



Turun yliopisto  
University of Turku

# **OPETTAJIEN TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGINEN OSAAMINEN JA OSAAMISEN KEHITTÄMINEN TVT-STRATEGIOISSA**

Emilia Juvonen  
Pro gradu -tutkielma  
Kasvatustiede  
Opettajankoulutuslaitos  
Turun yliopisto  
10/2019

TURUN YLIOPISTO  
Opettajankoulutuslaitos

JUVONEN, EMILIA:

OPETTAJIEN TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGI-  
NEN OSAAMINEN JA OSAAMISEN KEHITTÄMINEN  
TVT-STRATEGIOISSA

Tutkielma, 37 s.  
Kasvatustiede  
Lokakuu 2019

---

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, mitä opettajien tieto- ja viestintäteknologisesta (TVT) osaamisesta ja opettajien TVT-osaamisen kehittämisestä oli kirjattu tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön strategioihin. Tieto- ja viestintäteknologialla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa teknologisia laitteita ja digitaalisia ohjelmistoja, joita hyödynnetään opetuksessa. Tutkimusaineistona oli Suomen maakuntien maakuntakeskusten TVT-strategiat (n=12), jotka ovat koulutuspoliittisia, julkisia asiakirjoja.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) TVT liitetään laaja-alaisen osaamisen osa-alueen kautta jokaiseen oppiaineeseen peruskoulussa, mikä edellyttää opettajilta TVT-osaamista opetuksessa. Näin ollen opettajien TVT-osaamista tulee kehittää oppilaiden tasa-arvoisen opetuksen takaamiseksi, mikä on myös opetussuunnitelmaan kirjattu arvokäsitys. Tutkimuksen tavoitteena ei ollut vertailla kaupunkeja keskenään arvottaen poliittisia päätöksiä ja toimia keskenään, vaan tuoda esille opettajien TVT-osaamista, sekä erilaisia tapoja ja käytänteitä, joita opettajien TVT-osaamisen kehittämiseen liittyy Suomessa.

Tutkimus toteutettiin laadullisesti ja aineistoa analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin menetelmällä pelkistäen, ryhmittelemällä ja käsitteellistämällä TVT-strategioista tutkimuskysymysten pohjalta poimittuja analyysiyksiköitä. Analyysin tavoitteena oli tuoda yhteen ja esittää TVT-strategioiden sisältöä lisäten ymmärrystä aiheesta.

Opettajien TVT-osaamista kuvailtiin osaamistasojen, opetussuunnitelman ja osaamisen tavoitteiden kautta. TVT-osaamisen kartoittamisessa käytettiin Tampereen TRIM-tutkimuskeskuksen Opeka-kyselyä ja saatuja tuloksia hyödynnettiin TVT-osaamisen kehittämisessä. Keinoja opettajien TVT-osaamisen kehittämiseen olivat täydennyskoulutus, osaamisen kehittäminen työn ohessa tukihenkilöiden avulla, itsenäinen oppiminen, sekä erilaiset hankkeet ja toimintakulttuurin muutos.

Asiasanat

tieto- ja viestintäteknologia, TVT-strategia, opettajan TVT-osaaminen, TVT-osaamisen kehittäminen

# Sisällys

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | JOHDANTO .....   | 1  |
| 2     | TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIA PERUSOPETUKSESSA .....         | 3  |
| 3     | OPETTAJIEN TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGINEN OSAAMINEN.....    | 5  |
| 3.1   | Digitaalinen kompetenssi .....                               | 5  |
| 3.2   | Opettajien digitaalinen kompetenssi .....                    | 5  |
| 4     | OPETTAJIEN TVT-OSAAMISEN KEHITTÄMINEN .....                  | 7  |
| 5     | TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIAN OPETUSKÄYTÖN STRATEGIAT ..... | 10 |
| 5.1   | TVT-strategia kansallisella tasolla .....                    | 10 |
| 5.2   | TVT-strategia koulun tasolla.....                            | 11 |
| 6     | TUTKIMUSONGELMAT.....  | 13 |
| 7     | TUTKIMUSMENETELMÄ .....                                      | 14 |
| 7.1   | Tutkimusaineisto ja tiedonkeruumenetelmä.....                | 14 |
| 7.2   | Tutkimusaineiston käsittely.....                             | 15 |
| 7.3   | Tutkimusmenetelmän luotettavuus.....                         | 18 |
| 8     | TULOKSET .....   | 19 |
| 8.1   | Opettajien TVT-osaaminen .....                               | 19 |
| 8.1.1 | TVT-osaamisen kuvailu.....                                   | 19 |
| 8.1.2 | TVT-osaamisen tasot .....                                    | 20 |
| 8.1.3 | TVT-osaamisen kartoitus .....                                | 21 |
| 8.1.4 | TVT-osaamisen tavoitteet .....                               | 22 |
| 8.2   | Opettajien TVT-osaamisen kehittäminen.....                   | 22 |
| 8.2.1 | Täydennyskoulutus .....                                      | 23 |
| 8.2.2 | TVT:n opetuskäytön tuki .....                                | 24 |
| 8.2.3 | Opettajien itsenäinen TVT-taitojen kehittäminen.....         | 25 |
| 8.2.4 | Hankkeet ja toimintakulttuuri .....                          | 26 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 9     | POHDINTA .....  | 28 |
| 9.1   | Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset .....                         | 28 |
| 9.1.1 | Opettajien TVT-osaaminen .....                                      | 29 |
| 9.1.2 | Opettajien TVT-osaamisen kehittäminen .....                         | 30 |
| 9.2   | Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys .....                         | 32 |
| 9.3   | Tulosten hyödyntämismahdollisuudet ja jatkotutkimusehdotukset ..... | 33 |
|       | LÄHTEET .....   | 34 |

## **Taulukot**

|   |    |
|---|----|
| TAULUKKO 1. Kaupunkien tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön strategiat ..... | 15 |
|---|----|

## **Kuviot**

|  |    |
|--|----|
| KUVIO 1. Opettajien TVT-osaaminen: aineistolähtöinen ryhmittely ja käsitteellistäminen ..... | 17 |
|--|----|

|   |    |
|---|----|
| KUVIO 2. Opettajien TVT-osaamisen kehittäminen: aineistolähtöinen ryhmittely ja käsitteellistäminen ..... | 17 |
|---|----|

# 1 JOHDANTO

Tässä tutkimuksessa tutkittiin Suomen maakuntakeskuksina toimivien kaupunkien laatimia tieto- ja viestintäteknologian (TVT) opetuskäytön strategioita tai -suunnitelmia opettajien TVT-osaamisen ja TVT-osaamisen kehittämisen näkökulmasta. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (POPS 2014) tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on kirjattu yhdeksi laaja-alaisen osaamisen osa-alueeksi, joka liittyy TVT:n osaksi jokaista oppiainetta peruskoulussa. OAJ:n puheenjohtajan Olli Luukkaisen mukaan ”*tieto- ja viestintäteknologisesta osaamisesta on tullut välttämätön kansalaistaito, joka jokaisen on esimerkiksi luku- ja kirjoitustaidon sekä matemaattisten taitojen tapaan hallittava*” (Hietikko, Ilves & Salo 2016, 3). Opetuksen ja oppimisen digitalisaation tavoitteena on tuoda uusia menetelmiä oppimisen tueksi perinteisempien opetustapojen rinnalle, sekä taata oppilaille tasa-arvoiset lähtökohdat digitaalisen osaamisen kehittämiseen (Tanhua-Piiroinen, Kaarakainen, Kaarakainen, Viteli, Syvänen & Kivinen 2019, 3). Tämä edellyttää kunnilta resursointia sekä infrastruktuuriin että opettajien TVT-osaamisen kehittämiseen. TVT-strategiat käsittelevät näitä molempia osa-alueita, mutta tutkimus rajattiin koskemaan opettajien TVT-osaamista ja TVT-osaamisen kehittämistä, sillä uudistukset peruskoulun opetuksen tavoitteissa vaativat opettajien osaamisen kehittämistä. Opettajien TVT-osaamisen kehittäminen tukee myös oppilaiden mahdollisuutta saavuttaa oppimiselle asetettuja tavoitteita opetuksessa.

Kaupunkien tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön strategiat ohjaavat koulujen toimintaa TVT:n käytössä ja tuovat esille muun muassa kaupunkikohtaiset suunnitelmat, tavoitteet ja keinot tavoitteiden saavuttamiseksi. TVT-strategioita on kirjattu kaupunkien toimesta jo vuosikymmeniä, mutta niitä ei ole juurikaan tutkittu Suomessa. Kansallisella tasolla TVT-strategioita on tutkittu ja opettajien ammatillinen kehittyminen TVT-taidoissa nähdään merkittävänä osana TVT:n integroimisessa opetukseen (Tran & Stoilescu 2016, 56; Ibara 2014, 16).

Tässä tutkimuksessa yhteen koottu tieto kaupunkien TVT-strategioista esittää kaupunkien tapoja ohjata perusopetuksen opettajien TVT:n opetuskäyttöä ja opettajien koulutusta. Opettajien TVT-osaaminen ja sen kehittäminen koskee koko Suomen perusopetusta ja vaihtelevat käytännöt osaamisen kehittämisessä kertovat aiheen haasteellisuudesta ja yhteisen toimintakulttuurin puutteesta. Kun opettajakunnan kesken vaihtelee opettajien ikä, kiinnostus ja TVT-osaaminen, sekä koulujen välillä vaihtelee toimintakulttuuri, laitekanta ja kouluttautumismahdollisuudet, on selvää että aihe on haasteellinen myös strategisen suunnittelun kannalta. Koulutuksen digitalisaation yhtenä haasteena on pidetty sen epäjohtonmukaisuutta ja vaihtelevuutta alueittain, joten TVT-strategioita tutkimalla saadaan

myös laajempaa kuvaa kaupunkien tavoista ohjata opettajien TVT-osaamista ja sen kehittämistä. Tutkimuksen tuloksia voi hyödyntää opettajankoulutuksessa, sekä tulevien TVT-strategioiden luomisessa.

## 2 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIA PERUSOPETUKSESSA

Tietotekniikka on kehittynyt kovassa tahdissa viimeisen 30 vuoden aikana. Kehitys on näkynyt myös Suomen opetussuunnitelmissa 80-luvulta tähän päivään. 1980-luvulla tietotekniikan opetus tapahtui erillisellä kurssilla, jossa harjoiteltiin tietokoneen toimintaperiaatteita ja ohjelmointia. Vuoden 1994 perusopetuksen opetussuunnitelmassa oli tavoitteena, että oppilas oppii käyttämään tietotekniikkaa. Tietotekniikan merkitystä opetuksen välineenä ei huomioitu silloin vielä erityisemmin. 2000-luvulla tietotekniikkaa alettiin integroimaan eri oppiaineisiin. Perusopetuksen opetussuunnitelmassa vuonna 2004 ohjeistettiin käyttämään monipuolisia ja tietotekniikkaa hyödyntäviä opetusmenetelmiä. Tämän lisäksi tietotekniikka oli osana Ihminen ja teknologia -aihekokonaisuutta. (Opetushallitus 2011, 8–9.) Tällä hetkellä voimassa olevassa opetussuunnitelmassa tieto- ja viestintäteknologia esitetään oppimisen kohteena, oppimisen välineenä ja osana oppimisympäristöjä sekä lisäksi neljäntenä osa-alueena TVT:n käyttö muussa koulutyössä, kuten arvioinnin välineenä sekä kodin ja koulun yhteistyössä (POPS 2014). Näiden kautta TVT liitetään sekä oppimiseen että osaksi opettajan työtä, ja opetussuunnitelma toimii tuoreimpana kansallisena suunnitelmana TVT:n opetuskäytössä. Opetuksen järjestäjä on velvoitettu sisällyttämään opetussuunnitelman perusteisiin kirjatut opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisällöt omaan opetussuunnitelmaansa (Poutala 2010, 173), jonka kautta kansalliset tavoitteet siirtyvät koulujen opetussuunnitelmiin.

Tanhua-Piironen ym. mukaan perusopetuksessa on tärkeää tarjota oppilaille tasavertaiset mahdollisuudet kartuttaa digiosaamistaan tulevaisuuden kansalaisuuden näkökulmasta, teknologioiden tulisi olla saavutettavissa ja niiden käyttämisen tulisi olla pedagogisesti perusteltua. Digiajan peruskoulu -julkaisussa keskeisiksi taidoiksi digitalisoituvassa yhteiskunnassa on määritelty uusien teknologioiden muokkaaminen omiin tarpeisiin, perustoimintojen ymmärtäminen digitaalisista prosesseista, sekä käytön seurausten ymmärtäminen. Näiden lisäksi tärkeitä taitoja ovat oman toiminnan arvioiminen suhteessa ympäristöön ja omaan hyvinvointiin, sekä teknologioiden käytön mahdollisten haittojen torjuminen. (Tanhua-Piironen ym. 2019, 50.) Opetussuunnitelmassa tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen osana laaja-alaisia oppimiskokonaisuuksia asettaa tavoitteiksi samansuuntaisia kokonaisuuksia, jotka ovat käytännön taidot ja oma tuottaminen, vastuullinen ja turvallinen toiminta, tiedonhallinta, tutkiva ja luova työskentely, sekä vuorovaikutus ja verkostoituminen (POPS 2014).

Oppilaat käyttävät digitaalisia materiaaleja enemmän, kun opettaja luottaa omaan osaamiseensa ja on aktiivinen digitaalisten resurssien käyttämisessä. Opetussuunnitelman mukainen TVT:n hyödyntäminen opetuksessa koettiin vaikeammaksi ja opettajien valmiudet heikommiksi kaupungissa, jonka

digiaktiivisuus ja opettajien luottamus omiin taitoihin oli vähäisempää. Tällöin myös digitaalinen kuormittavuus koettiin suuremmaksi, vuonna 2017–2018 68 % opettajista koki jatkuvan uuden tekniikan tuomisen opetukseen kuormittavana. (Tanhua-Piironen ym. 2019.) Jos uusi teknologia opetuksessa koetaan kuormittavaksi, se voi näkyä myös opetuksessa. Opettajien osaamisen kehittämällä ja kiinnostuksen herättämisellä TVT:n opetuskäyttöön voisi sekä parantaa työhyvinvointia että oppilaiden oppimistuloksia.



## **3 OPETTAJIEN TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGINEN OSAAMINEN**

### **3.1 Digitaalinen kompetenssi**

Digitaalisen kompetenssin käsitettä käytetään kuvaamaan niitä tietoja ja taitoja, joita tietoyhteiskunnassa tarvitaan. Sen synonyyminä käytetään esimerkiksi TVT-taitoja, teknologiataitoja tai digitaalisia taitoja. (Ilomäki, Kantosalo & Lakkala 2011, 1.) Ilomäki, Paavola, Lakkala ja Kantosalo määrittelevät digitaalisen kompetenssin jaotellen sen neljään osa-alueeseen. Ensimmäisenä digitaalisen kompetenssin perustan muodostaa tekniset taidot ja käytänteet digitaalisten teknologioiden käytössä. Seuraavana on kyky käyttää ja hyödyntää digitaalisia teknologioita tarkoituksenmukaisesti ja työvälineenä eri tehtävissä. Kolmantena on kyky ymmärtää digitaalisia teknologioita ilmiönä, johon sisältyy eettisyys, rajoitukset ja mahdollisuudet, kriittisyys ja ohjelmoinnillinen ajattelu. Neljäntenä on motivaatio olla osana digitaalista kulttuuria. Nämä neljä osa-aluetta ovat osin päällekkäisiä sisältäen samoja teemoja ja osaamisen alueita. (Ilomäki, Paavola, Lakkala & Kantosalo 2016, 671.)

Ferrari (2013) määrittelee digitaalisen kompetenssin hieman tarkemmin, konkreettisten taitojen kautta jakaen sen viiteen osa-alueeseen, jotka ovat tieto, viestintä, sisällön luominen, turvallisuus ja ongelmanratkaisu. Tiedon osa-alueeseen kuuluvat tiedonhaku, tiedon tunnistaminen, seulominen, arvioiminen ja säilyttäminen. Viestinnän osa-alue koostuu vuorovaikutuksesta teknologioiden välityksellä, tiedon ja sisällön jakamisesta verkossa, yhteiskunnallisesta osallistumisesta ja yhteistyöstä muiden kanssa digitaalisten palveluiden kautta, sopivasta käyttäytymisestä verkossa (Netiketti), sekä oman digitaalisen identiteetin hallinnasta. Sisällön luominen kattaa eri sisältöjen tuottamisen ja muokkaamisen, sekä itseilmaisun digitaalisen teknologian avulla. Näiden lisäksi siihen osa-alueeseen kuuluu myös tekijänoikeudet ja ohjelmointi. Turvallisuuden osa-alue koostuu laitteiden, henkilökohtaisen tiedon ja yksityisyyden, terveyden ja ympäristön turvallisuudesta huolehtimisesta. Teknisten ongelmien ratkaiseminen, teknologian luova ja innovatiivinen käyttö, teknologisten tarpeiden tunnistaminen ja ratkaisujen tekeminen, sekä oman digitaalisen osaamisen tunnistaminen ja kehittäminen kuuluvat ongelmanratkaisun osa-alueeseen. (Ferrari 2013, 4–6.)

### **3.2 Opettajien digitaalinen kompetenssi**

Näistä TVT-osaamisen yleisistä määritelmistä hieman poiketen on määritelty erikseen myös opettajan digitaalista kompetenssia. Euroopan komission tietokeskus määrittelee opettajan digitaalisen kompetenssin kuuden osa-alueen avulla. Se koostuu ammatillisesta sitoutuneisuudesta, digitaalisista resursseista, opettamisesta ja oppimisesta, arvioinnista, oppijoiden voimaannuttamisesta ja heidän

digitaalisen kompetenssin kehittymisen johtamisesta. Näiden osa-alueiden taustalla ovat opettajien ammatillinen ja pedagoginen kompetenssi, sekä oppijoiden kompetenssit. (DigCompEdu 2019.) Opettajan digitaaliset taidot koostuvat siis sekä yleisestä digitaalisesta kompetenssista että opettajalle määritellyistä digitaalisen kompetenssin osa-alueista. Opettajan digitaalinen kompetenssi keskittyy opetuksessa hyödynnettäviin taitoihin jättäen tekniset taidot määrittelemättä.

From määrittelee pedagogisen digitaalisen kompetenssin kyvyksi soveltaa johdonmukaisesti sellaisia asenteita, tietoja ja taitoja, joita tarvitaan suunnittelussa ja ohjaamisessa. Lisäksi se on kykyä arvioida ja uudistaa TVT:n opetuskäyttöä oppilaiden oppimisen tukemiseksi parhaalla mahdollisella tavalla, perustuen tutkimustietoon ja kokemuksiin. Pedagoginen digitaalinen kompetenssi liittyy tietoihin, taitoihin, asenteisiin ja lähestymistapoihin liittyen digitaaliseen teknologiaan, oppimisteoriaan, aiheeseen, kontekstiin ja näiden välisiin suhteisiin. Pedagogisen digitaalisen kompetenssin odotetaan kehittyvän opettajan kokemuksen karttuessa. (From 2017, 48.) From määrittelee mukaan tiedot ja taidot teknologiasta, johon voidaan olettaa kuuluvan myös laitteiden tekniset käyttötaidot. Opettajan pedagoginen kompetenssi esitetään joustavana, alati kehittyvänä taitona, joka osaltaan edellyttää aktiivisen oppijan roolia opettajalta. Määritelmä kuvaa myös jatkuvassa kehityksessä olevaa digitaalista teknologiaa ja yhteiskuntaa, jossa opettaja ja oppilaat toimivat.

Vaikka oppilaiden oppimisen tavoitteet määritellään opetussuunnitelmassa, Suomessa ei ole määriteltä yleisiä osaamisen tasoja opettajien TVT:n opetuskäyttöön. Digiajan peruskoulu -julkaisussa (2019) käsitellään Tampereen yliopiston TRIM-tutkimuskeskuksen ylläpitämiä tuloksia Opeka- ja Ropeka-kyselyistä. Kyselyt Opeka ja Ropeka ovat opettajille ja rehtoreille suunnattuja itsearvioinnin työkaluja verkossa, joiden avulla tutkitaan muun muassa omaa sekä työyhteisön digiosaamista. Opeka-kyselyjen vuoden 2018 tuloksiin pohjautuvassa raportissa hieman yli puolet vastanneista opettajista koki hallitsevansa TVT:n perustaidot. Joka kymmenes vastanneista opettajista koki TVT-osaamisessaan olevan puutteita ja noin 40 % koki omat TVT-taidot perustasoa paremmiksi. (Tanhua-Piiroinen ym. 2019, 19.) Digitaalisten taitojen hallinta painottuu opettajissa nuorempiin ikäluokkiin ja miesopettajiin (Tanhua-Piiroinen ym. 2019, 47; Ilomäki 2008, 62), mutta yleisesti opettajien osaaminen on tasaista eri puolilla Suomea. Myös digiaiheinen täydennyskoulutus jakautuu aika tasaisesti aluehallintovirastoalueittain. (Tanhua-Piiroinen ym. 2019, 42–43.)

## 4 OPETTAJIEN TVT-OSAAMISEN KEHITTÄMINEN

Peruskoulussa opettajien tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tulisi olla sillä tasolla, että heidän opetuksessaan oppilaiden olisi mahdollista saavuttaa opetussuunnitelmaan kirjatut oppimisen tavoitteet. Tämä kuitenkin edellyttää opettajan omien TVT-taitojen, eli digitaalisten taitojen kehittämistä. Kuitenkaan opettajien tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvään koulutukseen ei ole ollut yhtenäistä linjaa Suomessa, vaan TVT-taitojen opetteleminen on tapahtunut eri tavoin opettajien kesken. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisun (2016, 13) mukaan henkilöstön osaamisen kehittäminen kuuluu opetuksen järjestäjän tehtäviin, mutta myös opettajien tulee olla aktiivisia ja osallistua. Opetusalan henkilöstöstä 80 % päivittää ammatillista osaamistaan erilaisissa täydennyskoulutuksissa vuosittain, mutta opettajan peruskoulutuksen jälkeen osaamisen kehittäminen ei ole ollut tavoitteellista tai suunnitelmallista ja siinä on alueellisia eroja. Digioppiminen on tullut hitaasti myös opettajankoulutukseen, vuosina 2011–2016 valmistuneista opettajista 60 % oli saanut TVT:n opetuskäytön koulutusta (Hietikko ym. 2016, 15).

Opettajien digitaalista osaamista on pyritty kehittämään erilaisten hankkeiden kautta. Vuosituhannen vaihteessa Opetusministeriön kehittämä kolmitasoinen Ope.fi-koulutusmalli opettajien täydennyskoulutusta varten sisälsi TVT:n perustaidot, TVT:n opetuskäytön taidot ja erityisosaamisen alueet, kuten oppimateriaalien luominen ja kouluttaminen. Hanke kehitettiin vuonna 1999 ja vuonna 2001 järjestettiin kolme vuotta kestävä tukihanke, jonka aikana kaikki opettajat saivat koulutuksen TVT:n perustaidoissa. Perustaidoiksi määriteltiin tietokoneen ja perusohjelmien (mm. sähköposti, internet, tekstinkäsittely) käyttötaidot, sekä TVT:n opetuskäytön perusteiden tuntemus. (Opetushallitus 2011, 14–15.) Ope.fi-hankkeen ensimmäisen vaiheen raportin mukaan kuitenkin ohjaajien mukaan 13 % opettajista oli vailla TVT:n perustaitoja (Rautiainen & Metsämuuronen 2005, 61).

Tuorein hanke opettajien digiosaamisen kehittämiseen on tutoropettajatoiminta. Tondeurin, Cooperin ja Newhousen (2010, 304–305) mukaan TVT:n opetuskäytössä tukea tarjoava henkilö motivoi koulun henkilöstöä ja rohkaisee koko koulua helpottamalla TVT:n käyttöä oppimisen tukena. TVT:n opetuskäytön määrän lisääntymiseen vaikuttaa esimerkiksi henkilökohtainen tuki, mallinnus, ohjaaminen, vertaisen tuki ja vertaisoppiminen. Osana hallituksen Uusi peruskoulu -ohjelmaa on opettajien perus- ja täydennyskoulutus, jonka yhtenä tavoitteena on maailman osaavimmat opettajat. Tutoropettajatoiminta on yksi keskeinen käytännön toimenpide tavoitteen saavuttamiseksi, jota valtio tukee vuosina 2016–2019. Ohjelmalla tavoitellaan tutoropettajaa jokaiseen Suomen peruskouluun edistämään digitalisaatiota ja tukemaan uutta pedagogiikkaa. Tutoropettajan koulutuksen painopisteet ovat

valmiudet koulun pitkäjänteiseen kehittämiseen, innovaatio- ja kokeilutaidot, osaaminen vertaiskouluttamisessa ja taidot mentoroinnissa ja valmennuksessa, vuorovaikutus- ja verkostoitumistaidot, sekä pedagogiset digitaidot. Vuoden 2018 raportin mukaan vuosina 2016–2017 tutoropettajakoulutusta annettiin 1884 opettajalle ja tutoropettajalla oli keskimäärin 21 tutoroitavaa opettajaa. Koulutuskenttää pidettiin hajanaisena, kun koulutuksen järjestäjä koulutti itse tutoropettajia tai hankki ulkopuolisen kouluttajan. (Opetushallitus 2018, 1–4.) Koulutuksen järjestäjän vapaus järjestää tutoropettajien koulutus voi johtaa erilaisiin osaamisalueisiin koulutettujen opettajien kesken, ja tutoropettajien omat kiinnostuksen kohteet voivat painottua tutortoiminnassa. Opetushallituksen julkaisussa (2018) mainittiin tutoropettajan työskentelylle 12 asetettua tavoitetta, mutta todellisuudessa työtehtävät vaihtelivat paljon käytettävissä olevasta työajasta. Niistä parhaiten toteutui monipuolinen teknologian pedagoginen käyttö, seuraavina vertaisoppiminen ja uuden opetussuunnitelman tunteminen.

Itsenäinen opiskelu on ollut opettajien keskuudessa yleisin tapa TVT-taitojen opettelemiseen, sekä opettajien täydennyskoulutus on usein lyhytkestoista keskittyen laitteiden tekniseen käyttöön (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 11), jolloin TVT:n pedagogisten käyttötaitojen kehittäminen jää vähemmälle. Virallisessa koulutuksessa opettajat kokoontuvat yhteen oppimaan, kun taas informaalisissa eli epävirallisissa yhteistyössä opettajat voivat jakaa oppimiaan asioitaan ja tarjota tukea tarvittaessa (Jones & Dexter 2014, 383). Informaali yhteistyö TVT:n käyttöön liittyen on laaja osa opettajien työelämää ja siihen vaikuttaa käytettävissä oleva aika ja mahdollisuus saada tietoa erityisesti omiin tarpeisiin. Opettajilla avun tarve koskee yleensä opetusideoita ja tietoa, miten joku asia tehdään. (Stevenson 2004, 135–137.) Ropeka-kyselyn mukaan rehtoreista 83 % vastasi vertaisoppimisen olevan yleinen käytäntö omassa koulussaan opettajien keskuudessa digitaalisen osaamisen kehittämisessä. Saman suuntainen tulos oli Opeka-kyselyssä, noin 80 % opettajista arvioi vertaisopettajien opastavan TVT:n käytössä koulullaan, sekä sama määrä opettajia kertoi koulullaan olevan TVT-tukihenkilö, kuten tutoropettaja. (Tanhua-Piiroinen ym. 2019.)

Opettajien digitaalinen täydennyskoulutus, sekä digitaalisten palveluiden ja ohjelmistojen käyttö arjessa on yhteydessä digitaalisten välineiden käytön määrään opetuksessa, digitaalisiin väline- ja sisältötaitoihin sekä oman digitaalisen osaamisen arviointiin. Täydennyskoulutus rohkaisee opettajia kokeilemaan opetuksessaan erilaisia välineitä, sekä lisää luottamusta omiin digitaitoihin. (Tanhua-Piiroinen ym. 2019, 40.) Täydennyskoulutetut opettajat pitävät digitalisaatiota innostavana, sekä käyttävät TVT:a aktiivisesti ja monipuolisesti opetuksessa. Myös koulun johtajien saamalla täydennyskoulutuksella on merkitystä, sillä sen kautta he suhtautuvat positiivisemmin digitalisaatioon ja TVT:n opetuskäytön kehittämiseen. (Hietikko ym. 2016, 20.) Hatlevikin ja Arnsethin (2012, 65–66) mukaan TVT:an myönteisesti suhtautuvilla koulun johtajilla on merkitystä opettajien asenteisiin

TVT:n opetuskäyttöä kohtaan. Jos koulussa on TVT:an myönteisesti suhtautuva koulun johtaja, siellä on todennäköisesti myös samoin suhtautuvia työtovereita, jolloin opettajat uskovat todennäköisemmin tietokoneista olevan hyötyä luokassa, sekä näkevät aikaa ja vaivaa niiden käyttöön opetuksessa. Myös kollegiaalisella yhteistyöllä on yhteys opettajien TVT:n opetuskäyttöön, sekä minäpystyvyyteen TVT:n käytöstä yleisesti että opetuksessa (Hatlevik & Hatlevik 2018, 7).

Opettajien osaamista voidaan kehittää täydennyskoulutuksilla ja tiedon jakamisella työyhteisössä, mutta myös koulun ilmapiirillä on vaikutusta opettajien osaamiseen. Hatlevikin ja Hatlevikin (2018, 7) mukaan opettajien usko omiin yleisiin TVT-taitoihin on yhteydessä minäpystyvyyden kokemuksiin TVT:n opetuskäytössä, ja uskomukset omista TVT-taidoista opetuksessa ovat yhteydessä TVT:n opetuskäytön määrään. Eli opettajien kohdalla uskomukset omista yleisistä TVT-taidoista eivät pelkästään riitä, vaan tulee uskoa omiin kykyihin myös TVT:n opetuskäytössä. Myös Siddiq ja Scherer (2016, 18) toteavat opettajien pätevyyden tunteen omista TVT:n opetuskäytön taidoista olevan merkittävässä roolissa heidän painotuksissaan oppilaiden TVT-taitojen kehittämisessä. Joten jos opettajankoulutuksessa, sekä jo työelämässä olevien opettajien kesken korostettaisiin ja kehitettäisiin TVT:n pedagogisia käyttötaitoja, mahdollistettaisiin ja vahvistettaisiin opettajien kompetenssia käyttäen TVT:a luokkahuoneessa.

## 5 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIAN OPETUSKÄYTÖN STRATEGIAT

Vanderlinde, Dexter ja van Braak määrittelevät kolme eri tyyppistä TVT-strategiaa. Ensimmäisenä TVT-strategia visionäärisenä suunnitelmana, toisena strategia teknisenä inventaariona ja kolmantena kokonaisvaltainen strategia. Kokonaisvaltainen TVT-strategia on visio koulutuksesta ja TVT:n integroinnista kattaen kannustavan ilmapiirin opettajien TVT:n opetuskäyttöön ja oppilaiden oppimiseen. TVT-strategiassa asetetaan koulun TVT:n integroinnille suunta. (Vanderlinde, Dexter & van Braak 2012, 517.) TVT-strategiat tarjoavat suuntaa teknologian integroimiseen oppimisessa kansan, alueen, valtion tai koulun alueella. Ne ovat suunnitelmia tai malleja, millaista TVT-opetuksen tulisi olla koulutusjärjestelmässä ja TVT-strategian tarkkuus voi vaihdella sen mukaan mille alueelle ne on suunnattu. Paikallisella tasolla TVT-suunnitelma voi edistää kouluja ja koulutusorganisaatioita teknologiaa koskevissa päätöksentekoprosesseissa luomalla standardeja, normeja ja käytänteitä arviointiin, hankintoihin, toteutukseen ja teknologian käyttöön. TVT-strategiat ovat poliittisia dokumentteja, joten on tärkeää että ne kehitetään yhdessä muiden organisaation poliittisten dokumenttien kanssa, ja että he jotka politiikkaa toteuttavat, hyväksyvät ja toteuttavat TVT-strategiaa. TVT-strategioita päivitetään, koska teknologia kehittyy jatkuvasti ja opettajien ja oppilaiden teknologiataidot karttuvat. (Fishman & Zhang 2003, 15–16.)

Tutkimuksen aineistona olevien asiakirjojen nimet ovat vaihtelevasti TVT-strategia tai TVT-suunnitelma, poikkeuksena yksi digitalisaatio-ohjelma. Kotimaisen kielen sanakirja määrittelee strategian perusluonteiseksi toimintasuunnitelmaksi, kun taas suunnitelman määritellään olevan ”suunnittelun tulos, luonnos, ehdotelma, ajatus tms. jnk aiheen, hankkeen tms. toteuttamiseksi” ([www.kielitoimistonsanakirja.fi/](http://www.kielitoimistonsanakirja.fi/)). Näin ollen termit strategia ja suunnitelma näyttävät nivoutuvan yhteen, eikä määritelmistä selviä kumpi sanoista on tavoitteellisempi. Aineistona käytetyistä asiakirjoista käytetään yhteisesti tässä tutkimuksessa nimitystä TVT-strategia.

### 5.1 TVT-strategia kansallisella tasolla

*Kansallisessa tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön suunnitelmassa* teknologian tehtäviksi on listattu oppilaan oppimisen ja oppimisen arvioinnin parantaminen, uusien käytäntöjen ja käyttöönoton ja levittämisen nopeuttaminen, tiedon tuottaminen jatkuvaa kehitystä ja uudistumista varten, sekä

koulutuksen ja sen hallinnon tuottavuuden vahvistaminen (Liikenne- ja viestintäministeriö 2010, 9). Tämä suunnitelma on viimeisin koko Suomen kattavista TVT-suunnitelmista, vaikka se on melkein kymmenen vuotta vanha. Suunnitelmassa vuosille 2011–2015 määritellyt toimeenpanot opettajien osaamisen kehittämiseksi eivät ole tarkasti määriteltyjä. Kirjattuna on muun muassa opettajien ja opettajankoulutuksen osaamisen kehittäminen, sekä tietoiskut ja verkkokoulutukset. Koulujen toimintakulttuurin kehittämisen tueksi mainitaan tieto- ja viestintätekniiikan suunnitelma. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2010, 37.) Tämän strategian tavoitteet ovat edenneet ainakin opettajien täydennyskoulutusten ja opettajankoulutuksen kehittämisen osalta, sekä koulukohtaisia TVT-suunnitelmia on tehty.

Opettajien ammatillista kehittymistä tulisi käsitellä kansallisessa TVT-suunnitelmassa, koska opettajat ovat tärkeä osa TVT:n integroinnissa opetukseen. Se tulisi liittää osaksi opettajankoulutusta ja tieto- ja viestintäteknologiaa, esiopettajakoulutusta, opettajien täydennyskoulutusta, sekä opettajien digitaalisen kompetenssin tason ja pätevyyden määrittelyä. (Ibara 2014, 16.) Tran ja Stoilescu vertailivat tutkimuksessaan Australian ja Vietnamin kansallisia TVT-suunnitelmia neljän osa-alueen kautta, jotka olivat infrastruktuurin kehittäminen, johtaminen, opettajien kouluttaminen ja tekninen tuki, sekä suunnitelman kehittäminen. Molemmissa maissa opettajien TVT-taitojen ammatillinen kehittäminen oli haastava aihe. TVT-taitojen kehittäminen varmistaa opettajille taidot ja työkalut suunnitella ja tuoda oppilaille tietoja ja taitoja heidän tarpeisiinsa. Kuitenkin mahdollisuudet opettajien TVT-osaamisen ammatilliseen kehittämiseen ovat vähentyneet sekä Australiassa että Vietnamissa. (2016, 56.) Vietnamin suunnitelmassa TVT-koulutuksen tavoitteet olivat hyvin suunniteltuja, mutta selkeät määritelmät puuttuivat. Australian opetussuunnitelma keskittyi prosessien kehittämiseen ja TVT-tietojen, -taitojen ja luovuuden käytännön hyödyntämiseen, kun taas Vietnamin opetussuunnitelma keskittyi yksinkertaisten ongelmien ratkaisemiseen eri ohjelmointikielten avulla. (Tran & Stoilescu 2016, 64.)

## **5.2 TVT-strategia koulun tasolla**

Onnistunut TVT:n integroiminen opetukseen liittyy selvästi toimintaan koulun tasolla, kuten TVT-strategian kehittämiseen, saatavilla olevaan TVT-tukeen ja -koulutukseen. Koululla tulisi olla jaettu näkemys TVT-integraatiosta, jossa näkyy rehtorin, TVT-tukihenkilöiden ja opettajien uskomukset ja mielipiteet. (Tondeur ym. 2008, 222.) Tutkimuksen aineistona käytettävät TVT-strategiat ovat kokonaisvaltaisia TVT-strategioita, joista tutkitaan opettajien TVT-osaamista ja TVT-osaamisen kehittämistä. Koulussa, jossa on täsmällinen TVT-politiikka ja jaetut yhteiset tavoitteet, opettajat käyttävät

säännöllisemmin TVT:a opetuksessa. TVT-strategia näyttää olevan tärkeä kannustin TVT:n opetus-  
käytön edistämässä, mutta vain jos opettajat ovat tietoisia sen sisällöstä. (Tondeur, van Keer, van  
Braak & Valcke 2008, 220.) TVT-strategiat siis ohjaavat koulujen toimintaa paikallisen opetussuun-  
nitelman rinnalla tieto- ja viestintäteknologian osalta, ja antavat suuntaa kunnan budjetoinnille kou-  
lutukseen. Laaditut TVT-strategiat siirtyvät kaupungin sivistystoimelta koulujen rehtoreille, jotka oh-  
jaavat koulun toimintakulttuuria niiden pohjalta. Koulun johtaminen ja strateginen suunnittelu ovat  
merkittävässä roolissa teknologian käytössä koulussa ja koulun henkilöstön sitouttamisessa siihen.  
Koulun TVT-strategia on osa pitkäjänteistä kehitystyötä sisältäen ennakointia tulevasta, sekä sillä on  
merkitystä TVT:n opetusikäytön vaikuttavuuteen koulussa. (Kumpulainen & Lipponen 2010, 15.)

Koulun digitalisaatioprosessin johtamisessa rehtorin yksi keskeinen työkalu on TVT-strategia. Ro-  
peka-kyselyn vastausten perusteella vuosina 2017–2018 vain kolme prosenttia rehtoreista koki kou-  
lullaan olevan selkeä yhteinen päämäärä digitalisaatiossa tavoitteineen. Strategioiden tehtäväksi mai-  
nitaan digitalisaatio-osaamisen rakentaminen, opettajien tukeminen uuden pedagogiikan oppimisessa  
ja koulun valmiuksien kehittäminen oppilaiden oppimisprosessien tukemisessa. (Tanhua-Piironen  
ym. 2019, 14–15.) Mattilan ja Miettusen (2010, 28) mukaan koulujen toimintakulttuurin muutokseen  
vaaditaan yhteisön sitoutumista, kannustusta ja tukea ulkopuolelta. Tulevaisuuden koulua varten kou-  
lun henkilökunnalle tulisi tarjota täydennyskoulutusta tulevaisuuden taitojen hallintaan ja ymmärtä-  
miseen.



## 6 TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mitä opettajien TVT-osaamisesta ja TVT-osaamisen kehittämisestä on kirjattu TVT-strategioihin. Aihetta lähestyttiin kahden tutkimuskysymyksen kautta.

### 1. Millä tavalla opettajien TVT-osaaminen esitetään TVT-strategioissa?

Opettajien digitaalinen kompetenssi on määritelty (DigCompEdu 2019; From 2017), mutta näitä taitoja ei perusopetuksen opettajalta suoranaisesti edellytetä. Opettajan digitaalisen kompetenssin osa-alueet ovat kuitenkin samassa linjassa opetussuunnitelman (POPS 2014) laaja-alaisen osaamisen osa-alueen kanssa, joten opettajana näiden TVT-taitojen kehittäminen ja hallitseminen mahdollistaisi tulevaisuuden taitojen ohjaamisen ja opettamisen myös oppilaille. Tutkimuksessa selvitettiin, miten TVT-strategioissa kuvaillaan ja tuodaan esille opettajan TVT-osaaminen, eli miten opettajan TVT-osaaminen on strategisessa suunnittelussa huomioitu ja määritelty. Oletuksena on, että opettajien TVT-osaamisen kuvailu on saman suuntainen opettajan digitaalisen kompetenssin määrittelyiden kanssa (DigCompEdu 2019; From 2017, 48), sekä se on liitetty opetussuunnitelmassa asetettuihin tavoitteisiin (POPS 2014).

### 2. Miten opettajien TVT-osaamista kehitetään?

Tarkoituksena oli selvittää, kuinka opettajien TVT-osaamista on suunniteltu kehitettävän. Tavoitteena oli saada lisää tietoa, kuinka kaupungit ohjaavat TVT-strategioissaan opettajien ammatillista kehittymistä TVT:n opetuskäytön osalta. Opettajien täydennyskoulutuksesta vastaa koulutuksen järjestäjä ja TVT-strategia on yksi tapa kaupungilta ohjata kaupungin koulujen TVT:n opetuskäyttöä. Eli TVT-strategioita tutkimalla saadaan laajempaa kuvaa kaupunkien koulujen opetushenkilöstön TVT-osaamisen kehittämisen tavoista, sekä siihen liittyvästä toimintakulttuurista ja johtamisesta. Koska perusopetuksen opettajien joukko on suuri ja opetuksen tavoitteet TVT:n suhteen ovat valtakunnallisesti samat, oletetaan että TVT-strategioilla on samansuuntainen päämäärä eli opettajien TVT-osaamistason nostaminen nykyistä korkeammaksi. Oletuksena on, että kirjatut käytännöt on todettu toimiviksi ja niiden kautta opettajien TVT-osaaminen on kehittynyt. Kun opetuksessa oppilaille olisi tärkeää tarjota tasavertaiset mahdollisuudet digiosaamisensa kehittämiseksi (Tanhua-Piironen ym. 2019, 50), vaatii se opettajien TVT-osaamisen suunnitelmallista kehittämistä.

## 7 TUTKIMUSMENETELMÄ

### 7.1 Tutkimusaineisto ja tiedonkeruumenetelmä

Tutkimusaineistona oli Suomen maakuntien maakuntakeskusten TVT-strategiat. Maakuntakeskuksia on yhteensä 19, joista tutkimusaineistoa saatiin 12 kaupungista (N=12). Tutkimuksen aineistona käytettävien TVT-strategioiden tuli koskea koko kaupungin perusopetuksen 1.–6. luokkia. Uusin opetussuunnitelma (POPS 2014) on otettu vaiheittain käyttöön vuodesta 2016 alkaen, joten kaupungin TVT-strategian valintakriteerinä oli myös sen ajankohtaisuus. Tutkimuksen aineistoon luettiin TVT-strategiat, jotka olivat saatavilla ja julkaistu uusimman opetussuunnitelman jälkeen vuonna 2016 tai sen jälkeen.

Maakunnat ja niiden maakuntakeskukset ovat Ahvenanmaa (Maarianhamina), Etelä-Karjala (Lappeenranta), Etelä-Pohjanmaa (Seinäjoki), Etelä-Savo (Mikkeli), Kainuu (Kajaani), Kanta-Häme (Hämeenlinna), Keski-Pohjanmaa (Kokkola), Keski-Suomi (Jyväskylä), Kymenlaakso (Kouvola), Lappi (Rovaniemi), Pirkanmaa (Tampere), Pohjanmaa (Vaasa), Pohjois-Karjala (Joensuu), Pohjois-Pohjanmaa (Oulu), Pohjois-Savo (Kuopio), Päijät-Häme (Lahti), Satakunta (Pori), Uusimaa (Helsinki) ja Varsinais-Suomi (Turku). Otannalla pyrittiin saamaan mahdollisimman kattava kuva koko Suomen peruskoulujen TVT-strategioiden tilanteesta. Jyväskylän, Maarianhaminan, Oulun, Porin, Rovaniemen, Vaasan ja Turun kaupungeilla ei ollut valintakriteerejä täyttävää TVT-strategiaa aineistonkeruun aikaan alkuvuodesta 2019, joten nämä jätettiin pois tutkimuksesta. Taulukkoon 1 on koottu tutkimuksen aineistona käytettyjen TVT-strategioiden maakunta, maakuntakeskus, sekä strategian voimassaoloaika (ks. taulukko 1).

Aineistonkeruu suoritettiin vuoden 2018 joulukuun ja vuoden 2019 maaliskuun välisenä aikana. Tiedot ladattiin tutkijan omalle tietokoneelle tai luettiin verkossa, riippuen mihin muotoon TVT-strategia oli luotu. Jos TVT-strategiaa ei ollut saatavilla kaupungin verkkosivuilta, oltiin yhteydessä kaupungin sivistystoimeen. Lappeenrannan ja Kokkolan kaupunkien TVT-strategiat saatiin luettavaksi sähköpostitse. Kaupunkien sivistystoimesta saatiin vastaukset myös puuttuviin TVT-strategioihin.

TAULUKKO 1. Kaupunkien tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön strategiat (n=12).

| Maakunta        | Maakuntakeskus | Voimassaolo |
|-----------------|----------------|-------------|
| Etelä-Karjala   | Lappeenranta   | 2018–2021   |
| Etelä-Pohjanmaa | Seinäjoki      | 2016–2020   |
| Etelä-Savo      | Mikkeli        | 2018–2019   |
| Kainuu          | Kajaani        | 2016–2018   |
| Kanta-Häme      | Hämeenlinna    | 2016–2018   |
| Keski-Pohjanmaa | Kokkola        | 2019–2021   |
| Kymenlaakso     | Kouvola        | 2016–2020   |
| Pirkanmaa       | Tampere        | 2016–2018   |
| Pohjois-Karjala | Joensuu        | 2017–2020   |
| Pohjois-Savo    | Kuopio         | 2016–2020   |
| Päijät-Häme     | Lahti          | 2018–2020   |
| Uusimaa         | Helsinki       | 2016–2019   |

## 7.2 Tutkimusaineiston käsittely

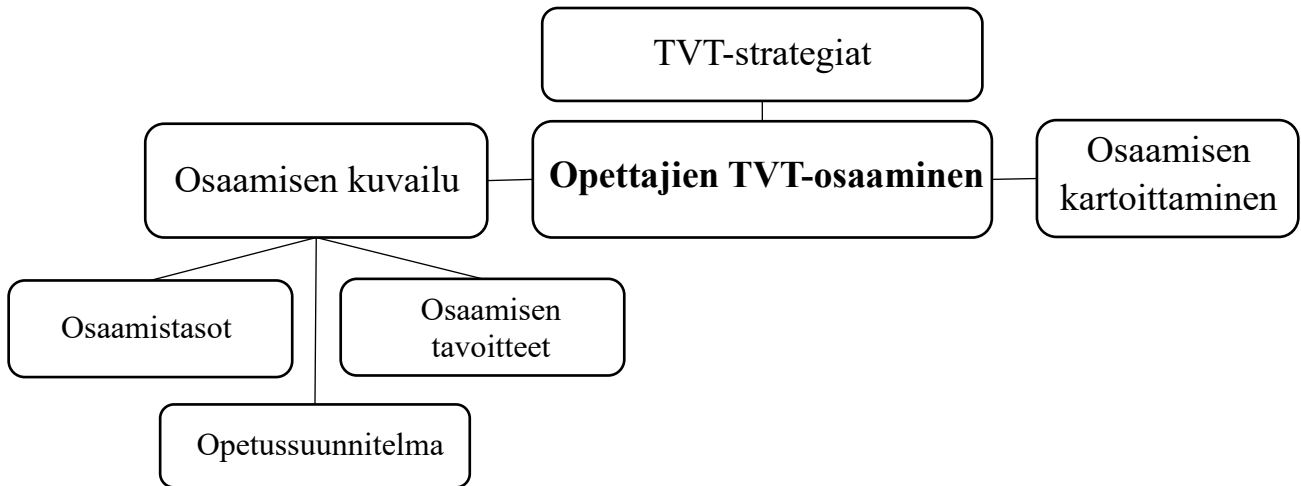
Tutkimuksen tavoitteena oli yleisen ymmärryksen lisääminen opettajien TVT-osaamiseen liittyen tuoden yhteen tietoa eri kaupunkien TVT-strategioihin kirjatusta tavoista ja suunnitelmista. Aineistoa analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin menetelmällä, jonka tavoitteena on löytää tutkimusaineistosta esimerkiksi toiminnan logiikka tai tyypillinen kertomus (Vilka 2005, 140). Sisällönanalyysin menetelmällä TVT-strategioista pyrittiin löytämään tekstin merkityksiä ja kuvailemaan dokumenttien sisältöä sanallisesti (Tuomi & Sarajärvi 2018, 117–119). Tutkimuksen analyysitavaksi valittiin aineistolähtöinen sisällönanalyysi teorialähtöisen sisällönanalyysin sijasta, koska tutkimuksen aihe itsessään oli jo selkeästi rajattu. Näin tutkimusaineistosta nousevia teemoja ei rajoitettu ennalta asetettujen käsitteistöjen pohjalta.

Sisällönanalyysin vaiheet olivat aineiston pelkistäminen (reduointi), aineiston ryhmittely (klusterointi), sekä aineiston käsitteellistäminen (abstrahointi) (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122–125). Pelkistämässä tutkimusaineistosta karsitaan epäolennainen informaatio pois, mikä edellyttää tutkimusaineiston tiivistämistä ja pilkkomista osiin. Kokonaisuuden ryhmittely tehdään sen mukaan, mitä

tutkimusaineistosta etsitään. Ryhmittely voidaan tehdä esimerkiksi ominaisuuksien, piirteiden tai käsitteiden mukaan, joita löytyy analyysin kohteena olevasta analyysiyksiköstä. (Vilkkä 2005, 140.) Ennen pelkistämistä tutkimusaineistoa oli kahdeksan dokumenttia ja neljä nettisivua. Aineiston sivumäärä oli yhteensä 225 sivua. TVT-strategiat olivat pituudeltaan 10–33 sivua ja TVT-strategian keskimääräinen pituus oli 19 sivua. Pelkistämistä ohjasi tutkimuskysymykset, jotka tässä tutkimuksessa jakoivat pilkkomisen kahteen eri osa-alueeseen. Pelkistämisessä aineistosta etsittiin opettajien TVT-osaamiseen ja opettajien TVT-osaamisen kehittämiseen liittyvät kohdat, jolloin tutkimuksen kannalta epäolennaiset kohdat jäivät tutkittavan aineiston ulkopuolelle. Tutkimusaineistosta pelkistämismuutoksissa poimitut kohdat olivat virkkeitä, mitkä käsittelivät opettajien TVT-osaamista tai TVT-osaamisen kehittämistä. Tutkimusaineistosta poimitut kohdat ryhmiteltiin kahdeksi uudeksi kokonaisuudeksi. Pelkistämisen jälkeen aineistoa oli yhteensä 27 sivua kahdessa eri tiedostossa. Kaupunkien TVT-strategiat saivat kukin oman värinsä, jotta analysointivaiheessa olisi mahdollista erottaa minkä kaupungin strategiasta teksti oli peräisin.

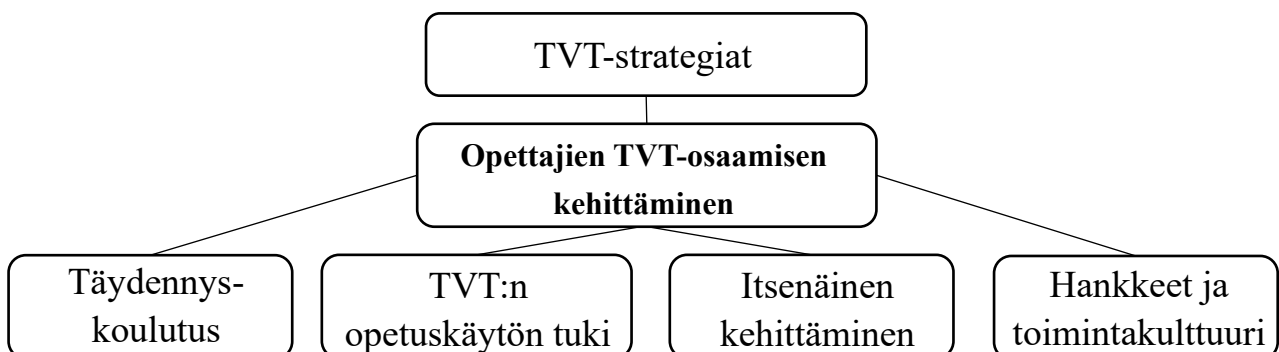
Ryhmittelyä jatkettiin kahden pääryhmän sisällä jakaen aineistoa pienempiin ryhmiin. Ryhmittelyä tehtiin analyysin kohteina olevien analyysiyksiköiden eli virkkeiden sisältöjen mukaan. Samaa aihetta käsittelevät virkkeet jaoteltiin omiin ryhmiinsä. Näiden ryhmien sisällä analyysiyksiköitä ryhmiteltiin edelleen alaryhmiin. Alaryhmissä yhdistyi eri TVT-strategioiden tekstit koskien samaa aihetta, joiden pohjalta aineistoa käsitteellistettiin. Teemojen ja ryhmien nimet muodostettiin analyysiyksiköiden sisältöjen pohjalta, niin että annettu nimi kuvastaa analyysiyksiköiden käsittelemää aihetta.

Tutkimusaineistosta nousi kaksi teemaa opettajien TVT-osaamiseen liittyen, jotka olivat osaamisen kuvailu ja osaamisen kartoittaminen. Opettajien TVT-osaamisen kuvailulla oli kolme alateemaa, sitä kuvailtiin osaamistasojen, opetussuunnitelman ja osaamisen tavoitteiden kautta (ks. kuvio 1). Osaamistasoihin liittyvät analyysiyksiköt olivat virkkeitä, joissa opettajien TVT-osaamisesta käsiteltiin osaamistasojen avulla. Opetussuunnitelma-alaryhmässä analyysiyksiköt esittivät opettajien TVT-osaamista liittäen sen opetussuunnitelmaan kirjattuihin asioihin. Osaamisen tavoitteet -alaryhmässä opettajien TVT-osaamiselle asetettiin tavoitteita.



KUVIO 1. Opettajien TVT-osaaminen: aineistolähtöinen ryhmittely ja käsitteellistäminen.

Opettajien TVT-osaamisen kehittämisen analyysiyksiköiden pohjalta nousi neljä teemaa, jotka olivat täydennyskoulutus, TVT:n opetuskäytön tuki, itsenäinen osaamisen kehittäminen, sekä hankkeet ja toimintakulttuuri (ks. kuvio 2). Näiden ryhmien sisällä analyysiyksiköitä ryhmiteltiin alaryhmiin niiden sisältöjen pohjalta, eli alaryhmissä oli ryhmiteltyä samaa aihetta käsittelevät virkkeet. Täydennyskoulutuksen alateemoja olivat täydennyskoulutuksen tarve, koulutusten kuvailu, koulutusten suunnittelu, sekä koulutusten järjestäminen. TVT:n opetuskäytön tuen alateemoja olivat tekninen ja pedagoginen tuki. Täydennyskoulutuksen tarpeita käsittelevät analyysiyksiköt ilmaisivat opettajien TVT-osaamisen kehittämisen tarpeita yleisesti, sekä tarkemmin kehitettäviä osa-alueita. Koulutusten kuvailua koskevat analyysiyksiköt kuvailivat yleisesti, millaista koulutusta opetushenkilöstölle tul- laan järjestämään. Täydennyskoulutusten suunnittelua käsittelevissä analyysiyksiköissä esiintyi kau- punkien tavat koulutusten suunnitteluun ja koulutusten järjestämistä koskevissa analyysiyksiköissä tuotiin esille koulutusten järjestäjätahot ja -paikat.



KUVIO 2. Opettajien TVT-osaamisen kehittäminen: aineistolähtöinen ryhmittely ja käsitteellistäminen.

### 7.3 Tutkimusmenetelmän luotettavuus

Aineistona käytetyt dokumentit ovat julkisesti saatavilla, joten niiden pohjalta tutkimus on toistettavissa uudelleen. Otannalla pyrittiin saamaan kattava kuva TVT-strategioiden tilanteesta eri puolelta Suomea, niin että asiakirjat ajoittuisivat samalle aikavälille. Otanta ei kuitenkaan kata koko Suomea, koska aineistoa ei ollut saatavilla kaikista maakuntakeskuksista. Tutkimuksen validiteettiin voi vaikuttaa dokumenteissa käytetyt yleiset kuvaukset, jotka voidaan tulkita tai laajentaa eri tavoin. Laadullisen tutkimuksen haasteena on sen validiteetin toteaminen, tässä tutkimuksessa analyysi on tehty yhden tutkijan näkökulmasta. Se tarjoaa vain yksipuolisen kuvan kirjoitetun kielen tulkinnasta. Toisaalta asiakirjatekstien analyysissä saattaa olla vähemmän tulkinnanvaraisuutta kuin puhutussa kielessä. Aineiston sisältöä pyrittiin kuvaamaan objektiivisesti tuoden esille tutkimuksen kohde eri lähteistä tekstiä havainnoiden. Analyysin vaiheet on kirjattu auki, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta. Dokumentit on analysoitu muutaman kuukauden aikana, mikä edistää tulkintojen yhdenmukaisuutta. Havainnot pyrittiin esittämään puolueettomasti, mutta tutkijan asema tutkimusasetelman luojana ja tulkitsijana voi vaikuttaa havaintojen tulkintaan (Tuomi & Sarajärvi 2018, 160).

## 8 TULOKSET

Tutkimuksessa saadut tulokset esitellään jaotellen kahteen kokonaisuuteen tutkimuskysymysten pohjalta, opettajien TVT-osaamiseen ja opettajien TVT-osaamisen kehittämiseen. Alaotsikot ovat aineistosta nousseita teemoja, joiden sisällä käsitellään myös ryhmittelyn pohjalta alateemoja. Lainaukset TVT-strategioista esittävät tarkemmin TVT-strategioiden virkkeiden sisältöä.

### 8.1 Opettajien TVT-osaaminen

TVT-strategioissa opettajien TVT-osaamista käsiteltiin osaamisen kuvailun ja osaamiskartoitusten osalta. Opettajien TVT-osaamista kuvailtiin opetussuunnitelmaan kirjattujen opetuksen tavoitteisiin liittäen, kaupunkien määrittelemien osaamistasojen kautta, sekä opettajien TVT-osaamisen tavoitteita määrittelemällä.

#### 8.1.1 TVT-osaamisen kuvailu

Opettajan TVT-osaamista kuvailtiin adjektiivein ajantasainen, hyvä ja monipuolinen. Seinäjoen TVT-strategiassa ”*opettajat osaavat valita juuri hänelle ja juuri kyseiseen tilanteeseen soveltuvat menetelmät ja työtavat*”. Neljässä TVT-strategiassa ilmaistiin, että opettajalta edellytetään tietoja ja taitoja, joiden avulla on mahdollista opettaa ja ohjata oppilaita saavuttamaan opetussuunnitelmaan asetetut oppimisen tavoitteet.

*”Perusopetuksen uudet opetussuunnitelman perusteet edellyttävät opettajilta laajaa ja monipuolista tvt:n pedagogista käyttöä oppimisen ja ajattelun työkaluna luontevana osana oppimistapahtumaa”*

(Tampereen TVT-strategia).

Opettajan rooli toimia ohjaajana ja esimerkkinä oppilaan TVT:n käytössä tuotiin esille neljässä TVT-strategiassa. Näin opettaja ”*edistää oppilaiden aktiivista roolia TVT-resurssien hyödyntäjinä*” (Lahden TVT-strategia). Tampereen TVT-strategiassa määriteltiin tarkemmin ohjauksen tavoitteita, jotka olivat tiedon kriittinen arviointi, toimintatavat sosiaalisessa mediassa, vertaisarviointi eri alustoilla, sekä TVT:n hyödyntäminen työskentelyssä ajasta ja paikasta riippumatta.

*”Kaupungin peruskouluissa tieto- ja viestintäteknologiaa käytetään kaikissa oppiaineissa ja kaikilla luokka-asteilla. Sitä hyödynnetään esi- ja perusopetuksessa pedagogisesti perustellusti ja monipuolisesti oppimisessa”* (Kouvolan TVT-strategia).

Konkreettisia aiheita TVT:n pedagogiseen hyödyntämiseen esitettiin kuudessa TVT-strategiassa. Mikkelin TVT-strategiassa mainittiin tietoturva, ikäraajat ja tekijänoikeudet, yksilöllisten oppimispolkujen tukeminen, pelillisuus ja yhteisöllinen oppiminen, tiedonhankinta-, tiedonhallinta- ja ongelmaratkaisutaidot, sekä sähköinen arviointi. Hämeenlinnan TVT-strategiassa aiheita olivat tekijänoikeudet, tietoturva ja -suoja. Tampereen TVT-strategiassa aiheita olivat ikäraajat, sosiaalisen median vastuullinen käyttö, sen merkitys verkostoitumisessa ja vaikuttamisessa, sekä yhteistyön ja vuorovaikutuksen mahdollisuudet TVT:n avulla. Sosiaalisen median käyttö ja yhteisöllisten toimintatapojen omaksuminen oli kirjattu Kajaanin TVT-strategiaan. Kokkolan TVT-strategiassa opettajien tehtäväksi on kirjattu digitaalisen muutoksen toteuttaminen luokkatasolla, sekä oppilaiden osallistaminen koulujen TVT-osaamisen kehittämiseen.

*”Opettajat käyttävät tietokoneita, mobiililaitteita, digitaalisia opetusmateriaaleja ja digitaalisia työskentely-ympäristöjä sujuvasti työskentelyssään”* (Seinäjoen TVT-strategia).

TVT tuodaan esille myös työvälteenä opetuksen rinnalla, TVT:n mainitaan olevan hyödyllinen opetuksen suunnittelussa ja koulunpitoon liittyvissä töissä. TVT-strategioissa TVT nähdään luonnollisena osana opetusta, opiskelua ja oppimista, sekä opettajien TVT-taitojen ollessa ajan tasalla, *”motivoivana, työskentelyä helpottavana ja vaivattomana asiana”* (Seinäjoen TVT-strategia). Joensuun TVT-strategiassa opettajia rohkaistaan ja tuetaan omien digitaalisten opetusmateriaalien valmistamisessa ja niiden jakamisessa avoimesti.

### **8.1.2 TVT-osaamisen tasot**

Opettajien TVT-osaamista määriteltiin myös erilaisten taitotasojen kautta. Taitotasot oli määritelty Joensuun, Lahden TVT-strategioissa, sekä Kajaanin TVT-strategiassa koulutussuunnitelman kautta. Joensuun TVT-strategiassa oli määriteltynä TVT:n osaamistasot opetushenkilöstölle. Ne ovat osa-alueita, joista osa-alueet sähköinen toimintakulttuuri, TVT-osaaminen ja pedagogiikka koskevat opettajien TVT-taitoja. Tasoja on neljä, jotka mukailevat Opeka-kyselyn neljää tasoa. Ensimmäisellä tasolla TVT:n opetuskäytössä ollaan alkutekijöissä, opettajat saavat ja tarvitsevat tukea TVT:n opetuskäytössä. Neljännellä tasolla TVT on luonnollinen osa opetusta, opettajat osaavat ottaa itsenäisesti uusia sovelluksia käyttöönsä ja tarjoavat vertaistukea toisilleen. Lahden TVT-strategiassa mainitaan, että digiosaamisen taitotasojen kuvaukset on laadittu pedagogiseen suunnitelmaan kouluille osaamisen seurannan ja itsearvioinnin tueksi. Pedagogisen suunnitelman kolme osa-alueita ovat *digikulttuuri: viestintä, vastuullisuus ja verkostoituminen, omat taidot: suunnittelu, tuottaminen ja arviointi, sekä tiedonhallinta: tutkiva ja luova työskentely.*



*”Koulujen digitaalisen toimintakulttuurin ja opettajien sekä oppilaiden digiosaamisen kehittyminen vaativat systemaattista seuranta. Koulun omaa arviointia varten on pedagogisen suunnitelman kolme osa-aluetta jaettu neljään taitotasoon. Taso 1 kuvaa tilannetta, jossa koulu on alimmalla tasolla kyseisen osa-alueen suhteen. Taso 4 taas kuvaa tilannetta, jossa koulu on jalkauttanut tavoitetilat parhaalle mahdolliselle tasolle” (Lahden TVT-strategia).*

Kajaanin TVT-strategian liitteenä on Kainuun maakunnallinen tieto- ja viestintätekniikan koulutus-suunnitelma, jossa on kolme tasoa. Ensimmäisellä tasolla (taso A) on kirjattuna perustavoitteet, jotka kaikkien opettajien tulisi koulutussuunnitelman mukaan osata. Koulutuksen osa-alueita on seitsemän, jotka ovat lainsäädäntö ja tekijänoikeudet, mobiililaitteet tutuiksi, Office 365 toimintaympäristönä, Google Apps For Education (GAFE), kuvan, äänen ja videon käsittely, ope somessa ja some opetuksessa, sekä ohjelmointi. Toisella ja kolmannella tasolla osaamista syvennetään tasoille B ja C.

Helsingin TVT-strategiassa digi.fi-tasot mainittiin määriteltäviksi tulevaisuudessa. Tampereen TVT-strategiassa mainitaan, että *”opettajan ei tarvitse osata kaikkea. Käytetään hyväksi oppilaiden osaamista, verkostoja, yhteisöpalveluja sekä sosiaalista mediaa”*. Kuitenkin opettajilta edellytetään opetussuunnitelmaan perustuen *”laajaa ja monipuolista TVT:n pedagogista käyttöä oppimisen ja ajattelun työkaluna luontevana osana oppimistapahtumaa”*.

### **8.1.3 TVT-osaamisen kartoitus**

Kaikissa TVT-strategioissa opettajien TVT-osaamista kartoitettiin, joista kymmenessä siihen hyödynnettiin Tampereen yliopiston TRIM-tutkimuskeskuksen ylläpitämää Opeka-kyselyä. Kouvolassa ja Helsingissä opettajien osaamista oli kartoitettu, mutta käytettyä tapaa ei mainittu. Kahdeksassa TVT-strategiassa opettajien osaamiskartoitus tehtiin säännöllisesti. Kerättyä tietoa hyödynnettiin täydennyskoulutuksen suunnittelussa, taitotasojen määrittelyssä, itsearviointina, osana kehityskeskusteluja, osaamisen kehittymisen seuraamisessa ja osatavoitteiden määrittelyssä. Tietoa kerättiin yksilö-, oppilaitos- ja kuntatasolla eri tarpeisiin. Kaksi kaupunkia toi esille Opeka-kyselyjensä tulokset, Kuopiossa oltiin keskiarvoltaan hieman valtakunnallisen tason alapuolella ja Seinäjoella noin puolet opettajista koki TVT-taitonsa perustasoiseksi.

*”Strategiakaudella toteutetaan säännöllisesti osaamisen kehittymistä kartoittavia kyselyjä. Päättyövälineenä käytetään Opeka-, Oppika- ja Ropeka-kyselyjä. Niiden avulla saadaan henkilöstön ja oppilaiden osaamisesta ajantasaista tietoa” (Lappeenrannan TVT-strategia).*

### 8.1.4 TVT-osaamisen tavoitteet

Opettajien TVT-osaamisen tavoitteita määriteltiin kuudessa TVT-strategiassa. Seinäjoella tavoitteiksi oli kirjattu riittävät taidot käyttää sujuvasti tietokoneita, mobiililaitteita, digitaalisia työskentely-ympäristöjä ja -opetusmateriaaleja työssään. Helsingissä tavoitteena oli ajantasainen digitaalinen osaaminen jokaisessa koulussa tukien pedagogisen toimintakulttuurin muutosta. Lisäksi tavoitteena oli, että opettajilla olisi hyvät digitaaliset ja pedagogiset valmiudet vuonna 2018. Lappeenrannan TVT-strategiassa tavoitteeksi oli asetettu myös opettajien selkeä käsitys sosiaalisen median mahdollisuuksista, ongelmista ja rajoitteista. Kuopiossa ja Joensuussa opettajien osaamisen vähimmäistavoitteeksi oli asetettu kyky ohjata oppilaita saavuttamaan opetussuunnitelmaan kirjatut TVT-taidot. Lisäksi koulukohtaisesti osalle opettajista edellytettiin laajempaa ja syvempää osaamista, jolla varmistettiin koulujen pysyminen TVT:n kehityksen mukana. Kuopiossa koko opetushenkilöstön osaamistavoitteena oli O365-palveluiden ja Peda.netin käytön perustaidot ja ainakin toista käytettäisiin opetuksessa aktiivisesti. Lappeenrannan TVT-strategiassa tavoitteeksi asetetaan, että opettajalla olisi selkeä käsitys sosiaalisen median mahdollisuuksista, sekä siihen liittyvistä ongelmista ja rajoituksista.

## 8.2 Opettajien TVT-osaamisen kehittäminen

Kaikissa TVT-strategioissa opettajien TVT-osaamisen kehittäminen koettiin tarpeelliseksi ja sen toteuttamiseksi oli laadittu konkreettisia keinoja. Opettajien TVT-osaamisen kehittämistä suunniteltiin toteutettavan tukemalla ja ohjaamalla opettajien TVT:n opetuskäyttöä, kouluttamalla opetushenkilöstöä, sekä ohjaamalla opettajia itsenäiseen osaamisen kehittämiseen. Näiden suunnitelmien saattaminen käytäntöön edellyttää yhtenäistä toimintakulttuuria ja johtamista kaupunkien ja koulujen alueella, joiden tueksi TVT-strategiat ovat laadittu.

*”Koulutuksen järjestäjät luovat edellytykset opetus- ja tv-t-suunnitelman mukaisen oppimisen toteuttamiseen järjestämällä mahdollisuuksia osaamisen kehittämiseen”* (Tampereen TVT-strategia).

*”Oppimisen digitalisoituminen, verkostoituminen ja siirtyminen erilaisiin verkko-oppimisympäristöihin jopa kokonaan tulee olemaan sekä tekninen että pedagoginen haaste. Tämä on huomioitava pitkäjänteisellä täydennyskoulutuksen ja laitehankintojen suunnittelulla”*

(Kokkolan TVT-strategia).

*”Kun resursseja on käytetty infrastruktuuriin - laitekantaan ja verkkojen toimivuuteen - on syytä kiinnittää yhä enemmän huomiota osaamisen kehittämiseen”* (Lappeenrannan TVT-strategia).

### 8.2.1 Täydennyskoulutus

Yksi esitetty tapa opettajien TVT-taitojen kehittämiseen oli täydennyskoulutus. Seinäjoen TVT-strategiassa ”*opettajien oman täydennyskoulutuksen menetelmien kehittäminen nähdään edelleen haasteena*”, mutta haasteeseen oli tartuttu esittelemällä erilaisia keinoja TVT-osaamisen kehittämiseksi. Koska koulutustarve on jatkuvaa ja opettajien TVT-aidot ovat eri tasoilla, vaatii täydennyskoulutus suunnittelua, koulutusten toteuttajia ja resursseja. Koulutustarve koski opettajien TVT-osaamisen kehittämisen lisäksi myös opettajien TVT-osaamisen tukena olevien henkilöiden koulutusta, sekä koulun johdon TVT-osaamista ja muutosjohtamista. Täydennyskoulutusten suunnittelussa hyödynnettiin osaamiskartoitusten tuloksia (n=6), sekä palautteen ja arvioiden perusteella (n=1). Koulutusten suunnittelua tehtiin yhteistyössä eri toimijoiden ja kuntien kanssa. Osaamiskartoitusten perusteella annettava koulutus huomioi opettajien lähtökohdat, jolloin järjestettävä koulutus voidaan järjestää sopivan tasoisena.

*”Kaupungissa on n. 650 opettajaa ja opettajien TVT-taitojen kouluttaminen ja kehittämistarve on jatkuvaa sekä laitteiden, ohjelmien että pedagogiikan osalta. Tähän työhön tarvitaan päätoimisia henkilöitä, jotka vastaavat opettajien TVT koulutusten suunnittelusta ja toteutuksesta”*

(Seinäjoen TVT-strategia).

*”Tavoitteena on varmistaa riittävät resurssit TVT:n opetuksen ja ohjauksen, opettajien ja rehtoreiden TVT:n täydennyskoulutuksen ja ajanmukaisen teknologian tasa-arvoiseen kehittämiseen sekä toiminnan laadun parantamiseen kaikissa perusopetuksen tulosalueen yksiköissä”*

(Kajaanin TVT-strategia).

*”Opetushenkilöstön osaamisen tasoa nostetaan järjestämällä monipuolista, ajanmukaista ja monitasoista tv-t-osaamista lisäävää henkilöstökoulutusta”* (Kuopion TVT-strategia).

Täydennyskoulutuksesta vastaa koulutuksen järjestäjä, joten sitä tarjoaa eri tahot ja henkilöt kaupungista, koulutuksen koosta ja aiheesta riippuen. TVT-tukihenkilöt pitävät kouluilla pienimuotoisempaa koulutusta (n=3), kun taas kaupungin yhteisiä koulutuksia pitää esimerkiksi digitaalisten oppimateriaalien tuottajat, TVT-tiimi tai opetustoimen ICT-kouluttaja. Täydennyskoulutusta järjestetään kouluilla tai kaupunkien järjestämässä muissa tiloissa. Kouluilla tapahtuva täydennyskoulutus tavoittaa kaikki opettajat ja siellä on mahdollista käyttää koulun käytössä olevia laitteita, jolloin opitut taidot on mahdollista jalkauttaa opetukseen mahdollisimman kevyesti. Helsingissä ja Kuopiossa opettajilla on mahdollisuus kehittää omaa TVT-osaamistaan myös verkossa videoiden, opiskelumateriaalien ja ohjeiden avulla.

*”Kaupungin sisäinen TVT-koulutus ja osaamisen jakaminen tapahtuvat VESO- ja kikykoulutusten, tutoreiden sekä pedagogisen ICT-opettajan/ohjaajan avulla” (Kouvolan TVT-strategia).*

*”Opettajien TVT-täydennyskoulutusta Seinäjoella toteuttavat tällä hetkellä opetustoimen TVT-tiimi, koulujen ATK-yhdyshenkilöt, tablet-kehittäjäverkoston opettajat sekä opetustoimen ICT-kouluttaja” (Seinäjoen TVT-strategia).*

Täydennyskoulutuksia järjestetään myös seututasolla Tampereella ja Mikkelissä, jolloin täydennyskoulutuksessa keskitytään yhteisiin uusiin teemoihin ja tuetaan verkostoitumista. Täydennyskoulutusta kuvataan monipuoliseksi, ajanmukaiseksi ja monitasoiseksi, kokonaisoppimista eheyttäväksi, pedagogiseksi ja tarvelähtöiseksi rakentaen koulutusta aiemman osaamisen päälle. Lisäksi täydennyskoulutuksella tuetaan opettajan henkilökohtaista kehityssuunnitelmaa ja koulun TVT-suunnitelmaa. Mainittuja koulutusten aiheita ovat laitteiden käyttö, uudet sovellukset, pedagogiset mallit, Office-ohjelmat, ohjelmistot ja oppimisympäristöt, digitaaliset oppimateriaalit, oppimisalustat, sosiaalisen median palveluiden käyttö oppimisessa, tietoturva ja -suoja, ohjelmointi ja robotiikka, sekä TVT:n pedagoginen käyttö. Helsingin TVT-strategian mukaan opettajien TVT-osaamisen kehittämiseksi ollaan kehittämässä erilaisia toimintamalleja. Kehittämissuunnitelmia ovat opettajan työssä oppiminen ja pedagoginen portfolio. Lisäksi kehitetään digitaalisia koulutusmateriaaleja ja erilaisia malleja johtamisen, toimintakulttuurin muutoksen ja ohjauksen tueksi. Konkreettisia ehdotuksia toimintamalleista ei TVT-strategiassa tuoda esille.

*”Opettajille ja rehtoreille tarjotaan uudet osaamisen kehittämisen muodot ja instrumentit digitaalisten kompetenssien hankkimiseen” (Helsingin TVT-strategia).*

Täydennyskoulutuksen tavoitteiksi Joensuun TVT-strategiaan oli kirjattu eValmiustasot, joiden mukaisesti opettajien koulutuksia suunnitellaan ja toteutetaan. Koulutukset tapahtuvat Joensuun Media-keskuksen toimesta tai sen järjestämänä, sekä tarjotaan TVT:n opetuskäytön pedagogista tukea. Kajaani oli asettanut täydennyskoulutuksen tavoitteeksi opettajien TVT-osaamisen kehittämisen jokaisella osaamisen tasolla. Kajaanin TVT-strategian liitteenä on Kainuun maakunnallinen tieto- ja viestintätekniikan koulutussuunnitelma, jossa on kolme tasoa. Kainuun koulutussuunnitelma oli TVT-strategioista ainoa, johon oli kirjattu koulutusten tavoitteet konkreettisin osaamisalueittain.

### **8.2.2 TVT:n opetuskäytön tuki**

Opettajan arjessa TVT:n opetuskäytön tueksi TVT-strategioissa oli eri tavoin nimettyjä toimia. Myös tehtävät vaihtelivat toimen mukaan. TVT-strategioihin kirjatut toimet olivat samankaltaisia toistensa

kanssa, työtehtävät vaihtelevat hieman eri kaupungeissa. Yhdessätoista (n=11) TVT-strategiassa oli kirjattu ainakin yksi TVT:n opetuskäytön tueksi määritelty toimi, jonka työnkuvaan kuuluu olla kouluilla tueksi TVT:n opetuskäyttöön, kouluttamiseen ja vertaistueksi. Lisäksi koulun henkilöstöllä on mahdollista saada teknistä tukea kaupungin IT-tuelta, jotka oli nimetty eri tavoin eri kaupungeissa.

*”Mikkelissä koulujen tutoropettajat toimivat pedagogisena tukena ja tarjoavat vierihoitoa, pitävät TVT-koulutuksia, toimivat samanaikaisopettajina ja tutoroivat oppitunneilla, sekä edustavat koulua tutoropettajien tapaamisissa ja koulutuksissa”* (Mikkelin TVT-strategia).

*”Tampereella pedagogiset tukihenkilöt tukevat opetushenkilöstöä verkko-oppimisympäristöjen, pedagogisten sovellusten, ohjelmien sekä sähköisten materiaalien opetuskäytössä, oppimisprojektien suunnittelussa ja toteuttamisessa sekä oppitunneilla, digitaalisten ja autenttisten opetusmateriaalien pedagogisen käytön suunnittelussa ja etä- ja verkko-opetuksen suunnittelussa ja toteuttamisessa”* (Tampereen TVT-strategia).

Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön tuki on jatkuvaa tukea opettajien TVT-osaamisen kehittämiseen. Annettavaa tukea on erilaista ja sitä tarjoaa joko erityisesti tehtävään nimetty henkilö tai jokin muu nimetty taho. TVT-strategioissa mainitut käytettävät tukimuodot opettajien TVT-osaamisen kehittämiseksi olivat tekninen tuki (n=8) ja pedagoginen tuki (n=12). Tuen tarkoituksena oli antaa neuvoja, ohjata ja tukea TVT:n opetuskäyttöön liittyvissä asioissa. Yksittäisten tukihenkilöiden lisäksi TVT-strategioissa nostetaan esille myös TVT-osaamisen kehittäminen oppilaiden osaamista hyödyntämällä (n=4). Oppilasagentti-toiminnassa hyödynnetään oppilaiden osaamista, kun oppilaat voivat tukea opettajien TVT-osaamista teknisenä ja pedagogisena tukena.

### **8.2.3 Opettajien itsenäinen TVT-taitojen kehittäminen**

Täydennyskoulutuksen lisäksi TVT-strategioissa tuodaan esille eri tavoin toteutettava opettajien itsenäinen TVT-taitojen kehittäminen. Opettajien itsenäistä TVT-osaamisen kehittämistä on kaikki TVT-osaamista kehittävä toiminta, joka tapahtuu täydennyskoulutusten ulkopuolella. Esitettyjä tapoja ovat erilaiset vertaistuen muodot, koulun sisällä tapahtuva TVT:n opetuskäytön tuki ja kehityskeskustelut. TVT-strategioissa vertaistuen muotoja ovat erilaiset vertaistukiryhmät, vertaisoppiminen ja verkostoituminen.

*”TVT-strategian tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan opettajien jaettua asiantuntijuutta. Hyviä ja huonoja kokemuksia tieto- ja viestintäteknologian käytöstä opetuksessa on hyvä jakaa kollegoiden*

*kesken. Vastavuoroinen osaamisen jakaminen opettajien kesken hyödyttää molempia osapuolia”*

(Seinäjoen TVT-strategia).

TVT-strategioissa tuodaan esille myös verkostoituminen koulun ulkopuolelle, kunta- ja seututasolla (n=7). Verkostoituminen nähdään hyödylliseksi osaamisen, ideoiden ja kokemusten vaihtamisen näkökulmista. Verkostoitumistapoja olivat TVT-kehittämistiimi edistämään koulun digitaalista oppimisympäristöä, pedagogisten tukihenkilöiden verkosto mahdollistamaan oppimista työn ohessa ja TVT-kahvilat. Hämeenlinnassa opettajien TVT-osaamista tuetaan pedagogisten TVT-kahviloiden kautta, mutta pedagogista TVT-kahvilaa ei määritellä tarkemmin TVT-strategiassa. Konkreettisena keinona verkostoitumiseen opettajien kesken Seinäjoen TVT-strategiassa tuodaan esille Tablet-kehittäjäverkosto, joka muodostuu opettajista, jotka *”käyttävät tabletteja aktiivisesti työssään ja jakavat ideoita ja käytänteitä kollegoilleen”*. Laajemmin mainitaan avoimiin asiantuntijaverkostoihin osallistuminen esimerkiksi sosiaalisessa mediassa, kollegoiden kesken TVT:n opetuskäytön käyttökokeusten jakaminen ja toisessa koulussa opetuksen seuraaminen oppitunnilla, jolla käytetään TVT:a. Kokkolassa ja Seinäjoella on esitetty vertaisoppimisen malli, jossa opettajat menevät seuraamaan toisten opettajien TVT:n opetuskäyttöä oppitunneille.

*”Opettajat puolestaan pyrkivät huolehtimaan TVT-osaamisensa tason hankinnasta ja ylläpidosta”*

(Kokkolan TVT-strategia).

*”Osaamisen kehittyminen edellyttää aktiivisen oppijan roolia myös henkilöstöltä”*

(Tampereen TVT-strategia).

Vaikka opettajien TVT-osaamisen kehittämiseen on kehitetty kaupungeissa erilaisia toimia, tuodaan TVT-strategioissa esille myös opettajan oma vastuu osaamisensa kehittämisestä. TVT-taitojen kartoituksen kautta opettaja saa tietoa omasta osaamisestaan ja ohjaa kehittämään sitä. Helsingissä opettajille laaditaan osaamisen kehittämisen suunnitelma, jonka kanssa osaamiskartoitus toimii *”syklisenä prosessina”*.

#### **8.2.4 Hankkeet ja toimintakulttuuri**

Viidessä TVT-strategiassa mainittiin opetushenkilöstön TVT-osaamisen kehittämisessä yhtenä tekijänä ja mahdollistajana erilaiset hankkeet. Hankkeiden avulla tuetaan opettajien TVT-osaamista, edistetään erilaisten opetustapojen käyttöönottoa, sekä *”opettajien yhteisöllistä ja avointa opetustyön kehittämistä”* (Joensuun TVT-strategia). Toiminta kohdistui joko suoraan yksittäiseen aiheeseen, kuten Koko Suomi koodaa -hanke ohjelmointiin (n=1) tai laajemmin TVT:n opetuskäytön ja koulujen

toimintakulttuurin kehittämiseen, kuten tutoropettajatoimintaan (n=5). Uusi peruskoulu -hankkeen kautta tutoropettajan oli palkannut Joensuun ja Kokkolan kaupungit, sekä Seinäjoen kaupungilla oli ICT-kouluttaja -nimikkeellä kulkeva TVT:n opetuskäytön tukihenkilö.

*”Kaupungin yhteisten hankkeiden avulla tehdään kehittämistyötä, pilotoidaan uudenlaisia opetustapoja sekä koulutetaan ja jalkautetaan hyviä käytäntöjä. Hankkeiden tavoitteena on tukea ja kannustaa koulujen arkeen liittyvää opettajien tvt-osaamista ja tarjota samalla resursseja pedagogiseen muutokseen”* (Kuopion TVT-strategia).

TVT-strategioissa nostetaan esiin myös edellytyksiä, joita tarvitaan opetushenkilöstön digiosaamisen kehittämiseksi. Rehtoreiden työkaluna on TVT-strategia, jonka pohjalta he jalkauttavat TVT-strategiaan kirjattua toimintaa kouluihin. Koulun johdon tehtäväksi asetetaan koulun itsearviointi ja johtaminen TVT-suunnitelman tavoitteiden suuntaan. TVT-suunnitelmaa hyödynnetään työkaluna opettajien koulutuksia suunniteltaessa (Lahti), ja suunnitelman toteutumisen keskeisiä seikkoja ovat opetushenkilöstön TVT-osaaminen, sen kehittäminen ja seuranta (Tampere). Mikkelissä tehdään koulukohtaisia kehittämissuunnitelmia opettajien TVT-taitojen kartoittamisen pohjalta. Kokkolan TVT-strategiassa koulukohtaisten kehittämissuunnitelmien pyrkimyksenä on tarkentaa koulutasolla digitaalisen muutoksen aikataulua. Kehittämissuunnitelman toteutumista seuraa esimies, ja suunnitelmaan tehdään päivityksiä vuosittain kehityskeskustelujen rinnalla. Rehtoreilla on merkittävä rooli opettajien TVT-osaamisen kehittämisessä ja toimintakulttuurin muutoksessa ja heidän osaamistaan tuetaan muutosjohtamisessa ja TVT-taidoissa täydennyskoulutuksilla.

*”Rehtorin aktiivinen rooli tässä työssä edistää koulun toimintakulttuurin muuttumista”*  
(Mikkelin TVT-strategia).

*”Koulun johdon tulee huolehtia koulun digiosaamisen itsearvioinnista ja koulun johtamisesta TVT-suunnitelmassa asetettujen tavoitteiden suuntaan. Rehtoreille ja koulun johdolle tarjottava koulutus ohjaa koulun johtamista asetettujen tavoitteiden suuntaan”* (Lahden TVT-strategia).

## 9 POHDINTA

Tutkimuksen tavoitteena oli koota yhteen tietoa opettajien TVT-osaamisesta ja TVT-osaamisen kehittämisestä maakuntakeskusten TVT-strategioista. Opettajien TVT-osaamista Suomessa määrittää ainoastaan opetussuunnitelmaan asetetut oppimisen tavoitteet, sekä opettajien TVT-osaamisen kehittämiseksi ei ole yhtenäistä linjaa. Tutkimuksen tulokset antavat tietoa Suomen kaupunkien TVT-strategioiden pohjalta opettajien TVT-osaamisen ja sen kehittämisen nykytilasta. Tutkimus toteutettiin TVT-strategioita analysoimalla aineistolähtöisen sisällönanalyysin keinoin.

### 9.1 Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset

TVT-strategioiden mukaan opettajien TVT-osaamisen tulisi olla sen tasoista, että opettajan on mahdollista ohjata ja opettaa oppilasta saavuttamaan opetussuunnitelmaan kirjatut TVT:n oppimisen tavoitteet. Käytännössä tämä edellyttää opettajalta hyvää opetussuunnitelman tuntemusta ja oman osaamisen tarkastelua suhteessa siihen. Opettajien TVT-osaamisen kartoittamiseksi hyödynnettiin Opeka-kyselyä, ja saatuja tuloksia käytettiin itsearviointiin, henkilökohtaisiin kehittämissuunnitelmiin, koulutustarpeen arviointiin ja koulutusten suunnitteluun, sekä kehittymisen arviointiin. TVT-osaamisen kehittämiseksi TVT-strategioissa esiteltyjä keinoja ovat täydennyskoulutus, työn ohessa osaamisen kehittäminen eri tukihenkilöiden avulla, itsenäinen oppiminen, sekä TVT-osaamisen kehittäminen toimintakulttuurin muutoksella ja sen kautta saatavalla tuella. Opettajien TVT-osaamisen kehittämisessä suuressa roolissa TVT-strategioiden mukaan ovat kiertävät tai koulukohtaiset pedagogiset tukihenkilöt.

TVT-strategioissa painottuu tarve TVT-osaamisen kehittämiseksi, joka ilmenee myös Opeka-kyselyn tuloksissa (Tanhua-Piiroinen ym. 2019). Osaamisen kehittämisessä on mukana monia eri toimijoita, opetushenkilöstöstä koulun ulkopuoliseen tekniseen tukeen ja digimateriaalin tarjoajiin. Ainoa oikea tapaa ei toimintakulttuurin kehittämiseksi ole, vaan TVT-strategioista välittyy kunkin kaupungin tapa ohjata TVT:n opetuskäyttöön liittyvää toimintaa. Kuten kahdessa TVT-strategiassa mainittiin, TVT-osaamisen kehittäminen on edelleen haaste, joka todettiin myös Tranin ja Stoilescun (2016, 56) tutkimuksessa Australian ja Vietnamin TVT-strategioiden pohjalta. Suomessa haasteeseen oli kuitenkin tartuttu luomalla TVT-strategia, jonka pohjalta rehtorit ohjaavat edelleen oman koulun toimintakulttuuria. Jotta kehittymistä voisi koulujen sisällä tapahtua, edellyttää se resursseja, osaamista, koulutautumista ja selkeitä toimintatapoja.



TVT-strategioissa annettiin yleiskuvaa opettajien TVT-osaamisesta ja TVT-osaamisen kehittämisen keinoista. Kirjoitettu tyyli vaihteli päättäväisestä aikomuksesta ehdotuksiin ja esimerkkeihin. Myös strategioiden teksti oli pääosin laveaa, eikä tekstissä ollut useita konkreettisia esimerkkejä tai määrittelyitä. Teksti oli suuntaa antavaa, sisältäen mahdollisuuden aiheiden ja asioiden tarkentamiseen esimerkiksi koulukohtaisesti. Toisaalta yleisellä tasolla kirjoitettu teksti ei anna selkeitä toimintatapoja ja vastauksia lukijalle, jolloin TVT-strategian mukainen toiminta edellyttää perehtymistä laajemmin aiheeseen. Tyylistä riippumatta TVT-strategioihin kirjatut asiat eivät välttämättä anna kokonaiskuvaa todellisuudesta sekä tekstin väljyyden tuottamien tulkintojen että asiakirjojen luonteen vuoksi. Kuten muutkin toimintaa ohjaavat poliittiset dokumentit, TVT-strategia on työkalu ja todellisuudessa toimintatavat voivat poiketa suunnitellusta visiosta.

### 9.1.1 Opettajien TVT-osaaminen

Opettajien TVT-osaamisen edellytykset pohjataan opetussuunnitelmassa asetettuihin tavoitteisiin. Opetussuunnitelmaan asetetut TVT:n tavoitteet ovat osa tulevaisuuden taitoja, joita oppilaille opetetaan, eli opetuksessa kehitetään oppilaiden digitaalista kompetenssia ja opettajalta edellytetään kykyä ohjata ja opettaa näitä taitoja monipuolisesti. Tulos on saman suuntainen kuin Tranin ja Stoilescun (2016, 56) tutkimuksessa, opettajien TVT-osaamisen kehittämisen tavoitteena on varmistaa opettajille tiedot ja taidot ohjata oppilaita TVT-taitojensa kehittämisessä. Tämä kyky sisältää opettajan omat TVT-taidot, sekä TVT:n opetuskäytön taidot. Kuten Hatlevik ja Hatlevik (2018, 7) toteavat tutkimuksessaan, opettajan kokemukset omista TVT-taidoistaan ovat yhteydessä TVT:n opetuskäyttöön. Samoin digitaalisen kompetenssin määrittelyt (Ilomäki, Paavola, Lakkala & Kantosalo 2016, 671; Ferrari 2013, 4–6) poikkeavat hieman opettajan digitaalisen kompetenssin määrittelystä (DigCompEdu 2019; From 2017, 48). TVT-osaamisen taitotason määrittelemisen, mitä taitoja opettajan tulisi hallita opetuksen kannalta, edellyttää opettajalta perehtymistä opetussuunnitelmaan ja siellä määriteltuihin oppilaan TVT-osaamisen tavoitteisiin jokaisen oppiaineen, sekä laaja-alaisen osaamisen tavoitteiden osalta. Luokanopettajan opinnoissa aineenhallinta rakentuu oppiaineittain, mutta opettajan TVT-osaaminen on pitkälti opettajan oman harrastuneisuuden ja kiinnostuksen kautta rakentuvaa osaamista. Kuitenkin opetussuunnitelma edellyttää opettajalta TVT-osaamista aineenhallinnan tavoin, liittäen sen osaksi kutakin oppiainetta ja työskentelymuotoja.

Ilomäki, Paavola, Lakkala ja Kantosalo (2016, 671) määrittelivät digitaalisen kompetenssin eli TVT-taidot teknisen taidon, hyödyntämisen, ymmärryksen ja motivaation kautta. Näistä teknisen taidon osa-alueita opettajien kesken kehitetään täydennyskoulutuksissa ja teknologioiden hyödyntämisen taito karttuu pedagogisen tuen ja kokemuksen kautta. Ymmärrys teknologioista ja ohjelmoinnillinen

ajattelu ovat laaja kokonaisuus digitaalisuuden mahdollisuuksista ja rajoituksista, johon ei teknisen eikä pedagogisen osaamisen kehittäminen suoranaisesti vastaa. Sen sijaan se vaatii opettajilta itsenäistä syventymistä aiheeseen, johon tarvitaan neljättä osa-aluetta, motivaatiota. Sitä, että opettajalla on motivaatiota olla osa digitaalista kulttuuria. Motivaatio olla osa digitaalista kulttuuria kumpuaa sekä opettajasta itsestään että koulun ilmapiiristä ja toimintakulttuurista. Opettajista itsestään kumpuavaa motivaatiota on sellaisenaan ulkopuolisen haasteellista kasvattaa, mutta siihen voi vaikuttaa tarjoamalla mahdollisuuksia kehittää digitaalisia taitoja. Kuten Siddiq ja Scherer (2016, 18) esittävät, opettajien tunne omasta pätevyydestään TVT:n opetuskäytössä on merkittävässä roolissa heidän painotuksissaan oppilaiden TVT-taitoja kehitettäessä. Samoin kollegiaalinen yhteistyö, sekä koulun johtajien myönteinen suhtautuminen TVT:an on yhteydessä opettajien TVT:n opetuskäyttöön (Hatlevik & Hatlevik 2018, 7; Hatlevik & Arnseth 2012, 65–66), jotka oli huomioitu myös TVT-strategioissa.

### 9.1.2 Opettajien TVT-osaamisen kehittäminen

Kun opettajien TVT-osaamista kehitetään, on taustalla opettajan omat TVT-taidot, joiden päälle rakennetaan pedagogista TVT-osaamista. Opettajan TVT-osaamisen kehittäminen jaoteltiin laitteiden tekniseen käyttöön ja TVT:n pedagogiseen käyttöön, mutta TVT-strategioiden täydennyskoulutukset näyttävät painottuvan opettajien teknisen osaamisen kehittämiseen. Tekniseen osaamiseen sisältyvät muun muassa sovellusten ja laitteiden käyttö, eli oletettavasti koulutuksissa käydään läpi sovelluksen tai laitteiden käyttötapaa, niiden tarkoitusta ja sen hyödyntämismahdollisuuksia. Tällöin opettajan pedagogisten TVT-taitojen kehittäminen jää suureksi osin kouluilla tapahtuvan pedagogisen tuen ja itsenäisen oppimisen varaan. Opettajan omaa roolia aktiivisena osaamisensa kehittäjänä tuotiin TVT-strategioissa esille. Oman osaamisen kehittäminen vaatii siis aktiivisuutta ja osallistumista opettajilta, kuten Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisussa (2016, 13) todettiin. Julkaisussa todettiin myös, että opettajan osaamisen kehittäminen ei ole ollut tavoitteellista tai suunnitelmallista ja siinä esiintyy alueellisia eroja. TVT-strategioiden pohjalta saadut tulokset ovat saman suuntaisia, opettajien TVT-osaamisessa vaikuttaa olevan eroja ja täydennyskoulutusta järjestetään eri tavoin kaupunkien mukaan.

Täydennyskoulutusta tarjotaan kaupunkien puolesta vähän eri tavoin, suuremmat kuntakohtaiset koulutukset liittyvät opetuksessa käytettävien ohjelmistojen ja laitteiden käyttöön ja pienemmät, koulukohtaiset koulutukset ja mahdollisuudet TVT-osaamisen kehittämiseen tapahtuvat koulun tai alueen TVT-tukihenkilön kautta. Myös yksi tapa opettajan TVT-taitojen kehittämiseen oli TVT-strategioissa itsenäinen oppiminen vertaistuen avulla. Vaikka koulutusten kestoa ei TVT-strategioissa mainittu, olivat täydennyskoulutuksen järjestämisen tavat samankaltaisia kuin Kankaanrannan ja Vahtivuori-

Hännisen (2011, 11) esittämät TVT-osaamisen kehittämisen käytännöt, eli itsenäinen opiskelu on yleisin tapa ja täydennyskoulutuksissa keskitytään laitteiden tekniseen käyttöön. Teknisen käytön opettelussa opettaja voi tutustua laitteeseen ja sen käyttömahdollisuuksiin, jonka jälkeen omassa työyhteisössään tai muussa yhteydessä vertaisten kanssa ideoida ja jakaa pedagogisia käyttötapoja laitteeseen liittyen, kuten Jones ja Dexter (2014, 383) tuovat opettajien informaalin yhteistyön esille. Tanhua-Piironen ym. (2019, 40) mukaan täydennyskoulutus rohkaisee opettajia kokeilemaan erilaisia välineitä opetuksessaan ja lisää luottamusta omiin digitaitoihin. Myös henkilökohtaisen tuen, mallinnuksen, ohjauksen, vertaisten tuen ja vertaisoppimisen on todettu vaikuttaman TVT:n opetuskäytön määrän lisääntymiseen (Tondeur, Cooper & Newhouse 2010, 304–305). Joten mahdollisesti täydennyskoulutuksissa lisää itseluottamusta saaneet opettajat käyttävät tulevaisuudessa enemmän TVT:a opetuksessaan, kehittävät omaa osaamistaan itsenäisesti opiskelemalla ja jakamalla tietoa ja taitoa vertaisilleen.

Lisäksi lähes kaikilla kaupungeilla (n=11) oli kouluilla saatavilla oleva TVT-tukihenkilö, joilla oli erilaisia työtehtäviä liittyen TVT:n opetuskäyttöön. Näin ollen TVT:n opetuskäytön tukihenkilön saatavuus näyttää olevan hieman yleisempää maakuntakeskuksissa, kuin koko Suomen alueella, kun Opeka-kyselyn tulosten mukaan 80 % opettajista kertoi koulullaan olevan TVT-tukihenkilö (Tanhua-Piironen ym. 2019). Koska melkein kaikissa kaupungeissa oli samankaltaisia toimia, koettiin ne ilmeisesti tärkeäksi ja merkitykselliseksi kouluissa yleisesti ja opettajien TVT:n opetuskäytön kehittämisen kannalta. TVT-tukihenkilöille oli kirjattu saman suuntaisia tehtäviä, kuin Tondeurin, Cooperin ja Newhouse (2010, 304–305) toivat esille, TVT:n opetuskäytössä tukea tarjoava henkilö motivoi koulun henkilöstöä ja rohkaisee koulun henkilöstöä helpottamalla TVT:n opetuskäyttöä.

TVT-strategioissa opetushenkilöstön TVT:n opetuskäytön edistämiseksi tuotiin esille myös pedagogisten tukihenkilöiden ja koulun johdon osaamisen kehittäminen. Kouluissa digitaalisen toimintakulttuurin luominen edellyttää myös rehtoreilta muutosjohtamista ja TVT-taitoja, kuten Hietikko ym. (2016, 20) toivat esille koulun johtajien saaman täydennyskoulutuksen merkityksen. Sen avulla muutos voi olla kokonaisvaltaisempi koko koulun sisällä. TVT-strategia on työkalu kaupungilta koulun johdolle ja rehtorin kautta koko opetushenkilöstölle. Kuten Tondeur ym. (2008, 220–222) esittivät, kun TVT-strategian jalkauttaminen kouluun onnistuu, se toimii tärkeänä kannustimena edistämään TVT:n opetuskäyttöä. Näin ollen pelkkä strateginen suunnittelu kaupungin tasolla ei riitä toimintakulttuurin muutokseen, vaan se vaatii toimintaa koulun tasolla.

Tieto- ja viestintäteknologian jalkauttaminen osaksi opetuskäytäntöjä laajasti kaikkien koulujen ja opettajien keskuuteen vaatii toimintakulttuurin muutosta organisaatioissa. TVT-strategian ohjatessa

koko kunnan toimintaa opetuksessa, niissä tuotiin esille koulukohtaisten kehittämissuunnitelmien merkitys. Tutoropettajilla tulisi olla riittävä osaaminen, kouluissa tulisi olla toimivaa tiimityötä ja osaamista tulisi jakaa. Monipuolinen ja järkevä digitaalisten laitteiden, materiaalien ja ympäristöjen hyödyntäminen oppimisen välineenä edellyttää pedagogista muutosta. Siihen opetushenkilöstö tarvitsee vahvaa pedagogista ja teknologista tukea. Yleisesti TVT:n opetuskäytössä koko opetushenkilöstö kehittää oppilaiden mahdollisuuksia TVT-osaamisensa kehittämiseen, opettajat huolehtivat digitaalisen muutoksen toteuttamisesta luokkatasolla, sekä TVT tulee huomioida oppimisympäristöissä ja työtavoissa. Kuten Kouvolan TVT-strategiaan oli kirjattu: TVT:a tulee hyödyntää kaikissa oppiaineissa ja kaikilla luokka-asteilla monipuolisesti ja pedagogisesti perustellusti.

## 9.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tutkimusaineistona olleiden asiakirjojen nimien vaihtelu saattaa näkyä myös asiakirjojen sisällössä. Onko strategia määräävä ja suunnitelma visio tulevaisuudesta? Toisaalta aineistona olleissa TVT-strategioissa mainittiin mahdollisuus sen päivittämiseen, joka osaltaan kumoaa strategioiden ehdottomuuden ja antaa tilaa suunnitelmallisuudelle. Myös strategioiden aiheen, jatkuvasti kehittyvän teknologian puolesta opetuskäyttöä ohjaavissa TVT-strategioissa mahdollisuus muutokseen ja päivittämiseen on realistista. Osa TVT-strategioista oli kirjattu koskemaan laajempaa koulutusastetta kuin tutkimuksessa käsiteltävät vuosiluokat ensimmäisestä kuudenteen. Kaupungit ovat voineet ajatella koulupolun kokonaisuutena, jolloin varhaiskasvatus ja luokat 7.–9. jäävät otannan ulkopuolelle. Tällöin tutkimukseen mukaan luettu osuus TVT-strategioista saattaa katkaista kokonaisuuden lukien mukaan vain osan suunnitelmasta.

Koska kaupunkien TVT-strategioille ei ole määritetty ohjaavaa yhteistä muotoa, kaupunkien väliset erot voivat selittyä eri tarkoituksiin laadituilla asiakirjoilla. Helsingin TVT-strategia oli nimeltään *Opetuksen digitalisaatio-ohjelma*, joka saattaa selittää eri tyyllisen tavan esittää suunnitelmia. Helsingin TVT-strategian teksti oli kirjoitettu yleisemmällä tasolla ja tiiviimmin, kuin muiden kaupunkien TVT-strategiat. Tämä tuo kuitenkin osaltaan esiin kaupunkien eri tavat johtaa TVT:n opetuskäyttöä. Koska tutkimuksessa tutkittiin Suomen maakuntien maakuntakeskuksia, tulokset saattavat antaa suuntaa myös pienempien ympäriskaupunkien TVT:n opetuskäytön tilanteesta, erityisesti niiden kaupunkien kohdalla, joiden TVT-strategioissa korostettiin seudullista verkostoitumista ja yhteistyötä. TVT-strategia toimii pääasiassa ohjaavana asiakirjana kaupungin työntekijöiden keskuudessa, joten ulkopuoliselle asiakirjojen lukijalle kirjatut tekstit voivat näyttäytyä erilaisena. Ulkopuolisena lukijana tutkijalla ei ollut valmiina kokonaiskuvaa kaupungin peruskoulun toiminnasta ja

järjestelyistä, johon kaupungin työntekijä saattaa osata lukemansa tekstin sijoittaa. Tällöin tutkijalle kokonaiskuva saattaa jäädä hieman sirpaleiseksi.

Tutkimus oli suunniteltu hyvin otannan ja aiheen rajauksen osalta. Tutkimuksen pyrkimyksenä oli tuoda julkista tietoa yhteen keskittyen opettajien TVT-osaamiseen ja osaamisen kehittämiseen. Aineisto ei kohdistu henkilöihin, vaan asiakirjojen sisältöön. Käytettävät asiakirjat ovat saatavilla kaupunkien sivistystoimelta, joten tutkimuksessa esitetyt tulokset ovat jäljitettävissä. Dokumenteista puhuttiin kaupunkien nimillä, jotta tulkinta olisi selkeämpää ja aineistona käytetyn asiakirjan äärelle on mahdollista palata. Asiakirjat ovat listattuna tutkimuksen lopussa kaupungeittain ja niiden yhteyteen on kirjattu dokumentin lähde.

### **9.3 Tulosten hyödyntämismahdollisuudet ja jatkotutkimusehdotukset**

Tutkimuksen tuloksia voi hyödyntää TVT-strategioiden päivittämisessä ja laatisemisessa, opettajan koulutuksen kehittämisessä tai opettajana oman TVT-osaamisen peilaamisena annettuihin kuvailuihin. TVT-strategioiden painottuessa infrastruktuurin kehittämiseen ja oppilaiden oppimisen tavoitteisiin ja opetustapoihin, opettajien osaamisen kuvailu ei ole TVT-strategioiden ytimessä. Opettajilta edellytetään opetussuunnitelmaan kirjattujen oppimistavoitteiden täyttävää TVT-osaamista, joten opetussuunnitelmaakin tutkimalla voisi löytää löyhät raamit tiivistettynä opettajan TVT-osaamistason vaatimuksille.

TVT-strategioiden sisällön tutkiminen antoi yleistä kuvaa kaupunkien tavoista ohjata opettajien TVT-osaamiseen liittyviä teemoja. TVT-strategioihin kirjatut asiat eivät kuitenkaan kerro, kuinka käytännössä on toimittu, joten tutkimusta voisi jatkaa selvittäen kaupunkien todellisia käytäntöjä opettajien TVT-osaamisen kehittämiseen. Opettajien kesken toimiva kollegiaalinen yhteistyö TVT:n opetuskäyttöön liittyen olisi myös kiinnostava teema jatkaa tutkimusta, kun vertaistuki mainittiin usein eri yhteyksissä opettajien TVT-osaamista kehittävänä toimena, mutta konkreettisia esimerkkejä vertaistukitoiminnasta ei ollut kovin montaa. Suomessa kun ei ole määriteltyjä opettajan TVT-osaamisen tasoja, niin TVT-strategioita tutkimalla voisi saada laajempaa kuvaa kuinka pedagoginen digitaalinen kompetenssi (From 2017) tai digitaalinen kompetenssi (Ferrari 2013; Ilomäki ym. 2011) on esitetty opettajan työssä. Kansallisia TVT-strategioita tutkineet Tran ja Stoilescu (2016) tutkivat asiakirjoja neljän osa-alueen kautta, joten laajemman tutkimuksen TVT-strategioista voisi tehdä näiden osa-alueiden kautta.

## LÄHTEET

- DigCompEdu. 2019. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> Luettu 27.5.2019.
- Ferrari, A. 2013. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. JRC Scientific and policy reports. Luxembourg: European Union.
- Fishman, B. J. & Zhang, B. 2003. Planning for Technology: The Link between Intentions and Use. *Educational Technology*, 43(4), 14–18.
- From, J. 2017. Pedagogical Digital Competence - Between Values, Knowledge and Skills. *Higher Education Studies*, 7(2), 43–50. doi:10.5539/hes.v7n2p43
- Hatlevik, O. E & Arnseth H. C. 2012. ICT, Teaching and Leadership: How do Teachers Experience the Importance of ICT – Supportive School Leaders? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 55–69.
- Hatlevik, I. K. R. & Hatlevik, O. E. 2018. Examining the Relationship Between Teachers' ICT Self-Efficacy for Educational Purposes, Collegial Collaboration, Lack of Facilitation and the Use of ICT in Teaching Practice. *Frontiers in Psychology*, 9, 1–8. doi:10.3389/fpsyg.2018.00935
- Hietikko, P., Ilves, V. & Salo, J. 2016. Askelmerkit digiloikkaan. OAJ:n julkaisusarja 3:2016. Verkkojulkaisu. <https://www.oaj.fi/ajankohtaista/julkaisut/2016/oajn-askelmerkit-digiloikkaan/> Luettu 19.2.2019.
- Ibara, E. C. 2014. Information and Communication Technology Integration in the Nigerian Education System: Policy Considerations and Strategies. *Educational Planning*, 21(3), 5–18. <http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.utu.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=37c26a36-f7be-4df3-8630-19acc830d97f%40pdc-v-sessmgr06> Luettu 2.10.2019.
- Ilomäki, L. 2008. The effects of ICT on school: Teachers' and students' perspectives. Turku: Turun yliopisto. <http://www.utupub.fi/handle/10024/42311> Luettu 22.2.2019.
- Ilomäki, L., Kantosalu, A. & Lakkala, M. 2011. What is digital competence? In *Linked portal*. Brussels: European Schoolnet. [https://tuhat.helsinki.fi/portal/files/48681684/Ilom\\_ki\\_etal\\_2011\\_What\\_is\\_digital\\_competence.pdf](https://tuhat.helsinki.fi/portal/files/48681684/Ilom_ki_etal_2011_What_is_digital_competence.pdf) Luettu 27.5.2019.
- Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M. & Kantosalu, A. 2016. Digital Competence - An Emergent Boundary Concept for Policy and Educational Research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655–679. doi:10.1007/s10639-014-9346-4
- Jones, W. M., & Dexter, S. 2014. How Teachers Learn: The Roles of Formal, Informal, and Independent Learning. *Educational Technology Research and Development*, 62(3), 367–384. doi:10.1007/s11423-014-9337-6
- Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (toim.) 2011. Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Kielitoimiston sanakirja. <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/>. Luettu 11.9.2019.

Kumpulainen, K. & Lipponen, L. 2010. Koulu 3.0 - Kuinka teemme visiosta totta? Teoksessa K. Vähähyyppä (toim.) *Koulu 3.0*, 6–20. Helsinki: Opetushallitus.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2010. Kansallinen tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön suunnitelma. Helsinki.

Mattila, P. & Miettunen, J. 2010. Luokkahuoneen evoluutio tulevaisuuden oppimisympäristöksi. Teoksessa K. Vähähyyppä (toim.) *Koulu 3.0*, 27–39. Helsinki: Opetushallitus.

Opetushallitus. 2018. Perusopetuksen tutoropettajatoiminta Suomessa. Fakta Express 3A/2018. [https://www.oph.fi/download/190370\\_OPH\\_Faktaa\\_Express\\_3A\\_2018.pdf](https://www.oph.fi/download/190370_OPH_Faktaa_Express_3A_2018.pdf) Luettu 21.2.2019.

Opetushallitus. 2011. Tieto- ja viestintäteknikka opetuskäytössä – Välineet, vaikuttavuus ja hyödyt. Helsinki: Opetushallitus.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2016. Opettajankoulutuksen kehittämisen suuntaviivoja. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:34. Helsinki: Valtioneuvosto.

POPS 2014 = *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. 2014. Helsinki: Opetushallitus.

Poutala, M. 2010. *Opettajan valta ja vastuu*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Rautiainen, R. & Metsämuuronen, J. 2005. *Opettajat päteviksi tietoyhteiskuntaan I – OPE.FI-hankkeen ensimmäisen vaiheen loppuarviointi*. Helsinki: Edita Prima Oy.

Siddiq, F. & Scherer, R. 2016. The relation between teachers' emphasis on the development of students' digital information and communication skills and computer self-efficacy: the moderating roles of age and gender. *Large-scale Assessments in Education*, 4(17), 1–21. doi:10.1186/s40536-016-0032-4

Stevenson, H. J. 2004. Teachers' Informal Collaboration Regarding Technology. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(2), 129–144. doi:10.1080/15391523.2004.10782429

Tanhua-Piiroinen, E., Kaarakainen S-S., Kaarakainen M-T., Viteli, J., Syvänen, A. & Kivinen A. 2019. Digiajan peruskoulu. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 6/2019. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161383> Luettu 19.2.2019.

Tondeur, J., Cooper, M. & Newhouse, C. T. 2010. From ICT Coordination to ICT Integration: A Longitudinal Case Study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(4), 296–306. doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00351.x

Tondeur, J., van Keer, H., van Braak, J. & Valcke, M. 2008. ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51(1), 212–223. doi:10.1016/j.compedu.2007.05.003

- Tran, T. M., & Stoilescu, D. 2016. An analysis of the content, policies and assessment of ICT curricula in the final years of secondary schooling in Australia and Vietnam: A comparative educational study. *Journal of Information Technology Education: Research*, 15, 49–73.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.
- Vanderlinde, R., Dexter, S. & van Braak, J. 2012. School-Based ICT Policy Plans in Primary Education: Elements, Typologies and Underlying Processes. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 505–519. doi:10.1111/j.1467-8535.2011.01191.x
- Vilkka, H. 2005. *Tutki ja kehitä*. Helsinki: Tammi.



## AINEISTONA KÄYTETYT DOKUMENTIT

Helsinki: Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019.

[https://www.hel.fi/static/public/hela/Opetuslautakunta/Suomi/Paatostiedote/2016/Opev\\_2016-03-22\\_OLK\\_3\\_Pt/E2B04D65-67CD-4AB2-9A27-3BDC3E9E45DE/Liite.pdf](https://www.hel.fi/static/public/hela/Opetuslautakunta/Suomi/Paatostiedote/2016/Opev_2016-03-22_OLK_3_Pt/E2B04D65-67CD-4AB2-9A27-3BDC3E9E45DE/Liite.pdf) Luettu 12.2.2019.

Hämeenlinna: Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön suunnitelma. Hämeenlinnan kaupungin esi- ja perusopetuksen tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön suunnitelma v. 2016–2018. <https://tvtsuunnitelmahameenlinna.wordpress.com/> Luettu 12.2.2019.

Joensuu: Joensuun seudun tvv-opetuskäytön suunnitelma. <https://peda.net/opetussuunnitelma/ops2016/ict-opetuksessa/jsts2>. Luettu 12.2.2019.

Kajaani: Kajaanin kaupungin perusopetuksen tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön strategia 2016–2018. [http://www.kajaani.fi/sites/default/files/tvt\\_strategia.pdf](http://www.kajaani.fi/sites/default/files/tvt_strategia.pdf) Luettu 11.4.2019.

Kokkola: TVT-suunnitelma lähetettiin tutkijalle sähköpostitse.

Kouvola: Perusopetuksen TVT-strategia. [https://peda.net/kouvola/perusopetus/toimintakulttuuri/tvt/tvt-strategia/pt:file/download/acf4bd349d476214f26fbf97f0e50b3dc9545237/Liite%20.%20TVT-strategia%202016-2020\\_p%C3%A4ivitys\\_lopullinen.pdf](https://peda.net/kouvola/perusopetus/toimintakulttuuri/tvt/tvt-strategia/pt:file/download/acf4bd349d476214f26fbf97f0e50b3dc9545237/Liite%20.%20TVT-strategia%202016-2020_p%C3%A4ivitys_lopullinen.pdf) Luettu 14.3.2019.

Kuopio: TVT-opetuskäytön suunnitelma vuosille 2016–2020. <https://peda.net/kuopio/tvt-tuki/tvt-suunnitelma> Luettu 12.2.2019.

Lahti: Tieto- ja viestintäteknologian (TVT) pedagoginen suunnitelma Lahdessa 2018–2020. [https://www.lahti.fi/PalvelutSite/PerusopetusSite/Documents/Perusopetuksen\\_tvt-strategia\\_Lahti.pdf](https://www.lahti.fi/PalvelutSite/PerusopetusSite/Documents/Perusopetuksen_tvt-strategia_Lahti.pdf) Luettu 12.2.2019.

Lappeenranta: TVT-strategia. <https://sites.google.com/lappee.fi/tvt-strategia/etusivu> Luettu 12.2.2019.

Mikkeli: Mikkelin varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen TVT-strategia. <https://sites.google.com/edu.mikkeli.fi/tvt-strategia/etusivu> Luettu 12.2.2019.

Seinäjoki: Tieto- ja viestintäteknologia opetuksessa. Opetustoimen strategia vuosille 2016–2020. [https://www.seinajoki.fi/material/attachments/seinajokifi/paivahoitojakoulutus/siv.keskuksenhalinto/iUdQwMtXx/TVT-strategia\\_2016-2020.pdf](https://www.seinajoki.fi/material/attachments/seinajokifi/paivahoitojakoulutus/siv.keskuksenhalinto/iUdQwMtXx/TVT-strategia_2016-2020.pdf) Luettu 12.2.2019.

Tampere: Verkkosivua ei ole enää saatavilla.