11%) vastaajilla. Yhdenkään oman teknisen apuvälineen käyttö ei ollut yhteydessä kuormituksen kasvun vähenemiseen. Sen sijaan erityisesti oman pöytäkoneen käyttö oli yhteydessä koettuun kuormituksen kasvuun (28%). Tulosten pohjalta voidaan todeta, että työantajan tarjoamalla teknisillä apuvälineillä oli huomattava opettajien kuormituksen kasvua koronakriisin aikana pienentävä vaikutus. Toisaalta ainoastaan työnantajan pöytäkoneen ja oman pöytäkoneen käyttöä koskevat havainnot olivat tilastollisesti merkitseviä.

Koska yksittäiset riippuvuustarkastelut antavat informaatiota vain yksittäisten etäopetusvälineiden yhteydestä onnistumisen kokemukseen tai työn kuormittavuuskokemukseen, tutkimme lisäksi etäopetusvälineiden yhteyttä onnistumisen kokemukseen ja työn kuormittavuuskokemukseen logistisella regressioanalyysillä. Näin saatiin selvitettyä yksittäisten etäopetusvälineiden yhteys onnistumisen kokemukseen ja työn kuormittavuuskokemukseen muista selittävästä tekijöistä (etäopetusvälineet) riippumatta, toisin sanoen niillä kontrolloituna. Logistisessa regressiomallissa vetosuhteen ($\text{Exp}(B)$) saadessa kokonaislukua yksi suuremman arvon, on riski kuulua tarkasteltavaan ryhmään suurempi kuin riski kuulua verrokkiryhmään; jos taas vetosuhte saa ykköistä pienemmän arvon, tilanne on päinvastainen (Rita, Töttö ja Alastalo 2008). Tässä artikkelissa käytetyillä muuttujien luokituksilla onnistumisen kokemusta tutkittaessa ykköistä suuremmat vetosuhteen arvot tarkoittavat onnistumisen kokemuksen kasvua, kun vastaavasti työn kuormittavuutta tarkasteltaessa ykköistä suuremmat arvot viittaavat kuormituksen pienenemiseen.

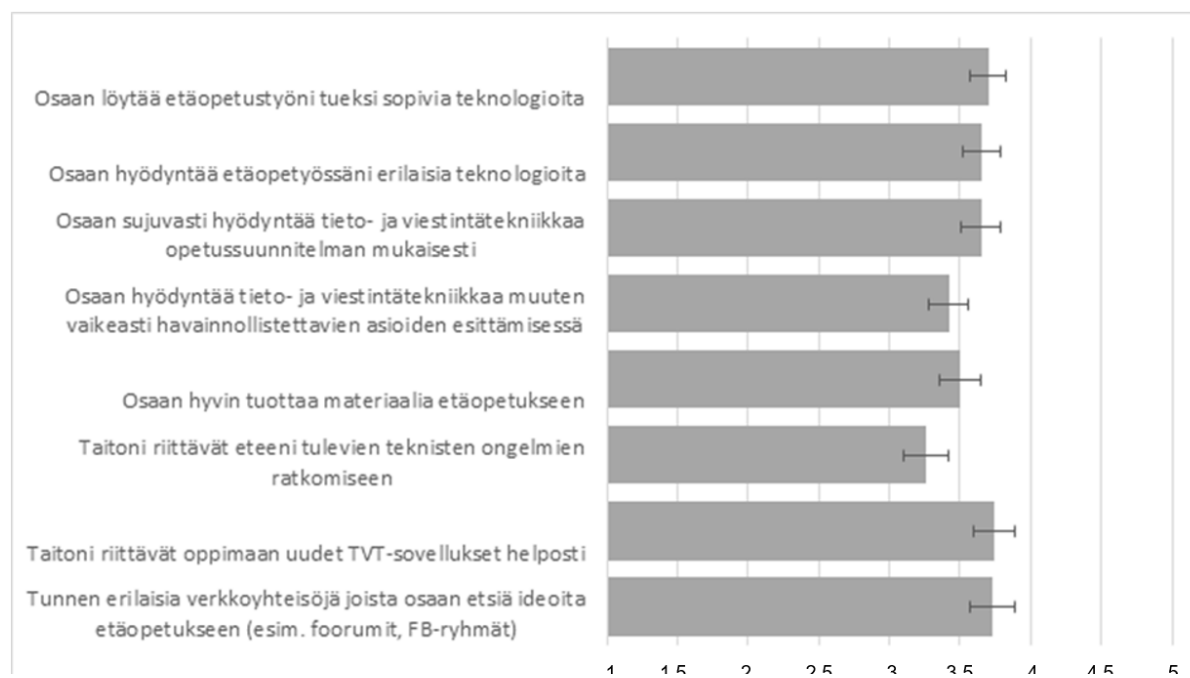
Ensimmäisessä kaikki selittäjä-muuttujat sisältävässä logistisessa regressiomallissa ainoastaan "Tabletti työnantaja" - muuttuja selitti tilastollisesti merkitsevästi ($p = 0,017$) onnistumisen kokemusta etäopetuksen järjestämisessä. Tämän jälkeen mallista poistettiin kaikki tilastollisesti ei-merkitsevät selittäjät, paitsi "*Pöytäkone työnantaja*", sen p -arvon ollessa 0,10, joka tulee varsin lähelle nollahypoteesin yleisimmin sovellettua korkeinta hylkäämisrajaa 0,05 merkitsevyystasoa. Muistettaessa tilastollisten merkitsevyysrajojen sopimuksenvaraisuus (p -arvolla 0,1 nollahypoteesi hylätään 90 prosentissa kaikkia muita samankokoisia satunnaisotoksia) jätettiin "*Pöytäkone työnantaja*"-muuttuja vielä tässä vaiheessa malliin mukaan. Tämän jälkeen malliin lisättiin vielä ikä selittäväksi muuttujaksi. Mahdollinen teknisten apuvälineiden tuottama onnistumisen kokemuksen lisääntyminen etäopetuksen toteuttamisessa voi olla yhteydessä myös niitä käyttävien henkilöiden ikään, koska kognitiiviset vaikeudet lisääntyvät iän myötä. Tutkimukset osoittavat erityisesti tiettyjen kognitiivisten kykyjen, kuten avaruudellisen hahmottamiskyvyn ja havaintonopeuden säilyvän melko koskemattomana aina 45-vuoden ikään asti, minkä jälkeen ne alkavat heikentyä nopeammin (Singh-Manoux ym., 2012). Tästä syystä, tutkittaessa erilaisten teknisten apuvälineiden käytön yhteyttä onnistumisen kokemukseen etäopetuksen toteuttamisessa, on mallissa syytä käyttää ikää kontrollimuuttujana. Näin teknisten apuvälineiden vaikutus onnistumisen kokemukseen voidaan selvittää riippumatta niitä käyttävien henkilöiden iästä. Koska lisäksi on syytä olettaa eri teknisten apuvälineiden ja iän välillä esiintyvän yhdysvaikutuksia suhteessa onnistumisen kokemukseen, lisättiin viimeisessä vaiheessa malliin myös iän ja siinä vaiheessa mallissa mukana olevien teknisten apuvälinemuuttujien yhdysvaikutukset. Tätä ei tehty mallintamisen alkuvaiheessa, koska mallista olisi tullut liian monimutkainen mikäli kaikkien kymmenen apuvälinemuuttujan lisäksi niiden erilliset

yhdysvaikutukset iän kanssa olisi mallinnettu päävaikutusten kanssa samanaikaisesti. Ikä uudelleen luokiteltiin kaksiarvoiseksi dummy-muuttujaksi (0 = korkeintaan 45-vuotiaat / 1 = yli 45-vuotiaat) perustuen em. havaintoihin 45 vuoden iästä taitekohtana kognitiivisten kykyjen heikentymiselle.

Tulosten mukaan jo ensimmäisessä mallissa tilastollisesti merkitsevästi onnistumisen kokemusta lisännyt apuväline työnantajan tabletti (vetosuhte 4,3) säilyi tilastollisesti merkitsevässä selittäjänä myös viimeisessä mallissa (nro 4), mistä oli poistettu edeltävien vaiheiden ei-merkitsevät selittäjät kuten ikämuuttujan päävaikutus sekä iän ja merkittävimpien apuvälinemuuttujien väliset yhdysvaikutukset. Lopullisessa mallissa ainoastaan työnantajan tabletti (vetosuhte 5,0) selitti tilastollisesti merkitsevästi onnistumisen kokemusta etäopetuksen toteuttamisessa. Tarkasteltaessa etäopetusvälineiden käytön yhteyttä työn kuormittavuuskokemukseen, sisällyttäen kaikki etäopetusvälineet samaan logistiseen regressiomalliin, ainoastaan oma pöytäkone selitti työssä koettua kuormitusta tilastollisesti merkitsevästi kasvattaen koetun kuormituksen riskiä jonkin verran (vetosuhte 0,9, $p = 0,024$). Näin ristiintaulukoissa (taulukot 1 ja 2) havaittujen riippuvuuksien kokonaiskuva säilyi myös logistisissa regressiomalleissa. Työnantajan tarjoamien etäopetusvälineiden käyttö kasvatti opettajien onnistumisen kokemusta kun taas omien apuvälineiden käyttö näytti olevan yhteydessä koettuun kuormituksen lisääntymiseen.

Minkälaista teknologis-pedagogista osaamista opettajat tarvitsevat etäopetuksen toteuttamisessa?

Analysoitaessa opettajien itsearvioimia teknologisen osaamisen alueita TPACK -mallin mukaan, opettajat arvioivat oman TK-osaamisensa tyydyttävän ja hyvän välille (ka 3,6) (Kuvio 3).

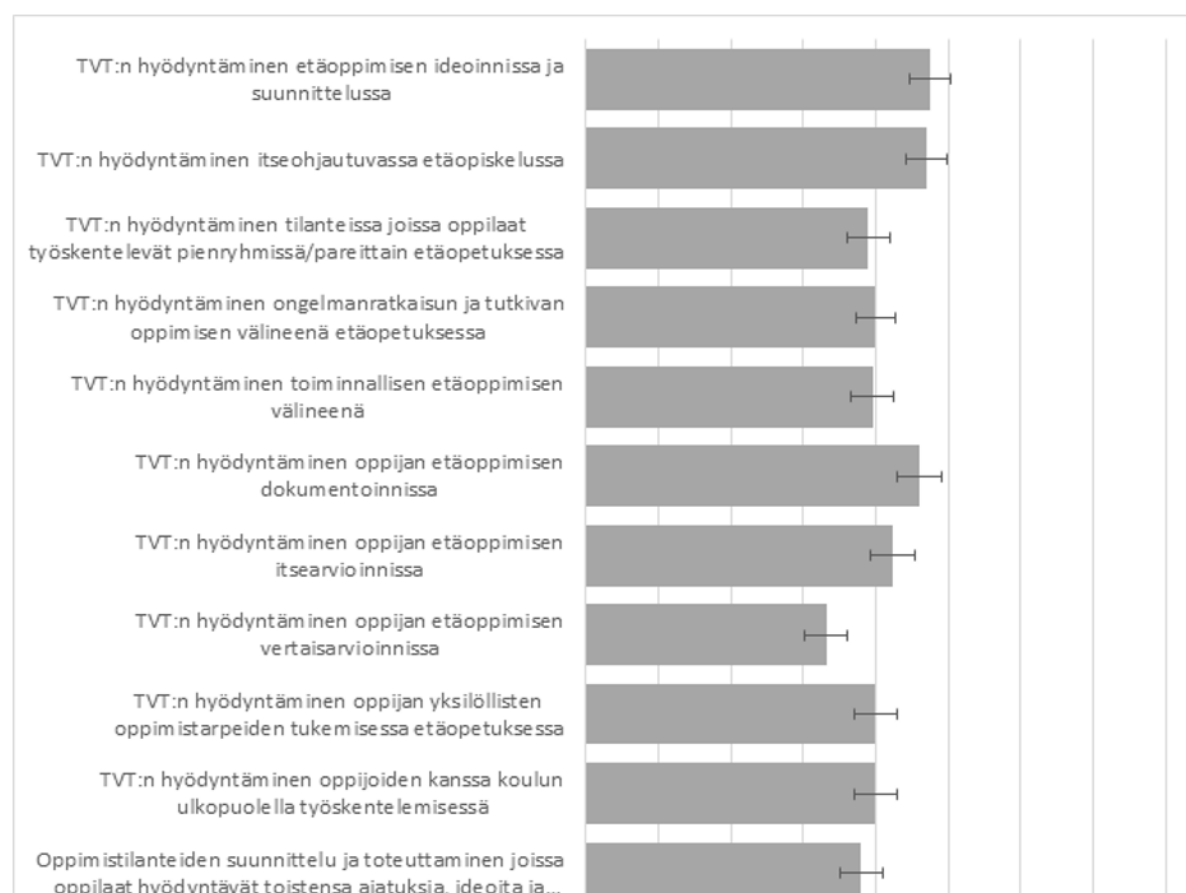


Kuvio 3: Vastaajien arviot omasta TVT-osaamisesta (keskiarvot ja 95 % luottamusväli) (1 = Minulla ei ole tätä osaamista; 2 = Osaamiseni on vähäistä; 3 = Osaamiseni on tyydyttävää; 4 = Osaamiseni on hyvää; 5 = Osaamiseni on erinomaista).

Kyselyn vastausten mukaan suurimpia haasteita teknologisen osaamisen alueella olivat teknisten ongelmien ratkaiseminen, TVT:n hyödyntäminen vaikeasti havainnollistettavien asioiden esittämisessä

ja etäopetusmateriaalin tuottaminen, joissa kaikissa keskiarvo oli alle 3,5. Arvioitaessa TPK -osaamisaluetta TPACK -teoreettisesta viitekehyksestä, opettajat arvioivat etäoppimisen kontekstissa taitonsa tyydyttäväksi (ka 3.1) (Kuvio 3).

Suurimpia haasteita TPK osaamisalueella olivat TVT:n hyödyntäminen oppijan etäoppimisen vertaisarvioinnissa, oppimistilanteiden suunnittelu ja toteuttaminen siten, että oppilaat hyödyntävät toistensa ajatuksia ja ideoita, sekä sellaisten oppimistilanteiden suunnittelu, joissa oppijat työskentelevät pareittain tai ryhmissä etäopetuksessa (Kuvio 4). Kaikissa edellä mainituissa keskiarvo oli alle 3, eli vähäisen ja tyydyttävän välillä. Minkään teknologisen osaamisen tai teknologispedagogisen osaamisen mittaavan kysymyksen keskiarvo ei yltänyt arvoon 4, eli hyvään osaamiseen.



Kuvio 4: Vastaajien arviot oppimistilanteiden suunnittelusta ja toteuttamisesta (keskiarvot ja 95 % luottamusväli) (1 = Minulla ei ole tätä osaamista; 2 = Osaamiseni on vähäistä; 3 = Osaamiseni on tyydyttävää; 4 = Osaamiseni on hyvää; 5 = Osaamiseni on

Kaiken kaikkiaan nämä havainnot korostavat opettajien esiin nostamia teknologisen ja teknologispedagogisen osaamisen ongelmia. Tulokset kertovat opettajien lisääntyneistä työtaakkakokemuksista, jotka liittyivät heidän omiin digitaalisiin työkaluihinsa, sekä opettajien onnistumisen kokemuksista, jotka liittyivät työnantajien heille tarjoamiin digitaalisiin työkaluihin. Seuraavassa osiossa tuloksia tarkastellaan aikaisemman tutkimuksen valossa. Lopuksi esitetään jatkotutkimusaiheita ja tulevaisuuden kehityssuuntia.

Pohdinta

Opettajien kokemukset etäopetuksesta

Tässä tutkimuksessa selvitimme Lapin opettajien etäopetuskokemuksia, itsearvioitua teknologis-pedagogista osaamista sekä tuen tarvetta. Saamiemme tulosten mukaan opettajien kokemukset nopeasta siirtymisestä etäopetukseen keväällä 2020 olivat sekä myönteisiä että kielteisiä. Tulokset heijastavat vaikeaa tilannetta, johon koko koulujärjestelmä joutui yllättäen. Siirtymäaika etäopetukseen oli vähän, minkä vuoksi opettajilla ei ollut mahdollisuutta valmistautua muutokseen. Kunnat olivat valmistautuneet laajamittaiseen etäopetukseen siirtymiseen hyvin vaihtelevasti. Opettajat raportoivat kuitenkin saaneensa pääsääntöisesti hyvin tukea muutoksessa, millä on ollut ratkaiseva merkitys siirtymän onnistumisen arvioinnissa.

Vaikkakin opettajien kokemukset etäopetuksen toteuttamisesta olivat pääosin myönteisiä, he olisivat tarvinneet enemmän koulutusta ja perehdytystä etäopetuksen toteuttamiseen. Opettajat kokivat työnsä kuormituksen lisääntyneen. He kohtasivat sekä pedagogisia että teknologiaan liittyviä haasteita opetuksessaan erityisesti liittyen opetuksen eriyttämiseen ja opiskelijoiden motivaation ja itsehillintään. Haasteellisena koettiin se, että kaikki oppilaat eivät motivoituneet etäopiskelusta sekä se, että joitakin oppilaita oli myös ajoittain vaikea tavoittaa. Toisaalta opettajat kokivat etäopetuksen vaikuttaneen myönteisesti heidän itsensä ja oppilaiden TVT-taitojen kehittymiseen. Lisäksi he arvioivat joidenkin oppilaiden hyötävän etänä opiskelusta. Tulokset ovat samansuuntaisia aiempien opettajien etäopetuskokemuksia selvittäneiden tutkimusten tulosten kanssa. Opettajien yleisimmin kokemat haasteet liittyvät opetuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä vuorovaikutukseen oppilaiden kanssa (Beardsley ym., 2021; Perifanou ym., 2021) sekä lisääntyneeseen työn kuormitukseen (Beardsley ym., 2021). Samanaikaisesti etäopetuksella on todettu olevan myönteisiä vaikutuksia (König ym., 2020).

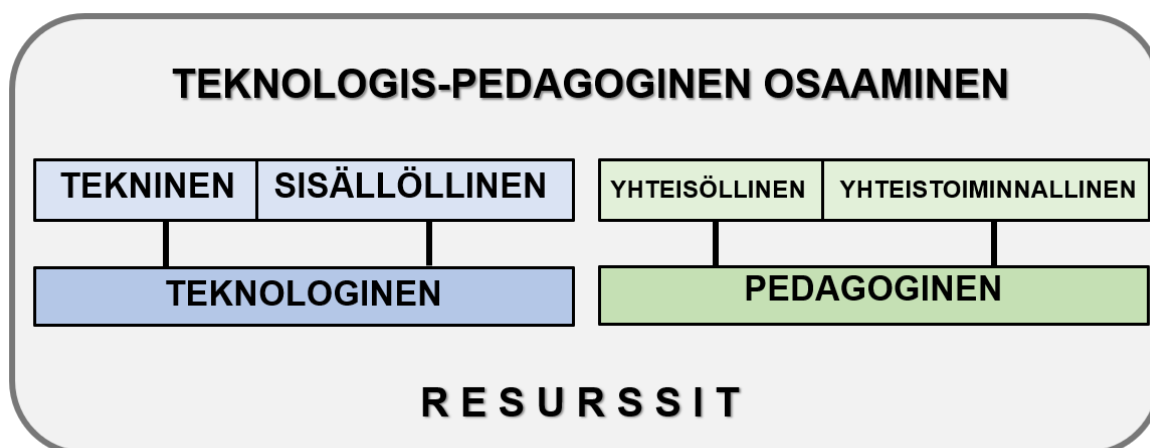
Ahtiainen kollegoineen (2020) sai samansuuntaisia tuloksia opettajien etäopetuskokemuksiin liittyen Tampereen ja Helsingin yliopistojen yhteisessä selvityksessä, jossa kohderyhmänä oli koko maan peruskoulut. Opettajat kertoivat kohdanneensa haasteita joidenkin oppilaiden opettamisessa ja oppilaiden tavoittamisessa. Myös teknisiä ongelmia esiintyi. Osaltaan ongelmat johtuivat myös oppilaiden laite- ja verkkoyhteyksien puutteista. Samanaikaisesti opettajat raportoivat digitaitojensa kehittyneen kevään 2021 aikana. Opettajat ennustivat poikkeusolojen opetusjärjestelyjen vaikuttavan oman opetuksen järjestelyihin myös lähiopetuksessa. Tanskasen, Kemppisen, Mäkelän, Kankaan ja Pensarin (2021) tutkimuksen mukaan opettajat kokivat aluksi työn kuormittavuuden kasvua uusien etäkommunikointitapojen vuoksi. Pidemmällä aikavälillä opetuksen kehittyminen koettiin myönteisenä asiana.

Tutkimuksemme täydentää aikaisempaa työtyytyväisyystutkimusta (Ilmarinen, 2006; Ojala ja Ahonen, 2005). Korostamme työnantajien tarjoamien työkalujen käytön tärkeyttä, sillä se vaikuttaa opettajien työn onnistumiseen. Saamiemme tulosten mukaan opettajien omien digitaalisten välineiden käyttö kasvatti heidän työssään kokemaansa kuormitusta.

Opettajien teknologis-pedagoginen osaaminen ja tuen tarve

Suomessa digitaalisten välineiden käytön taso kouluissa on yleisesti todettu hyväksi. Opettajat saavat tarvittaessa teknistä tukea ja heillä on yleensä riittävät pedagogiset valmiudet käyttää digitaalisia työkaluja opetuksessa (Hietikko ym., 2016; Kaarakainen ym., 2017; Tanhua-Piironen ym., 2016). TPACK-mallin pohjalta tutkimuksen aineistoa analysoitiin keskittyen opettajan teknologisen ja pedagogisen osaamisen ulottuvuuksiin, jotka kyselyn tulosten mukaan koettiin etäopetuksen toteuttamisen näkökulmasta heikoimpina (ks. Kuvio 3 ja 4). TPACK-malli kuvaa yleisesti opettajan teknologis-pedagogis-sisällöllisen tietämyksen osa-alueita ja niiden välisiä suhteita. Tässä tutkimuksessa tavoitteena oli konkretisoida ensisijaisesti sellaisia tekijöitä, jotka tulisi huomioida Lapin maakunnan koulujen ja opettajien täydennyskoulutuksen tarpeissa sekä opettajankoulutuksen kehittämisessä (ks. Opetushallitus 2021, 90).

Tutkimustulokset osoittavat, että opettajien teknologisen osaamisen alueella sekä tekninen että sisällöllinen ulottuvuus koettiin tyydyttäväksi. Tutkimusaineiston pohjalta hahmoteltiin kaksi tekijää, jotka määriteltiin yhteisölliseksi ja yhteistoiminnalliseksi ulottuvuudeksi opettajan pedagogisessa osaamisessa (Kuvio 5).



Kuvio 5: Opettajien teknologis-pedagogisen osaamisen osa-alueet

Tekninen ulottuvuus (TK) käsittää opettajan teknologiseen osaamiseen liittyvät valmiudet ratkaista juuri teknisiä ongelmia etäopetuksen toteutuksessa. Teknistä ulottuvuutta tulkittaessa opettajan taidot vain laitteiden käytöstä eivät riitä, vaan opettajilla tulisi olla tarvittavat valmiudet kohdata myös sellaisia teknisiä haasteita, joita etäopetuksen toteutukseen liittyy. Sisällöllinen ulottuvuus kuvaa opettajan teknologista osaamista, johon liittyy kyky rakentaa digitaalista opetus- ja oppimateriaalia etäopetukseen ja havainnollistaa opetettavia asioita teknologian avulla. Sisällöllisen ulottuvuuden kehittämisessä on siis kyse opettajan osaamisesta soveltaa käytössä olevaa teknologiaa sisällön tai aiheen asiantuntijuuteen. Sisällöllinen ulottuvuus vaatii opettajalta valmiudet tuottaa ja rakentaa omaa digitaalista materiaalia etäopetuksen toteuttamiseksi.

Opettajilla oli melko hyvää osaamista etäopetuksessa tarvittavien digitaalisten työvälineiden käytön suhteen (TK), eli he tunsivat useita teknologioita, joita he osasivat hyödyntää etäopetuksen suunnittelussa, toteuttamisessa ja arvioinnissa. Samalla opettajien TPK osaaminen oli välttävää eli opettajien osaamisessa oli puutteita kokonaisvaltaisemman etäopetuksen toteuttamisessa.

Kehittämiskohteet liittyivät erityisesti TVT:n hyödyntämiseen oppilaiden ryhmä- ja parityöskentelyssä, tutkivassa oppimisessa ja ongelmanratkaisussa, toiminnallisessa oppimisessa sekä etäoppimisen vertaisarvioinnissa. Suurin osa opettajista siis osasi hyödyntää teknologiaa, mutta TPACK teoreettinen malli havainnollistaa sen, kuinka tekniikan, sisällön ja pedagogiikan osaamisen välinen tasapaino on avainasemassa onnistuneessa etäopetuksessa. TPACK -teoreettinen malli soveltuu hyvin ammatillisen osaamisen kehittämiseen ja tutkimiseen (Abell, 2008; Kyllönen, 2020) sekä kohdennettujen ratkaisujen suunnittelemiseen.

Tuloksemme tukevat aiemmissa selvityksissä ilmi tullutta tietoa siitä, että digiloikka on Suomessa toteutunut vaihtelevasti (Kaarainen ym., 2017; Tanhua-Piironen ym., 2016). Opettajien osaamisen tasossa on suuria eroja ja ennen äkillistä etäopetukseen siirtymistä kaikki opettajat eivät olleet ehtineet kehittää riittävää teknologis-pedagogista osaamista. Vastaavia tuloksia sai muun muassa Perifanou kollegoineen (2021), joiden tutkimukseen osallistuneilla kreikkalaisilla opettajilla oli huomattavia puutteita sekä teknologisessa että pedagogisessa osaamisessa.

Saamiamme tuloksia havainnollistaa myös Kyllösen (2020) Opettajien teknologian pedagogisen hyväksymisen ja käytön malli. Mallissa *opettajan sisäiset* kyvyt eli niin sanottu teknologiapystyvyys edesauttaa teknologian omaksumista pienentäen samalla kynnystä teknologian käytön opetteluun, kun taas *käytön mahdollistaja* sisältää ulkoisia resursseja, esimerkiksi työnantajan tuen sekä henkilökohtaisina resursseina omien laitteiden käytön sekä erilaisten ohjelmistojen hankkimisen ja käytön.

Opetushallituksen selvityksen mukaan verkossa toteutettava etäopetus edellyttää opettajalta toisenlaisia pedagogisia menetelmiä kuin lähiopetus (Opetushallitus, 2021, 92). Etäopetuksen toteutuksessa opettajien ensisijaiset pedagogiset haasteet olivat sellaisten oppimistilanteiden suunnittelussa, joissa tavoitteena oli hyödyntää yhteisöllisiä ja yhteistoiminnallisia työtapoja ja menetelmiä. Opettajien teknologisen osaamisen teknisellä ulottuvuudella on merkittävä yhteys etäopetuksen pedagogiikan hyödyntämiseen. Opetushallituksen selvityksessä todetaankin, että hyvä laitetilanne antaa paremmat lähtökohdat opettajien digitaalisen pedagogiikan kehittämiseen (Opetushallitus, 2021, 44).

Opetushallituksen selvityksessä todetaan myös, että teknologian opetuskäyttöä ja pedagogiikkaa on haastavaa kehittää erikseen (Opetushallitus, 2021, 116). Tämän tutkimuksen tulosten pohjalta päättelemme, että opettajilla on vahvaa sisällöllistä osaamista omaan alaan, oppiaineeseen, pedagogiikkaan ja didaktiikkaan liittyen. Opettajien teknologis-pedagogis-sisällöllisen tietämyksen jatkuva kehittyminen edellyttää ensisijassa työnantajilta riittävät ja tarkoituksenmukaiset laitteet ja resurssoinnit. Etäopetuksen kehittäminen on myös opettajan henkilökohtainen panostus teknologis-pedagogisiin taitoihin oman työhyvinvoinnin lähtökohdana.

Tällä tutkimuksella on joitakin rajoituksia. Ensinnäkin otoskoko oli pieni ja se kattoi rajoitetun alueen. Toiseksi vastausprosentti oli suhteellisen alhainen, ja kontekstuaalisten erojen vuoksi tuloksia on tulkittava varoen, vaikka samanlaisia tuloksia löytyykin kansainvälisesti. Tulevaisuudessa muiden tiedonkeruumenetelmien, kuten lumipallo -menetelmän, käyttö olisi hyödyllistä kyselyn vastaajien

rekrytoinnissa. Kvantitatiivisen datan lisäksi kvalitatiivista dataa voitaisiin kerätä esimerkiksi haastattelemalla opettajia heidän etäopetuskokemuksistaan ja itsearvioinnistaan digitaalisesta kompetenssista.

Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää opettajien täydennyskoulutuksen tutkimuksessa ja kehittämisessä, opettajankoulutuksen uudistamisessa sekä opettajien etäopetustaitojen kansallisessa ja kansainvälisessä vertailussa. Lisäksi tuloksista on hyötyä nykyisessä tilanteessa, jossa opetus on palannut luokkahuoneisiin, sillä samoja etäopetukseen omaksuttuja digitaalisia työkaluja voidaan käyttää edelleen opiskelijoiden oppimisen tukena. Tulokset osoittavat myös tarpeen tutkia lisää etäopetusta, etäopiskelua, erilaisia etäopetuksen toteuttamistapoja sekä teknologis-pedagogisia menetelmiä, jotta opetus- ja oppimiskulttuurit kehittyvät yhteiskunnan ja teknologian rinnalla. Opettajien osaaminen kehittyi monen eri tekijän samanaikaisessa vuorovaikutuksessa. Jatkossa olisi hyödyllistä selvittää tarkemmin opettajien käytössä olevien työvälineiden yhteyttä opettajan itsearvioimaan osaamiseen työssä koetun onnistumisen ja kuormituksen välittämänä. Lisäksi tutkimuksemme tulokset osoittivat työnantajan tarjoaman digitaalisten työvälineiden tärkeyden, sillä ne vaikuttivat opettajien työssä onnistumisen tunteisiin, kun taas omien laitteiden käyttö liittyi onnistumisen tunteiden vähenemiseen ja lisääntyneeseen työtaakan tunteeseen. Tästä tutkimuskontekstista saatu tieto on hyödyllistä laajempien tutkimusten pohjana, jolloin se voi ohjata tulevaisuuden politiikan kehittämistä.

Nykyisten ja aikaisempien tutkimusten tulosten pohjalta suosittelemme kuntia panostamaan etäopetuksen edellytysten ymmärtämiseen. Opettajille tulisi tarjota digitaaliset työvälineet ja teknologis-pedagogista koulutusta. Tarkoituksena on varmistaa, että opetus on tasa-arvoista ja korkeatasoista kaikissa luokkahuoneissa sekä opetussuunnitelmatavoitteiden ja kansallisen digitaalisen koulutusstrategian mukaista. Opettajankoulutuksessa ja opettajien täydennyskoulutuksessa tulee kiinnittää huomiota teknisten ja pedagogisten taitojen päivittämiseen kansallisen strategian saavuttamiseksi käytännön koulutyössä.

Koska opettajien teknologiset pätevyudet ja kiinnostuksen kohteet teknologian käyttöön vaihtelevat ja teknologiat kehittyvät nopeasti, teknologis-pedagogisen koulutuksen tulisi tapahtua koko ajan yksilö- ja koulutasolla. Tässä suhteessa opettajien perus- ja täydennyskoulutus on erittäin tärkeä tekijä muutosprosessin mukana pysymiseksi. Nämä suositukset ovat linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa, jotka ovat korostaneet tarvetta järjestää opettajien ja opettajaopiskelijoiden teknologista ja pedagogista koulutusta (König ym., 2020; Perifanou ym., 2021). Tämä tutkimus painottaa digitaalisten työkalujen roolia opettajien työtyytyväisyydessä. Onnistunut ja laadukas etäopetus edellyttää ennen kaikkea riittäviä, asianmukaisia ja toimivia digitaalisia työkaluja ja resursseja sekä opettajille että opiskelijoille. Etäopetuksen kehittäminen tulee nähdä myös opettajan henkilökohtaisena panostuksena omiin teknologisiin pedagogisiin taitoihinsa, mikä on lähtökohta hänen työhyvinvointinsa edistämiseksi.

References

- ABELL, S.K., (2008). Does PCK remain a useful idea? *International Journal of Science Education*, 30(10), pp.1405–1416. <https://doi.org/10.1080/09500690802187041>
- AHTIAINEN, R., ASIKAINEN, M., HEIKONEN, L., HIENONEN, N., HOTULAINEN, R., LINDFORS, P., LINDGREN, E., LINTUVUORI, M., OINAS, S., RIMPELÄ, A. and VAINIKAINEN, M-P., (2020). *Koulunkäynti, opetus ja hyvinvointi koulu yhteisössä korona epidemia aikana: Ensitulokset* [Schooling, teaching and welfare in the school context during the corona epidemic: First results]. Helsingin yliopisto: Koulutuksen arviointikeskus HEA [University of Helsinki: Centre for Educational Assessment CEA], Tampereen yliopisto. Lasten ja nuorten terveyden edistämisen tutkimusryhmä NEDIS [University of Tampere, Research on Children's and Adolescents' Health Promotion NEDIS], Koulutuksen, arvioinnin ja oppimisen tutkimusryhmä REAL [Research group for Education, Assessment and Learning REAL].
- ASETUS OPETUSTOIMEN HENKILÖSTÖN KELPOISUUSVAATIMUKSISTA 14.12.1998/986 [Teaching Qualifications Degree 14.12.1998/986]. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980986>
- BEARDSLEY, M., ARAGÓN, P. and HERNÁNDEZ-LEO, D., (2021). Emergency education effects on teacher abilities and motivation to use digital technologies. *British Journal of Educational Technology*, 52(4), pp.1455–1477. <https://doi.org/10.1111/bjet.13101>
- CHAI, C.S., KOH, J.H.L. and TSAI, C.C., (2016). Review of the Quantitative Measures of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). In: M.C. HERRING, M.J. KOEHLER and P. MISHRA, eds., *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators*. London: Routledge. pp.87–106.
- CHILTON, H. and MCCRACKEN, W., (2017). New technology, changing pedagogies? Exploring the concept of remote teaching placement supervision. *Higher Education Pedagogies*, 2(1), pp.116–130.
- ERTMER, P.A. and OTTENBREIT-LEFTWICH, A.T., (2013). Removing obstacles to the pedagogical changes required by Jonassen's vision of authentic technology-enabled learning. *Computers & Education*, 64, pp.175–182. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.008Get>
- EUROPEAN COMMISSION, (2019). *2nd survey of schools: ICT in education. Objective 1: Benchmark progress in ICT in schools. Final report*. Belgium: European Commission. https://intef.es/wp-content/uploads/2019/06/Informe_objetivo_1_2ndSurveyofSchools.pdf
- FINNISH NATIONAL AGENCY FOR EDUCATION, (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelmat perusteet 2014* [Fundamentals of basic education curricula 2014]. Helsinki.
- FINNISH NATIONAL AGENCY FOR EDUCATION, (2019a). *Vipunen - Education Statistics Finland. Excel Web Access - /fi-fi/Raportit/Opettajatiedot - perusopetus - kelpoisuus - maakunta.xlsb (vipunen.fi)*

FINNISH NATIONAL AGENCY FOR EDUCATION, (2019b). *Opettajat ja rehtorit Suomessa: lukiokoulutus* [Teachers and principals in Finland: upper secondary school education]. Raportit ja selvitykset 2020:12.

FINNISH NATIONAL AGENCY FOR EDUCATION, (2021). *Etäopetuksen tilannekuva koronapandemiassa vuonna 2020* [Review of distance teaching during the corona pandemic in 2020]. Raportit ja selvitykset 2021:4.

FINNISH NATIONAL AGENCY FOR EDUCATION and MINISTRY OF EDUCATION AND CULTURE, (n.d). *Finnish education system*. <https://studyinfo.fi/wp2/en/valintojen-tuki/finnish-education-system/>

HIETIKKO, P., ILVES, V. and SALO, J., (2016). *Askelmerkit digiloikkaan* [Step marks for the digital leap]. OAJ:n julkaisusarja 3:2016. <https://www.oaj.fi/globalassets/julkaisut/2016/askelmerkitdigiloikkaan.pdf>

ILMARINEN, J., (2006). *Pitkää työuraa! Ikääntyminen ja työelämän laatu Euroopan unionissa* [Towards a longer worklife!: ageing and the quality of worklife in the European Union]. Työterveyslaitos, Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki. Gummerus Kirjapaino Oy

JACKSON, P.W., (1990). *Life in classrooms*. New York, NY: Teachers College Press.

KAARAKAINEN, M., KAARAKAINEN, S., TANHUA-PIIROINEN, E., VITELI, J., SYVÄNEN, A. and KIVINEN, A., (2017). *Digiajan peruskoulu 2017. Tilanearvio ja toimenpidesuosituks* [Digital ages primary school 2017. Situation estimate and recommendations for measures]. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 72/2017. http://tietokayttoon.fi/documents/10616/3866814/72_Digiajan+peruskoulu_2017.pdf/6867a8b6-a79c-4db7-9855-09c1fc339bbf?version=1.0

KELLY, M.A., (2007). Culturally sensitive teaching with technology: Implementing TPCK in culturally mixed contexts. *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. Waynesville, NC: The Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), pp.2199–2202. <https://www.learntechlib.org/primary/p/24916/>.

KOEHLER, M. and MISHRA, P., (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), pp.60–70.

KÖNIG, J., JÄGER-BIELA, D. and GLUTSCH, N., (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: Teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), pp.608–622. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650>

KÖRKKÖ, M., (2019). Kartoitus verkostomaisesta opetus- ja kehittämistoiminnasta [A survey of networking teaching and development activities]. In: S. KARI, S. KORVA and M. KÖRKKÖ, eds.,

DigiGO! : Lapin koulujen maakunnallista verkostoa rakentamassa [DigiGO!: Building a provincial network for schools in Lapland]. Rovaniemi: Lapin ammattikorkeakoulun julkaisusarja B. pp.11–30.

KOSUNEN, T. and MIKKOLA, A., (2002) Building a science of teaching: how objectives and reality meet in Finnish teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 25(2 & 3), pp.135–150.

KYLLÖNEN, M., (2020). *Teknologian pedagoginen käyttö ja hyväksyminen: Opettajien digipedagoginen osaaminen* [Pedagogical use and acceptance of technology: Digital competence of teachers]. Jyväskylän yliopisto [University of Jyväskylä]. JYU Dissertations 191.

KYLLÖNEN, M., KUKKONEN, J., VALTONEN, T., VESISENAHO, M. and HÄKKINEN, P., (in preparation). Teacher educators' and pre-service teachers' confidence toward the use of ICT in education: who are role models and who are co-learners.

LAAKSO, P., PIHLAJA, P., SILVENNOINEN, H. and LAAKKONEN, E., (2022). Kuntien perusopetusjohtajat inklusion rakentajina [Municipal elementary education directors as builders of inclusion]. *Focus Localis*, 50(1), pp.24–43.

LEE, M. and TSAI, C., (2010). Exploring teachers' perceived self-efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the World Wide Web. *Instructional Science: An International Journal of the Learning Sciences*, 38(1), pp.1–21.

MAYRING, P., (2014). *Qualitative content analysis: Theoretical foundation, basic procedures and software solution*. Klagenfurt: GESIS Leibniz Institute for the Social Sciences. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ss0ar-395173>

MCDONAGH, A., CAMILLERI, P., ENGEN, B.K. and MCGARR, O., (2021). Introducing the PEAT model to frame professional digital competence in teacher education. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)*, 5(4), pp.5–17. <https://doi.org/10.7577/njcie.4226>

MISHRA, P. and KOEHLER, M.J., (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), pp.1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2015). *Students, computers and learning: Making the connection*. Paris: OECD Publishing.

OTALA, L. and AHONEN, G., (2005). *Työhyvinvointi tuloksentekijänä* [Well-being at work as a result factor]. Helsinki: WSOYpro.

PERIFANOU, M., ECONOMIDES, A.A. and TZAFILKOU, K., (2021). Teachers' digital skills readiness during COVID-19 pandemic. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(8), pp.238–251. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i08.21011>

RITA, H., TÖTTÖ, P. and ALASTALO, M., (2008). Voiko turkulaisten kirjoittamista artikkeleista yli 100 % olla kvantitatiivisia?: vetosuhteen ja vedon tulkintaa [Can more than 100% of the articles written by people of Turku be quantitative? Interpretation of odds ratio and odds]. *Janus*, 16(1), pp.72–80.

SINGH-MANOUX, A., KIVIMÄKI, M., GLYMOUR, M.M., ELBAZ, A; BERR, C., EBMEIER, K.P., FERRIE, J.E. and DUGRAVOT, A., (2012). Timing of onset of cognitive decline: results from Whitehall II prospective cohort study. *British Medical Journal*, 344, p.7622.

<https://doi.org/10.1136/bmj.d7622>

SOINTU, E., VALTONEN, T., KUKKONEN, J., KÄRKKÄINEN, S., KOSKELA, T., PÖNTINEN, S., ROSENIUS, P. and MÄKITALO-SIEGL, K., (2016). Quasi-experimental study for enhancing pre-service teachers' TPACK. In: G. CHAMBLEE and L. LANGUB, eds., *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. Waynesville, NC, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), pp.3067–3074.

TANHUA-PIIROINEN, E., VITELI, J., SYVÄNEN, A., VUORIO, J., HINTIKKA, K.A. and SAIRANEN, H., (2016). *Perusopetuksen oppimisympäristöjen digitalisaation nykytilanne ja opettajien valmiudet hyödyntää digitaalisia oppimisympäristöjä* [The status quo of basic education learning environments digitalisation and teachers' competence to benefit digital environments]. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 18/2016. Helsinki: Valtioneuvosto.

http://tietokayttoon.fi/documents/10616/2009122/18_Opeka.pdf/4daec15d-248b-4925-ad41-c0188c41fc92?version=1.0

TANSKANEN, J., KEMPPINEN, S., MÄKELÄ, L., KANGAS, H. and PENSAR, H., (2021). *Opetusalan ammattilaisten kokemuksia etätyöhön siirtymisestä COVID-19-pandemian vuoksi*. [Experiences of education professionals in the transition to distance teaching due to the COVID-19 pandemic].

Vaasan yliopisto. <https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/12043/978-952-476-939-6.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

UNITED NATIONS, (2020). *Policy brief: Education during COVID-19 and beyond*.

https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf

VITIKKA, E. and RISSANEN, M., (2019). Opetussuunnitelma kansallisena ja paikallisena ohjausvälineenä [Curriculum as a national and local guidance tool]. In: T. Autio, L. Hakala and Tiina Kujala, eds., *Siirtymiä ja ajan merkkejä koulutuksessa. Opetussuunnitelmatutkimuksen näkökulmia* [Transitions and signs of the times in education. Curriculum research perspectives]. Tampere: Tampere University Press, pp.221–245.

https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/118713/opetussuunnitelma_kansallisena_ja_paikallisena_ohjausvalineena.pdf?sequence=2

VOOGT, J., FISSER, P., PAREJA ROBLIN, N., TONDEUR, J. and VAN BRAAK, J., (2013). Technological pedagogical content knowledge – A review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, **29**(2), pp.109–121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x>

Liite 1

Kyselyn kysymykset

1. Vastauksiani saa käyttää tutkimustarkoitukseen (kyllä/ei)

KOKEMUKSET

2. Sain tukea etäopetukseen SIIRTYMISESSÄ (voi valita useampia) (Esihenkilö/kollega/kunnan tai koulun tekninen tuki/sosiaalinen media/sosiaalinen media/en saanut tukea/muualta, mistä?)

3. Olisitko kaivannut enemmän tukea etäopetukseen SIIRTYMISESSÄ? Millaista?

4. Mitä etäopetusvälineitä oli käytössäsi? (pöytäkone (oma)/pöytäkone työnantaja/kannettava tietokone (oma)/ kannettava tietokone (työnantaja)/kuulokkeet ja mikrofoni (oma)/ kuulokkeet ja mikrofoni (työnantaja)/ älypuhelin (oma/älypuhelin (työnantaja)/tabletti (oma)/tabletti (työnantaja)/ jotain muuta, mitä?/eimitään)

5. Mitä välineitä käytit etäopetuksessa OPPIMISEN ARVIOINNISSA?

Mitä välineitä käytit etäopetuksessa OPPIMISEN ARVIOINNISSA?

6. Suunnittelitko etäopetuksen enimmäkseen (yksin/yhteistyössä toisen opettajan kanssa/muuten, miten?)

7. Olisitko kaivannut enemmän tukea etäopetuksen TOTEUTTAMISESSA? Millaista?

8a. Missä määrin sinun oli mahdollista huomioida erityistä tukea tai opettajan yksilöllistä opetusta tarvitsevat oppilaat etäopetuksessa? (ei ollenkaan/hyvin vähän/jonkin verran/paljon/erittäin paljon)

8b. Missä määrin työsi kuormittavuus kasvoi etäopetuksen myötä? (ei ollenkaan/hyvin vähän/jonkin verran/paljon/erittäin paljon)

8c. Missä määrin onnistuit etäopetuksen toteuttamisessa? (ei ollenkaan/hyvin vähän/jonkin verran/paljon/erittäin paljon)

8d. Mitä hyviä puolia näet etäopetuksessa?

8e. Millaisia ongelmia koit etäopetuksen toteuttamisessa?

8f. Mitä etäopetuksen käytänteitä haluaisit hyödyntää tulevaisuudessa?

TEKNOLOGINEN OSAAMINEN

9. (Asteikko 1-5, 1 = Minulla ei ole tätä osaamista; 2 = Osaamiseni on vähäistä; 3 = Osaamiseni on tyydyttävää; 4 = Osaamiseni on hyvää; 5 = Osaamiseni on erinomaista on tyydyttävää; 4 = Osaamiseni on hyvää; 5 = Osaamiseni on erinomaista)

Osaan löytää etäopetustyöni tueksi sopivia teknologioita.

Osaan hyödyntää etäopetyössäni erilaisia teknologioita.

Osaan sujuvasti hyödyntää tieto- ja viestintäteknikkaa opetussuunnitelman mukaisesti.

Osaan hyödyntää tieto- ja viestintäteknikkaa muuten vaikeasti havainnollistettavien asioiden esittämisessä.

Osaan hyvin tuottaa materiaalia etäopetukseen.

Taitoni riittävät eteeni tulevien teknisten ongelmien ratkomiseen.

Taitoni riittävät oppimaan uudet tvt-sovellukset helposti uudet.

Tunnen erilaisia verkkoyhteisöjä, joista saan ideoita etäopetukseen (esim. foorumit, FB-ryhmät)

TEKNOLOGIS-PEDAGOGINEN OSAAMINEN / DIGIPEDAGOGINEN OSAAMINEN

10. Tiedän miten suunnitellaan ja toteutetaan oppimistilanteita (Asteikko 1-5, 1 = Minulla ei ole tätä osaamista; 2 = Osaamiseni on vähäistä; 3 = Osaamiseni on tyydyttävää; 4 = Osaamiseni on hyvää; 5 = Osaamiseni on erinomaista)

joissa TVT:aa hyödynnetään etäoppimisen ideoinnissa ja suunnittelussa

joissa TVT:aa hyödynnetään itseohjautuvassa etäopiskelussa

joissa oppilaat työskentelevät
pienryhmissä/pareittain TVT:aa hyödyntäen
etäopetuksessa

joissa TVT:aa hyödynnetään
ongelmanratkaisun ja tutkivan oppimisen
välineenä etäopetuksessa

joissa TVT:aa hyödynnetään toiminnallisen
etäoppimisen välineenä

joissa TVT:aa hyödynnetään oppijan
etäoppimisen dokumentoinnissa

joissa TVT:aa hyödynnetään oppijan
etäoppimisen itsearvioinnissa

joissa TVT:aa hyödynnetään oppijan
etäoppimisen vertaisarvioinnissa

joissa TVT:aa hyödynnetään oppijan
yksilöllisten oppimistarpeiden tukemiseen
etäopetuksessa

joissa TVT:aa hyödynnetään oppijoiden
kanssa koulun ulkopuolella
työskentelemisessä

joissa oppilaat hyödyntävät toistensa
ajatuksia, ideoita ja osaamista
11. Mitä positiivista näet etäopetuksen
toteuttamisessa?

12. Mitä ongelmia esiintyi etäopetuksen
toteuttamisessa?

13. Mitä etäopetuksen käytänteitä haluat
hyödyntää tulevaisuudessa?

TAUSTATIEDOT

14. Ikä (20-25/26-30/31-35/36-40/41-45/46-
50/51-55/56-60/61-65/66-70)

15. Työkokemus vuosina (0-5/6-10/11-15/16-
20/21-25/26-30/31-35/36-40)

16. Työpaikan paikkakunta
(Enontekiö/Inari/Kemi/keminmaa/Kittilä/Kolari/
Muonio/Pelkosenniemi/Pello/Posio/Ranua/Rov
aniemi/Salla/Savukoski/Simo/Sodankylä/Tervo
la/Tornio/Utsjoki/Ylitornio)

17. Minulla on seuraavat kelpoisuudet
(luokanopettaja/aineenopettaja
(perusopetus)/aineenopettaja

(lukio)/erityisopettaja/varhaiskasvatuksen
opettaja/minulla ei ole opettajan
pätevyyttä/rehtori)

18. Millaista koulutusta ja tukimateriaalia toivot
eLappi-hankkeelta

Liite 2

Teema: Tuentarpeet etäopetukseen siirtymisessä	Mainintojen lkm
koulutus ja tuki etäopetukseen siirtymisessä ja etäopetuksen toteuttamisessa	22
yhteiset linjaukset etäopetuksen toteuttamisessa	8
enemmän aikaa etäopetukseen siirtymisessä	8
yhteistyö kollegoiden kanssa: kokemusten jakaminen, yhteinen suunnittelu ja tuki	5
etäopetusvälineet: työntekijän puhelin ja tietokone; tietyt sovellukset (esim. whatsapp)	3
yksittäisiä kommentteja: vanhempien ja oppilaiden ohjaus; sopiva opetusmateriaali	
Teema: Oppimisen arvioinnin välineet	
Google forms: kokeet	27
tietokone (henkilökohtainen/työnantajan)	25
puhelin	23
Google classroom: tehtävien palautus	21
whatsapp	20
teams	13
Google drive	7
Google meet	5
oppikirjantekijän materiaali	3
Quizlet	3
kynä ja paperi	2
kahoot	2
yksittäisiä vastauksia: bingel, Youtube, Edpuzzle, tekstiviestit	
Teema: Tuentarpeet etäopetuksen toteuttamisessa	
koulutus ja tuki etäopetukseen siirtymisessä ja etäopetuksen toteuttamisessa	18
yhteistyö kollegoiden kanssa: kokemusten jakaminen, yhteinen suunnittelu ja tuki	9
paremmat etäopetusvälineet	8
yhteiset linjaukset etäopetuksen toteuttamisessa	5
Teema: Etäopetuksen myönteiset puolet	
osa oppilaista hyötyi etäopetuksesta (oppimistulokset paranivat, omaan tahtiin eteneminen, työrauha, parempi keskittymiskyky)	26
opettajien kehittyneet tietotekniset taidot	25
opetuksen eriyttämisen ja yksilöllistymisen helpottuminen	15
oppilaiden lisääntynyt motivaatio, vastuunotto ja itseohjautuvuus	14
opettajan ja oppilaan välisten suhteiden syveneminen	9

opettajien mahdollisuus keskittyä opettamiseen	9
introverttien ja hiljaisten oppilaiden aktiivinen osallistuminen	8
toimivat välineet, materiaalit ja Internet-yhteys	4
toimiva yhteys huoltajiin	3
yksittäisiä mainintoja: lyhentynyt työmatka; turvallisuus	
Teema: Ongelmat etäopetuksen toteuttamisessa	
tekniset ongelmat	39
vaikeudet oppilaiden tavoittamisessa, poissaolot tunneilta, tehtävien tekemättä jättäminen	32
vaihtelevuus oppilaiden teknisissä välineissä ja oppilaiden tietoteknisten taitojen heikkous	29
vaikeudet oppilaiden oppimisen ja itseohjautuvuuden tukemisessa sekä opetuksen eriyttämisessä	12
opettajan lisääntynyt työmäärä	12
vanhempien kyvyttömyys tukea oppilaita etäopetuksen aikana	8
vaikeudet seurata oppilaiden tuntityöskentelyä	6
vaikeudet valvoa kokeita	5
vuorovaikutuksen ja yhteisöllisyyden puute	5
yksittäisiä mainintoja: liiallinen opettajakeskeisyys; eriävät etäopetuskäytännöt eri kouluilla	
Teema: Etäopetuksen hyödyntäminen tulevaisuudessa	
eri sovellusten käyttö luokkahuoneopetuksessa	81
opettajien etäkokoukset	7
tukiopetuksen järjestäminen	6
etäopetuksen järjestäminen tarpeen mukaan	6
yhteydenpito koulun ja huoltajien välillä	5
digitaalisen materiaalin käyttö	3
opetusvideoiden käyttö	3
yksittäisiä mainintoja: monialaisten oppimiskokonaisuuksien toteuttaminen etänä; etätapaamiset koko luokan kanssa	