



**TURUN  
YLIOPISTO**

**MAAKUNTAKESKUSTEN TIETO- JA  
VIESTINTÄTEKNOLOGISTEN SUUNNITELMIEN  
LUONNE SEKÄ NIISSÄ ASETETUT  
ALKUOPETUKSEN OSAAMISEN TAVOITTEET**

Reko Ahola  
Pro gradu -tutkielma  
Kasvatustiede  
Opettajankoulutuslaitos  
Turun yliopisto  
5/2021

# Sisällys

1	JOHDANTO .....	1
2	TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIA OPPIMISESSA.....	3
2.1	Oppilaiden ja opettajien tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen.....	6
2.2	TVT-osaamisen tavoitteet perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa vuosiluokille 1.–2. ....	7
3	OPETUSKÄYTÖN TVT-SUUNNITELMAT .....	10
4	TUTKIMUSONGELMAT .....	13
5	TUTKIMUSMENETELMÄ.....	15
5.1	Tutkimusaineisto .....	15
5.2	Tutkimusaineiston käsittely ja analyysi .....	18
6	TULOKSET.....	21
6.1	Asiakirjojen luonne .....	21
6.1.1	Asiakirjojen roolit .....	21
6.1.2	Osaamistavoitteiden jaottelu TVT-suunnitelmissa .....	22
6.1.3	Esimerkit ja välineet TVT-suunnitelmissa.....	24
6.2	Kaupunkien TVT-suunnitelmien tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tavoitteet vuosiluokilla 1–2 .....	25
6.2.1	Käytännön taidot ja oma tuottaminen .....	27
6.2.2	Vastuullinen ja turvallinen toiminta.....	32
6.2.3	Tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely.....	34
6.2.4	Vuorovaikutus ja verkostoituminen.....	36
6.3	Miten TVT-suunnitelmien tavoitteet vastaavat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa asetettuja osaamisen tavoitteita vuosiluokilla 1–2 .....	37
6.3.1	Käytännön taidot ja oma tuottaminen .....	37
6.3.2	Vastuullinen ja turvallinen toiminta.....	38
6.3.3	Tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely.....	39
6.3.4	Vuorovaikutus ja verkostoituminen.....	40
6.4	Miten asetetut tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tavoitteet eroavat kaupunkien välillä? .....	41
7	POHDINTA.....	44

7.1 Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset .....	44
7.2 Asiakirjojen luonne .....	45
7.3 Osaamisen tavoitteet TVT-suunnitelmissa.....	47
7.4 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys .....	50
7.5 Tulosten hyödyntämismahdollisuuksia ja jatkotutkimusehdotukset.....	52
LÄHTEET.....	54

## Taulukot

Taulukko 1. Suomen maakuntakeskukset, kriteerit täyttävät suunnitelmat vihreällä. ....	15
Taulukko 2. Asiakirjojen nimet. ....	16
Taulukko 3. Asiakirjojen voimassaolo.....	17
Taulukko 4. Asiakirjojen roolit. ....	22
Taulukko 5. Osaamistavoitteiden jaottelu TVT-suunnitelmissa.....	23
Taulukko 6. Välineet ja esimerkit TVT-suunnitelmissa. ....	24
Taulukko 7. Osaamistavoitteiden määrä pääsunnittain.....	26
Taulukko 8. Käytännön taitojen ja oman tuottamisen tavoitteet TVT-suunnitelmissa...38	
Taulukko 9. Vastuullisen ja turvallisen toiminnan tavoitteet TVT-suunnitelmissa.....	39
Taulukko 10. Tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteet TVT- suunnitelmissa. ....	40
Taulukko 11. Vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen tavoitteet TVT-suunnitelmissa...40	
Taulukko 12. Yksittäisissä TVT-suunnitelmissa esiintyvät tavoitteet osa-alueittain. ....	41
Taulukko 13. 1.–2. luokan osaamistavoitteiden määrä TVT-suunnitelmissa. ....	42

## Kuviot

Kuvio 1. Sisällönanalyysin vaiheet. ....	19
Kuvio 2. Tiedostonhallinnan tavoitteet 1.–2. luokalla. ....	27
Kuvio 3. Tekstinkäsittelyn ja tuottamisen tavoitteet 1.–2. luokalla.....	28
Kuvio 4. Ohjelmoinnin ja robotiikan tavoitteet 1.–2. luokalla. ....	29
Kuvio 5. Median tavoitteet 1.–2. luokalla.....	30
Kuvio 6. Ohjelmien, sovellusten ja palveluiden käytön tavoitteet 1.–2. luokalla.....	31
Kuvio 7. Muut käytännön taitojen ja oman tuottamisen tavoitteet 1.–2. luokalla. ....	31
Kuvio 8. Vastuullisen ja turvallisen toiminnan tavoitteet 1.–2. luokalla. ....	32
Kuvio 9. Tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteet 1.–2. luokalla. ....	34
Kuvio 10. Vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen tavoitteet 1.–2. luokalla. ....	36
Kuvio 11. TVT-suunnitelmille yhteisiä tavoitteita, $f > 6$ .....	43

TURUN YLIOPISTO  
Opettajankoulutuslaitos

AHOLA REKO:

MAAKUNTAKESKUSTEN TIETO- JA  
VIESTINTÄTEKNOLOGISTEN SUUNNITELMIEN  
LUONNE SEKÄ NIISSÄ ASETETUT ALKUOPETUKSEN  
OSAAMISEN TAVOITTEET

Pro gradu -tutkielma, 53 s.  
Kasvatustiede  
Toukokuu 2021

---

Tässä tutkimuksessa selvitettiin maakuntakeskusten tieto- ja viestintäteknologisten (TVT) suunnitelmien luonnetta sekä niissä asetettuja alkuopetuksen osaamisen tavoitteita. Suunnitelmissa asetettuja tavoitteita vertailtiin suunnitelmien kesken sekä suhteessa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) asetettuihin laaja-alaisen osaamisen tavoitteisiin. Tässä tutkimuksessa keskitytään alkuopetukseen, koska peruskoulun ensimmäisillä luokilla hankittu TVT-osaaminen pohjustaa oppimista myös ylemmillä vuosiluokilla.

Tieto- ja viestintäteknologista osaamista tarvitaan yhä enemmän opinnoissa, työelämässä ja vapaa-ajalla. Useat Euroopan maat uudistavat tai ovat uudistaneet opetussuunnitelmaansa tästä näkökulmasta (Euroopan komissio 2019). Suomi lukeutuu maihin, jotka ovat jo uudistaneet opetussuunnitelmaansa TVT-painotteisemmaksi. Kansallinen opetussuunnitelma ei kuitenkaan aseta tarkkoja tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tavoitteita, joten kaupungit ovat laatineet opetustyön tueksi asiakirjoja, joissa eritellään TVT-osaamisen tavoitteita eri luokka-asteille.

Tutkimuksen aineistona oli yhdentoista maakuntakeskuksen TVT-suunnitelmat. Tutkimusaineistolle tehtiin teorialähtöinen sisällönanalyysi. Suunnitelmien osaamistavoitteet redusoiitiin ja luokiteltiin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden TVT:n osaamisen kehittämisen pääsuuntien mukaisesti neljään kategoriaan. Lisäksi osaamistavoitteiden määrät kirjattiin osa-alueittain. Erilliseen asiakirjaan selvitettiin sisältävätkö suunnitelmat esimerkkejä ja välineitä, mikä on suunnitelmien tehtävä sekä miten osaamistavoitteet on jaoteltu suunnitelmissa.

TVT-suunnitelmat olivat asiakirjoina erilaisia sekä luonteiltaan että tehtäviltään. Ne katsottiin joko osaksi opetussuunnitelmaa tai opetussuunnitelmaa tukeviksi tai täydentäviksi asiakirjoiksi. Valtaosa kaupungeista jaotteli osaamistavoitteet opetussuunnitelman kehittämisen pääsuuntien mukaisesti neljään osa-alueeseen. Osaamistavoitteiden tueksi lähes kaikki kaupungit listasivat suunnitelmissaan erilaisia välineitä ja esimerkkejä. Maakuntakeskukset listasivat yhteensä 135 eri osaamistavoitetta alkuopetukselle. Muutamaa tavoitetta lukuun ottamatta, osaamistavoitteet vastasivat hyvin opetussuunnitelman laaja-alaisen osaamisen tavoitteita (2014, 101). Tavoitteissa oli eroja maakuntakeskusten välillä. Hieman alle puolet kaikista osaamistavoitteista esiintyivät ainoastaan yksittäisissä TVT-suunnitelmissa. Myös osaamistavoitteiden määrät erosivat maakuntakeskusten välillä.

Tulokset antavat tietoa siitä, minkälainen TVT-osaaminen nähdään tärkeänä suomalaisessa peruskoulussa ja mitä eri taitoja osaamisen tavoitenäkökulmiin nähdään sisältyvän.

Asiasanat: tieto- ja viestintäteknologia, TVT-suunnitelma, TVT-strategia, TVT-osaaminen, osaamistavoite

## 1 JOHDANTO

Digitaalisuus ja teknologia näkyvät nyky-yhteiskunnassamme enemmän kuin koskaan aikaisemmin, ja tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen koetaan tärkeäksi kansalaistaidoksi (Tanhua-Piironen, Kaarakainen, Kaarakainen, Viteli, Syvänen & Kivinen 2019, 2). Digitaalista osaamista tarvitaan lähes kaikilla ammattialoilla, ja työelämätaidot ovat nousseet teknologioiden opetuksen tärkeäksi tavoitteeksi (Lehto & Neittaanmäki, 2019). TVT-valmiudet määrittävätkin asemaa sekä sosiaalisesti että työelämässä (van Deursen & van Dijk 2016). Tähän osaamisen tarpeeseen on myös suomalaisen peruskoulun vastattava, sillä peruskoulusta valmistuvalta odotetaan riittäviä tieto- ja viestintäteknologisia valmiuksia jatko-opintoja ja työelämää varten. Euroopan komission laatiman *Digital Education at School in Europe* Eurydice-raportin (2019, 10) mukaan puolet Euroopan maista uudistaa parhaillaan opetussuunnitelmaa tieto- ja viestintäteknologisesta näkökulmasta. Suomi lukeutuu maihin, jotka ovat jo uudistaneet opetussuunnitelmaansa TVT-painotteisemmaksi. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on osa laaja-alaisen osaamisen taitoja ja TVT-osaamista korostetaan oppiainekohtaisissa osaamisen tavoitteissa.

Suomalaisilla oppilailta on puutteita tietotekniikan perusteiden hallissa sekä välinetaidoissa (Tanhua-Piironen ym. 2019) ja he käyttävät tieto- ja viestintäteknologiaa pääasiassa viihdetarkoituksiin, mikä pätee myös koulukontekstissa (Chaudron ym. 2018, 120; Smahel ym. 2020, 141). Vaikka opetussuunnitelmamme huomioi TVT:n aikaisempaa paremmin, niin pohjautuu opetus kouluissa edelleen vahvasti perinteisiin opetusmenetelmiin eivätkä oppilaat hyödynnä tieto- ja viestintäteknologiaa oppimisessa riittävän aktiivisesti (Tanhua-Piironen ym. 2019). Tieto- ja viestintäteknologinen suunnittelu auttaa kouluja toteuttamaan TVT:n opetuskäyttöä opetussuunnitelman mukaisella tavalla (Gülbahar 2007).

Kansallisen ja paikallisen opetussuunnitelman tueksi useat Suomen kaupungit ovat laatineet tieto- ja viestintäteknologisia strategioita ja suunnitelmia. Näissä asiakirjoissa listataan usein oppilaille asetettuja TVT-osaamisen tavoitteita. Tavoitteet kuvaavat millainen TVT-osaaminen nähdään tärkeänä suomalaisissa peruskouluissa sekä millaista

osaamista ja tulevaisuuden taitoja tulevilta sukupolvilta odotetaan. Lisäksi ne kertovat tämänhetkisistä tieto- ja viestintäteknologisista trendeistä.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan maakuntakeskusten tieto- ja viestintäteknologisen suunnitelmien luonnetta, niissä 1.–2. luokan oppilaille asetettuja TVT-osaamisen tavoitteita sekä niiden suhdetta perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa asetettuihin TVT-osaamisen kehittämisen neljään pääalueeseen. Kehittämisen pääalueet ovat 1. käytännön taidot ja oma tuottaminen 2. vastuullinen ja turvallinen toiminta 3. tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely 4. vuorovaikutus ja verkostoituminen (POPS 2014, 23). Tässä tutkimuksessa keskitytään alkuopetukseen, koska perusopetuksen ensimmäisillä luokilla asetetut tieto- ja viestintäteknologiset osaamistavoitteet asettavat suuntaa koko peruskouluaiikana karttuvalle osaamiselle.

## 2 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIA OPPIMISESSA

Länsimaalaisissa yhteiskunnissa työn luonne on muuttunut huomattavasti, minkä lisäksi oppiminen sekä ammatillinen kehitys nähdään enemmän elinikäisenä prosessina. (Beetham & Sharpe 2013, 49) Yhä useammassa työkuvaassa vaaditaan kehittyneitä TVT-taitoja, ongelmanratkaisutaitoja, sopeutumiskykyä sekä kommunikointitaitoja (Barrie 2007; Binkley ym. 2011). Kehityksen ansiosta ihmisiä tarvitaan vähemmän rutiininomaisiin ja fyysisiin työtehtäviin. Muut taidot puolestaan korostuvat: ihmisten tulee pystyä kommunikoida, jakaa ja käyttää tietoa ratkaistakseen monitahoisia ongelmia. (Binkley ym. 2011, 17.) Nämä taidot eivät ole uusia, sillä ongelmanratkaisutaidot ja kriittisen ajattelun taidot ovat olleet aina osa ihmiskunnan kehitystä (Rotherham & Willingham 2018). Sekä opettajat että rehtorit ovat yhtä mieltä siitä, että TVT:n käyttö opettamisessa ja oppimisessa on välttämätöntä, jotta oppilaat voivat elää ja työskennellä 2000-luvulla. Myös valtaosa huoltajista uskoo, että digitaaliset teknologiat edistävät lasten oppimista. (Euroopan komissio 2019.)

Tarve opettaa tulevaisuuden taitoja perusopetuksessa on selvä. Oppilaiden tulee pärjätä maailmassa, jossa oppiminen ja muutos on jatkuvaa. Tämän vuosisadan osaamistarpeita kuvaamaan on määritelty 2000-luvun tietotyötaidot. Binkley ja kumppanit (2011) ovat määritelleet kymmenen 2000-luvun tietotyötaitoa (engl. *21st century skills*), jotka toimivat yhtenä esimerkkinä siitä, miten 2000-luvun tietotyötaidot voidaan määrittää. Taidot on jaettu neljään kategoriaan, jotka ovat *tapa ajatella*, *tapa tehdä työtä*, *työvälineiden hallinta* sekä *kansalaisena maailmassa*. *Tavalla ajatella* tarkoitetaan luovaa, innovatiivista ja kriittistä ajattelua. Se sisältää myös ongelmanratkaisutaitoja sekä oppimaan oppimisen ja metakognitiivisia taitoja. *Kategoria tapa tehdä työtä* keskittyy ihmisten välisiin sosiaalisiin taitoihin: kommunikointiin ja yhteistyöhön. Teknologiseen kehitykseen vastaa kolmas kategoriaista, *työvälineiden hallinta*, joka sisältää informaatiolukutaidon sekä TVT-taidot. Globaalia ja paikallista kansalaisuutta, kulttuuritietoisuutta ja sosiaalista vastuuta käsitellään kategorian *kansalaisena maailmassa* kautta. (Binkley ym. 2011.)

Myös useat muut tahot ovat avanneet omia näkemyksiään 2000-luvun tietotyötaidoista (Larson & Miller 2011). Yhdysvaltojen kansallisen tutkimusneuvoston (2015) mukaan

eri viitekehykset tarjoavat erilaisia näkemyksiä taidoista, jotka ovat välttämättömiä 2000-luvulla. Konsensus on kuitenkin neljästä välttämättömästä taidosta: ongelmanratkaisutaidot, kriittisen ajattelun taito, luovuus ja mielikuvitus sekä yhteistyötaidot. Usein taitoihin nähdään kuuluvan myös informaatiotaidot, kulttuurinen tietoisuus, sekä sopeutumiskyky (Larson & Miller 2011). Huomioitavaa on, etteivät tulevaisuuden taidot ainoastaan kiinnosta tutkijoita, opettajia ja päättäjiä, vaan myös yksityistä sektoria. Esimerkiksi tulevaisuuden taitoja kartoittavia projekteja (kuten ATC21S ja P21) sponsoroi useampi suuren kokoluokan yritys, kuten Cisco, Intel, Disney ja Microsoft (Assessment of 21st Century Skills; Partnership for 21st Century Learning).

Vastauksena yhteiskunnalliselle kehitykselle myös koulutussektori on uudistanut tarjontaansa. Digitaalinen kompetenssi nähdään Euroopan tasolla yhtenä tärkeimpänä osaamisalueena (Euroopan komissio 2019). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden laaja-alaisen osaamisen tavoitteista (2014, 20–24) löytyy 2000-luvun tietotyötaitoja vastaavia tavoitteita, ne muodostavat kokonaisuuden tiedoista, taidoista, asenteista ja arvoista. Nämä tavoitteet osin kuvaavat, miten suomalainen peruskoulu vastaa tämän vuosisadan osaamistarpeisiin. Laaja-alaisen osaamisen alueita on seitsemän. Ensimmäinen laaja-alaisen osaamisen alue *ajattelu ja oppimaan oppiminen* sisältää vastaavia tavoitteita kuin Binkleyn ja kumppaneiden (2011) 2000-luvun tietotyötaitojen kategoria *tapa ajatella*, kuten tutkivaa ja luovaa työskentelyä, oppimaan oppimista ja ongelmanratkaisutaitoja. Laaja-alaisen osaamisen toinen alue *kulttuurillinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu* sisältää puolestaan paljon samoja elementtejä kuin tietotyötaitojen kategoria *tapa tehdä työtä*, muun muassa erilaisia vuorovaikutustaitoja. Alue sisältää myös kulttuurista osaamista, joka luetaan usein 2000-luvun tietotyötaidoksi. Neljäs ja viides laaja-alaisen osaamisen alue *monilukutaito ja tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen* kattaa suurelta osin kategorian *työvälineiden hallinta*, joille yhteistä on esimerkiksi tieto- ja viestintäteknologiset taidot sekä informaatiotaidot. (POPS 2014, 20–24; Binkley ym. 2011.)

Opetuksen digitalisointi on mahdollistanut uusia oppimismenetelmiä ja laitteita koulun hyödynnettäväksi (Tanhua-Piiroinen ym. 2019, 2). Kehitys ei koske ainoastaan opettamista, vaan teknologia on pysyvä osa kouluhallintoa, arviointi- ja suunnittelutyötä, oman osaamisen kehittämistä sekä kodin ja koulun välistä yhteistyötä. Verrattuna

muuhun Eurooppaan Suomen luokkahuoneet ovat tieto- ja viestintäteknologisesti erinomaisesti varusteltuja. Jotta TVT-laitteilla voidaan toimia sujuvasti myös verkossa, tulee kouluissa olla toimiva digitaalinen infrastruktuuri. Esimerkiksi koulujen tietoliikenneyhteyksien on oltava riittävän nopeita. Suomalaisissa kouluissa internetyhteydet ovat nopeampia kuin Euroopassa keskimäärin ja valtaosassa kouluissa on langaton verkkoyhteys. Vaikka TVT-laitteita löytyy suomalaisista luokkahuoneista, niin niitä ei kuitenkaan hyödynnetä yhtä aktiivisesti kuin muualla Euroopassa. (Euroopan komissio 2019.) Suomalaiset opettajat kokevatkin tarvitsevansa lisäosaamista nimenomaan tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytöstä (OECD 2019). Usea suomalainen oppilas käyttää omaa älypuhelintaan oppimisessa (Euroopan komissio 2019). Toisaalta on hyvä, että oppilaiden omia laitteita hyödynnetään oppimisessa, mutta oppilaat eivät saa asettua eriarvoiseen asemaan omien laitteiden perusteella. Jokaisella oppilaalla tulisi olla yhtäläiset mahdollisuudet TVT-taitojen kehittämiseen myös siinä tapauksessa, jos oppilas ei esimerkiksi omista omaa älypuhelinta.

Koulujen tieto- ja viestintäteknologisen infrastruktuurin ylläpitäminen ja kehittäminen vaatii rahaa. Kuitenkin maailmanlaajuisesti koulutukseen käytetään vähemmän rahaa kuin aikaisemmin suhteessa bruttokansantuotteeseen (OECD 2020). Koska tieto- ja viestintäteknologinen kehitys on nopeaa, tulee koulujen TVT-laitteiden ja -infrastruktuurin olla jatkuvan kehittämisen ja arvioinnin kohteena.

Myös oppilaat ovat muuttuneet TVT:n käyttäjinä. Nykyaikana lapset saavat ensimmäisen kosketuksensa teknologiaan jo ennen toista ikävuottaan (Chaudron, Di Gioia, & Gemo 2018, 15). Lähes jokaisesta kotitaloudesta löytyvien nopeiden ja luotettavien verkkoyhteyksien ansiosta lapset ja nuoret viettävät yhä enemmän aikaa digitaalisissa ympäristöissä ja tämä aika kasvaa vuosittain (Burns & Gottschalk 2020). 97 %:lla suomalaisista lapsista on älypuhelin käytössään, ja heistä neljä viidesosaa on verkossa päivittäin (Smahel ym. 2020). Tabletit ja älypuhelimet ovatkin ohittaneet suosiossaan tietokoneen digitaalisten ympäristöjen käytössä. Jo varhaisessa iässä lapset ja nuoret ovat jatkuvasti tavoitettavissa: viestejä ja ilmoituksia lähetetään ja vastaanotetaan mihin päivän aikaan tahansa. (Burns & Gottschalk 2020.) Valtaosa lasten TVT:n käytöstä on viihdekäyttöä (Chaudron ym. 2018, 120; Smahel ym. 2020, 141). Lapset ja nuoret käyttävät rutiininomaisesti erilaisia sosiaalisen median palveluita sekä

pikaviestintäsovelluksia. Vähemmälle käytöllä jäävät monimutkaiset sovellukset, joiden käyttö vaatii harjoittelua. (Beetham & Sharpe 2020.) Pojat käyttävät tieto- ja viestintäteknologiaa tyttöjä enemmän peleihin ja digitaaliseen mediaan. Tytöt puolestaan kommunikoivat ja jakavat sisältöä omassa lähipiirissään TVT:n avulla poikia enemmän. Suomalaiset lapset kertovat käyttävänsä internettiä myös koulussa pääasiassa viihdetarkoituksiin. (Smahel ym. 2020, 141.)

## 2.1 Oppilaiden ja opettajien tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen

Opetushallituksen *Digiajan peruskoulu* -hankkeen (Tanhua-Piironen ym. 2019) loppuraportissa esitellään digitalisaation tilaa suomalaisessa koulujärjestelmässä. Hankkeessa arvioitiin muun muassa opettajien ja oppilaiden digitaalista osaamista Tampereen yliopiston TRIM-tutkimuskeskuksen OOR-palveluiden (Opeka, Oppika & Ropeka) kautta. Heidän digiosaamistaan tutkittiin itsearviointikyselyn avulla. Opeka- ja Ropeka -kyselyihin vastasi yhteensä 4 844 opettajaa ja rehtoria. Oppilaiden ja opettajien digitaitoja arvioitiin lisäksi ICT-taitotestillä, johon vastasi 4 025 opettajaa ja 7 752 oppilasta. (Tanhua-Piironen ym. 2019.) OOR-palvelut kartoittavat kattavasti ja valtakunnallisesti suomalaisten opettajien, oppilaiden sekä rehtoreiden digiosaamista.

Tarkasteluvuosina (2017–2018) oppilaiden tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen ei ole merkittävästi muuttunut. Oppilailla on edelleen puutteita tietotekniikan perusteiden hallinnassa sekä välinetaidoissa. Myöskään oppilaiden aktiivisuus tieto- ja viestintäteknologian käytössä ei toteudu perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden toivomalla tavalla. Opetus pohjautuu kouluissamme vahvasti perinteisiin opetusmenetelmiin, kuten kirjoihin ja vihkoihin. Samalla digitaalinen osaaminen kehittyy hitaammin. (Tanhua-Piironen ym. 2019.) Välinetaitojen ja tietotekniikan perusteiden hallinnan lisäksi suomalaisilla lapsilla on vaikeuksia informaatiotaidoissa, kuten tiedon hakemissa, valikoimisessa sekä arvioimisessa (Kaarainen, Saikkonen & Savela 2018). TVT-osaamisesta huolimatta suomalaisten oppilaiden koettu digitaalinen kompetenssi on Euroopan keskitasoa, lukuun ottamatta lukio-opiskelijoita, joilla koettu kompetenssi on korkeampi. (Euroopan komissio 2019.)

Suomalaisten opettajien digitaalinen osaaminen kehittyi *Digiajan peruskoulu* -hankkeen tarkasteluvuosina. Opettajat sekä arvioivat osaamisensa korkeammalle että suoriutuivat ICT-taitotestistä aikaisempaa paremmin. Opettajista noin puolet arvioi omaavansa perustason TVT-taidot. Hieman yli viidesosa arvioi taitonsa kehittyneiksi, kymmenesosa kertoo olevansa monipuolinen TVT-osaaja ja 4 % vastaajista arvioi olevansa TVT:n asiantuntija. Joka kymmenes opettaja arvioi osaamisessaan olevan puutteita. (Tanhua-Piironen ym. 2019.)

OECD:n kansainväliseen opetuksen ja oppimisen *TALIS 2018* (Teaching and Learning International Survey) tutkimukseen osallistui Suomesta yli 2 800 yläkoulun opettajaa ja yli 150 rehtoria. Kysyttäessä mistä aiheista opettajat tarvitsevat lisää osaamista, suomalaisopettajat mainitsivat useimmin tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön. Lisäksi he luottivat vähiten omiin kykyihinsä tukea oppilaiden oppimista TVT:n avulla. (OECD 2019.)

Euroopan komissio (2020; 2021) on asettanut digitaalisen koulutuksen toimintasuunnitelmassaan tavoitteeksi, että 70 %:lla aikuisista on perustaidot tieto- ja viestintäteknologiasta vuoteen 2025 mennessä ja digitaalisilta taidoiltaan alisuoriutuvien 13–14-vuotiaiden määrä laskee 30 %:sta (2019) 15 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Jotta näihin tavoitteisiin päästään, tulee tieto- ja viestintäteknologian käyttöä opetuksessa lisätä nykyisestä.

## **2.2 TVT-osaamisen tavoitteet perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa vuosiluokille 1.–2.**

Yli puolessa Euroopan maista digitaalinen kompetenssi on peruskoulutasolla monialainen teema ja pakollisena oppiaineena sitä kehitetään 11:ssä Euroopan maassa (Euroopan komissio 2019, 9). Myös Suomessa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on osa laaja-alaisen osaamisen taitoja, eikä sitä ole sidottu mihinkään yksittäiseen oppiaineeseen. Laaja-alaisella osaamisella tarkoitetaan kokonaisuutta, joka muodostuu tiedoista, taidoista, asenteista ja arvoista. (POPS 2014, 20.) Laaja-alaisia osaamisen tavoitteita tarkennetaan POPS:ssa

vuosiluokkakokonaisuuksittain sekä oppiainekuvauksissa. Tieto- ja viestintäteknologiaa käytetään eri oppiaineissa, monialaisissa oppikokonaisuuksissa sekä muussa koulutyössä suunnitelmallisesti kaikilla perusopetuksen vuosiluokilla. Opetussuunnitelmassa TVT-osaaminen nähdään tärkeänä taitona itsessään sekä osana monilukutaitoa. Tieto- ja viestintäteknologia määritelläänkin oppimisen kohteeksi ja sen välineeksi. Opetuksen tavoitteena on, että oppilaat tuntevat tieto- ja viestintäteknologisia sovelluksia, niiden käyttötarkoituksia ja merkityksiä arjessa, vuorovaikutuksessa sekä vaikuttamisen keinona. Perusopetuksen tehtävä on huolehtia siitä, että jokaisella oppilaalla on tasa-arvoiset mahdollisuudet kehittää TVT-osaamistaan. (POPS 2014.)

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014, 23) jaetaan tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittäminen neljään pääalueeseen:

- 1) Oppilaita ohjataan ymmärtämään tieto- ja viestintäteknologian käyttö- ja toimintaperiaatteita ja keskeisiä käsitteitä sekä kehittämään käytännön TVT-taitojaan omien tuotosten laadinnassa.

Vuosiluokilla 1–2:

“Koulutyössä harjoitellaan laitteiden, ohjelmistojen ja palveluiden käyttöä ja opetellaan niiden keskeisiä käyttö- ja toimintaperiaatteita. Samoin harjoitellaan näppäintaitoja sekä muita tekstin tuottamisen ja käsittelyn perustaitoja. Oppilaat saavat ja jakavat keskenään kokemuksia digitaalisen median parissa työskentelystä sekä ikäkaudelle sopivasta ohjelmoinnista. Pelillisyyttä hyödynnetään oppimisen edistäjänä.” (POPS 2014, 101.)

- 2) Oppilaita opastetaan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa vastuullisesti, turvallisesti ja ergonomisesti.

Vuosiluokilla 1–2:

“Oppilaiden kanssa keskustellaan ja luodaan yhdessä TVT:n turvallisia käyttötapoja ja hyviä käytöstapoja. Huomiota kiinnitetään terveellisiin työasentoihin sekä sopivan pituisten työjaksojen merkitykseen hyvinvoinnille.” (POPS 2014, 101.)

- 3) Oppilaita opetetaan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa tiedonhallinnassa sekä tutkivassa ja luovassa työskentelyssä.

Vuosiluokilla 1–2:

“Oppilaita opastetaan käyttämään keskeisiä hakupalveluita, kokeilemaan eri työvälineitä ja tekemään pienimuotoisia tiedonhankintatehtäviä eri aihepiireistä ja itseä kiinnostavista asioista. Heitä kannustetaan toteuttamaan TVT:n avulla ideoitaan yksin ja yhdessä toisten kanssa.” (POPS 2014, 101.)

- 4) Oppilaat saavat kokemuksia ja harjoittelevat TVT:n käyttämistä vuorovaikutuksessa ja verkostoitumisessa.

Vuosiluokilla 1–2.

“Oppilaat saavat kokemuksia oppimista tukevien yhteisöllisten palveluiden käytöstä ja harjoittelevat käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa erilaisissa vuorovaikutustilanteissa.” (POPS 2014, 101.)

Opetussuunnitelmassa kuvataan laaja-alaisen osaamisen tavoitenäkökulmat vuosiluokille 1–2, 3–6 ja 7–9. Tavoitenäkökulmat jakautuvat tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämisen neljään pääalueeseen (yllä). Jatkossa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa pääalueisiin viitataan lyhyemmin: 1) Käytännön taidot ja oma tuottaminen 2) Vastuullinen ja turvallinen toiminta 3) Tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely 4) Vuorovaikutus ja verkostoituminen.

### 3 OPETUSKÄYTÖN TVT-SUUNNITELMAT

Opetuskäytön TVT-suunnitelma on asiakirja, jossa kuvataan odotuksia, tavoitteita, sisältöjä sekä toimenpiteitä liittyen tieto- ja viestintäteknologian rooliin opetuksessa ja oppimisessa (Vanderlinde, Dexter & van Braak 2012; Fishman & Zhang 2003). Suunnitelmat määrittävät osin mitä opetetaan, miten opetetaan ja mitä teknologioita opetuksessa hyödynnetään (Gülbahar 2007, 945). Tieto- ja viestintäteknologinen suunnittelu auttaa kouluja toteuttamaan teknologian opetuskäyttöä tarkoituksenmukaisella tavalla. Toimivien tieto- ja viestintäteknologisten ratkaisujen avulla opettajan on mahdollista toteuttaa opetussuunnitelman mukaista opetusta eri tavoilla ja laadukkaasti (Gülbahar 2007, 945). Suunnittelua toteutetaan useilla eri tasoilla, esimerkiksi valtiot (ja osavaltiot), kunnat sekä koulut voivat laatia opetuskäytön TVT-suunnitelmia. (Fishman & Zhang, 2003, 14.)

Vanderlinden ja kumppaneiden (2012, 1341) mukaan onnistuneen TVT-suunnitelman:

1. Tulee pohjautua opettamiseen ja oppimiseen sekä tieto- ja viestintäteknologian integraatioon.
2. Tulee olla sidottu tiettyyn opetussuunnitelman sisältöön ja oppimisen kehittämiseen.
3. Tulee olla säännöllisesti päivitetty. Päivittämistä edeltää TVT-suunnitelman sisällön ja toteuttamisen arviointi. TVT-suunnitelma on asiakirjana dynaaminen, joka on jatkuvan kehittämisen ja uudistamisen kohteena.
4. Tulee laatia yhteisesti. Tieto- ja viestintäteknologinen suunnittelu vaatii yhteistyötä. Yhteisistä tavoitteista pitää sopia ja opettajien tulee olla mukana suunnitteluprosessissa. Kun opettajat osallistuvat suunnittelutyöhön, he ovat myös tietoisempia TVT-suunnitelman sisällöstä.

Vastaavia piirteitä onnistuneelle tieto- ja viestintäteknologiselle suunnittelulle määrittää myös Fishman & Zhang (2003, 15): suunnittelua toteutetaan usealla eri tasolla ja suunnitteluprosessi on jatkuva sekä kollaboratiivinen. Vaikka valtaosassa Euroopan maista on strategioita TVT:n opetuskäyttöön, niitä ei arvioida usein. (EACEA 2019, 17).

Euroopassa yli puolet kouluista järjestää säännöllisiä opetushenkilökunnan keskusteluja TVT:n pedagogisesta käytöstä. Vain hieman yli 30 % oppilaista ovat kouluissa, joissa on menettelytapa TVT:n oppimis- ja opetuskäytön arvioimiseksi. (Euroopan komissio 2020.)

Suomessa ei ole ylhäältä määrättyä yksityiskohtaista strategiaa TVT:n opetuskäyttöön, mutta kaupunki- ja koulukohtaisia TVT-strategioita esiintyy. Lisäksi Suomen lähes jokaisessa kunnassa on myös erikseen nimetty tieto- ja viestintäteknologian koordinaattori, ja Suomessa on 2 500 pätevää TVT-tuutoria. (EACEA 2019, 18, 95.) Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) antaa kouluille tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tavoitenäkökulmat eri vuosiluokille. Digitaalinen kompetenssi nähdään opetussuunnitelmassa yhtenä laaja-alaisista taidoista. Valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa ei kuitenkaan eritellä keinoja tai menetelmiä tavoitteiden saavuttamiseksi. Muun muassa tästä syystä useimmat Suomen kaupungeista ovat laatineet tieto- ja viestintäteknologia suunnitelmia opetustoimen tueksi. Suomessa opetuskäytön TVT-suunnitelmia on kansallisella, kunnallisella (koulutuksen järjestäjät) sekä koulun tasolla (Franssila & Pehkonen, 2005, 9). Lisäksi Euroopan komissio on laatinut digitaalisen oppimisen toimintasuunnitelman (2018), joka tukee Euroopan unionin alueella teknologian opetuskäyttöä ja digitaalisen kompetenssin kehittämistä koulutuksessa.

Opetushallituksen *Digiajan peruskoulu* -jatkohankkeessa (2020) tutkittiin digitalisaation johtamista ja toimintakulttuuria rehtoreille suunnatun Ropeka-itsearviointikyselyn sekä haastattelujen avulla. Valtaosa vastanneista koulun johtajista ja rehtoreista arvioi, että koulun tilanne digistrategian osalta on vähintään vireillä. Myös kehitystä on tapahtunut vuosien 2017 ja 2019 välillä. Vuonna 2017 28 % rehtoreista arvioi, että koululla on hyvin määritelty strategia digitalisaation tavoitteiden toteuttamiseksi ja vuonna 2019 45 %. Kuitenkin edelleen vain 3 % vastanneista rehtoreista ja koulun johtajista kokee, että koulu on digistrategian osalta tavoitteessa. Tavoitteella tarkoitetaan, että koululla on selkeä yhteinen päämäärä ja selkeästi hahmotettava määrä digitalisaation tavoitteita, jotka tukevat digitalisaatio-osaamista, kehittävät valmiuksia tukea oppimisprosessia sekä tukevat opettajia uuden pedagogiikan oppimisessa. (Tanhua-Piironen ym. 2020.)

Vanderlinden, van Braakin ja Dexterin (2012) tapaustutkimuksessa selvitettiin tieto- ja viestintäteknologisten suunnitelmien laatimisprosessia kolmessa alankomaalaisessa koulussa. Tutkimukseen osallistui koulujen opettajat, TVT-koordinaattorit sekä rehtorit. Osallistujat vastasivat kyselylomakkeeseen ja kaikkia TVT-koordinaattoreita ja rehtoreita sekä osaa opettajista haastateltiin. Lisäksi tutkimuksessa analysoitiin muun muassa koulujen TVT-suunnitelmat sekä opetussuunnitelmien TVT-osuudet. Tutkimus osoitti, että tieto- ja viestintäteknologinen suunnittelu tulisi nähdä moniulotteisena osana koulun kulttuuria. Kaikki kolme koulua hyödynsivät opettajia suunnittelutyössä, mutta pääasiallinen vastuu jakautui rehtoreille sekä TVT-koordinaattoreille. Suunnittelu koostuu useista osa-alueista: visioiden kehittämisestä, taloudellisista linjauksista, infrastruktuurisista linjauksista sekä opetussuunnitelman linjauksista.

Aikaisempi tutkimus Alankomaista on todennut koulukohtaisten TVT-suunnitelmien lisäävän tieto- ja viestintäteknologian käyttöä luokkahuoneissa. Haastattelujen perusteella suunnitelmat ovat kuitenkin usein alikehittyneitä ja niitä ei hyödynnetä riittävän usein. (Tondeur, van Keer, van Braak & Valcke 2008). Tanskassa Bryderup & Kowalski (2002) tutkivat puolestaan paikallisten viranomaisten roolia TVT:n integroimisessa opetukseen. Tutkimukseen osallistuneilla kouluilla oli käytössä sekä oma TVT-suunnitelma että kunnan laatima suunnitelma, jotka erosivat sisällöltään. Kunnan suunnitelmat keskittyivät laveisiin suosituksiin ja infrastruktuuriin, kun taas koulukohtaisissa suunnitelmissa asetettiin tarkempia pedagogisia tavoitteita. Kansallinen lainsäädäntö velvoitti kouluja sisällyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa kaikkiin oppiaineisiin, mutta se ei käsitellyt yksityiskohtaisemmin sitä, miten tavoite saavutetaan. Kunnan tarjoamasta tuesta huolimatta, viimekädessä vastuu osaamistavoitteiden saavuttamisesta oli aina yksittäisillä kouluilla.

## 4 TUTKIMUSONGELMAT

Kaupungit ovat tieto- ja viestintäteknologisissa suunnitelmissaan konkretisoineet perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa asetettuja laaja-alaisen TVT-osaamisen tavoitteita. Suunnitelmissa on kuvattu tarkemmin, mistä osatekijöistä osaamistavoitteet muodostuvat. Tavoitteena on selvittää minkä luonteisia asiakirjoja kaupunkien TVT-suunnitelmat ovat, millaisia TVT-osaamisen tavoitteita kaupungit niissä asettavat ja miten ne vastaavat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa asetettuja laaja-alaisen osaamisen tavoitteita. Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan yhtäläisyyksiä ja eroja kaupunkien TVT-suunnitelmien osaamisen tavoitteissa.

### 1. Minkä luonteisia asiakirjoja kaupunkien TVT-suunnitelmat ovat?

Opetuksen järjestäjät, usein kunnat ja kaupungit, valmistelevat kansallisen opetussuunnitelman pohjalta kuntakohtaisen opetussuunnitelman. Kunnan opetussuunnitelma on asiakirjana paikallisesti velvoittava, opetukseen on sisällytettävä siinä asetetut kokonaisuudet ja tavoitteet. Edelleen alueen koulut valmistelevat koulukohtaisen opetussuunnitelman opetuksen järjestäjän suunnitelman pohjalta. Suunnitelmien lisäksi useat kaupungit ja kunnat ovat laatineet tieto- ja viestintäteknologisia suunnitelmia tai strategioita opetuksen ja paikallisen opetussuunnitelman tueksi. TVT-suunnitelma tai -strategia ei kuitenkaan välttämättä ole asiakirjana velvoittava, vaan sen tehtävänä on tukea opetustoimea tai täydentää kaupungin opetussuunnitelmaa. Suunnitelman tavoitteista tulee kuitenkin velvoittavia, jos ne on kirjattu osaksi opetussuunnitelmaa tai niihin viitataan sen sisältä (Perusopetuslaki 1998). Asiakirjojen tehtävät ja luonteet voivat vaihdella maakuntakeskusten välillä. Lisäksi kaupungit ovat voineet jakaa oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteet joko POPS:n mukaisesti neljään osa-alueeseen tai painottaa paikallisesti eri osaamisen alueita.

2. Mitä tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tavoitteita asetetaan kaupunkien TVT-suunnitelmissa vuosiluokilla 1–2?

Tieto- ja viestintäteknologian opetus suomalaisissa peruskouluissa pohjautuu POPS:n (2014, 20) laaja-alaisen osaamisen tavoitteisiin, joita on tarkennettu edelleen vuosiluokkakokonaisuuksittain ja oppiainekuvauksissa. Maakuntakeskuksia, eli opetuksen järjestäjiä, velvoittavat nämä sekä paikallisessa opetussuunnitelmassa asetetut tavoitteet. Suunnitelmissa on voitu hyödyntää myös Euroopan komission laatimaa digitaalisen oppimisen toimintasuunnitelmaa.

3. Miten TVT-suunnitelmien osaamisen tavoitteet vastaavat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa asetettuja osaamisen tavoitteita?

Maakuntakeskuksilla voi olla eriäviä näkemyksiä siitä, milloin POPS:n (2014, 101) laaja-alaisen osaamisen tavoitteet katsotaan toteutuneiksi. Yksi TVT-suunnitelman tavoite voi pitää sisällään useampia laaja-alaisen osaamisen tavoitteista.

4. Miten asetetut tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tavoitteet eroavat kaupunkien välillä?

Kaikkien maakuntakeskusten opetus pohjautuu samaan kansalliseen opetussuunnitelmaan. Paikallisissa opetuksen järjestäjien opetussuunnitelmien osaamistavoitteissa voi olla merkittäviä kuntakohtaisia eroja, jotka heijastuvat myös TVT-suunnitelmiin. Lisäksi kaupungit ovat voineet haluta painottaa TVT-suunnitelmassaan eri osaamisalueita, kuitenkin opetussuunnitelmien raameissa.

## 5 TUTKIMUSMENETELMÄ

### 5.1 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistona on Suomen maakuntakeskusten (Taulukko 1) tieto- ja viestintäteknologiset suunnitelmat. Valintakriteerejä tutkimusaineistoille oli neljä: kaupungilla tulee olla erillinen TVT-suunnitelma tai vastaava asiakirja, asiakirjan on oltava vapaasti saatavilla verkosta, asiakirjan on oltava voimassa sekä pohjaututtava tuoreimpaan perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin ja asiakirjassa tulee olla eriteltynä oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteet.

**Taulukko 1.** Suomen maakuntakeskukset, kriteerit täyttävät suunnitelmat vihreällä.

Ahvenanmaa: Maarianhamina	Pirkanmaa: Tampere
Etelä-Karja: Lappeenranta	Pohjanmaa: Vaasa
Etelä-Pohjanmaa: Seinäjoki	Pohjois-Karjala: Joensuu
Etelä-Savo: Mikkeli	Pohjois-Pohjanmaa: Oulu
Kainuu: Kajaani	Pohjois-Savo: Kuopio
Kanta-Häme: Hämeenlinna	Päijät-Häme: Lahti
Keski-Pohjanmaa: Kokkola	Satakunta: Pori
Keski-Suomi: Jyväskylä	Uusimaa: Helsinki
Kymenlaakso: Kotka ja Kouvola	Varsinais-Suomi: Turku
Lappi: Rovaniemi	

Suomessa on 20 maakuntakeskusta, joiden verkkosivuilta tutkimusaineisto kerättiin. Jos TVT-suunnitelmaa ei ollut saatavilla kaupungin verkkosivuilta, tiedusteltiin sitä opetustoimelta sähköpostitse. Valintakriteerit täyttävä tutkimusaineisto saatiin 11:ta eri maakuntakeskuksesta, jotka ovat Mikkeli, Hämeenlinna, Kokkola, Jyväskylä, Kouvola, Vaasa, Oulu, Kuopio, Lahti, Pori ja Turku (Taulukko 1, kriteerit täyttävät TVT-suunnitelmat vihreällä). Porilla ei ollut erillistä TVT-suunnitelmaa tai -strategiaa, mutta kaupunki on kirjannut opetussuunnitelmaansa yksilölliset oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteet, jotka muistuttavat tyyliltään TVT-suunnitelmissa asetettuja tavoitteita.

Maarianhaminan, Kotkan, Rovaniemen ja Tampereen (Tampereen seutukunta) TVT-suunnitelmat eivät löytyneet vapaasti verkosta tai ne eivät olleet ajantasaiset. Kotkan lisäksi Kymenlaakson maakuntakeskuksena toimii Kouvola, josta TVT-suunnitelma

saatiin tutkimukseen. Rovaniemellä tieto- ja viestintäteknologian osaamisen portaat on kuvattu kaupungin opetussuunnitelman vuosiluokkakokonaisuuksien alussa olevien laaja-alaisen osaamisen (L5) tekstiosuuksissa. Helsingin kaupunki on kirjannut oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteet opetussuunnitelmansa vuosiluokkakokonaisuuksien laaja-alaisiin tavoitteisiin, tavoitteet vastaavat täysin kansallisen opetussuunnitelman laaja-alaisia tavoitteita. Myös Joensuun asettamat tavoitteet olivat lainattu suoraan perusopetuksen opetussuunnitelman perusteista. Lappeenranta, Seinäjoki ja Kajaani eivät olleet eritelleet oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteita suunnitelmissaan. Seinäjoella laaditaan kuitenkin vuosittain koulukohtaiset TVT-toimintasuunnitelmat. Koulukohtaiset suunnitelmat eivät ole mukana tässä tutkimuksessa.

Tutkittavan aineiston asiakirjat ovat nimetty joko strategioiksi (n = 4) tai suunnitelmiksi (n = 6). Porilla ei ollut erillistä TVT-suunnitelmaa tai -strategiaa, mutta kaupunki on kirjannut opetussuunnitelmaansa yksilölliset oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteet. Jyväskylällä on käytössä TVT-toimintasuunnitelma ja oppilaille asetetut TVT-osaamisen tavoitteet on kirjattu kaupungin TVT-OPSiin. Vaasalla on käytössä sivistystoimen TVT-strategia, ja Jyväskylän tavoit osaamistavoitteet löytyvät erillisestä TVT-OPSista. (Taulukko 2.) Kaupungin opetussuunnitelmassa on voitu myös viitata kaupungin perusopetuksen TVT-suunnitelmasta löytyviin osaamisen tavoitteisiin.

**Taulukko 2.** Asiakirjojen nimet.

Kaupunki	Asiakirjan nimi
Hämeenlinna	Perusopetuksen tieto- ja viestintäteknologiasuunnitelma
Jyväskylä	TVT-toimintasuunnitelma <sup>1</sup>
Kokkola	TVT-kehittämissuunnitelma
Kouvola	Perusopetuksen tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön strategia
Kuopio	Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön suunnitelma
Lahti	Tieto- ja viestintäteknologian (TVT) pedagoginen suunnitelma
Mikkeli	Varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen TVT-strategia <sup>2</sup>
Oulu	Perusopetuksen TVT-strategia <sup>1</sup>
Pori	Ei erillistä asiakirjaa <sup>3</sup>
Turku	Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön suunnitelma
Vaasa	Sivistystoimen TVT-strategia <sup>1</sup>

[1] TVT-osaamisen tavoitteet erillisessä TVT-OPSissa. [2] TVT-osaamisen tavoitteet kaupungin *Digipolussa*. [3] TVT-osaamisen tavoitteet kaupungin opetussuunnitelmassa.

Kotimaisten kielten keskuksen kielitoimiston sanakirja (KOTUS, 2020) määrittelee strategian perusluonteiseksi toimintasuunnitelmaksi ja suunnitelman suunnittelun tulokseksi, luonnokseksi, ehdotelmaksi, ajatukseksi tms. jnk aikeen, hankkeen tms. toteuttamiseksi. Molemmat termit kuvaavat toimintaa asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Tässä tutkimuksessa asiakirjoista käytetään yhteisesti nimeä TVT-suunnitelma.

Kaikki asiakirjat olivat voimassa tutkimusaineiston keräämisen ja aineistoanalyysin aikana. Asiakirjojen päivitysväli vaihtelee kaupungeittain. Jyväskylä päivittää ainoana maakuntakeskuksena TVT-suunnitelmansa vuosittain. Myös Mikkeli uusii suunnitelmaansa usein, asiakirja on voimassa kaksi vuotta. Keskimäärin (pl. Vaasa, Oulu ja Pori) TVT-suunnitelma on voimassa 4 vuotta. Vaasa, Oulu ja Pori eivät olleet määrittäneet asiakirjojen voimassaololle takarajaa. (Taulukko 3.)

**Taulukko 3.** Asiakirjojen voimassaolo.

Maakunta	Maakuntakeskus	Asiakirjan voimassaolo
Etelä-Savo	Mikkeli	2019 - 2020
Kanta-Häme	Hämeenlinna	2019 - 2021
Keski-Pohjanmaa	Kokkola	2019 - 2022
Keski-Suomi	Jyväskylä	2020 (päivitetään vuosittain)
Kymenlaakso	Kouvola	2016 - 2020
Pohjanmaa	Vaasa	2017 - toistaiseksi
Pohjois-Pohjanmaa	Oulu	2016 - toistaiseksi
Pohjois-Savo	Kuopio	2016 - 2020
Päijät-Häme	Lahti	2020 - 2023
Satakunta	Pori	2016 – toistaiseksi
Varsinais-Suomi	Turku	2019 - 2022

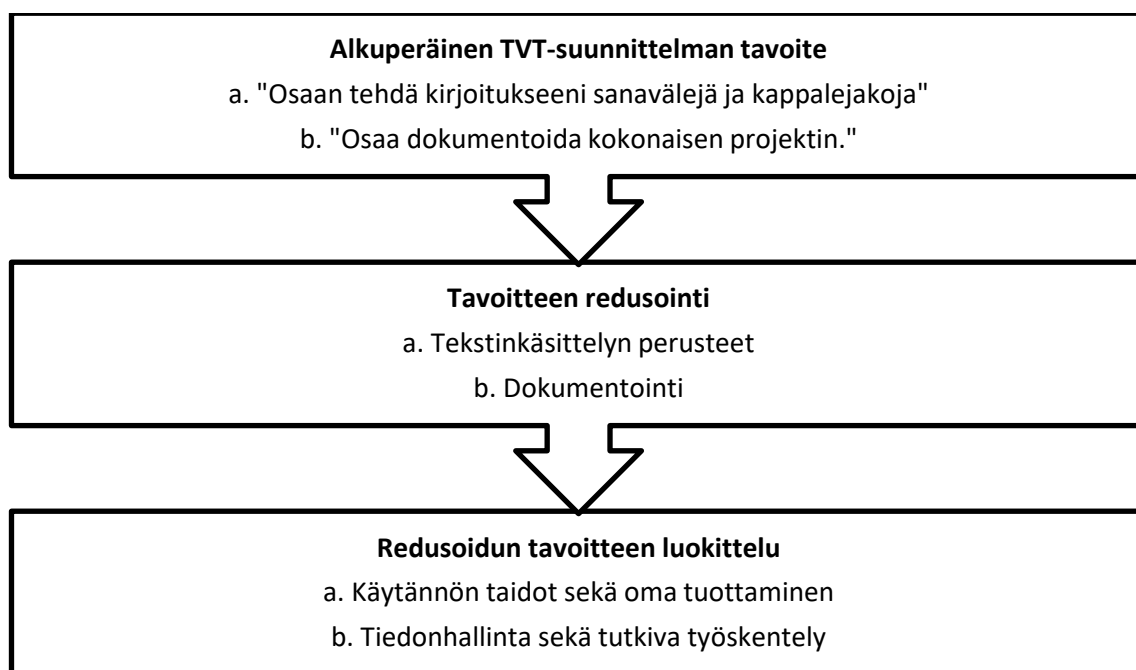
Kaupunkien TVT-suunnitelmat pyrkivät asiakirjoina muun muassa tukemaan opetustoimea ja kehittämään sen TVT-valmiuksia. Suunnitelman tehtävänä on kuvata toimia, joilla opetus- ja varhaiskasvatussuunnitelman tavoitteisiin päästään. Kuvaukset sisältävät tietoa tarvittavista teknologiaratkaisuista, teknisestä ja pedagogisesta tuesta, toimintakulttuurista, oppijoiden ja henkilökunnan osaamisesta sekä sen kehittämisestä. Tässä tutkimuksessa keskitytään kuvauksiin oppijoiden osaamisesta ja sen kehittämisestä. Valtakunnallisesti velvoittavat TVT-osaamisen tavoitteet on asetettu

perusopetuksen opetussuunnitelman laaja-alaisen osaamisen tavoitteissa (POPS 2014, 23, L5). Kaupunki voi korostaa TVT-suunnitelman kuvauksessaan, ettei tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön suunnitelma ole opetussuunnitelma, asiakirja voi kuitenkin olla paikallisesti velvoittava. Toisaalta kaupunki voi kertoa TVT-suunnitelman olevan osa opetuksen järjestäjän opetussuunnitelmaa, jolloin se on automaattisesti asiakirjana paikallisesti velvoittava. Asiakirja voi myös toimia eräänlaisena lisämateriaalina opetustoimelle, jolloin se ei ole velvoittava.

## 5.2 Tutkimusaineiston käsittely ja analyysi

Asiakirjojen luonteen tarkasteleminen ja aineiston kriteerien varmistaminen tehtiin Excel-asiakirjassa. Jokaiselle maakuntakeskukselle oli rivi ja asiakirjassa oli yhteensä seitsemän saraketta, joilla selvitettiin TVT-suunnitelmien ja -strategioiden luonnetta. Aluksi varmistettiin, että kaupungilta löytyy erillinen TVT-strategia tai vastaava asiakirja ja että se löytyy vapaasti verkosta, tulos kirjattiin ylös. Seuraavaksi tarkistettiin asiakirjojen voimassaolo ja ovatko kaupungit eritelleet asiakirjassaan oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteet. Exceliin kirjattiin myös asiakirjan tehtävä, eli onko se osa opetussuunnitelmaa, opetussuunnitelmaa täydentävä tai tukeva asiakirja vai erillinen TVT-opetussuunnitelma. Täydentävä asiakirja on opetussuunnitelmasta irrallinen asiakirja, joka täydentää osaamisen tavoitteita paikalliseen opetussuunnitelmaan. Tukeva asiakirja on opetussuunnitelmasta irrallinen asiakirja, jonka tehtävänä on tukea paikallista opetussuunnitelmaa. Erillinen TVT-OPS on paikallisen opetussuunnitelman osa, jossa eritellään TVT-taitotasot oppilaille. Lisäksi taulukkoon selvitettiin ovatko TVT-osaamisen tavoitteet jaoteltu POPS:n pääsuuntien (2014, 23) mukaisesti ja onko asiakirjoihin listattu esimerkkejä ja välineitä tavoitteiden toteuttamiseksi. Esimerkkien ja välineiden kirjaaminen merkittiin asiakirjaan joko *kattavasti*, *kohtalaisesti* tai *suppeasti*. Suunnitelmissa, joissa välineitä ja esimerkkejä oli kirjattu *kattavasti*, niitä oli oltava lähes jokaisen TVT-osaamisen tavoitteen kohdalla. Jos välineitä ja esimerkkejä oli kirjattu *kohtalaisesti*, niitä oli enemmän kuin muutama. Jos esimerkkejä ja välineitä oli kirjattu TVT-suunnitelmassa vain muutama, kirjattiin Excel-asiakirjaan *suppeasti*.

Osaamistavoitteiden tarkastelemiseksi tutkimusaineistolle tehtiin teorialähtöinen sisällönanalyysi. Sisällönanalyysi on tekstianalyysi, jossa tarkastellaan tekstimuotoista aineistoa pyrkimyksenä muodostaa tiivistetty kuvaus tutkittavasti ilmiöstä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006; Tuomi & Sarajärvi 2002, 105). Teorialähtöisyydellä tarkoitetaan sitä, että luokittelu perustuu teoreettiseen viitekehykseen (Tuomi & Sarajärvi 2002, 109–116). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014, 23) TVT:n osaamisen kehittämisen pääsunnat toimivat luokittelun viitekehyksenä. Kehittämisen pääsuuntia on määritelty neljä. Aineistosta nousevia oppilaille asetettua TVT:n osaamisen tavoitteita verrattiin POPS:ssa määriteltyihin TVT:n osaamisen kehittämisen pääsuuntiin ja luokiteltiin niiden mukaisesti.



**Kuvio 1.** Sisällönanalyysin vaiheet.

Sisällönanalyysin vaiheet olivat aineiston redusointi eli pelkistäminen ja luokittelu (Kuvio 1). Redusoinnissa aineistosta eriteltiin tutkimukselle olennaiset kohdat, eli oppilaille asetetut TVT:n osaamisen tavoitteet eri vuosiluokille ja kirjattiin ne pelkistettyyn muotoon Excel-asiakirjaan. Redusoinnin jälkeen osaamisen tavoitteet luokiteltiin kuntakohtaisesti POPS:ssa määriteltyjen tieto- ja viestintäteknologian osaamisen kehittämisen pääsuuntien mukaisesti:

1. Käytännön taidot ja oma tuottaminen
2. Vastuullinen ja turvallinen toiminta
3. Tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely
4. Vuorovaikutus ja verkostoituminen

Aineistonkäsittelyä varten Excel-asiakirjaan tehtiin taulukko vuosiluokkien 1–2 TVT:n osaamisen tavoitteille. Taulukossa jokaista perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014, 23) kuvattua tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämisen pääsuuntaa vastaa sarake. Sarakkeiden alle kirjattiin kaupunkien TVT-suunnitelmien oppilaiden osaamisen tavoitteita. Lisäksi jokaisen sarakkeen alle kirjattiin OPS:n määrittelemät oppilaiden osaamisen tavoitteet (2014, 101) kyseiselle vuosiluokalle.

Vertailtaessa kaupunkien TVT-suunnitelmien tavoitteita POPS:ssa asetettuihin laaja-alaisen osaamisen tavoitteisiin, ei tavoitteiden täytynyt lukea sellaisinaan TVT-suunnitelmissa. Tavoitteen katsottiin sisältyneen suunnitelmaan, jos suunnitelma sisälsi osia tavoitteesta tai sitä vastaavia tavoitteita. Esimerkiksi tavoite turvallisista käyttötavoista katsottiin koostuneen kaupungin TVT-suunnitelman tavoitteista *en kerro salasanaa kenellekään ja osaan kirjautua ulos ohjelmista ja laitteista*. Vertailua varten Excel-asiakirjaan luotiin taulukko, johon kirjattiin maakuntakeskukset sekä POPS:n laaja-alaiset tavoitteet. Kunkin maakuntakeskuksen kohdalle merkittiin, sisältyikö tavoite suunnitelmaan. TVT-suunnitelmien tavoitteet luettiin aikaisemmasta Excel-asiakirjasta sekä tarvittaessa alkuperäisestä TVT-suunnitelmasta.

## 6 TULOKSET

Tutkimuksen tulokset esitellään tutkimusongelmittain. Ensiksi tarkastellaan maakuntakeskusten TVT-suunnitelmien luonnetta ja tehtäviä. Osiossa selviää miten kaupungit ovat jaotelleet osaamistavoitteita, kirjataanko suunnitelmissa esimerkkejä ja välineitä tavoitteiden saavuttamiseksi sekä millaisia rooleja asiakirjoilla on. Toisessa osiossa avataan TVT-suunnitelmissa kirjattuja oppilaiden osaamisen tavoitteita, tavoitteet käydään läpi POPS:n tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämisen pääsuuntien mukaisesti. Kolmannessa osassa suunnitelmissa asetettuja tavoitteita verrataan perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden laaja-alaisiin tieto- ja viestintäteknologian tavoitteisiin. Lopuksi maakuntakeskusten tieto- ja viestintäteknologia suunnitelmia vertaillaan keskenään.

### 6.1 Asiakirjojen luonne

Asiakirjojen luonnetta tarkasteltiin Excel-asiakirjan avulla, johon kirjattiin asiakirjojen luonne (erillinen TVT-strategia, osa paikallista opetussuunnitelmaa), voimassaolo, osaamistavoitteiden erittely ja jaottelu sekä miten suunnitelmassa on listattu esimerkkejä ja välineitä. Tutkimuksen maakuntakeskusten TVT-suunnitelmat ovat julkisia asiakirjoja ja ne ovat vapaasti saatavilla kaupunkien verkkosivuilla.

#### 6.1.1 Asiakirjojen roolit

Asiakirjojen roolit ja tehtävät vaihtelivat maakuntakeskusten välillä. TVT-suunnitelmista noin puolien tehtävä oli tukea tai täydentää kaupungin omaa opetussuunnitelmaa (n = 6). Kolmella opetuksen järjestäjällä oli käytössään erillinen TVT-OPS paikallisen opetussuunnitelman lisäksi. Kaksi kaupunkia oli kirjannut oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteet kaupungin opetussuunnitelmaan. (Taulukko 4.)

**Taulukko 4.** Asiakirjojen roolit.

Maakunta	Maakuntakeskus	Asiakirjan rooli
Etelä-Savo	Mikkeli	Osa opetussuunnitelmaa (osaamistavoitteet)
Kanta-Häme	Hämeenlinna	Opetussuunnitelmaa täydentävä asiakirja
Keski-Pohjanmaa	Kokkola	Opetussuunnitelmaa tukeva asiakirja
Keski-Suomi	Jyväskylä	Osa opetussuunnitelmaa, erillinen TVT-OPS
Kymenlaakso	Kouvola	Opetussuunnitelmaa täydentävä asiakirja
Pohjanmaa	Vaasa	Erillinen TVT-OPS <sup>1</sup>
Pohjois-Pohjanmaa	Oulu	Erillinen TVT-OPS <sup>1</sup>
Pohjois-Savo	Kuopio	Opetussuunnitelmaa täydentävä asiakirja
Päijät-Häme	Lahti	Opetussuunnitelmaa tukeva asiakirja
Satakunta	Pori	Opetussuunnitelma
Varsinais-Suomi	Turku	Opetussuunnitelmaa tukeva asiakirja

[1] Kaupungeilla myös TVT-strategiat, mutta oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteet listattu erillisissä tieto- ja viestintäteknologian opetussuunnitelmissa.

Mikkeli on listannut oppilaiden TVT-taitotasojen kuvakset kaupungin *Digipolkuun*, joka on osa kaupungin perusopetuksen opetussuunnitelmaa. Digipolun lisäksi Mikkeliissä on varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen TVT-strategia. Jyväskylässä TVT-OPS on liitetty osaksi kaupungin perusopetuksen opetussuunnitelmaa. Vaasalla ja Oululla oli kaupungin opetussuunnitelman lisäksi erillinen perusopetuksen tieto- ja viestintäteknologian opetussuunnitelma, jossa eritellään oppilaiden osaamistavoitteita. Oulun tietostrategia ja TVT-taitotasot vuosiluokittain ovat asiakirjoina velvoittavia. Porilla ei ollut erillistä TVT-strategiaa tai -suunnitelmaa, mutta Pori on listannut oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteita kattavasti kaupungin opetussuunnitelmaan. TVT-strategiat tai osaamistavoitteet, jotka ovat osa opetussuunnitelmaa ovat paikallisesti velvoittavia.

### 6.1.2 Osaamistavoitteiden jaottelu TVT-suunnitelmissa

Kaupungit ovat halutessaan voineet jakaa oppilaille asetettuja TVT-osaamisen tavoitteita erillisiin kategorioihin. Kahta kaupunkia lukuun ottamatta tavoitteet TVT-suunnitelmissa olivat jaoteltu erillisiin kategorioihin. (Taulukko 5.)

**Taulukko 5.** Osaamistavoitteiden jaottelu TVT-suunnitelmissa.

<b>Maakunta</b>	<b>Maakuntakeskus</b>	TVT-osaamisen tavoitteet jaoteltu POPS:n tavoitenäkökulmien mukaisesti
Etelä-Savo	Mikkeli	Kyllä
Kanta-Häme	Hämeenlinna	Kyllä
Keski-Pohjanmaa	Kokkola	Kyllä
Keski-Suomi	Jyväskylä	Ei jaoteltu
Kymenlaakso	Kouvola	Kyllä, laajennetusti
Pohjanmaa	Vaasa	Kyllä
Pohjois-Pohjanmaa	Oulu	Ei jaoteltu
Pohjois-Savo	Kuopio	Kyllä
Päijät-Häme	Lahti	Ei
Satakunta	Pori	Kyllä, laajennetusti
Varsinais-Suomi	Turku	Ei

Yli puolet (n = 7) kaupungeista jaotteli oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteet POPS:n (2014) tavoitenäkökulmien mukaisesti neljään osa-alueeseen (Taulukko 5). Jyväskylä ja Oulu eivät jakaneet oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteita erillisiin osa-alueisiin, vaan kaikki tavoitteet olivat yhdessä sarakkeessa vuosiluokkien alla. Jyväskylä oli kuitenkin jaotellut suunnitelman laaja-alaisen osaamisen painotukset POPS:n pääsuuntien mukaisesti, myös tavoitteet vastasivat täysin POPS:n laaja-alaisen osaamisen tavoitteita.

Kouvolalla oli osa-alueissa lisäksi luova työskentely (tiedonhankinta sekä tutkiva ja luova työskentely) ja jokaista tavoitenäkökulmaa on avattu kertomalla mitä ne sisältävät. Pori on lisännyt tavoitenäkökulmiin otsikkotasolla TVT:n ergonomisen käytön sekä luovan työskentelyn. Lahdella ja Turulla oli omat osa-alueet oppilaiden osaamistavoitteille. Lahden osaamistavoitteiden osa-alueet olivat: 1. Digikulttuuri 2. Omat taidot 3. Tiedon hallinta 4. Robotiikka. Digikulttuuri piti sisällään viestintään, verkostoitumiseen sekä vastuullisuuteen liittyviä osaamisen tavoitteita. Omat taidot käsittelivät suunnittelua, tuottamista ja arviointia TVT:n avulla. Tiedon hallinnan tavoitteet vastasivat tiedonhallinnan, tutkivan ja luovan työskentelyn tavoitteista, osa-alueen tavoitteet vastasivat POPS:n *vastuullisen ja turvallisen toiminnan* tavoitteita. Tavoitteet neljänneltä osa-alueelta, robotiikasta, koskivat algoritmista ajattelua, robotiikkaa sekä ohjelmointia. Turulla osa-alueita oli TVT-suunnitelmista eniten, peräti seitsemän kappaletta: 1. TVT-perustaidot 2. Vastuullinen ja turvallinen digitaalisen median käyttö 3. Tiedonhaku, -

käsittely ja esittäminen 4. Yhteistyöskentely verkkoympäristössä 5. Oma tuottaminen ja ilmaisu 6. Arviointi digivälineillä ja oman oppimisen dokumentointi 7. Ohjelmointi. Sekä Turku että Lahti halusivat painottaa TVT-suunnitelmissaan ohjelmoinnin ja robotiikan osaamista. Muilla kaupungeilla vastaavia erillisiä osaamisalueita ei ollut.

### 6.1.3 Esimerkit ja välineet TVT-suunnitelmissa

Esimerkeillä ja välineillä tarkoitetaan TVT-suunnitelmiin osaamistavoitteiden lisäksi kirjattuja tavoitekohtaisia huomioita. Niitä kirjattiin varsinaisten osaamisen tavoitteiden lisäksi lähes kaikissa kaupunkien TVT-suunnitelmissa (n = 10).

**Taulukko 6.** Välineet ja esimerkit TVT-suunnitelmissa.

Maakunta	Maakuntakeskus	Asiakirjassa listattu esimerkkejä ja välineitä tavoitteiden lisäksi
Etelä-Savo	Mikkeli	Kyllä, kohtalaisesti
Kanta-Häme	Hämeenlinna	Kyllä, suppeasti
Keski-Pohjanmaa	Kokkola	Kyllä, kattavasti
Keski-Suomi	Jyväskylä	Kyllä, kohtalaisesti
Kymenlaakso	Kouvola	Kyllä, suppeasti
Pohjanmaa	Vaasa	Kyllä, kattavasti
Pohjois-Pohjanmaa	Oulu	Ei
Pohjois-Savo	Kuopio	Kyllä, suppeasti
Päijät-Häme	Lahti	Kyllä, kattavasti
Satakunta	Pori	Kyllä, suppeasti
Varsinais-Suomi	Turku	Kyllä, kohtalaisesti

Kattavasti (kirjattu lähes jokaiseen TVT-osaamisen tavoitteeseen) esimerkkejä ja välineitä maakuntakeskuksista kirjasivat Kokkola, Vaasa sekä Lahti. Kokkolan TVT-suunnitelmassa tavoitteiden vierellä on erillinen sarake, jossa listataan välineitä tavoitteiden saavuttamiseen. Välineet sisältävät sovelluksia, laitteita sekä esimerkkejä (Kuva 1). Vastaava sarake oli myös Lahden kaupungilla. Vaasa oli listannut jokaiselle

vuosiluokalle ja osa-alueelle kattavasti esimerkkejä eri laitteista, sovelluksista ja palveluista, joita voi hyödyntää opetuksessa ja oppimisessa. Lisäksi Vaasa on lisännyt TVT-strategiaan linkkejä erillisiin opasvideoihin (esim. iPadin ohjelmien avaaminen ja sulkeminen tai oppimisalustaan kirjautuminen). Oulu oli maakuntakeskuksista ainoa, joka ei ollut listannut erillisiä esimerkkejä tavoitteiden lisäksi.

Käytännön TVT-taidot	Välineitä tavoitteiden saavuttamiseen
<p><b>Tietokoneen peruskäyttö:</b> Oppilas oppii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• avaamaan ja sulkemaan tietokoneen</li> <li>• etsimään ja valitsemaan sopivan ohjelman ja avaamaan, käyttämään ja sulkemaan sen</li> <li>• ohjauslaitteiden hallintaa <ul style="list-style-type: none"> <li>○ hiiren käyttäminen</li> <li>○ näppäimistö: kymmensormijärjestelmän alkeet</li> </ul> </li> <li>• tallentamaan työnsä tietokoneelle ja avaamaan sen uudelleen</li> <li>• oppii tulostamaan tietokoneelta</li> <li>• oppii koulukohtaisten oppimisympäristöjen käytön</li> </ul>	<p>Esim.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekapeli</li> <li>• Laskemispelit (<a href="#">Ten Monkeys</a>)</li> <li>• kirjoittamispelit</li> <li>• hiiren käytön pelit (esim. <a href="#">Hiiri hukassa</a>)</li> <li>• Kymmensormijärjestelmä (<a href="#">Näppistaituri</a>)</li> </ul>
<p><b>Mobiililaitteiden peruskäyttö:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• laitteen avaaminen ja sulkeminen</li> <li>• kosketusnäytön käyttö</li> <li>• ohjelmien käynnistys ja sulkeminen</li> <li>• kuvien ottaminen</li> <li>• kuvien poistaminen laitteelta</li> </ul>	<p>Harjoitellaan mobiililaitteiden (MS Surface, iPad) avulla ohjelmien peruskäyttöä.</p>

**Kuva 1.** Kuvakaappaus Kokkolan TVT-suunnitelmasta.

Vaasan TVT-OPS ja Kokkolan TVT-kehittämissuunnitelma sisälsivät hyperlinkkejä verkkosivuille, joista lukija saa lisätietoa välineistä ja esimerkeistä (Kuva 1).

## 6.2 Kaupunkien TVT-suunnitelmien tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tavoitteet vuosiluokilla 1–2

Maakuntakeskukset listasivat TVT-suunnitelmissaan 1.–2. luokan osaamistavoitteita kaikilta neljältä osa-alueelta yhteensä 135 kappaletta. Näistä tavoitteista vajaa puolet (n = 58) koskivat käytännön taitoja ja omaa tuottamista, 28 vastuullista ja turvallista toimintaa, 35 tiedonhallintaa sekä tutkivaa työskentelyä ja 14 vuorovaikutusta ja verkostoitumista. (Taulukko 7.)

**Taulukko 7.** Osaamistavoitteiden määrä pääsunnittain.

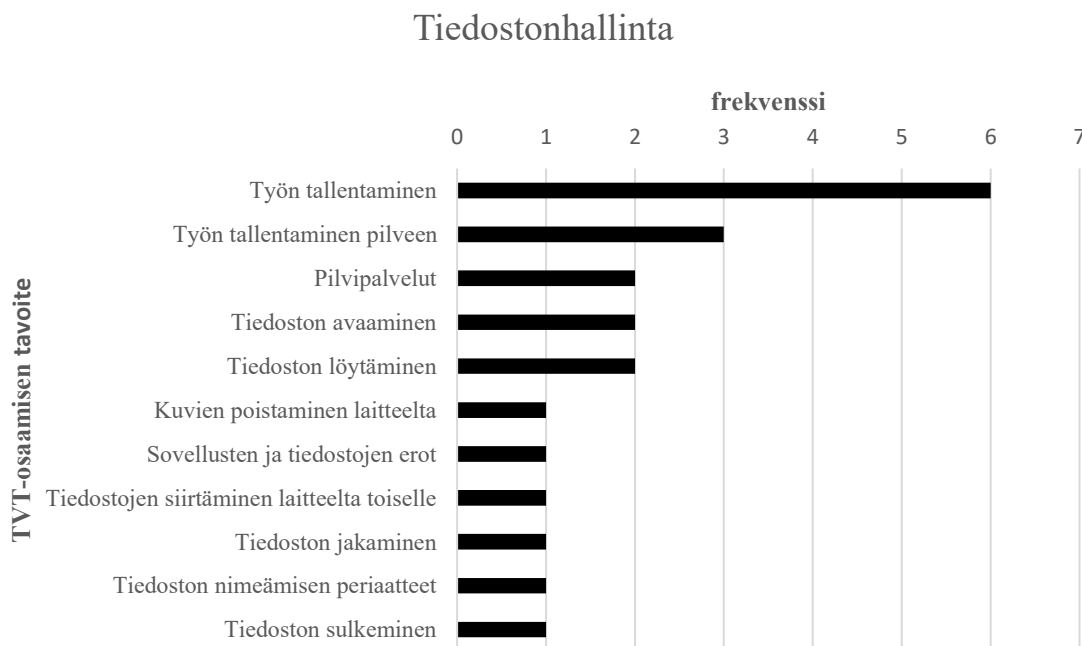
<b>Kehittämisen pääalueet (POPS, 2014)</b>	<b>Tavoitteita</b>
Käytännön taidot ja oma tuottaminen	58
Vastuullinen ja turvallinen toiminta	28
Tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely	35
Vuorovaikutus ja verkostoituminen	14

Tavoitteet käydään läpi POPS:n tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämisen neljän pääsunnan mukaisesti (2014, 23).

### 6.2.1 Käytännön taidot ja oma tuottaminen

Maakuntakeskukset listasivat käytännön taitojen ja oman tuottamisen tavoitteita osa-alueista eniten, yhteensä 58 kappaletta. Tulosten esittämisen helpottamiseksi käytännön taitojen ja oman tuottamisen TVT-osaamisen tavoitteet on jaoteltu edelleen kuuteen osa-alueeseen: tiedostonhallinta, tekstinkäsittely ja tuottaminen, ohjelmointi ja robotiikka, media, ohjelmien, sovelluksien ja palveluiden käyttö, tietokoneen ja laitteiden peruskäyttö sekä muu. Kunkin osa-alueen osaamistavoitteet käydään läpi vaiheittain.

Tiedostonhallintaan liittyviä tavoitteita kirjattiin yhteensä 11 kappaletta. Maakuntakeskukset lukivat tiedostonhallintaan tiedostojen tallentamisen, avaamisen, kopioimisen, jakamisen ja poistamisen sekä resurssienhallintaohjelman käytön eri ympäristöissä (esim. Windows-tietokoneella, mobiililaitteella tai pilvipalvelussa). Suunnitelmista hieman yli puolet ( $n = 6$ ) listasivat osaamistavoitteisiin työn tallentamisen paikalliseen TVT-ympäristöön. Toiseksi eniten ( $f = 3$ ) esiintynyt tavoite oli töiden tallentamisen pilvipalveluun. Lisäksi yksittäisinä ( $f = 1$ ) tavoitteina kirjattiin sovellusten ja tiedostojen erojen ymmärtäminen sekä tiedoston nimeämisen periaatteet. (Kuvio 2.)



**Kuvio 2.** Tiedostonhallinnan tavoitteet 1.–2. luokalla.

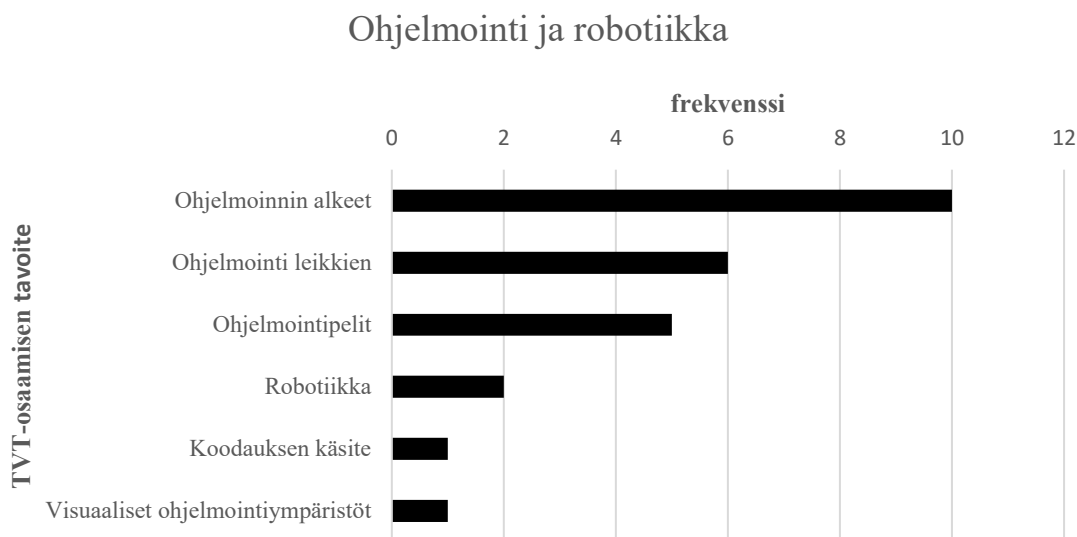
Tekstinkäsittelyä ja tuottamista käsitteleviä osaamistavoitteita kaupungit listasivat yhteensä seitsemän kappaletta. Lähes kaikkien maakuntakeskusten TVT-suunnitelmissa kirjattiin näppäintaitojen perusteet osaamisen tavoitteeksi (n = 10). Lisäksi yli viidessä suunnitelmista mainittiin tekstin tuottaminen (f = 8) sekä tekstinkäsittelyn perusteet (f = 7). Yksittäisissä suunnitelmissa mainittiin tavoitteet: virtuaalinäppäimistön käyttö, kymmensormijärjestelmän alkeet sekä kuvan liittäminen dokumenttiin. Virtuaalinäppäimistön käytön voidaan nähdä vastaavan tavoitetta tekstin tuottamisesta mobiililaitteella (f = 2), mobiililaitteella tekstiä voidaan kuitenkin tuottaa myös fyysisen näppäimistön avulla. (Kuvio 3.)



**Kuvio 3.** Tekstinkäsittelyn ja tuottamisen tavoitteet 1.–2. luokalla.

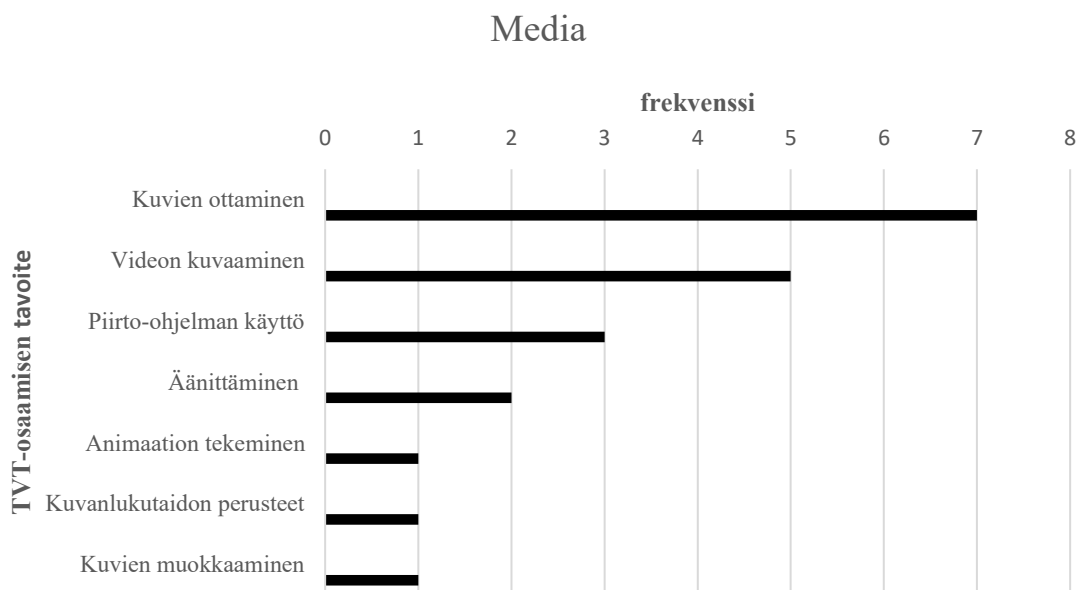
Ohjelmointiin ja robotiikkaan liittyviä tavoitteita maakuntakeskukset kirjasivat kuusi kappaletta. Ohjelmoinnin alkeet kirjattiin osaamistavoitteeksi yhtä kaupunkia lukuun ottamatta kaikissa maakuntakeskusten TVT-suunnitelmissa (n = 10). Robotiikka kirjattiin ohjelmoinnista erilliseksi tavoitteeksi vain kahden kaupungin osaamistavoitteissa. Yksittäisissä suunnitelmissa mainittiin myös tavoitteet koodauksen käsitteen ymmärtämisestä sekä visuaalisten ohjelmointiympäristöjen käytöstä. Vaikka visuaaliset ohjelmointiympäristöt mainittiin erillisenä tavoitteena vain yhdessä TVT-suunnitelmassa, niin käytännössä ohjelmoinnin alkeet opitaan usein visuaalisen tai

toiminnallisen ohjelmoinnin kautta. Ohjelmointi leikkien ( $f = 6$ ) ja ohjelmointipelit ( $f = 5$ ) nousivatkin 1.–2. luokan tavoitteissa esille noin puolissa suunnitelmissa. (Kuvio 4.)



**Kuvio 4.** Ohjelmoinnin ja robotiikan tavoitteet 1.–2. luokalla.

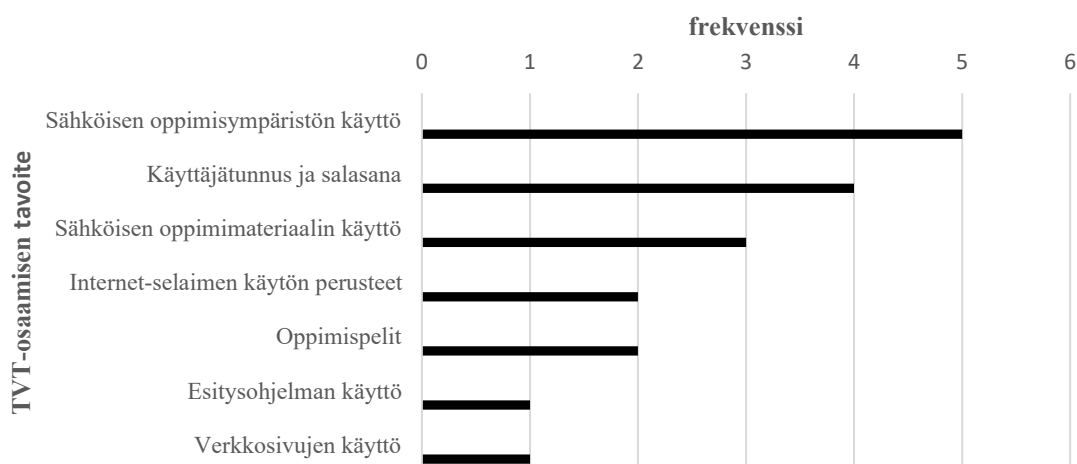
Mediaa koskevia tavoitteita maakuntakeskukset listasivat TVT-suunnitelmissaan yhteensä seitsemän kappaletta. Tavoitteista ehdottamista yleisin ( $f = 7$ ) oli kuvien ottaminen. Kuviin keskittyviä tavoitteita olivat kuvien ottamisen lisäksi kuvanlukutaidon perusteet ( $f = 1$ ) sekä kuvien muokkaaminen ( $f = 1$ ). Viidessä suunnitelmassa videon kuvaaminen kirjattiin 1.–2. luokan osaamistavoitteeksi. Piirto-ohjelman käyttö kirjattiin osaamistavoitteeksi kolmessa suunnitelmassa ja animaation tekeminen yhdessä suunnitelmassa. (Kuvio 5.) Mediaan liittyviä tavoitteita maakuntakeskukset kirjasivat huomattavasti enemmän tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn alle.



**Kuvio 5.** Median tavoitteet 1.–2. luokalla.

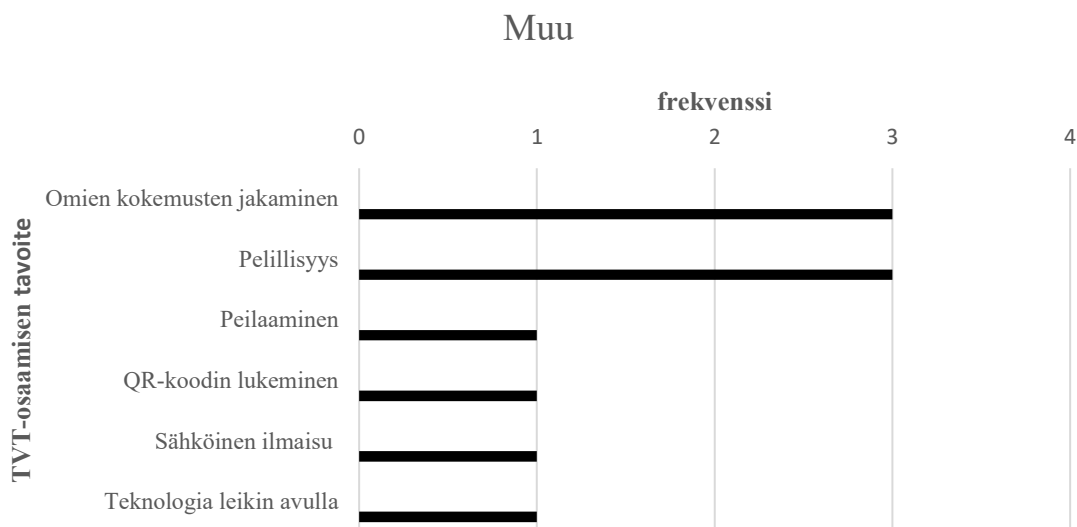
Ohjelmien, sovellusten ja palveluiden käyttöön liittyviä tavoitteita maakuntakeskukset kirjasiivat yhteensä seitsemän kappaletta, joista useimmiten esiintyi tavoite sähköisen oppimisympäristön käytöstä ( $f = 7$ ). Sähköinen oppimisympäristö on käsitteenä laaja, ja voi pitää sisällään muun muassa oppimateriaalin ja internet-selaimen käyttöä. Sähköisen oppimateriaalin ( $f = 3$ ) ja internet-selaimen ( $f = 2$ ) käytöstä kirjattiin kuitenkin myös erillisiä tavoitteita. Käyttäjätunnuksen ja salasanan käyttö kirjattiin tavoitteeksi neljässä suunnitelmassa ( $n = 4$ ), useammin kirjautumiseen liittyviä tavoitteita kirjattiin kuitenkin vastuullisen ja turvallisen toiminnan tavoitteisiin. Yksittäisiksi ohjelmien, sovellusten ja palveluiden käytön tavoitteiksi kirjattiin esitysohjelmien ja verkkosivujen käyttö. Verkkosivujen käytöllä tarkoitetaan yksittäisten sivustojen käyttöä, ei internet-selaimen käyttöä. (Kuvio 6.)

## Ohjelmien, sovellusten ja palveluiden käyttö



**Kuvio 6.** Ohjelmien, sovellusten ja palveluiden käytön tavoitteet 1.–2. luokalla.

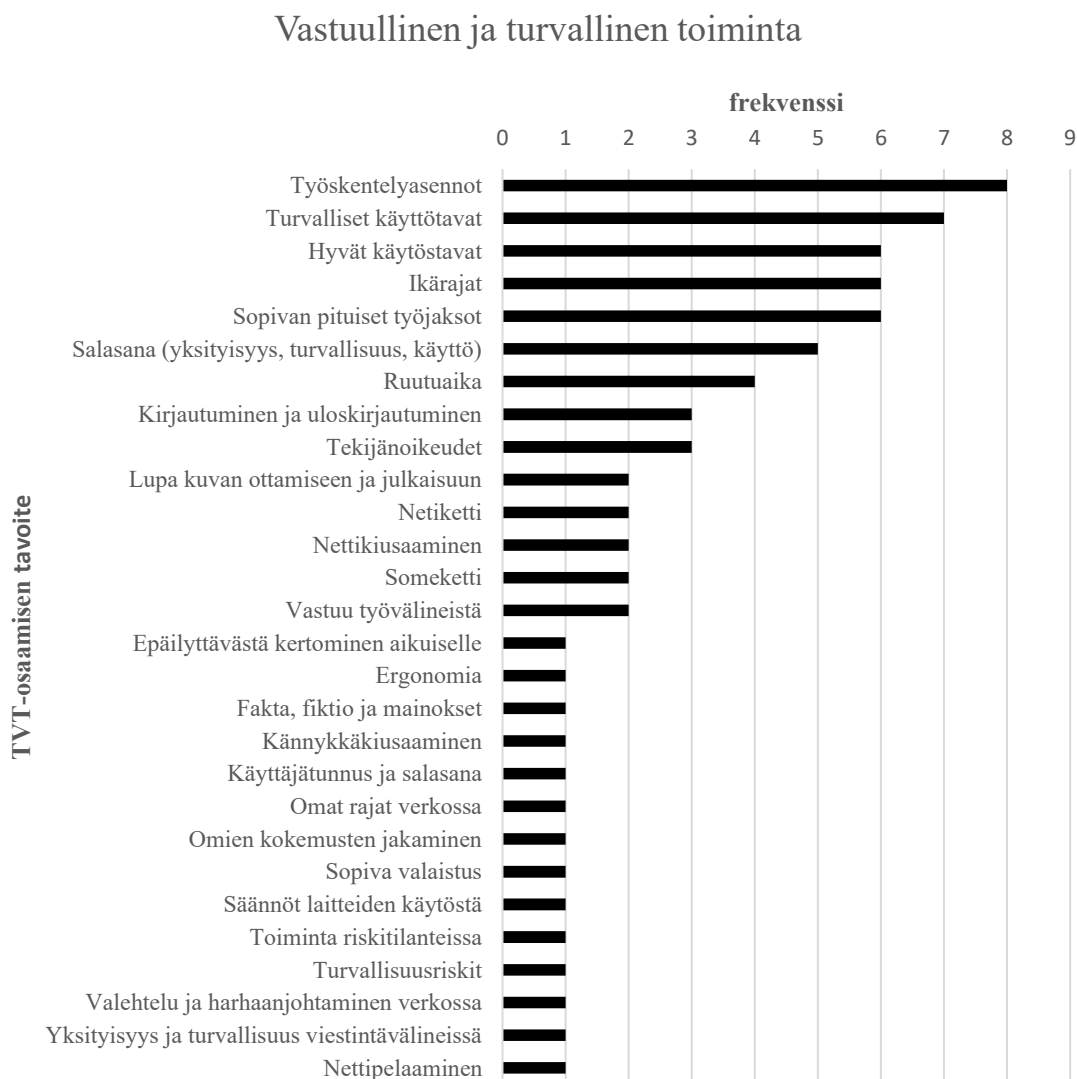
Tavoitteita, joita ei voi suoraan yhdistää edellisiin osa-alueisiin kaupungit kirjasiivat kuusi kappaletta (Kuvio 7). Useat näistä tavoitteista liittyivät yhteisöllisyyteen ja ilmaisuun. Omien kokemusten jakaminen kirjattiin tavoitteeksi kolmessa ( $n = 3$ ) TVT-suunnitelmassa. Yhtä usein mainittiin pelillisuus käytännön taitojen ja oman tuottamisen osaamistavoitteissa. Yksittäisissä suunnitelmissa mainittiin myös QR-koodin lukeminen, sähköinen ilmaisu sekä teknologian oppiminen leikin avulla. Pelillisuus ja leikki oli usein yhdistetty ohjelmoinnin ja robotiikan tavoitteisiin erillisten tavoitteiden sijasta (Kuvio 4).



**Kuvio 7.** Muut käytännön taitojen ja oman tuottamisen tavoitteet 1.–2. luokalla.

### 6.2.2 Vastuullinen ja turvallinen toiminta

Vastuullisen ja turvallisen toiminnan tavoitteita maakuntakeskukset kirjasivat yhteensä 28 kappaletta. Tavoitteista useimmin suunnitelmissa esiintyvät työskentelyasennot ( $f = 8$ ) sekä turvalliset käyttötavat ( $f = 7$ ). Hyviin käytöstapoihin liittyviä tavoitteita kaupungit kirjasivat kolme kappaletta: hyvät käytöstavat, netiketti ja someketti. Hyvät käytöstavat mainittiin osaamistavoitteena noin puolissa TVT-suunnitelmista ( $n = 6$ ). Käsite *someketti* esiintyi osaamistavoitteissa yhtä usein kuin *netiketti* (sanoista netti ja etiketti). Someketillä tarkoitetaan sosiaalisen median käytöstapoja, se voidaan nähdä osana netikettiä. (Kuvio 8.)

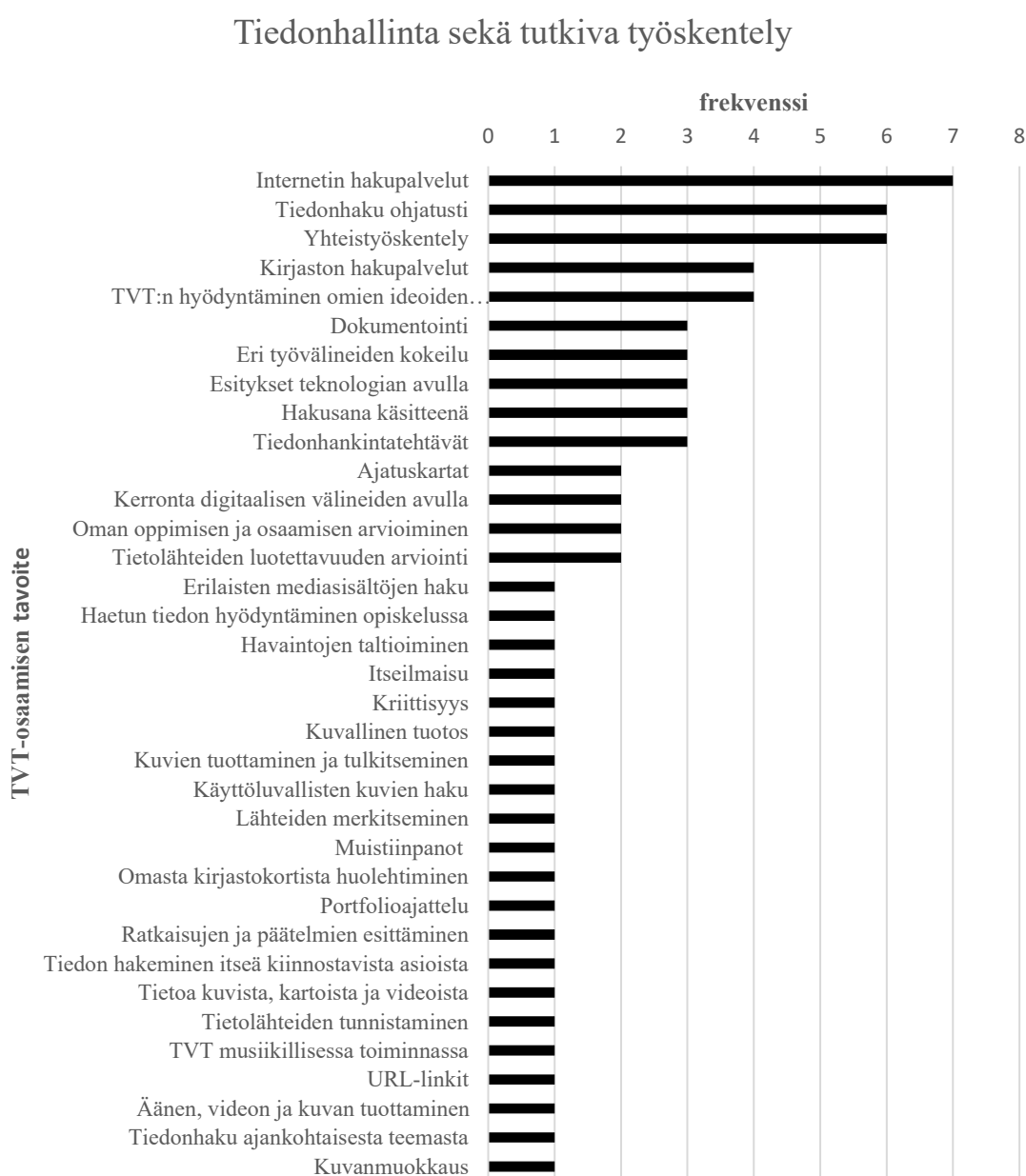


**Kuvio 8.** Vastuullisen ja turvallisen toiminnan tavoitteet 1.–2. luokalla.

Ergonomiaa ympäröiviä tavoitteita listattiin neljä. Työskentelyasennot olivat vastuullisen ja turvallisen toiminnan tavoitteista yleisin ( $f = 8$ ). Lisäksi ergonomiaa käsittelyä tavoitteita olivat sopivan pituiset työjaksot, ruutuaika, ergonomia sekä sopiva valaistus. Turvallisuutta käsitteleviä tavoitteita mainittiin suunnitelmissa paljon, eniten esiintyi tavoite TVT:n turvallisista käyttötavoista ( $f = 7$ ). Esille nousivat myös mm. ikäraajat, valehtelu ja harhaanjohtaminen verkossa, yksityisyys ja turvallisuus viestintävälineissä sekä toiminta riskitilanteissa. Lisäksi tavoitteissa käsiteltiin vastuullisuutta ja tekijänoikeuksia. Tavoitteita oli niin luvan kysymisestä kuvan ottamiseen ja julkaisuun kuin omista rajoista verkossa. (Kuvio 8.)

### 6.2.3 Tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely

Tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteita listattiin osa-alueista toiseksi eniten (n = 35). Suurimpana kokonaisuutena tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteista oli tiedonhaku. Siihen liittyviä osaamistavoitteita kaupungit listasivat 14 kappaletta. Tavoitteista internetin hakupalvelut (f = 7) sekä tiedonhaku ohjatusti (f = 6) esiintyivät suunnitelmissa useimmin. (Kuvio 9.)

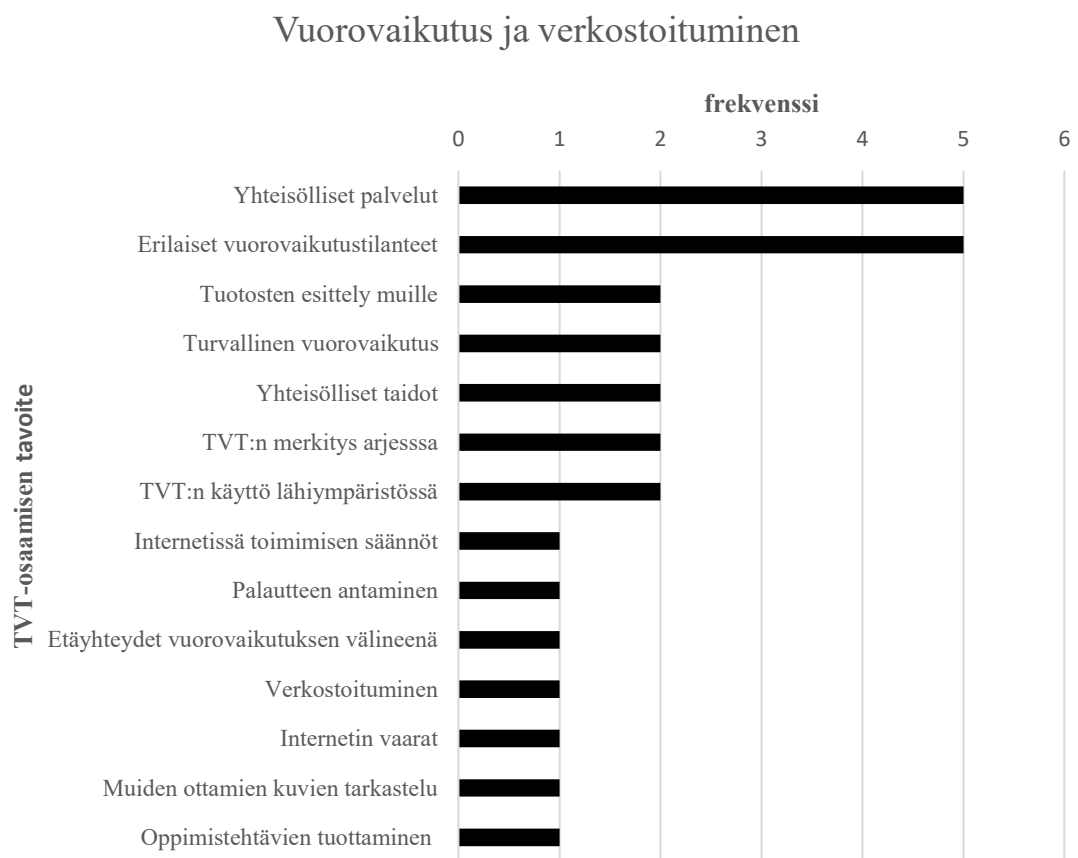


**Kuvio 9.** Tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteet 1.–2. luokalla.

Suunnitelmissa listattiin tavoitteita myös tiedonhallinnan taitoihin. Dokumentointi, ajatuskartat sekä muistiinpanot auttavat oppilasta jäsentämään tietoa ja työskentelyään. Havaintojen taltioiminen sekä portfolioajattelu mainittiin kahden suunnitelman tavoitteissa. Yksi kaupunki mainitsi URL-linkkien käyttämisen erikseen osaamistavoitteissaan. Osa-alue piti sisällään mediaan liittyviä tavoitteita. Tieto- ja viestintäteknologiaa hyödynnetään muun muassa musiikillisessa toiminnassa ( $f = 1$ ), kuvanmuokkauksessa ( $f = 1$ ), äänen, videon ja kuvan tuottamisessa. Lisäksi tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteisiin kirjattiin tavoitteita ilmaisuun ja esittämiseen. Näitä tavoitteita oli muun muassa kerronta digitaalisten välineiden avulla, esityksen teknologian avulla, itseilmaisu sekä ratkaisujen ja päätelmien esittäminen. (Kuvio 9.)

### 6.2.4 Vuorovaikutus ja verkostoituminen

Kaupungit listasivat osaamistavoitteita vähiten vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen osa-alueelle ( $n = 14$ ). Tavoitteista nousivat esille yhteisöllisten palveluiden käyttö ( $f = 5$ ) sekä erilaiset vuorovaikutustilanteet ( $f = 5$ ). Tavoitteista puolet mainittiin ainoastaan yksittäisissä suunnitelmissa. Kahdessa suunnitelmassa kirjattiin erilaisten vuorovaikutustilanteiden lisäksi tavoite turvallisesta vuorovaikutuksesta. (Kuvio 10.)



**Kuvio 10.** Vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen tavoitteet 1.–2. luokalla.

Vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen tavoitteisiin katsottiin kuuluvan omien tuotosten esitleminen muille ( $f = 2$ ), yhteisölliset taidot ( $f = 2$ ), TVT:n merkitys arjessa ( $f = 2$ ) sekä TVT:n käyttö lähiympäristössä ( $f = 2$ ). Yksittäisissä suunnitelmissa mainittiin internetissä toimimisen säännöt, palautteen antaminen, etäyhteydet vuorovaikutuksen välineenä, verkostoituminen, internetin vaarat, muiden ottamien kuvien tarkastelu sekä oppimistehtävien tuottaminen. (Kuvio 10.)

### **6.3 Miten TVT-suunnitelmien tavoitteet vastaavat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa asetettuja osaamisen tavoitteita vuosiluokilla 1–2**

Tässä osassa vertailen maakuntakeskusten TVT-suunnitelmien osaamistavoitteita perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen laaja-alaisiin osaamistavoitteisiin. POPS:ssa TVT-osaamista kehitetään neljällä pääalueella, joiden mukaisesti myös osaamistavoitteet on jaoteltu. Tulokset esitetään osa-alueittain. On tärkeää huomioida, että osaamistavoitteet voivat toteutua, vaikkei niitä ole listattu erillisinä tavoitteina. Tavoitteet yhdeltä osa-alueelta voivat pitää sisällään tavoitteita myös toiselta.

#### **6.3.1 Käytännön taidot ja oma tuottaminen**

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (POPS 2014, 101) kirjaa käytännön taitojen ja oman tuottamisen laaja-alaisia tavoitteita 1.–2. luokalle viisi kappaletta.

“Koulutyössä harjoitellaan laitteiden, ohjelmistojen ja palveluiden käyttöä ja opetellaan niiden keskeisiä käyttö- ja toimintaperiaatteita. Samoin harjoitellaan näppäintaitoja sekä muita tekstin tuottamisen ja käsittelyn perustaitoja. Oppilaat saavat ja jakavat keskenään kokemuksia digitaalisen median parissa työskentelystä sekä ikäkaudelle sopivasta ohjelmoinnista. Pelillisyyttä hyödynnetään oppimisen edistäjänä.” (POPS 2014, 101.)

Kaikissa maakuntakeskusten suunnitelmissa listattiin tavoitteita laitteiden, ohjelmistojen ja palveluiden käyttö- ja toimintaperiaatteista, näppäintaidoista, tekstin tuottamisen ja käsittelyn perustaidoista sekä ohjelmoinnista (Taulukko 8). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet kuitenkin eivät erittele tavoitteita laitteiden, ohjelmistojen ja palveluiden käytöstä tarkemmin, joten tavoitteen katsottiin täyttyvän, jos TVT-suunnitelma sisälsi tavoitteita joihinkin edellä mainituista.

**Taulukko 8.** Käytännön taitojen ja oman tuottamisen tavoitteet TVT-suunnitelmissa.

	Hämeenlinna	Jyväskylä	Kokkola	Kouvola	Kuopio	Lahti	Mikkeli	Oulu	Pori	Turku	Vaasa
<b>TVT-osaamisen tavoite (POPS 2014)</b>											
Laitteiden, ohjelmistojen ja palveluiden keskeiset käyttö- ja toimintaperiaatteet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Näppäintaidot, tekstin tuottamisen ja käsittelyn perustaidot	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kokemusten jakaminen					X				X	X	
Ohjelmointi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pelillisuus	X			X			X	X	X		

Kokemusten jakaminen digitaalisen median parissa työskentelystä kirjattiin erillisenä tavoitteena vain Kuopiossa, Porissa sekä Turussa. Samoin pelillisuus mainittiin alle puolissa suunnitelmista (n = 5). Tavoite pelillisyydestä katsottiin toteutuneeksi, jos suunnitelmissa mainittiin pelillisuus itsenäisenä tavoitteena tai osana ohjelmointia.

### 6.3.2 Vastuullinen ja turvallinen toiminta

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (POPS 2014, 101) vastuullisen ja turvallisen toiminnan tavoitteita 1.–2. luokalle on neljä kappaletta.

“Oppilaiden kanssa keskustellaan ja luodaan yhdessä TVT:n turvallisia käyttötapoja ja hyviä käytöstapoja. Huomiota kiinnitetään terveellisiin työasentoihin sekä sopivan pituisten työjaksojen merkitykseen hyvinvoinnille.” (POPS 2014, 101.)

Tavoitteita turvallisiin käyttötapoihin lueteltiin kaikissa maakuntakeskusten suunnitelmissa (n = 11). Hyviä käytöstapoja ei mainittu Vaasan, Oulun tai Hämeenlinnan suunnitelmissa. (Taulukko 9.)

**Taulukko 9.** Vastuullisen ja turvallisen toiminnan tavoitteet TVT-suunnitelmissa.

	Hämeenlinna	Jyväskylä	Kokkola	Kouvola	Kuopio	Lahti	Mikkeli	Oulu	Pori	Turku	Vaasa
<b>TVT-osaamisen tavoite (POPS 2014)</b>											
Turvalliset käyttötavat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hyvät käytöstavat		X	X	X	X	X	X		X	X	
Työasennot		X	X	X	X		X	X	X	X	X
Työjaksojen pituus	X	X	X	X	X			X	X		X

Ergonomiaan liittyviä tavoitteita, eli työasentoja ja työjaksojen pituuksia listattiin molempia kahdeksassa suunnitelmassa (Taulukko 9). Lahdella ei ollut erillisiä tavoitteita ergonomiaan liittyen. Hämeenlinnan suunnitelmassa tavoitteita on ainoastaan työjaksojen pituuksista. Mikkeli ja Turku puolestaan listasivat tavoitteita työasennoista, mutta eivät työjaksojen pituuksista. Turun suunnitelmassa käsiteltiin kuitenkin ajankäyttöä nettipelaamisen yhteydessä.

### 6.3.3 Tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (POPS 2014, 101) tiedonhallinnan ja tutkivan työskentelyn tavoitteita 1.–2. luokalle on neljä kappaletta. Tavoitteita keskeisten hakupalveluiden käytöstä listattiin kaikissa maakuntakeskusten suunnitelmissa (n= 11). Keskeisiin hakupalveluihin luettiin sekä internetin että kirjaston hakupalvelut. Vähiten tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteista kaupungit listasivat pienimuotoisista tiedonhankintatehtävistä (f = 8, Taulukko 10).

**Taulukko 10.** Tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteet TVT-suunnitelmissa.

	Hämeenlinna	Jyväskylä	Kokkola	Kouvola	Kuopio	Lahti	Mikkeli	Oulu	Pori	Turku	Vaasa
<b>TVT-osaamisen tavoite (POPS 2014)</b>											
Keskeisten hakupalveluiden käyttö	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Eri työvälineiden kokeilu		X		X	X	X		X	X	X	X
Pienimuotoiset tiedonhankintatehtävät		X	X	X	X		X	X		X	
Ideoiden toteuttaminen TVT:n avulla		X	X	X	X			X	X	X	X

Maakuntakeskuksista tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteita listasi vähiten Hämeenlinna, jolta löytyi tavoitteita ainoastaan erilaisten hakupalveluiden käyttöön. Eri työvälineiden kokeilua ei mainittu myöskään Kokkolan ja Mikkelin suunnitelmissa ja ideoiden toteuttamista TVT:n avulla ei mainittu Lahden ja Mikkelin suunnitelmissa, mutta tavoite voi kuitenkin toteutua muun työskentelyn kautta. Lahti, Pori ja Vaasa ei kirjannut pienimuotoisia tiedonhankintatehtäviä tavoitteeksi TVT-suunnitelmaan. (Taulukko 10.)

#### 6.3.4 Vuorovaikutus ja verkostoituminen

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (POPS 2014, 101) vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen tavoitteita 1.–2. luokalle on kaksi kappaletta: yhteisöllisten palveluiden käyttö sekä tieto- ja viestintäteknologia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa.

**Taulukko 11.** Vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen tavoitteet TVT-suunnitelmissa.

	Hämeenlinna	Jyväskylä	Kokkola	Kouvola	Kuopio	Lahti	Mikkeli	Oulu	Pori	Turku	Vaasa
<b>TVT-osaamisen tavoite (POPS 2014)</b>											
Yhteisöllisten palveluiden käyttö	X	X	X	X	X		X		X		
TVT erilaisissa vuorovaikutustilanteissa		X	X	X	X		X		X		X

Tavoite TVT:n käyttämisestä erilaisissa vuorovaikutustilanteissa sekä yhteisöllisten palveluiden käyttö esiintyivät molemmat seitsemässä TVT-suunnitelmassa. Lahti, Oulu, Turku ja Vaasa eivät käsitelleet yhteisöllisten palveluiden käyttöä TVT-suunnitelmien alkuopetuksen osaamistavoitteissa. Tieto- viestintäteknologian käyttöä erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ei mainittu Hämeenlinnan, Lahden, Oulun ja Turun suunnitelmissa. (Taulukko 11.)

#### 6.4 Miten asetetut tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tavoitteet eroavat kaupunkien välillä?

Maakuntakeskukset listasivat TVT-suunnitelmissaan 1.–2. luokan osaamistavoitteita yhteensä 135 kappaletta. Näistä 135 tavoitteesta hieman vajaa puolet (n = 62) esiintyi ainoastaan yksittäisissä suunnitelmissa. Määrällisesti eniten näitä tavoitteita listattiin tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteisiin (n = 21), toiseksi käytännön taitojen ja oman osaamisen tavoitteisiin (n = 20), kolmanneksi eniten vastuullisen ja turvallisen toiminnan tavoitteisiin (n = 14) ja vähiten vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen tavoitteisiin, johon yksittäisissä suunnitelmissa esiintyviä tavoitteita kirjattiin seitsemän kappaletta. (Taulukko 12).

**Taulukko 12.** Yksittäisissä TVT-suunnitelmissa esiintyvät tavoitteet osa-alueittain.

Kehittämisen pääalueet (POPS 2014)	Tavoiteita	Yhden kerran esiintyviä tavoitteita	Yhden kerran esiintyvät tavoitteet kaikista tavoitteista
Käytännön taidot ja oma tuottaminen	58	20	34,48 %
Vastuullinen ja turvallinen toiminta	28	14	50 %
Tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely	35	21	60 %
Vuorovaikutus ja verkostoituminen	14	7	50 %

Myös tavoitteiden määrissä suunnitelmien välillä oli suuria eroja. Eniten tavoitteita TVT-suunnitelmista listasi Vaasa, joka listasi yhteensä kaikilta kehittämisen pääalueilta 36 tavoitetta. Vähiten tavoitteita listasi Hämeenlinna, joka listasi yhteensä 15 osaamisen

tavoitetta 1.–2. luokalle. Keskimäärin maakuntakeskukset listasivat TVT-suunnitelmissaan tavoitteita 1.–2. luokalle 25 kappaletta. (Taulukko 13.)

**Taulukko 13.** 1.–2. luokan osaamistavoitteiden määrä TVT-suunnitelmissa.

<b>Kehittämisen pääalueet (POPS 2014)</b>	<b>Hämeenlinna</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Kokkola</b>	<b>Kouvola</b>	<b>Kuopio</b>	<b>Lahti</b>	<b>Mikkeli</b>	<b>Oulu</b>	<b>Pori</b>	<b>Turku</b>	<b>Vaasa</b>
Käytännön taidot ja oma tuottaminen	8	10	15	11	9	10	7	17	13	14	23
Vastuullinen ja turvallinen toiminta	4	4	7	6	4	3	7	4	13	7	6
Tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely	2	2	6	7	7	3	4	6	5	3	6
Vuorovaikutus ja verkostoituminen	1		5	3	3		2		2		1
<b>Yhteensä</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>36</b>

Vaasan lisäksi myös Kokkola sekä Pori kirjasivat yli 30 tavoitetta 1.–2. luokalle. Vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen tavoitteita listattiin määrällisesti vähän, useampi kaupunki ei eritellyt kyseiselle osa-alueelle lainkaan osaamistavoitteita.

Tavoitteita, jotka oli kirjattu useampaan TVT-suunnitelmaan, löytyi paljon. 1. – 2. luokilla tavoitteista näppäintaitojen perusteet sekä ohjelmoinnin alkeet esiintyivät TVT-suunnitelmissa useimmin ( $f = 10$ ). Ohjelmoinnin alkeiden lisäksi tavoite ohjelmoinnista leikkien esiintyi useassa suunnitelmassa ( $f = 6$ ). Useat tekstinkäsittelyä ja -tuottamista koskevat tavoitteet esiintyivät yli puolissa suunnitelmissa (tekstin tuottaminen, tekstinkäsittelyn perusteet, näppäintaidot). Työskentelyasennot sekä sopivan pituiset työskentelyjaksot esiintyivät suunnitelmissa usein. (Kuvio 11.)

Suunnitelmille yhteisiä tavoitteita,  $f > 6$ 

**Kuvio 11.** TVT-suunnitelmille yhteisiä tavoitteita,  $f > 6$ .

Kun TVT-suunnitelmien tavoitteita verrattiin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden laaja-alaisen osaamisen tieto- ja viestintäteknologian tavoitteisiin, voitiin huomata, että suunnitelmat myötäilevät muutamia tavoitteita lukuun ottamatta tarkasti kansallista opetussuunnitelmaa. Jotkin tavoitteet, kuten *pelillisuus* ja *omien kokemusten jakaminen* puuttuivat kuitenkin valtaosasta suunnitelmista.

## 7 POHDINTA

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää minkä luonteisia maakuntakeskusten tieto- ja viestintäteknologiset suunnitelmat ovat, millaisia TVT-osaamisen tavoitteita niissä asetetaan luokille 1–2, miten tavoitteet vastaavat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden laaja-alaisen osaamisen tavoitteita sekä miten suunnitelmien tavoitteet erosivat keskenään.

### 7.1 Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset

TVT-suunnitelmat olivat asiakirjoina erilaisia sekä luonteeltaan että tehtäviltään. Tätä kuvasi myös asiakirjojen nimeäminen: vain kahdella kaupungin suunnitelmat jakoivat saman nimen. Osa asiakirjoista katsottiin osaksi paikallista opetussuunnitelmaa, toiset toimivat opetussuunnitelmaa tukevinä tai täydentävinä asiakirjoina ja osalla kaupungeista oli käytössään erillisiä tieto- ja viestintäteknologisia opetussuunnitelmia. Valtaosassa suunnitelmia osaamisen tavoitteet jaettiin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden TVT:n kehittämisen pääsuuntien (2014, 23) mukaisesti neljään eri kategoriaan. Tämän lisäksi muutama kaupungeista oli laatinut omia kategorioita tavoitteille. Varsinaisten TVT-osaamisen tavoitteiden tueksi lähes kaikki tutkimukseen osallistuneet maakuntakeskukset listasivat erilaisia esimerkkejä ja välineitä suunnitelmissa.

Maakuntakeskukset listasivat TVT-suunnitelmissaan 1.–2. luokan osaamistavoitteita kaikilta neljältä osa-alueelta yhteensä 135 kappaletta. Lähes puolet näistä tavoitteista liittyivät käytännön taitoihin ja omaan tuottamiseen. Vähiten tavoitteita kirjattiin vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen osa-alueelle. Neljä useimmiten suunnitelmissa esiintyvää tavoitetta olivat *näppäintaitojen perusteet, ohjelmoinnin alkeet, tekstin tuottaminen ja työskentelyasennot*, jotka kaikki esiintyvät kahdeksassa tai useammassa suunnitelmassa. TVT-suunnitelmissa listatut tavoitteet näyttävät vastaavan hyvin Binkeyn ja kumppanien (2011) määrittämiä 2000-luvun tietotyötaitoja (myös Larson & Miller 2011). Maakuntakeskusten suunnitelmien osaamistavoitteet sisältävät ongelmanratkaisutaitoja (esim. ohjelmointi ja robotiikka), kriittisen ajattelun taitoja

(esim. tiedon arviointi ja päätelmien tekeminen), luovuutta ja mielikuvitusta (esim. tekstin tuottaminen ja kuvien ottaminen) sekä yhteistyötaitoja (esim. erilaiset leikit, pelit sekä yhteistyöskentely).

Odotetusti TVT-suunnitelmien tavoitteet vastasivat pääsääntöisesti hyvin POPS:n (2014, 101) laaja-alaisen osaamisen tavoitteita. Kaikkien maakuntakeskusten TVT-suunnitelmissa kirjattiin tavoitteita laitteiden, ohjelmistojen ja palveluiden keskeisistä käyttö- ja toimintaperiaatteista, ohjelmoinnista, näppäintaidoista, tekstin tuottamisen ja käsittelyn perustaidoista, turvallisista käyttötavoista sekä keskeisten hakupalveluiden käytöstä. Poikkeuksia kuitenkin löytyi. Alle puolessa suunnitelmista mainittiin *kokemusten jakaminen* tai *pelillisyyden* tavoitteissa.

Tavoitteissa oli kaupunkikohtaisia eroja, mutta suunnitelmille yhteisiä tavoitteita löytyi paljon. Käytännön taitojen ja oman tuottamisen tavoitteet olivat maakuntakeskusten välillä eniten samankaltaisia. Tavoitteista noin kaksi kolmasosaa esiintyi useammassa kuin yhdessä TVT-suunnitelmassa. Puolestaan tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteista kaupungit eivät olleet yhtä mieltä, sillä peräti 60 % kaikista osa-alueen tavoitteista esiintyi ainoastaan yksittäisissä suunnitelmissa. Muun muassa tekstin tuottamiseen, ohjelmointiin, tiedonhakuun, median tuottamiseen sekä ergonomiaan liittyvät tavoitteet yhdistivät maakuntakeskuksia. Kaupungit olivat halutessaan painottaneet suunnitelmissaan eri TVT-osaamisen alueita, kuten robotiikkaa tai ohjelmointia. Myös osaamistavoitteiden määrät erosivat maakuntakeskuksittain. Keskimäärin TVT-suunnitelmassa kirjattiin 25 tavoitetta 1.–2. luokalle. Enimmillään suunnitelma sisälsi 36 tavoitetta ja vähimmillään 15.

## 7.2 Asiakirjojen luonne

Maakuntakeskusten TVT-suunnitelmien välillä ei ollut selkeää yhtenäistä linjaa ja asiakirjojen roolit ja tehtävät vaihtelivat maakunnittain. Oppilaille asetettuja osaamistavoitteita kirjattiin eri paikkoihin: itse TVT-suunnitelmaan, erilliseen TVT-OPS:aan, kaupungin digipolkuun tai varsinaiseen opetussuunnitelmaan. Maakuntakeskuksista yli puolet jaottelivat osaamisen tavoitteet POPS:n

tavoitenäkökulmien mukaisesti. Pori ja Kouvola olivat lisänneet POPS:n tavoitenäkökulmien lisäksi suunnitelmiin osa-alueita. Lahdella ja Turulla oli puolestaan omat osa-alueet osaamistavoitteille, eivätkä ne seuranneet tavoitenäkökulmia. Omat kategoriat ja lisäkategoriat (tavoitenäkökulmien lisäksi) mahdollistivat syventymisen kaupunkien haluamille osa-alueille, kuten robotiikkaan ja ohjelmointiin tai digikulttuuriin. Jyväskylän ja Oulun TVT-suunnitelmissa osaamisen tavoitteita ei ollut jaoteltu lainkaan, mikä teki suunnitelmista vaikealukuisia.

Yhtä kaupunkia lukuun ottamatta kaikki maakuntakeskukset listasivat TVT-suunnitelmissaan esimerkkejä ja välineitä tavoitteiden lisäksi. Ne konkretisoivat tavoitteita entisestään ja opettaja voi poimia suunnitelmasta valmiita välineitä tieto- ja viestintäteknologisten taitojen opettamiseen. Useimmiten välineet ja esimerkit oli kirjattu osaamistavoitteiden joukkoon, mutta muutamassa suunnitelmassa ne oli sijoitettu erilliseen sarakkeeseen varsinaisten osaamistavoitteiden vierelle. Suunnitelmissa listatut välineet ja esimerkit kertovat mitä työkaluja kaupungit ja kunnat hyödyntävät osaamistavoitteiden toteuttamiseksi. Bryderupin & Kowalskin (2002) tutkimuksessa kuntien TVT-suunnitelmat olivat suuripiirteisempiä kuin koulukohtaiset suunnitelmat. Suomessa kuitenkin useilla kouluilla ei ole käytössään koulukohtaista TVT-suunnitelmaa, joten osaamistavoitteita, esimerkkejä ja välineitä on syytä kirjata kuntakohtaisissa suunnitelmissa.

Vanderlinden ja kumppanien (2012) mukaan onnistuneen TVT-suunnitelma tulisi olla säännöllisesti päivitetty ja opettajien tulee olla mukana suunnitteluprosessissa (myös Fishman & Zhang 2003, 15). Tieto- ja viestintäteknologia kehittyy nopeasti ja tällä hetkellä käytettävät TVT-laitteet, digitaaliset sovellukset sekä palvelut eivät ole välttämättä ajankohtaisia enää muutaman vuoden kuluttua. Lisäksi on vaikeaa ja usein jopa mahdotonta ennustaa, mitä taitoja tulevaisuuden TVT-käyttäjältä vaaditaan. Muun muassa näistä syistä on tärkeää, että suunnitelmia päivitetään ja niiden ajantasaisuutta arvioidaan riittävän usein. Tutkimukseen osallistuneiden maakuntien TVT-suunnitelmat olivat voimassa keskimäärin neljä vuotta, kun voimassaololle oli takaraja. Jo tässä ajassa teknologista kehitystä tapahtuu huomattavasti. Kolme suunnitelmista oli voimassa toistaiseksi. Tutkimukseen osallistuneista kaupungeista Jyväskylä oli ainoa, joka päivittää suunnitelmansa vuosittain. Myös Seinäjoki, joka ei ollut mukava tutkimuksessa,

laatii vuosittain koulukohtaiset TVT-suunnitelmat. Voi olla, että koulukohtaisten suunnitelmien laatimiseen osallistetaan enemmän koulun opetushenkilöstöä, jolloin myös suunnitelman tavoitteet ovat paremmin opettajien tiedossa. Lisäksi suunnittelu koulutasolla herättää parhaimmillaan keskustelua TVT:n opetuskäytöstä rehtorien, opettajien ja vanhempien välillä. Suunnitteluprosessi on myös näkyvämpi suunnitelmaa toteuttaville tahoille. (Bryderup & Kowalski 2002.) Voi vaikuttaa siltä, että TVT-suunnitelmia päivitetään harvoin, mutta on syytä muistaa, että valtakunnalliset opetussuunnitelman perusteet päivitetään vain kymmenen vuoden välein. Tieto- ja viestintäteknologinen kehitys on tässä ajassa huomattavaa. Myös tämä päivitysväli on vahva argumentti erillisten TVT-suunnitelmien jatkuvalle kehittämiselle ja arvioinnille.

Kuntien ja kaupunkien välillä tehdään paljon kehitysyhteistyötä, vastaava yhteistyö voisi toimia myös TVT-suunnitelmien laatimisessa. Esimerkiksi Tampereen seutukunnalla on yhteinen suunnitelma, jonka piirissa on 11 kuntaa tai kaupunkia. Yhteistyöllä voitaisiin taata pienimpiin kuntiin ja kaupunkeihin laadukasta tieto- ja viestintäteknologian opetusta, jos omia resursseja yksityiskohtaisen suunnitelman laatimiseen ei ole.

### **7.3 Osaamisen tavoitteet TVT-suunnitelmissa**

Maakuntakeskukset listasivat TVT-suunnitelmissaan yhteensä 135 tieto- ja viestintäteknologian osaamistavoitetta vuosiluokille 1–2. Näistä tavoitteita lähes puolet kirjattiin käytännön taitojen ja oman tuottamisen tavoitteisiin. Katteita onkin kolmea muuta kehittämisen pääaluetta huomattavasti laajempi ja monia muiden alueiden tavoitteita voidaan lukea myös käytännön taitoihin ja omaan tuottamiseen. Alue sisältää muun muassa kaiken laitteiden, ohjelmistojen ja palveluiden käytön. Käytännön taitojen ja oman tuottamisen tavoitteista näkyi selainpohjaisten digitaalisten oppimisalustojen ja palveluiden yleisyys. Suunnitelmat sisälsivät tavoitteita muun muassa sähköisistä oppimisympäristöistä ja -materiaaleista, pilvipalveluista sekä verkkosivujen käytöstä. Yhteiskäyttöisillä laitteilla selainpohjaiset palvelut ovat käteviä, jopa välttämättömiä. Oppilaan tiedostot pysyvät turvassa pilvipalvelussa ja niiden jakaminen opettajalle ja vertaisille on helppoa. Usein pilvipalvelut tarjoavat myös editorin asiakirjojen muokkaamiseksi selaimessa, jolloin niitä ei ole tarvetta ladata paikallisesti tietokoneelle.

Tabletit ja älypuhelimet ovat ohittaneet suosiossa tietokoneen digitaalisia ympäristöjä käytettäessä (Burns & Gottschalk 2020). Mobiililaitteet huomioitiinkin TVT-suunnitelmien osaamistavoitteissa hyvin. Tavoitteita kirjattiin esimerkiksi tekstin tuottamisesta mobiililaitteilla, valo- ja videokuvaamisesta sekä virtuaalinäppäimistön käytöstä.

Vastuullisen ja turvallisen toiminnan tavoitteita kirjattiin 28 kappaletta. Osaamistavoitteista korostuivat erityisesti ergonomia, TVT:n turvallinen käyttö sekä vastuu omasta toiminnasta. Mobiililaitteiden suosion myötä valtaosa lapsista on verkossa päivittäin, ja he ovat jo varhaisessa iässä jatkuvasti tavoitettavissa. Vaikka lapset käyttävätkin rutiininomaisesti erilaisia sosiaalisen median alustoja ja pikaviestintäsovelluksia (Beetham & Sharpe 2020), se ei tarkoita sitä, että he osaavat toimia verkossa vastuullisesti ja turvallisesti. TVT-suunnitelmissa laitteiden ja palveluiden vastuulliseen ja turvalliseen käyttöön perehdytäänkin jo alkuopetuksen osaamistavoitteissa. Tavoitteita on esimerkiksi some- ja netiketistä sekä valehtelun ja harhaanjohtamisen tunnistamisesta verkossa. Vastuullisuutta harjoitellaan myös tekijänoikeuksiin tutustumisen ja omien rajojen tuntemisen kautta. Verkossa toimimisen ja tietoturvan lisäksi vastuullisen ja turvallisen toiminnan osaamistavoitteissa kiinnitettiin erityistä huomiota ergonomiaan. Muun muassa työskentelyasentojen, sopivan pituisten työjaksojen sekä valaistuksen merkitystä terveydelle käsiteltiin TVT-suunnitelmien tavoitteissa.

Tiedonhallinnan sekä tutkivan työskentelyn tavoitteita maakuntakeskukset kirjasiivat 35 kappaletta. Tiedonhaku on suunnitelmissa sidottu vahvasti internettiin: *internetin hakupalvelut* kirjattiin osaamistavoitteeksi useammin kuin *kirjaston hakupalvelut*. Tavoitteisiin kirjattiin myös esimerkiksi *hakusana käsitteenä* sekä *erilaisten mediasisältöjen haku*. Haettua tietoa pyritään arvioimaan ja hyödyntämään omassa opiskelussa. Oppilaat myös harjoittelevat tiedonhakua erilaisten tiedonhakutehtävien avulla. Tiedonhaun lisäksi osa-alue sisälsi paljon tavoitteita tutkivasta työskentelystä, mediasta ja sen tuottamisesta sekä ilmaisusta ja esittämisestä. Kaarakaisen ja kumppanien (2018) tutkimuksen mukaan suomalaisilla lapsilla on puutteita informaatiotaidoissa. Erityisesti hakulauseiden tuottaminen tuotti vaikeuksia. Onkin hyvä, että hakupalveluiden käyttöä ja hakusanan muodostamista harjoitellaan jo alkuopetuksessa.

Vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen tavoitteita kirjattiin TVT-suunnitelmissa ainoastaan 14 kappaletta. Tämän lisäksi puolet tavoitteista mainittiin ainoastaan yksittäisissä suunnitelmissa. Tavoitteiden vähäinen määrä selittyy osin sillä, että POPS:ssa mainitaan ainoastaan kaksi vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen osaamistavoitetta alkuopetukselle: *yhteisöllisten palveluiden käyttö* sekä *TVT erilaisissa vuorovaikutustilanteissa*. Nämä kaksi tavoitetta esiintyivät useimmin myös maakuntakeskusten TVT-suunnitelmissa. Lisäksi osa-alueeseen liitettiin tavoitteita muun muassa turvallisesta vuorovaikutuksesta, TVT:n merkityksestä arjessa sekä internetissä toimimisesta (vaarat ja säännöt).

TVT-suunnitelmien osaamisen tavoitteet vastaavat hyvin tämän vuosisadan osaamistarpeisiin. 2000-luvun tietotyötaidot (21st century skills) jakautuvat neljään kategoriaan, joista jokaiseen löytyy kytköksiä suunnitelmien tavoitteista. Ensimmäinen kategoria *tapa ajatella* tarkoittaa luovaa, innovatiivista ja kriittistä ajattelua, ongelmanratkaisutaitoja, oppimaan oppimista ja metakognitiivisia taitoja. (Binkley ym. 2011.) Nämä taidot tulevat esille TVT-suunnitelmien osaamistavoitteissa muun muassa ohjelmoinnin ja robotiikan, tekstin tuottamisen, kuvaamisen ja videokuvaamisen sekä piirto-ohjelman käytön myötä. Kategoria *tapa tehdä työtä* sisältää kommunikaatio- ja yhteistyötaitoja. POPS:n tavoitenäkökulmien pääalue *vuorovaikutus ja verkostoituminen* sisältää samoja teemoja (2014, 101). Myös maakuntakeskusten TVT-suunnitelmat sisältävät kommunikaatio- ja yhteistyötaitoja. Esimerkiksi yhteisöllisten palveluiden käyttöä, erilaisia vuorovaikutustilanteita, yhteisöllisiä taitoja sekä oppimispelejä ja -leikkejä. Kolmannen 2000-luvun tietotyötaitojen kategorian *työvälineiden hallinta* (informaatiolukutaito ja TVT-taidot) osaaminen sisältyy erityisesti TVT-suunnitelmien osa-alueisiin *käytännön taidot ja oma tuottaminen ja tiedonhallinta sekä tutkiva työskentely*, jotka sisältävät muun muassa sovellusten, palveluiden sekä laitteiden käyttötaidot ja tiedon hakemisen sekä kriittisen arvioimisen. Suunnitelmien tavoitteet sisältävät välttämättömiä elämä- ja työelämätaitoja sekä tavoitteita vastuullisesta ja turvallisesta toiminnasta, joita myös 2000-luvun tietotyötaitojen kategoria *kansalaisena maailmassa* sisältää.

Omissa kategorioissaan Lahti ja Turku toivat esille ohjelmoinnin sekä robotiikan, huolimatta siitä, että ohjelmointi mainitaan POPS:n 1.–2. luokan laaja-alaisen osaamisen tavoitteissa ainoastaan lyhyesti osana käytännön taitojen ja oman tuottamisen tavoitteita. Ohjelmointia harjoitellaan muun muassa ohjelmointileikkien, toimintaohjeiden sekä sovellusten avulla. Molemmat kaupungit listasivat kattavasti esimerkkejä osaamistavoitteiden tueksi. Turun suunnitelmassa välineiden käyttöä ei nähdä välttämättömäksi opetuksessa, mutta mahdollisia välineitä kuitenkin esitellään. Ohjelmoinnilla ja ohjelmoinnillisella ajattelulla voidaan kehittää oppilaiden ajattelun taitoja. Parhaimmillaan robotiikan ja ohjelmoinnin opetus vaatii oppilaalta luovuutta ja innovaatiota, ongelmanratkaisutaitoja sekä tieto- ja viestintäteknologisia taitoja. Jo yksin nämä taidot muodostavat ison osan Binkleyn ja kumppanien (2011) 2000-luvun tietotyötaitoista.

Vanderlinden ja kumppanien (2012, 1341) mukaan onnistunut TVT-suunnitelma tulisi olla sidottu tiettyyn opetussuunnitelman sisältöön ja oppimisen kehittämiseen. Maakuntakeskusten suunnitelmien osaamistavoitteiden osa-alueet vastasivat hyvin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden TVT:n kehittämisen pääsuuntia. Lisäksi TVT-suunnitelmissa listatut osaamistavoitteet alkuopetuksessa kattoivat valtaosan POPS:n laaja-alaisen osaamisen tavoitteista. Jokaisella oppilaalla tulisi olla yhtäläiset mahdollisuudet tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämiseen (POPS 2014, 23). Kuntakohtaiset erot TVT-suunnitelmissa sekä niissä asetetuissa tavoitteissa voivat asettaa oppilaat eriarvoiseen asemaan. Ylhäältä asetetut selkeät suuntaviivat suunnitelmien laatimiselle yhdenmukaistaisivat niiden sisältöä entisestään.

#### **7.4 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys**

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää maakuntakeskusten TVT-suunnitelmien luonnetta sekä niissä asetettuja esiopetuksen osaamisen tavoitteita. Tutkijalla ei ollut ennakkokäsityksiä suunnitelmien luonteesta tai niiden rakenteesta.

Tutkimuksen kohteena olivat maakuntakeskusten TVT-suunnitelmat, joita valikoitui tutkimukseen yhteensä yksitoista kahdestakymmenestä maakuntakeskuksesta. Tutkittava

joukko ei ollut homogeeninen: suunnitelmat olivat tyyliltään erilaisia, eivätkä ne noudattaneet yhtenäistä muotoa. Suunnitelmista redusoitiin alkuopetukselle asetetut osaamisen tavoitteet. Aineiston luokittelu perustui teoreettiseen viitekehykseen. Oppilaiden TVT-osaamisen tavoitteet luokiteltiin POPS:n (2014) TVT:n osaamisen kehittämisen pääsuuntien mukaisesti. Teoria ohjaa myös aineiston keräämistä ja tulosten raportointia. Teoria vähentää tutkijan ennakkokäsityksien vaikutusta aineistoanalyysiin ja tulosten raportointiin. (Tuomi & Sarajärvi 2002). Analyysin tuloksia raportointiin tilastollisesti (osaamistavoitteiden määrät) ja käsitteellisesti (osaamistavoitteet). Tutkimusanalyysissä hyödynnettiin menetelmäkirjallisuutta (Tuomi & Sarajärvi 2002; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Analyysi toteutettiin tässä tutkimuksessa yhden tutkijan näkökulmasta. Erityisesti aineiston redusoinnin jälkeen kuva aineistosta saattaa olla yksipuoleinen. Aineisto on kuitenkin kuvattu objektiivisesti ja kaikki havainnot on esitetty puolueettomasti. Aineistoanalyysin vaiheet on kuvattu yksityiskohtaisesti menetelmäosiossa. Tutkimus on toistettavissa, sillä kuntien TVT-suunnitelmat ovat julkisesti saatavilla kuntien verkkosivuilla. Lisäksi tutkimuksen aineistoanalyysin vaiheet on kuvailtu auki. Tutkimuksen otanta ei kata kaikkia Suomen kaupunkeja, mutta antaa kokonaiskuvan suunnitelmissa asetetuista TVT-osaamisen tavoitteista. Kaupunkeja on myös mielekästä vertailla.

Kaupunkien TVT-suunnitelmat pyrkivät asiakirjoina tukemaan opetustoimea ja sen kehittämistä. Asiakirjoja ovat laatineet useat eri tahot, joilla on erilaisia koulutuspoliittisia intressejä. Myös asiakirjojen luonteissa on eroja. Maakuntakeskukset ovat määrittäneet suunnitelmille erilaisia rooleja, asiakirjat voivat tukea tai täydentää opetuksen järjestäjän opetussuunnitelmaa tai ne on voitu liittää osaksi sitä. Tuloksia tarkastellessa on syytä ottaa huomioon, että osa asiakirjoista ovat opetustyötä velvoittavia ja osa ei. Velvoittavien asiakirjojen tavoitteet seuraavat tarkemmin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden laaja-alaisen osaamisen tavoitteita. Jos TVT-suunnitelma ei ole osa opetussuunnitelmaa on vaikea arvioida, miten sitä kouluissa hyödynnetään. Tutkimus ei pyrkinytkään vastaamaan siihen, miten oppilaiden TVT-osaamista käytännössä kouluissa kehitetään.

Tutkimusaihe ei ollut sensitiivinen, eikä tutkimuksen kohteena ollut henkilöitä. Tutkimustulokset on raportoitu tarkasti ja rehellisesti. Lisäksi tutkimuksesta käy selville analyysiprosessi, joka on johtanut saatuihin tuloksiin.

## **7.5 Tulosten hyödyntämismahdollisuuksia ja jatkotutkimusehdotukset**

Tutkimuksen tuloksissa esitellään maakuntakohtaisesti TVT-suunnitelmissa asetettuja oppilaiden osaamisen tavoitteita. Tavoitteita verrataan perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa asetettuihin TVT-osaamisen tavoitenäkökulmiin ja raportoidaan mahdollisista eroavaisuuksista. Lisäksi kaupunkien TVT-suunnitelmia vertaillaan keskenään.

Tutkimuksen tulokset antavat kokonaiskuvan Suomessa käytettävistä työkaluista ja menetelmistä oppilaiden TVT-osaamisen kehittämiseksi ja tarjoavat kaupunkikohtaista tietoa siitä, mitä eri taitoja osaamisen tavoitenäkökulmiin nähdään sisältyvän. Tulosten avulla voidaan arvioida suunnitelmien ajantasaisuutta ja mahdollisia kehitystarpeita. Lisäksi tulokset antavat tietoa siitä, millainen tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen nähdään tärkeänä suomalaisessa perusopetuksessa ja osana 2000-luvun tietotyötaitoja sekä millaisia trendejä digitaalisen osaamisen saralla on. Luokanopettajalle tulokset tarjoavat yksittäistä TVT-suunnitelmaa tai perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita laajemman kuvan siitä TVT-osaamisesta, jota peruskoulusta valmistuvalta oppilaalta odotetaan. Lisäksi opettaja voi arvioida, hallitseeko hän itse opetuksessa tarvittavat TVT-taidot.

Mahdollisia jatkotutkimuksia olisi TVT-suunnitelmien tavoitteiden tarkastelu ylemmillä luokka-asteilla, asiakirjojen laatimisprosessin tarkastelu (miten suunnitelma laaditaan ja ketkä sen laativat) sekä osaamistavoitteiden tarkastelu tarkemmin suhteessa 2000-luvun tietotyötaitoihin. Lisäksi voidaan tutkia miten TVT-suunnitelmien osaamistavoitteet toteutuvat ja miten suunnitelmia hyödynnetään käytännön opetustyössä. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin maakuntakeskusten suunnitelmia. Niiden lisäksi voidaan

tarkastella, miten TVT-suunnittelu toteutetaan pienemmissä kunnissa, joissa on rajallisemmat resurssit suunnittelutyölle.

## LÄHTEET

Barrie, S. C. (2007). A conceptual framework for the teaching and learning of generic graduate attributes. *Studies in Higher Education*, 32(4), 439–458. Saatavilla: <https://doi:10.1080/03075070701476100>

Beetham, H., & Sharpe, R. (2013). *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing for 21st Century Learning*. Routledge. Saatavilla: <https://doi.org/10.4324/9780203078952>

Beetham, H., & Sharpe, R. (2020). *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Principles and Practices of Design* (3rd ed.). Routledge. Saatavilla: <https://doi.org/10.4324/9781351252805>:

Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2011). Defining Twenty-First Century Skills. *Teoksessa Assessment and Teaching of 21st Century Skills*, 17–66. Springer. Saatavilla: [https://doi:10.1007/978-94-007-2324-5\\_2](https://doi:10.1007/978-94-007-2324-5_2)

Bryderup, I., & Kowalski, K. (2002). The role of local authorities in the integration of ICT in learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4), 469–479. Saatavilla: <https://doi.org/10.1046/j.0266-4909.2002.00258.x>

Burns, T. and F. Gottschalk (eds.) (2020). *Education in the Digital Age: Healthy and Happy Children*. Educational Research and Innovation. Pariisi: OECD Publishing. Saatavilla: <https://doi.org/10.1787/1209166a-en>.

Chaudron S., Di Gioia R., Gemo M. (2018). Young children (0-8) and digital technology. A qualitative study across Europe. EUR 29070. Luxembourg: Euroopan komissio. Saatavilla: <https://doi:10.2760/294383>

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA). (2019). *Digital Education at School in Europe*. Eurodice Report. Luxembourg: Euroopan komissio.

Saatavilla: [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/sites/eurydice/files/en\\_digital\\_education\\_n.pdf](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/sites/eurydice/files/en_digital_education_n.pdf)

Euroopan komissio. (2018). Digital Education Action Plan. Luxembourg: Euroopan komissio. Saatavilla: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A22%3AFIN>.

Euroopan komissio. (2019). 2nd Survey of Schools: ICT in Education – Objective 1: Benchmark progress in ICT in schools. Luxemburg: Euroopan komissio. Saatavilla: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c43dd1fa-46ed-11e9-a8ed-01aa75ed71a1>

Euroopan komissio. (2020). European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience. Luxemburg: Euroopan komissio. Saatavilla: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223>

Euroopan komissio. (2021). Digital Education Action Plan 2021 – 2027: Resetting education and training for the digital age. Luxemburg: Euroopan komissio. Saatavilla: [https://ec.europa.eu/education/sites/default/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/education/sites/default/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020_en.pdf).

Fishman, B., & Zhang, B. (2003). Planning for Technology: The Link Between Intentions and Use. *Educational Technology*, 43(4), 14-18. Saatavilla: [www.jstor.org/stable/44428843](http://www.jstor.org/stable/44428843)

Franssila, H., & Pehkonen, M. (2005). Why do ICT-strategy implementation in schools fail and ICT-practices do not develop. *Media Skills and Competence Conference Proceedings*, 9-16.

Gülbahar, Y. (2007). Technology planning: a roadmap to successful technology integration in schools. *Computers & Education*, 49, 943–956.

Kaarakainen, M. T., Saikkonen, L., & Savela, J. (2018). Information skills of Finnish basic and secondary education students: The role of age, gender, education level, self-efficacy and technology usage. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 13(04), 56-72.

Kielitoimiston sanakirja: strategia, suunnitelma. (2020). Saatavilla: <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi>. Viitattu 6.10.2020.

Larson, L. C., & Miller, T. N. (2011). 21st-century skills: Prepare students for the future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121-123.

Lehto, M., & Neittaanmäki, P. (2015). Keski-Suomesta digikoulutuksen johtava maakunta: esiselvitys ja Master plan luonnos. *Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja*, 21/2015. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-6517-4>

National Research Council. (2015). Assessing 21st-century skills: Summary of a workshop.

OECD (2019). TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners, TALIS. Pariisi: OECD Publishing. Saatavilla: <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>

OECD (2020). Education at a Glance 2020: OECD Indicators. Pariisi: OECD Publishing. Saatavilla: <https://doi.org/10.1787/69096873-en>.

Opetushallitus. (2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Opetushallitus. Saatavilla: [http://www.oph.fi/download/163777\\_perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)

Perusopetuslaki 1998. 11 & 15 § (21.8.1998/628) Opetuksen sisältö, opetussuunnitelma. Saatavilla <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980628#L7P36>.

Rotherham, A. J., & Willingham, D. T. (2018). "21st-century" skills. *American Educator*, 17(1), 17-20.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka Anna. (2006). KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto  
Saataavilla: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_2.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_2.html) Viitattu 14.05.2020.

Smahel, D., Machackova, H., Mascheroni, G., Dedkova, L., Staksrud, E., Ólafsson, K. & Hasebrink, U. (2020). EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries. Lontoo: London School of Economics and Political Science. Saataavilla: <http://dx.doi.org/10.21953/lse.47fdeqj01of0>.

Tanhua-Piiroinen, E., Kaarakainen, S-S., Kaarakainen, M-T., & Viteli, J. (2020). Digiajan peruskoulu II. *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja* 17/2020. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. Saataavilla: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162236>

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. Saataavilla: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161383>

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

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2002): Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Van Deursen, A. J., & Van Dijk, J. A. (2016). Modeling traditional literacy, Internet skills and Internet usage: An empirical study. *Interacting with computers*, 28(1), 13-26.

Vanderlinde, R., Dexter, S., & van Braak, J. (2011). School-based ICT policy plans in primary education: Elements, typologies and underlying processes. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 505–519. Saatavilla: doi:10.1111/j.1467-8535.2011.01191.x

Vanderlinde, R., van Braak, J., & Dexter, S. (2012). ICT policy planning in a context of curriculum reform: Disentanglement of ICT policy domains and artifacts. *Computers & Education*, 58(4), 1339–1350. Saatavilla: doi:10.1016/j.compedu.2011.12.007