

Digitalisaation toteutuminen perusopetuksessa

2019

Kaupunkitarkastajat Aija Kaartinen ja Kalle Puttonen

SISÄLLYS

1. Arvioinnin taustatiedot	4
1.1. Arvioinnin tavoite ja laajuus	4
1.2. Arvioinnin kohde ja taustatiedot	4
1.3. Arviointikysymykset ja -kriteerit	6
1.4. Arvioinnin aineistot ja menetelmät	7
2. Havainnot	10
2.1. Digitalisaatio-ohjelman mittarit	10
2.2. Digitalisaation vaikutus oppilaiden oppimiseen	12
2.2.1. Oppimistulosten kehityksestä digitalisaatio-ohjelman aikana ei saatu tietoa	12
2.2.2. Oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan osaamisen kehityksestä ei ole riittävää seurantatietoa	13
2.2.3. Data-analytiikan käyttöä oppimisen tukena vasta kokeillaan	22
2.2.4. Digitaalisia ohjelmia, aineistoja ja oppimateriaaleja käytetään vielä aika vähän	23
2.3. Opettajien ja rehtorien osaaminen	25
2.3.1. Opettajat eivät saavuttaneet tavoitteiden mukaisia digitaitotasoja	25
2.3.2. Rehtorien mukaan koulut ovat sitoutuneina digitalisaation edistämiseen	30
2.4. Toimintakulttuurin muutos	37
2.4.1. Kaikilla peruskouluilla oli digikehittämiskohde	37
2.4.2. Alustoja hyvien käytäntöjen jakamiseen on alettu hyödyntää	40
2.4.3. Kehittäjäverkostot	41
2.5. Digitaaliset ympäristöt, järjestelmät ja laitteet ovat kehittyneet tavoitteiden mukaisesti	44
2.5.1. Kaikilla opettajilla on kannettavat tietokoneet	44
2.5.2. Helsingin perusopetuksen oppilaskonemäärät	45
2.5.3. Kaikissa kouluissa on langaton verkko, mutta sen toimivuudessa on kehittämistä	48
2.5.4. Kouluissa on langatonta esitystekniikkaa	51
2.5.5. Sähköistä portfolioa käytetään paljon	52
2.5.6. Pilvipalvelut ovat laajasti käytössä perusopetuksessa	54
2.5.7. Digitalisaatio-ohjelman kustannukset	57
2.6. Yhteenveto arvioinnin osakysymyksistä	58
3. Johtopäätökset	61



4. Toimenpide-esitys ja lisätiedot 63

Lähteet..... 64

Liitteet 67

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

1. ARVIOINNIN TAUSTATIEDOT

1.1. Arvioinnin tavoite ja laajuus

Arvioinnin tavoitteena on tarkastella digitalisaation toteutumista Helsingin kaupungin peruskouluissa kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman 2016–2019 tavoitteiden mukaisesti. Ohjelmassa esitetyt tavoitteet koulutilojen muuttamisesta monikäyttöisiksi ja muunneltaviksi ja koko kaupungin laajenemisesta oppimisympäristöksi on rajattu pois arvioinnista.

1.2. Arvioinnin kohde ja taustatiedot

Kaupunkistrategiassa todetaan yleisesti, että Helsingin tavoitteena on olla maailman parhaiten digitalisaatiota hyödyntävä kaupunki maailmassa. Digitaalinen teknologia rikastuttaa oppimista ja mahdollistaa ajasta ja paikasta riippumattoman oppimisen. Strategian mukaan Helsinkiin rakennetaan älykoulun toimintamalli, jossa innovoidaan ja toteutetaan tulevaisuuden pedagogisia ratkaisuja. Data-analytiikka mahdollistaa oppimisen yksilöllisen etenemisen.¹

Opetuksen digitalisaation kehittämistä vuosina 2016–2019 on ohjannut kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma. Ohjelma kohdistui peruskoulujen ohella myös lukioihin ja Stadin ammattioppilaitokseen. Tässä arvioinnissa kuitenkin rajaudutaan digitalisaation toteutumiseen peruskouluissa. Helsingissä oli 101 perusopetuksen oppilaitosta syksyllä 2018.²

Opetuksen digitalisaatio-ohjelman keskeiset tavoitteet olivat:

- Edistää ja turvata oppilaille ja opiskelijoille tietoyhteiskunnassa tarvittava hyvä oppiminen.
- Kehittää opettajien pedagogista ja digitaalista osaamista sekä rehtoreiden pedagogista ja muutosjohtajuutta.
- Voimauttaa koulut innovatiivisiksi opetuksen ja oppimisen kehittäjiksi.
- Muuttaa pedagogista toimintakulttuuria avoimeksi, osallistavaksi ja verkostoituneeksi jakamisen kulttuuriksi.
- Muuttaa fyysiset koulutilat monikäyttöisiksi ja muunneltaviksi.
- Laajentaa koko kaupunki oppimisympäristöksi.
- Lisätä koulutuksen vaikuttavuutta, tuloksellisuutta ja tehokkuutta.
- Luoda Helsingistä opetuksen innovatiivinen kokeilukaupunki.³

¹ Maailman toimivin kaupunki. Helsingin kaupunkistrategia 2017–2021.

² Vipunen, Opetushallinnon tilastopalvelu.

³ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 11–13.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Myös kaupungin perusopetuksen opetussuunnitelma ohjaa koulujen digitalisaatiota. Opetussuunnitelman mukaan tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on tärkeä kansalais- ja työelämätaito ja osa monilukutaitoa. Perusopetuksessa se on oppimisen kohde ja väline. Opetussuunnitelman mukaan kaikilla oppilailla on mahdollisuudet tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämiseen.⁴

Digitaalisuutta hyödynnetään opetussuunnitelman mukaan suunnitelmallisesti kaikilla vuosiluokilla, eri oppiaineissa ja monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa sekä muussa koulutyössä. Tieto- ja viestintäteknologia sulautuu luontevasti oppimisympäristöön tukien oppimista sekä työtapojen ja oppimisympäristöjen jatkuvaa kehittymistä. Tiedon, työn ja osaamisen luonne edellyttää tieto- ja viestintäteknologian käyttöä osana pedagogista ja digitaalista oppimisympäristöä. Oppilaat pääsevät monipuolisesti käyttämään opiskelussaan laitteita, ohjelmistoja, sisältöjä ja palveluita.⁵

Perusopetusta ohjaavat kaupungin oman opetussuunnitelman ja siihen perustuvien lukuvuosisuunnitelmien ohella myös valtakunnalliset normit. Näitä ovat perusopetuslaki ja -asetus, valtioneuvoston asetukset sekä Opetushallituksen määäämät perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, joihin sisältyy myös tieto- ja viestintäteknologian käyttöön liittyviä määräyksiä.⁶

Opetushallitus on hyväksynyt arviointia laatiessa voimassa olevat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 22.12.2014. Opetussuunnitelman perusteissa veloitetaan koulutuksen järjestäjä sisällyttämään omaan opetussuunnitelmaansa niissä määrätyt opetuksen tavoitteet ja sisällöt. Perusteiden tavoitteena on varmistaa koulutuksen tasa-arvo ja laatu sekä luoda hyvät edellytykset oppilaiden kasvulle, kehitykselle ja oppimiselle.⁷

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa todetaan tieto- ja viestintäteknologian käytöstä perusopetuksessa muun muassa seuraavaa:

”Tieto- ja viestintäteknologia on olennainen osa monipuolisia oppimisympäristöjä. Sen avulla vahvistetaan oppilaiden osallisuutta ja yhteisöllisen työskentelyn taitoja sekä tuetaan oppilaiden henkilökohtaisia oppimispolkuja. Oppimisympäristöjen kehittämisessä otetaan huomioon monimuotoinen mediakulttuuri. Uusia tieto- ja viestintäteknologisia ratkaisuja otetaan käyttöön oppimisen edistämiseksi ja tukemiseksi. Oppilaiden omia tietoteknisiä laitteita voidaan käyttää oppimisen tukena huoltajien kanssa sovittavilla tavoilla. Samalla varmistetaan, että kaikilla oppilailla on mahdollisuus tieto- ja viestintäteknologian käyttöön.”⁸

⁴ Helsingin opetussuunnitelma <http://ops.edu.hel.fi>, luettu 5.4.2019.

⁵ Helsingin opetussuunnitelma <http://ops.edu.hel.fi>, luettu 5.4.2019.

⁶ Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Opetushallitus 22.12.2014, 9.

⁷ Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Opetushallitus 22.12.2014, 9; <https://www.oph.fi/fi/koulu-tus-ja-tutkinnot/perusopetuksen-opetussuunnitelmien-perusteet> ja <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/perusopetuksen-opetussuunnitelman-ydinasiat>, luettu 5.9.2019.

⁸ Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Opetushallitus 22.12.2014, 31.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Opetuksen digitalisaation ei pitäisi olla itseisarvo, vaan sen tulisi edistää sekä tieto- ja viestintätekniikan että muidenkin oppiaineiden osaamista. Edellä esitettyjä normeja ja linjauksia on tulkittu arvioinnissa siten, että digitalisaation vaikutusten pitäisi näkyä parempina oppimistuloksina ja oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan taitojen kehittymisenä.

Valtiontalouden tarkastusvirasto (VTV) totesi vuonna 2019 julkaistussa yleissivistävän koulutuksen⁹ opetus- ja oppimisympäristöjen digitalisoinnin ohjausta erityisesti valtionhallinnossa koskeneessa tuloksellisuustarkastuksessaan, että olennainen tieto siitä, missä olosuhteissa digitalisointi itsessään hyödyttää opetusta ja oppimista on vielä riittämätöntä. VTV:n mukaan vain pieni osa opetus- ja oppimisympäristöjä digitalisoitaessa tarpeellisiksi arvioiduista ratkaisuista on voitu perustaa analyytiseen, huolellisesti tulkittuun tutkimus-, arviointi- ja ennakointitietoon, käytännön kokemukseen ja kokeiluihin. Arviointitiedon tuottaminen digitalisaation yhteyksistä oppimiseen on vaikeaa, koska teknologian nopea kehitys muuttaa kouluissa käytössä olevia laitteita ja infrastruktuureja nopeammin kuin niiden vaikutuksista ehditään hankkia luotettavaa tietoa. Mainitun tuloksellisuustarkastuksen mukaan peruskoulujen itsearviointikäytännöt ovat kehittymättömiä. Erilaisia oppimisen ja digitalisaation yhteyttä arvioivia itsearviointivälineitä on kehitetty, mutta niiden hyödyntämisestä ja tuloksista ei ole käytettävissä systemaattista tietoa.¹⁰

1.3. Arviointikysymykset ja -kriteerit

Arvioinnin pääkysymyksenä on: Ovatko Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman 2016–2019 tavoitteet toteutuneet perusopetuksessa?

Osakysymykset ovat:

1. Onko perusopetuksen digitalisaatio edistänyt oppilaiden oppimista?
2. Onko opettajien ja rehtorien pedagoginen, digitaalinen ja johtamiseen liittyvä osaaminen kehittynyt ohjelman mukaisesti?
3. Onko pedagoginen toimintakulttuuri uudistunut osallistavaksi, verkostoituneeksi ja tietoa jakavaksi ohjelman mukaisesti?
4. Onko perusopetuksen käytössä riittävät ja toimivat digitaaliset ympäristöt, järjestelmät ja laitteet?

Lisäksi selvitetään, miten kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla mitataan digitalisaation vaikutuksia peruskoulutuksen tuloksellisuuteen.

⁹ Yleissivistävään koulutukseen kuuluu esi- ja perusopetus, lukiokoulutus ja muut ei-ammattilliset opinnot esimerkiksi vapaan sivistystyön oppilaitoksissa sekä aamu- ja iltapäivätoiminta ja taiteen perusopetus. <https://minedu.fi/yleissivistava-koulutus>. Luettu 27.2.2020.

¹⁰ Yleissivistävän koulutuksen opetus- ja oppimisympäristöjen digitalisointi. Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomukset 7/2019, 21.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Osakysymyksen 1. kriteerinä on, että oppilaat käyttävät laitteita, ohjelmistoja, sisältöjä ja palveluita monipuolisesti ja siten, että ne edistävät oppimista. Data-analytiikkaa käytetään opetuksen tukena ja oppilaiden tieto- ja viestintäteknologian osaaminen ja muu osaaminen on parantunut (oppimistulokset).

Osakysymyksen 2. kriteerinä on, että opettajien ja rehtorien tieto- ja viestintäteknologiaan, pedagogiikkaan ja johtamiseen liittyvä osaaminen on parantunut. Osaamisen parantumista voidaan mitata mm. eri taitotasojen koulutuksia suorittaneiden määrillä. Taitotasot on määritelty Digi.hel.fi -viitekehikossa, joka määrittelee opetuksen ja pedagogisen johtamisen digitaaliset kompetenssit. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla on asetettu strategiassa tavoitteeksi, että opetushenkilöstöstä kaikki (100%) olisivat taitotasolla 1, 90 prosenttia taitotasolla 2 ja 20 prosenttia taitotasolla 3 strategiakauden lopussa 2019.

Osakysymyksen 3 kriteerinä on, että kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla on alustoja ja verkostoja digitaalisen opetuksen kehittäjille ja kehitettyjen ratkaisujen tai ideoiden jakamiseen ja näitä alustoja ja verkostoja käytetään.

Osakysymyksen 4 kriteerinä on, että kaikilla opettajilla on kannettavat tietokoneet, kaikilla oppilailla on mahdollisuus käyttää tietokoneita ja kaikissa kouluissa on toimiva langaton verkko, langaton esitystekniikka ja kokonaisvaltainen tietojärjestelmä sekä pilvipalvelut käytössä.

Arviointikriteerit perustuvat Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatiosuunnitelmaan 2016–2019, vuonna 2019 voimassa olleeseen kaupungin perusopetuksen opetussuunnitelmaan ja Opetushallituksen 22.12. 2014 hyväksymiin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin, jotka olivat voimassa arviointia toteuttaessa.

1.4. Arvioinnin aineistot ja menetelmät

Arvioinnin aineistona on käytetty tietoteknologian opetuskäytön itsearviointikyselyjen aineistoja ja tulosraportteja. Näitä ovat opettajille suunnattu Opeka, koulujen johtajille ja rehtoreille suunnattu Ropeka ja oppilaille suunnattu Oppika. Kyselyissä on muun muassa opettajien ja oppilaiden digiosaamista ja digitaalista toimintakulttuuria ja toimintaympäristöä selvittäviä kysymyksiä. Kyselyt ovat valtakunnallisesti käytössä olevia verkkokyselyjä, joita ylläpitää Tampereen yliopiston tieto- ja viestintäteknikkaa tutkiva viestintätieteiden yksikössä toimiva TRIM-tutkimuskeskus. Kyselyt ovat koko ajan tarjolla verkossa ja kunnat voivat päättää milloin osallistuvat niihin. Palvelu on kehitetty Opetushallituksen ja kuntaliiton rahoittamassa Opeka ja Oppika -tutkimus-

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

hankkeessa, jossa olivat mukana Tampereen, Espoon, Helsingin, Hämeenlinnan, Jyväskylän, Turun ja Vantaan kaupungit. Helsinki on osallistunut kyselyihin vuosina 2017–2019.¹¹

Muita käytettyjä itsearviointiaineistoja ovat innovatiivisten kokeilukoulujen itsearvioinnin tulokset tammikuulta 2019 ja peruskoulujen kasvatuksen ja koulutuksen toimialan toimintasuunnitelmaa- ja kertomusta 2018–2019 varten laatimat digitalisaation tilan itsearvioinnit ja kehittämiskohteet. Pedagogiikan ja digitalisaation innovatiivisia kokeiluja oli käynnissä vuoden 2017 tietojen mukaan yhteensä 53 Helsingin kaupungin perusasteen koulussa, joista yhdeksän oli ruotsinkielistä.¹² Kukin kokeilukoulu keskittyi yhteen kehittämisteemaan (ilmiöpohjainen koulu, portfoliokoulu, oppikirjaton koulu, pulpetiton koulu, kouluton koulu). Portfoliolla tarkoitetaan oppilaan töiden koelmaa, johon liitetään itsearviointia sekä opettajan kommentteja.¹³

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tutoropettajilta keräämää tekstimuotoista palautetta vuosilta 2018 ja 2019 on myös käytetty aineistona. Tutoropettajatoiminnan tavoitteena on ollut tukea pedagogiikan uudistumista ja edistää opetuksen digitalisaatiota, työyhteisöjen osaamisen ja yhteisopettajuuden kehittämistä, koulujen toimintakulttuurin uudistumista sekä opetussuunnitelman perusteiden toteutumista. Tutoropettajat ovat toimineet muun muassa vertaistukina ja -kouluttajina sekä oman yhteisönsä kehittäjinä. Tutoropettajien määrä kussakin koulussa on riippunut oppilasmäärän perusteella jaetusta hankerahoituksesta. Hankerahoituksen lisäksi koulut saivat keskitetysti lisämäärärahaa, joka lisättiin koulujen budjettiin.¹⁴

Arvioinnissa on myös käytetty numerotietoja opetushenkilöstön ja rehtorien digitaaliseen osaamisen liittyvien digi.hel.fi-viitekehikon eri taitotasojen suorittaneiden opettajien osuuksista, oppilaskoneiden määrästä, pilvipalveluiden käyttäjämäärästä ja koulujen tietoliikenneverkkotöiden suorittamisesta ja aikatauluista.

Aineistoina on käytetty myös kasvatuksen ja koulutuksen toimialan johdon ja perusopetuksen digitalisaatiota tuntevien asiantuntijoiden sähköpostitiedusteluun antamia vastauksia kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle tehdyllä arviointikäynnillä saatuja tietoja.

¹¹ Tanhua-Piironen ym. 2019, 4-6; Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan Opeka ropeka oppika infon esitysmateriaali 14.2.2018, saatu Helmi-intranetistä 16.4.2019; <https://oppika.fi/>; <http://opeka.fi/fi>; <http://ropeka.fi/fi>, luettu 15.11.2019.

¹² Helmi-intranetistä saatu excel-tiedosto innovatiivisista kokeilukouluista (viimeksi muokattu 11.10.2017, luettu 15.11.2019).

¹³ <https://www.helsinkioppia.fi/fi/tietoa-digitalisaatiosta/innovatiiviset-kokeilut/>, luettu 15.11.2019.

¹⁴ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta 25.10.2019 saatu kuvaus Helsingin kaupungin tutoropettajatoiminnasta; Peruopetusjohtajan kommentit muistiolounnokseen 23.3.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulKL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Lisäksi on käytetty asiakirja-aineistoa sekä Kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen (Karvi) raportteja Helsingin koulujen oppimistuloksista 7. luokan A-englannissa vuodelta 2018 ja 9. luokan äidinkielessä vuodelta 2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

2. HAVAINNOT

2.1. Digitalisaatio-ohjelman mittarit

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle tehdyn arviointikäynnin 4.9.2019 mukaan Digitalisaatio-ohjelman etenemistä on mitattu opetuksen digitalisaatio-ohjelmassa määritellyin mittarein.

Digitalisaatio-ohjelmassa määriteltiin neljä mittaria:

1. Pedagogisen toimintakulttuurin muutos
2. Koulun valmiudet digitalisaatioon (johtaminen ja toimintakulttuuri)
3. Opettajien osaaminen (täydennyskoulutus)
4. Käytettävissä oleva opetusteknologia ja käyttöaste¹⁵

Ohjelmassa määritellyt mittarit ovat varsin yleisellä tasolla: niissä ei määritelty varsinaista mittaustapaa opetusteknologian käyttöastetta lukuun ottamatta. Opetuslautakunnan oli tarkoitus päättää tarkemmista mittareista erikseen ohjelman hyväksymisen jälkeen. Opetuslautakunnassa esitettyjä mittareita ei kuitenkaan koskaan hyväksytty, vaan lautakunta päätti palauttaa asian uudelleen opetusviraston valmisteltavaksi, eikä opetuslautakunta käsitellyt mittaristoa tämän jälkeen. Mittaristoa kritisoitiin vuoden 2016 julkisessa keskustelussa erityisesti opettajien taholta. Kritiikki liittyi siihen, että mittareiden pelättiin ohjaavan opetustilanteita sisällöllisesti eikä nähty pedagogisesti järkevänä, että digitekniikan käytölle määrättäisiin pakolliset kiintiöt.¹⁶

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019 tehdyn arviointikäynnin mukaan digitalisaatio-ohjelman tavoitteiden saavuttamista on kuitenkin seurattu vuosien 2016–2019 välisenä aikana opetuslautakunnassa 4.10.2016 esitetyistä mittareilla.¹⁷

Opettajien tietoteknologian osaamisen kehittymistä on seurattu toimialalla digi.hel.fi-mittarilla.¹⁸ Mittarina oli, että, että jokaisessa koulussa ja oppilaitoksessa sata pro-

¹⁵ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 27.

¹⁶ Opetuslautakunta 4.10.2019 ptk § 306; tieto asian myöhemmän käsittelyn puuttumisesta perustuu 16.5.2017 asti läpikäytyihin opetuslautakunnan pöytäkirjoihin sekä Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynnillä kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019 saatuun tietoon. Lähteitä mittariston julkisesta kritiikistä esim. <http://www.helsinginvihreat.fi/vihreiden-krohn-koulujen-digiohjelman-mittareille-aikalisa/>, <https://stadinvaltuusto.vas.fi/2016/10/06/vesa-korkkula-digitalisaatio-ohjelmaa-saatamassa/>, <https://suomenkuvalehti.fi/jutut/kotimaa/suuri-digiloikka-lapsille-koulu-menee-ihan-uusiksi-ei-kirjoja-ei-opettajia-ei-oppilaita/>, luettu 9.1.2019.

¹⁷ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

¹⁸ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

sentilla opettajista olisi Digi.hel.fi 1-tason eli tietoteknologian opetuskäytön perustason osaaminen, 90 prosentilla Digi.hel.fi 2 eli syventävän tason osaaminen ja vähintään 20 prosentilla Digi.hel.fi 3 eli kehittäjä- ja kouluttajatasen osaaminen.¹⁹

Laitteiden määrän kehitystä suhteessa oppilaiden määrään on seurattu.²⁰ Opetuslautakunnalle vuonna 2016 esitettynä mittarina oli, että oppilaiden suhde käytössä oleviin kannettaviin tietokoneisiin tai niin sanottuihin hybridi-laitteisiin olisi 1.–2.-luokilla vähintään 50 prosenttia, 3.–6.-luokilla vähintään 75 prosenttia ja 7.–9.-luokilla 100 prosenttia. Laite voi olla koulun tai oppilaan oma.²¹

Pedagogisen toimintakulttuurin muutosta oli tarkoitus mitata itsearviointikriteeristöillä, joiden nimet ovat Koulun muutoskyky -rubriikki ja ilmiöpohjaisen oppimisen rubriikki. Koulun muutoskyky -rubriikki pohjautuu kansainväliseen New Pedagogies for Deep Learning -ohjelmaan. Kaikki peruskoulut ovat tehneet itsearvioinnin koulun digitalisaation tilasta ja vallinneet tehdyn arvioinnin perusteella kehittämiskohteet syksyllä 2019. Tämä oli dokumentoitu jokaisen koulun toimintasuunnitelmaan 2018-2019.²² Kyseisillä itsearviointikriteeristöillä tehtyjen arviointien tarkemmat tulokset saatiin arvioinnin käyttöön niin myöhäisessä vaiheessa, että niitä ei enää ehditty analysoida.

Lisäksi yhtenä opetuslautakunnassa 2016 ehdotettuna mittarina oli, että kaikissa kouluissa ja oppilaitoksissa tulisi olla kaikki oppimisen tilat käsittävä, toimiva ja kattava langaton verkkoyhteys, johon opettajat ja oppilaat voivat kytkeytyä myös omilla laitteillaan, kuten kannettavilla tietokoneilla, niin sanotuilla hybridi-laitteilla, tableteilla tai älypuhelimilla. Toimiala on seurannut myös tietoverkkojen käyttäjämääriä.²³

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan mukaan opetuksen digitalisaatio-ohjelman arviointia tukee myös Suomen Akatemian strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittama Growing Mind tutkimus, josta vastaa Helsingin yliopiston kasvatustieteellinen tiedekunta. Tutkimuksen tuloksia on saatavilla huhti–toukokuussa 2020, joten niitä ei ole ollut käytettävissä tähän arviointiin.²⁴

Toimiala on myös vuosittain julkaissut omia arviointeja digitalisaatio-ohjelman toteutumisesta ja niitä on käsitelty kasvatus- ja koulutuslautakunnassa.²⁵ Toimialan oma arviointi digitalisaatio-ohjelman toteutumisesta vuosina 2016–2017²⁶ ei varsinaisesti

¹⁹ Tiedot digi.hel.fi viitekehikon osaamistasoista Opetuslautakunta 4.10.2019 ptk § 306, liite 5. Eri taitotaitojen kriteereistä tarkemmin luvussa 2.3.

²⁰ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

²¹ Opetuslautakunta 4.10.2019 ptk § 306, liite 1.

²² Perusopetusjohtajan kommentit muistioluonnokseen 23.3.2020.

²³ Opetuslautakunta 4.10.2019 ptk § 306, liite 1; Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

²⁴ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019; Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan Ict-kehityspalvelujen projektipäällikön sähköpostivastaus 28.10.2019.

²⁵ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

²⁶ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019. Arviointi 2016–2017.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

arvioi digitalisaatio-ohjelman tavoitteiden toteutumista eri mittareilla, vaan se on luonteeltaan selvitys ohjelman toimenpiteiden toteutumisesta.

2.2. Digitalisaation vaikutus oppilaiden oppimiseen

2.2.1. Oppimistulosten kehityksestä digitalisaatio-ohjelman aikana ei saatu tietoa

Arviointia tehdessä ei ollut saatavana aineistoa, jonka perusteella olisi voitu verrata oppilaiden osaamisen kehittymistä peruskoulun eri oppiaineissa ennen opetuksen digitalisaatio-ohjelman alkua vuonna 2016 ja ohjelman aikana, jotta olisi voitu tarkastella digitalisaation yhteyttä mahdollisiin muutoksiin. Helsingin kaupunkistrategian 2017–2021 mittareihin²⁷ kuuluu OECD:n 15-vuotiaiden koululaisten taitoja mittaava kansainvälinen Pisa-tutkimus, joka on tehty vuonna 2015 ja 2018, mutta sen ensimmäiset tulokset ilmestyivät vasta joulukuun alussa 2019. Ensituloksista ei voinut eritellä Helsingin tuloksia. Vuoden 2018 tutkimuksen ensimmäisten raporttien perusteella pääkaupunkiseudun oppilaiden keskimääräiset tulokset ovat kaikissa sisältöalueissa parempia kuin muualla maassa, mutta nämä erot ovat olennaisesti pienempiä kuin edellisellä PISA-kierroksella vuonna 2015. Pääkaupunkiseudulla osaamisen vaihtelu oli muuta maata suurempaa.²⁸

Toinen peruskoululaisten osaamista mittaava Helsingin kaupunkistrategian 2017–2021 mittari on Karvin valtakunnalliset oppimistulokset.²⁹ Arvioinnin käytettävissä oli Helsingin tulokset kansallisista vuoden 2018 seitsemännen luokan A-englannin ja vuoden 2019 kahdeksannen luokan äidinkielen arvioinneista, mutta koska aikaisempien vuosien vastaavia arviointeja ei ollut saatavana, ei Helsingin peruskoulujen oppilaiden oppimistulosten kehitystä digitalisaatio-ohjelman aikana voinut vertailla. Vuoden 2019 seitsemännen luokan A-englannin kansalliseen arviointiin osallistui noin 2900 Helsingin koulujen oppilasta, joiden arviointitulokset olivat keskimäärin jonkin verran parempia kuin koko valtakunnallisen otoksen oppilaiden. Kahdeksannen luokan äidinkielen arviointiin osallistui noin 1700 Helsingin koulujen oppilasta ja he menestyivät siinä keskimäärin samantasoisesti kuin valtakunnallisen otoksen oppilaat. A-englannin oppimistulosarvioinnissa oppilailta ja oppilailta oli kysytty myös erilaisista oppimiskäytännöistä, esimerkiksi digilaitteiden käytöstä, mutta tämä taustaineisto raportoidaan vasta arvioinnin toisessa vaiheessa vuonna 2021. Kansallisten tulosten raportissa kuitenkin todetaan, että arvioinnin tulosten perusteella englannin kielen opetuksen kehittämistarpeet liittyvät puhumistaidon harjoittamiseen oppilaille

²⁷ Helsingin kaupunkistrategian 2017–2021 mittarit.

²⁸ Leino ym. 2019; <https://www.oph.fi/fi/uutiset/2019/okm-mediatiedote-pisa-2018-suomi-lukutaidossa-parhaiden-joukossa>. Luettu 13.2.2020.

²⁹ Helsingin kaupunkistrategian 2017–2021 mittarit.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

mielekkäissä kielenkäyttötilanteissa, johon tieto- ja viestintätekniikka voisi tarjota mahdollisuuksia.³⁰

2.2.2. Oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan osaamisen kehityksestä ei ole riittävää seurantatietoa

Helsingin koulut ovat osallistuneet valtakunnalliseen toisen, viidennen ja kahdeksannen luokan oppilaille sekä lukiolaisille suunnattuun Oppika-itsearviointikyselyyn vuosina 2017, 2018 ja 2019. Vuonna 2017 tosin kouluista saatiin kyselyyn hyvin vähän vastauksia.³¹ Vuoden 2018 kyselyvastauksia ei saatu arvioinnin käyttöön, joten tulosten kehittymistä opetuksen digitalisaatio-ohjelman aikana 2016–2019 ei voi vertailla. Vuoden 2018 tulokset jäivät saamatta kyselyitä ylläpitävän Tampereen yliopiston TRIM-tutkimuskeskuksen henkilövaihdosten vuoksi.³² Arvioinnin käytössä ei myöskään ollut vertailuaineistoa esimerkiksi muiden Suomen kuntien koulujen tuloksista, joten kyselyaineistojen perusteella ei voi todeta, millaisina Helsingin koululaisten tieto- ja viestintätekniikkataidot näyttäytyvät suhteessa muiden kuntien oppilaiden taitoihin.

Oppika-kyselyn verkkosivun mukaan ”Oppika on verkkopalvelu, jolla kartoitetaan oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan taitoja”.³³ Käytännössä kyselyn kysymykset mittaavat oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan osaamista melko löyhästi. Lähinnä kysymyksillä kartoitetaan oppilaiden tietotekniikan eli laitteiden, ohjelmien ja sovellusten käyttöä. Vastausten perusteella ei myöskään voi päätellä, miten oppilaan tietotekninen osaaminen yhdistyy siihen, miten koulussa on opetettu digitaitoja, koska oppilas on voinut oppia taidot myös kotona. Oppikan rinnalla tehtiin myös varsinainen taitotestaus, mutta sen otoksesta ei ole saatu eriteltyinä eri kuntien tuloksia.³⁴

Kyselyissä on kysytty luokka-asteesta riippuen erilaisia kysymyksiä, esimerkiksi:

- Missä oppilas käyttää tietotekniikkaa (esimerkiksi kotona) ja kuinka kauan
- Mitä hän tekee tabletilla tai tietokoneella (esimerkiksi pelaa, tekee koulutöitä)
- Mitä laitteita, digitaalisia oppimateriaaleja tai oppimisympäristöjä hänellä on käytössään koulussa ja käyttääkö hän niitä esimerkiksi koulutehtäviin tai kokeisiin vastaamiseen
- Onko hän käyttänyt erilaisia ohjelmia tai erilaisia sosiaalisen median alustoja,

³⁰ Härmälä ym. 2018, 26, 33; Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (KARVI) 2018 Helsingin kaupunki. A-englannin oppimistulosten arviointi perusopetuksen 7. vuosiluokalla syyskuussa 2018; Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (KARVI) 2019 Helsingin kaupunki. Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulosten arviointi 9. luokalla.

³¹ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan johtoryhmän kokous 5.2.2018, power point-esitys Oppika – Opeka – Ropeka 2018. Saatua Helmi-intranetistä.

³² Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan osaamisen ja työhyvinvoinnin kehittäminen -yksikön johtavan konsultin kommentit arviointimuistioluonnokseen 19.3.2020.

³³ <https://oppika.fi/>. Luettu 27.2.2020.

³⁴ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan osaamisen ja työhyvinvoinnin kehittäminen -yksikön johtavan konsultin kommentit arviointimuistioluonnokseen 19.3.2020. Viittaa kappaleen viimeiseen virkkeeseen.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

- Onko hän kokeillut ohjelmointia

Lisäksi oppilailta on kysytty luokka-asteesta riippuen erilaisia tieto- ja viestintätekniikan osaamista testaavia kysymyksiä, esimerkiksi:

- Tunnistaako hän erilaisia tietoteknisiä laitteita ja niiden käyttötarkoituksia
- Tarvitseeko hän yleensä itse apua tietotekniikan käytössä vai osaako auttaa muita
- Pystyykö hän kirjoittamaan katsomatta näppäimistöä
- Osaako hän löytää tallentamansa tiedoston
- Osaako hän liittää kirjoittamaansa tarinaan kuvia
- Osaako hän kirjoittaa sähköpostia lähettäessä vastaanottajan nimen sille tarkoitettuun paikkaan
- Tunteeko hän tekijänoikeuksiin tai ikärajoihin liittyvää lainsäädäntöä.
- Osaako hän valita sopivan ohjelman eri käyttötarkoituksiin.

Toisen luokan Oppika-kyselyyn vastasi vuonna 2019 yhteensä 1207 oppilasta 33 koulusta ja viidennen luokan kyselyyn 1356 oppilasta 40 koulusta. Kahdeksannen luokan Oppika-kyselyyn oli vuonna 2019 vastannut vain kahdeksankymmentä oppilasta viidestä eri koulusta, joten tulokset eivät välttämättä ole yleistettävissä koko Helsingin kouluihin tai oppilaisiin, koska osallistuneet koulut ovat voineet valikoitua esimerkiksi siten, että niissä on parempi tieto- ja viestintätekniikan osaaminen kuin Helsingin kouluissa keskimäärin.³⁵

Vaikka Oppika-kyselyiden perusteella ei voikaan vastata kysymykseen siitä, onko perusopetuksen digitalisaatio edistänyt oppilaiden tieto- ja viestintätekniikkataitojen oppimista Helsingin kouluissa, alla esitetään joitakin Helsingin vuoden 2019 Oppika-kyselyiden tuloksia, joiden voi ajatella kuvaavan oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan osaamista.

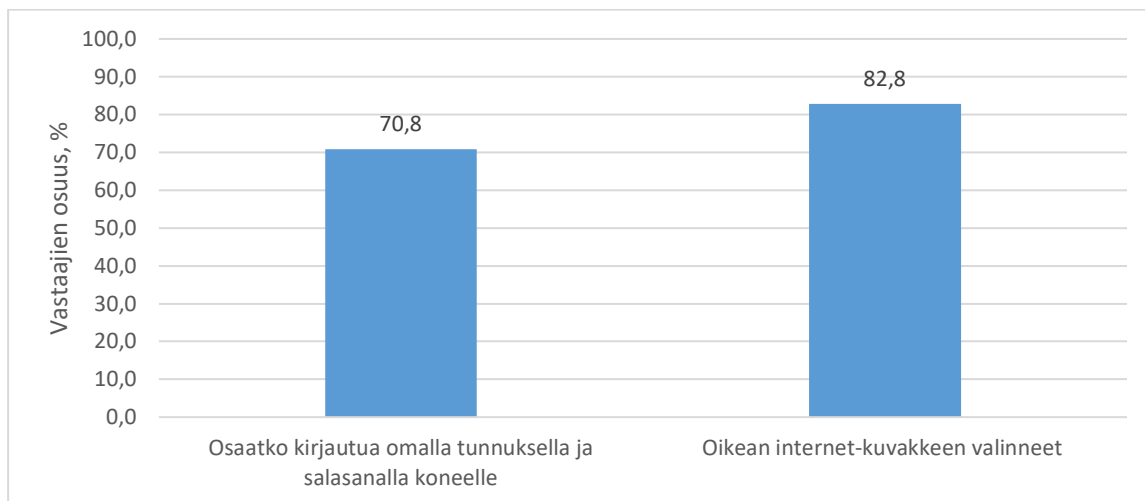
Toisen luokan Oppika-kyselyyn vastanneista oppilaista 70,8 prosenttia osasi kirjautua omalla tunnuksella ja salasananalla sisään koulun koneelle ja 82,8 prosenttia osasi valita oikean kuvakkeen eri vaihtoehtoista, kun oppilaalta kysyttiin ” Minkä kuvakkeen valitsemalla pääset internetiin?”³⁶ (Kuva 1)

³⁵ Oppika-kyselyn Helsingin 2., 5. ja 8. luokan tulokset 2019.

³⁶ Kysymyksessä annettiin neljä erilaista oikeaa vaihtoehtoa kuvakkeista. Oppika-kyselyn Helsingin 2. luokan tulokset 2019.

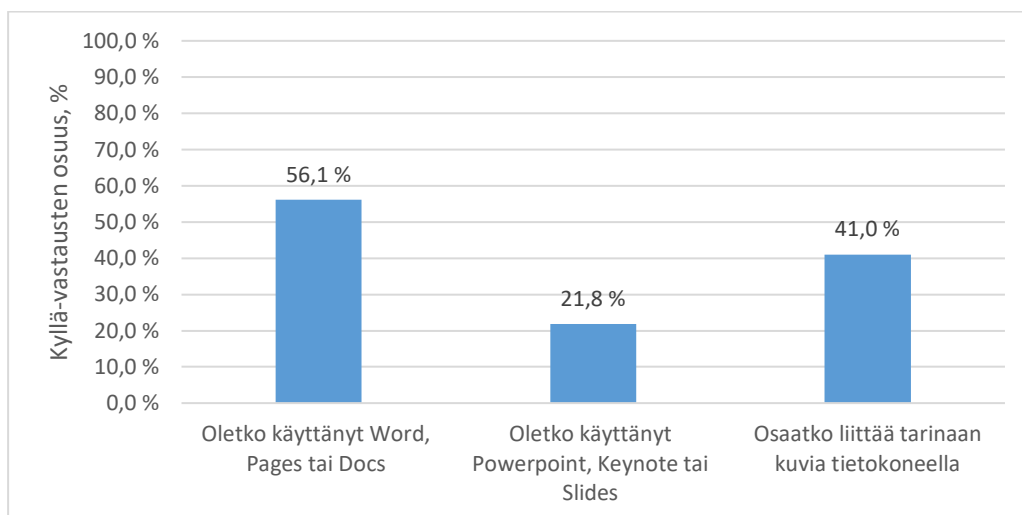
ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 1. Oppika-kysely 2019, Helsinki 2.lk. ”Kyllä” vastaukset kysymykseen ”Osaatko kirjautua omalla tunnuksella ja salasanalla koulun tietokoneelle” ja oikean internet-kuvakkeen valinneet kysymyksessä ” Minkä kuvakkeen valitsemalla pääset internetiin”.³⁷

Oppika-kyselyyn vastanneista toisen luokan oppilaista 56,1 prosenttia oli käyttänyt Word, Pages tai Docs tekstinkäsittelyohjelmia ja 21,8 prosenttia Powerpoint, Keynote tai Slides-esitysohjelmia. Toisen luokan opiskelijoista 41,0 prosenttia osasi liittää kirjoittamaansa tarinaan kuvan. (Kuva 2)



Kuva 2. Oppika-kysely 2019, Helsinki 2.lk. ”Kyllä” vastaukset tekstinkäsittelyohjelman tai esitysohjelman käytöstä sekä kuvan tekstiin liittämisen osaamisesta.³⁸

Kyselyn perusteella toisen luokan oppilaista 14,9 prosenttia kirjoitti sujuvasti katsomatta näppäimistöä. Oppilaista 33,4 prosenttia kirjoitti katsomatta näppäimistöä,

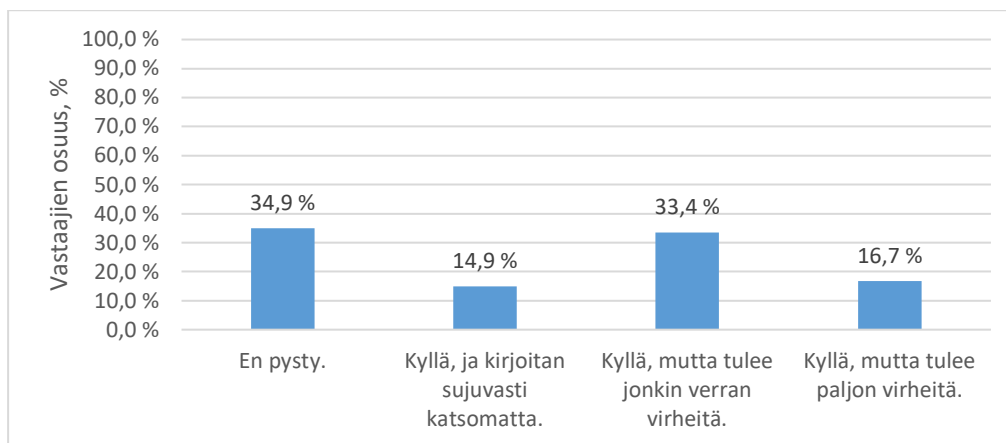
³⁷ Oppika-kyselyn Helsingin 2. luokan tulokset 2019.

³⁸ Oppika-kyselyn Helsingin 2. luokan tulokset 2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

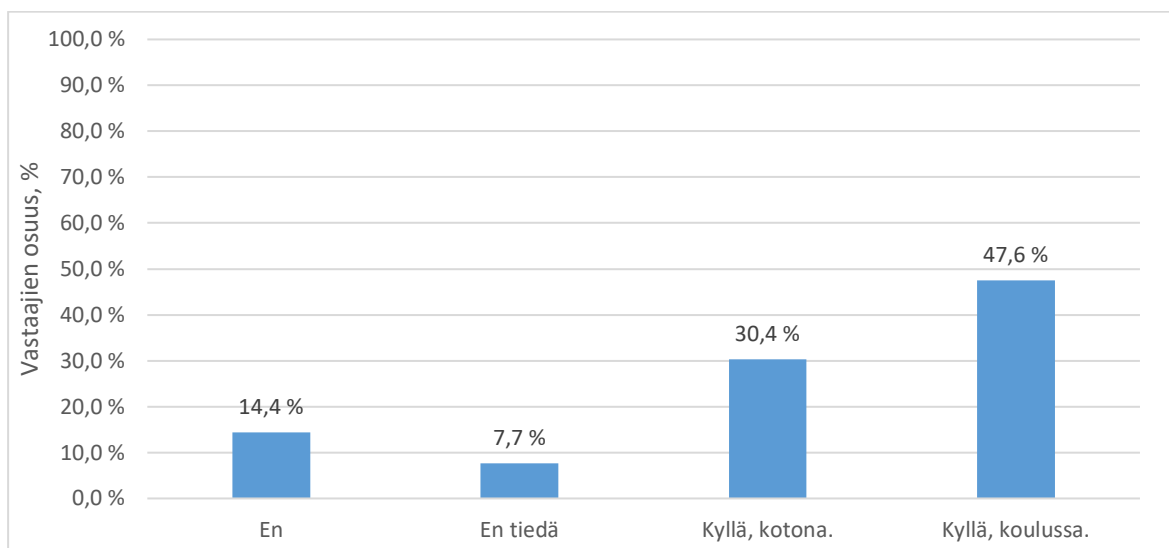
Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

mutta ei virheettömästi. Oppilaista 34,9 vastasi, ettei pysty kirjoittamaan näppäimistöön katsomatta. (Kuva 3)



Kuva 3. Oppika-kysely 2019, Helsinki 2.lk. Vastaukset kysymykseen ”Pystytkö kirjoittamaan katsomatta näppäimistöä”.³⁹

Toisen luokan oppilaista 47,6 prosenttia oli kokeillut koodaamista tai robottien ohjaamista koulussa ja 30,4 prosenttia kotona. Oppilaista 14,4 prosenttia ei ollut kokeillut koodaamista tai robottien ohjaamista kummassakaan paikassa. (Kuva 4)



Kuva 4. Oppika-kysely 2019, Helsinki 2.lk. Vastaukset kysymykseen ”Oletko kokeillut koodaamista tai robottien ohjaamista.”⁴⁰

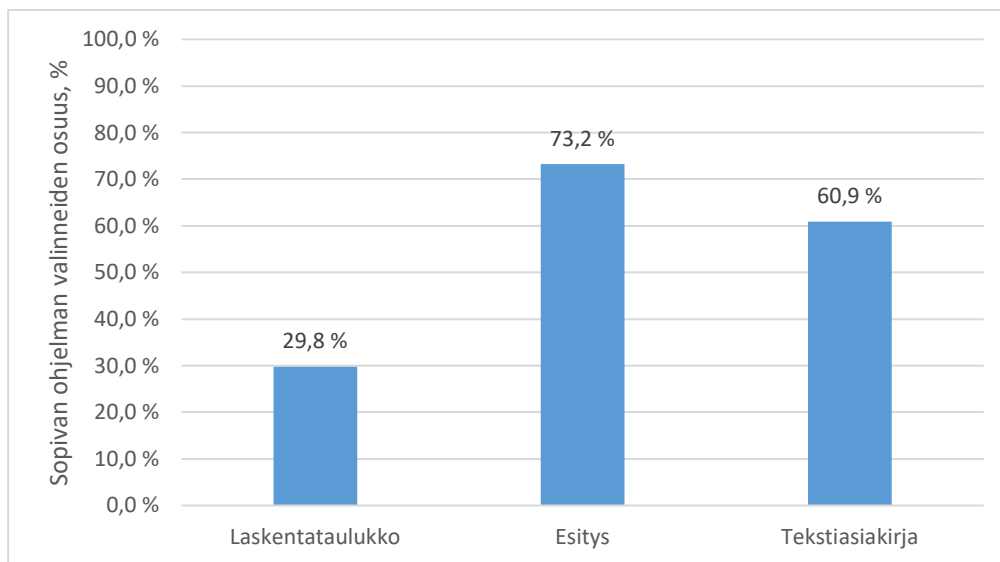
³⁹ Oppika-kyselyn Helsingin 2. luokan tulokset 2019.

⁴⁰ Oppika-kyselyn Helsingin 2. luokan tulokset 2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

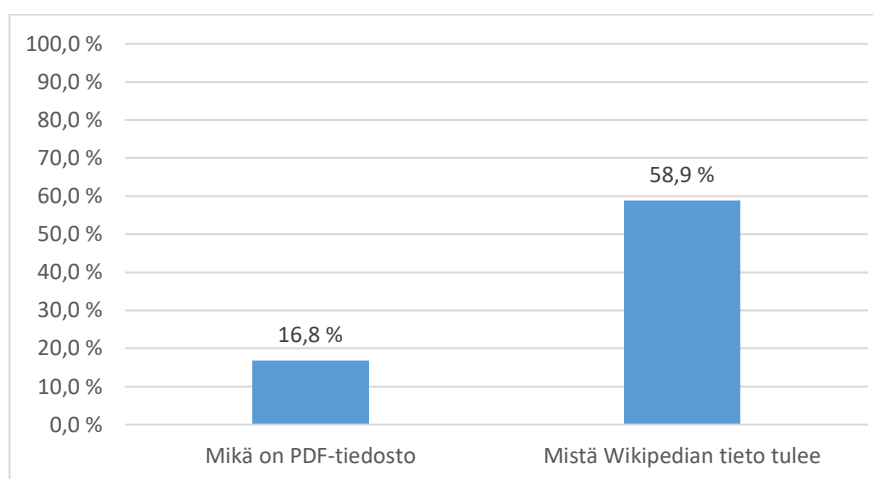
Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Viidesluokkalaista 29,8 prosenttia osasi valita oikean ohjelman laskentataulukon tekoon, 73,2 prosenttia esityksen tekoon ja 60,9 prosenttia tekstiasiakirjan tekoon. (Kuva 5)



Kuva 5. Oppika-kysely 2019, Helsinki 5.lk. Oikeat vastaukset sopivan ohjelman valitsemisesta,⁴¹

Viidennen luokan oppilaista noin 16,8 prosenttia tiesi, että PDF-tiedosto on ohjelmistosta riippumaton dokumentti ja 58,9 prosenttia tiesi, että kuka tahansa voi muokata Wikipedian tietoja. (Kuva 6)



Kuva 6. Oppika-kysely 2019, Helsinki 5.lk. Oikeat vastaukset kysymykseen tiedostomuodoista ja lähdekritiikistä.⁴²

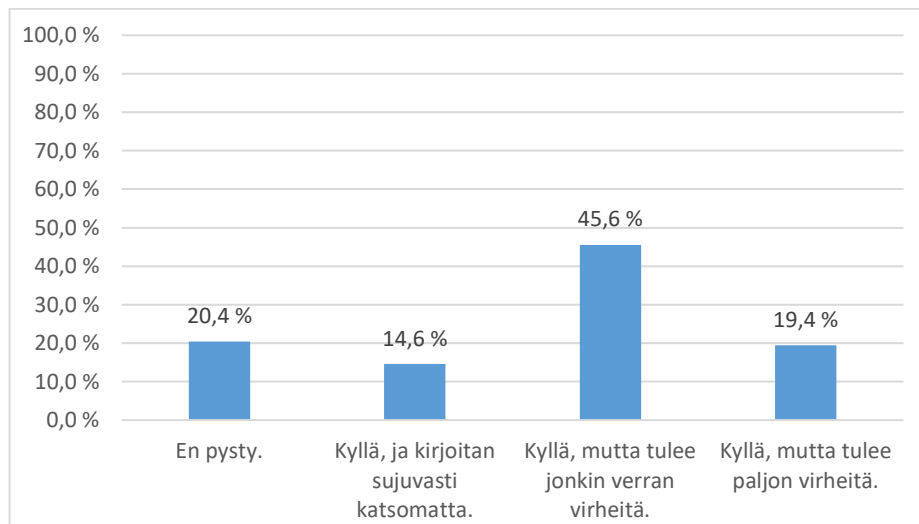
⁴¹ Oppika-kyselyn Helsingin 5. luokan tulokset 2019.

⁴² Oppika-kyselyn Helsingin 5. luokan tulokset 2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

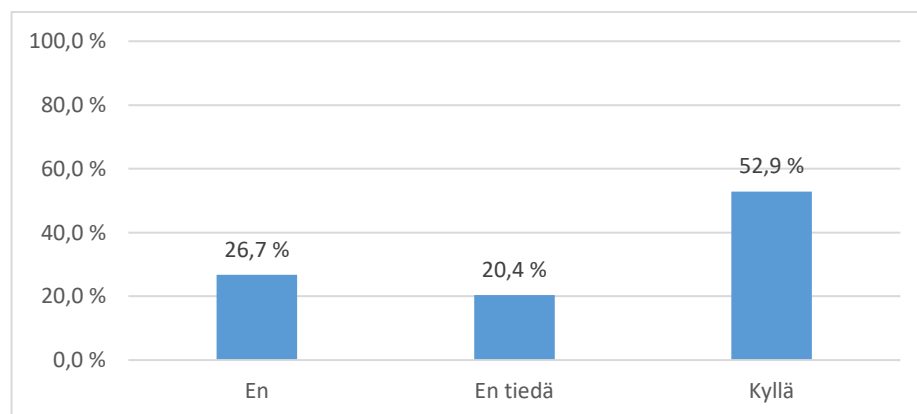
Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Oppika-kyselyn mukaan 14,6 prosenttia viidennen luokan oppilaista kirjoitti sujuvasti katsomatta näppäimistöä ja 45,6 prosenttia pystyi kirjoittamaan ilman näppäimistön katsomista, mutta kirjoittamisen yhteydessä tuli jonkin verran virheitä. Oppilaista 20,4 prosenttia ei pystynyt kirjoittamaan katsomatta näppäimistöä. (Kuva 7).



Kuva 7. Oppika-kysely 2019, Helsinki 5.lk. Vastaukset kysymykseen ”Pystytkö kirjoittamaan katsomatta näppäimistöä”.⁴³

Viidennen luokan oppilaista 52,9 prosenttia oli Oppika-kyselyn perusteella käyttänyt graafista ohjelmointiympäristöä. Viidesluokkalaisista 20,4 prosenttia vastasi, ettei tiedä, onko käyttänyt kyseisiä ohjelmistoympäristöjä. (Kuva 8).



Kuva 8. Oppika-kysely 2019, Helsinki 5.lk. Vastaukset kysymykseen ”Oletko käyttänyt oppitunnilla graafista ohjelmointiympäristöä (esimerkiksi Scratch, Kodu, Hopscotch)?”⁴⁴

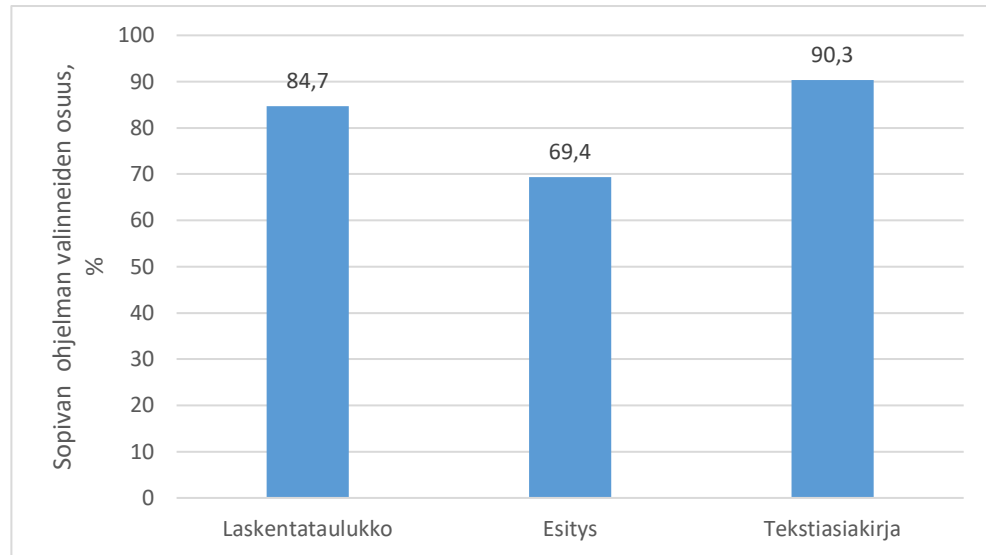
⁴³ Oppika-kyselyn Helsingin 5. luokan tulokset 2019.

⁴⁴ Oppika-kyselyn Helsingin 5. luokan tulokset 2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Oppika-kyselyn mukaan kahdeksannen luokan opiskelijoista 84,7 prosenttia osasi valita oikean ohjelman kirjoittamiseen, 69,4 prosenttia laskentataulukon tekemiseen ja 90,3 prosenttia esityksen tekemiseen. (Kuva 9).



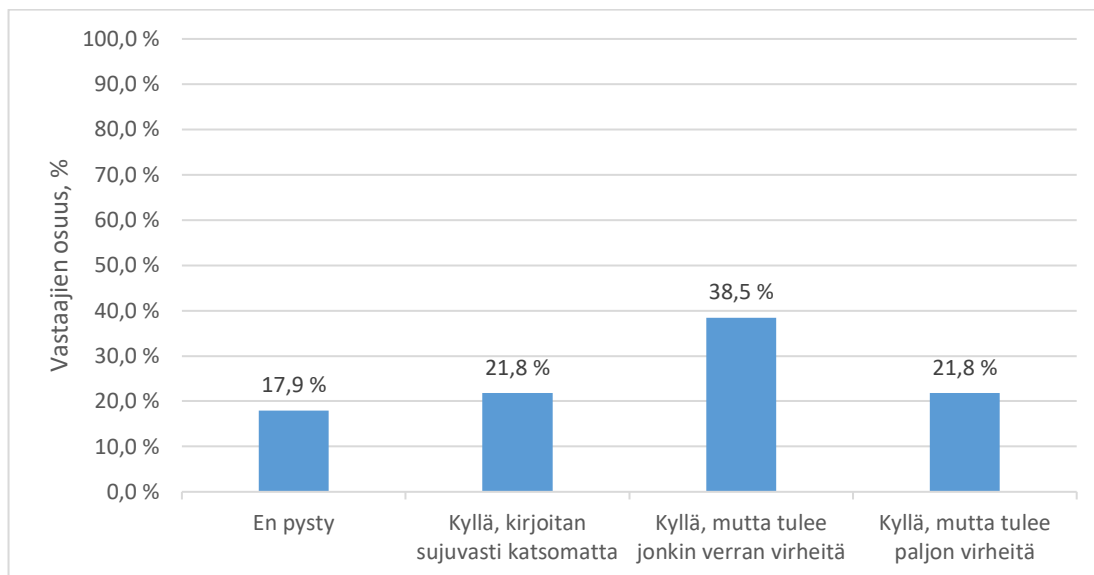
Kuva 9. Oppika-kysely 2019, Helsinki 8.kl. Oikeat vastaukset sopivan ohjelman valitsemisesta.⁴⁵

Kahdeksannen luokan oppilaista 21,8 prosenttia osasi kirjoittaa sujuvasti katsomatta näppäimistöön ja 17,9 prosenttia ei pystynyt lainkaan kirjoittamaan katsomatta näppäimistöön. (Kuva 10)

⁴⁵ Oppika-kyselyn Helsingin 8. luokan tulokset 2019.

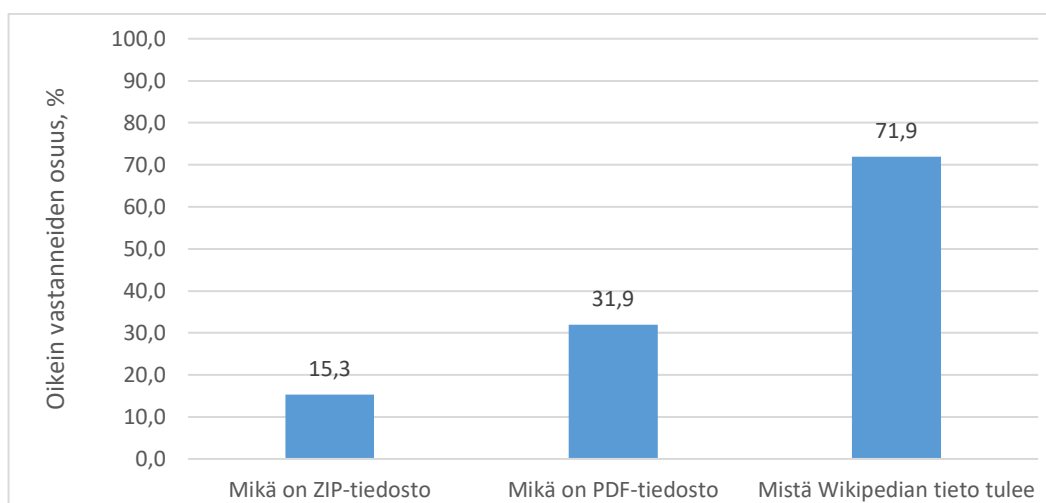
ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 10. Oppika-kysely 2019 Helsinki, 8.-lk. Kysymys ”Pystytkö kirjoittamaan katsomatta näppäimistöä”.⁴⁶

Kahdeksannen luokan oppilaista 15,3 prosenttia tiesi oikein, että ZIP-tiedosto on pakattu tiedosto tai tiedostoja, 31,9 prosenttia tunnisti PDF-tiedoston ohjelmistosta riippumattomaksi dokumentiksi ja 71,9 tiesi, että kuka tahansa voi muokata Wikipedian tietoja. (Kuva 11)



Kuva 11. Oppika-kysely 2019 Helsinki 8.-lk. Oikeat vastaukset kysymykseen tiedostomuodoista ja lähdekritiikistä.⁴⁷

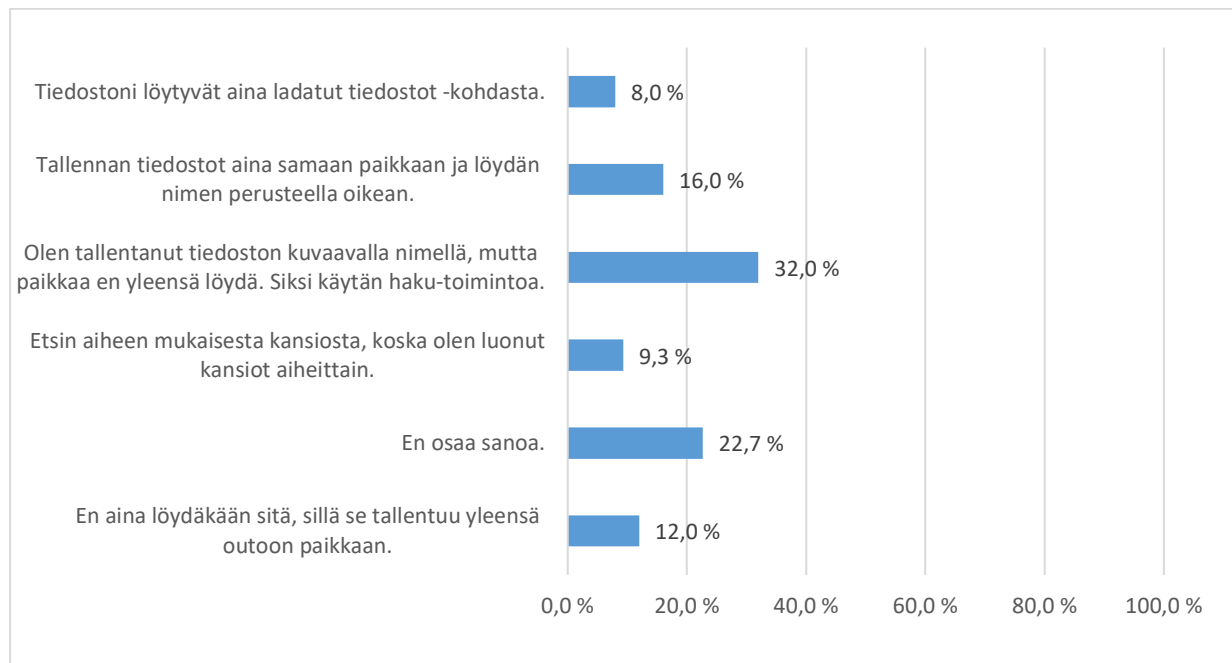
⁴⁶ Oppika-kyselyn Helsingin 8. luokan tulokset 2019.

⁴⁷ Oppika-kyselyn Helsingin 8. luokan tulokset 2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kahdeksannen luokan oppilaista 32,0 prosenttia osasi kyselyn mukaan käyttää haku-toimintoa omien tiedostojen etsimiseen ja 16,0 prosenttia toimii niin, että he tallentavat tiedostot aina samaan paikkaan ja siten löytävät ne. Oppilaista 22,7 prosenttia ei osannut vastata kysymykseen. (Kuva 12)



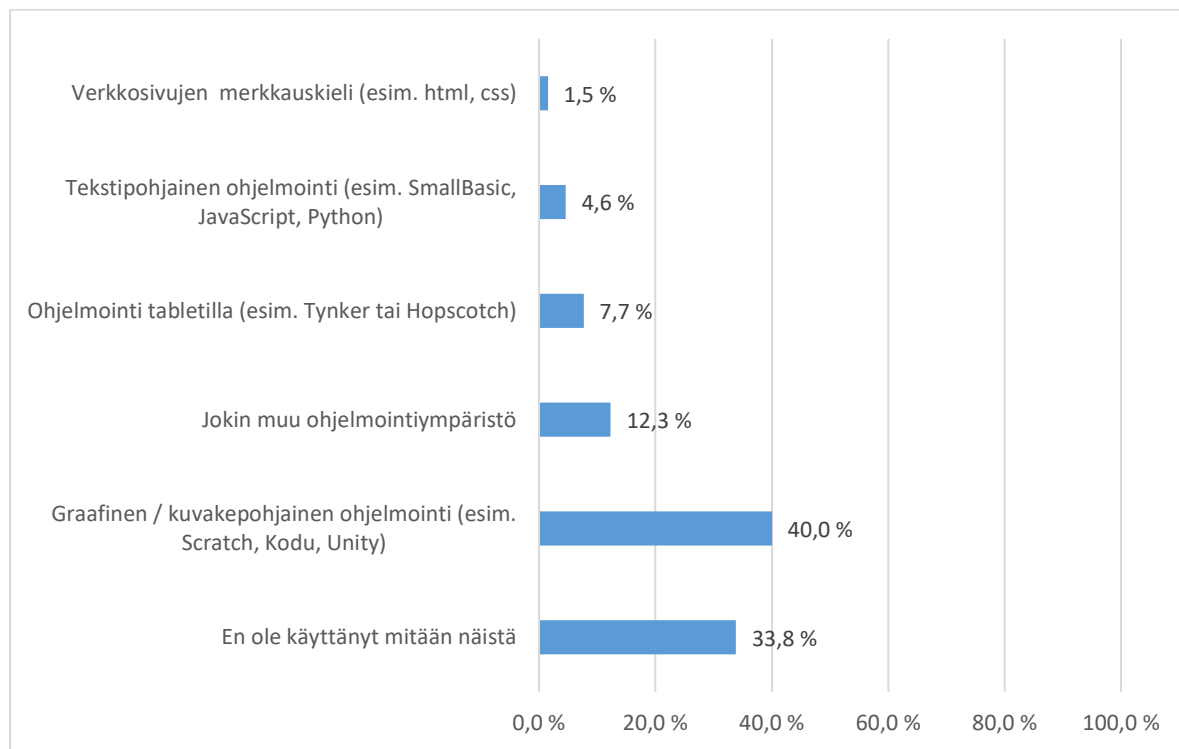
Kuva 12. Oppika-kysely 2019, Helsinki 8.-lk. Vastaukset kysymykseen tiedostojen hallinnasta.⁴⁸

Kahdeksaluokkaisista Oppika-kyselyyn vastanneista 40 prosenttia oli käyttänyt jotakin graafista ohjelmointia ja noin 25 prosenttia muita ohjelmointitapoja. (Kuva 13).

⁴⁸ Oppika-kyselyn Helsingin 8. luokan tulokset 2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 13. Oppika-kysely 2019, Helsinki 8.-lk. Vastaukset kysymykseen ” Oletko käyttänyt oppitunnilla jotain seuraavista”.⁴⁹

2.2.3. Data-analytiikan käyttöä oppimisen tukena vasta kokeillaan

Opetuksen digitalisaatio-ohjelman 2016–2019 yhtenä toimenpiteenä oli data-analytiikan hyödyntäminen oppimisen ja johtamisen tukena. Oppimisen analytiikkaa oli tarkoitus kehittää siten, että tieto oppilaan oppimisprosessin edistymisestä kerääntyisi automaattisesti. Tällöin voitaisiin yksilöllisesti nopeuttaa tai syventää oppimista tai tarvittaessa puuttua oppimisen aukkoihin. Toimenpide piti olla tehtynä vuonna 2019.⁵⁰

Toimialalla kuitenkin vasta aloitettiin ensimmäisiä kokeiluja data-analytiikan käytössä syksyllä 2019. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön mukaan data-analytiikka on osa kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietojärjestelmäkehitystä, joka käynnistyi kokonaisuutena myöhässä. Tämä johtui resurssien ohella siitä, että koulujen tietoteknisen infrastruktuurin kehittäminen vei paljon ennakoitua enemmän aikaa. Digitalisaatio-ohjelmaa laatiessa vuonna 2016 myös kuviteltiin, että tietojärjestelmän kehittämiseen olisi paljon enemmän valmiita komponentteja käytettävissä kuin loppujen lopuksi olikaan.⁵¹

⁴⁹ Oppika-kyselyn Helsingin 8. luokan tulokset 2019.

⁵⁰ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 20, 25.

⁵¹ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

2.2.4. Digitaalisia ohjelmia, aineistoja ja oppimateriaaleja käytetään vielä aika vähän

Opetushallituksen mukaan oppimisen periaatteita ja oppimateriaalia ei voi erottaa toisistaan, sillä oppimateriaalissa on aina jokin pedagoginen lähtökohta. Digitaalisessa materiaalissa voi olla paljon enemmän vuorovaikutteisia ja toiminnallisia mahdollisuuksia kuin painetussa oppimateriaalissa. Kun koulu pohtii digitaalisen oppimateriaalin hankintaa, sen oli tärkeä arvioida, mitä kyseisellä materiaalilla voi tehdä. Digitaalisen oppimateriaalin ei pitäisi olla vain "kirja verkossa" tai kokoelma tekstejä, kuvia tai videoita ilman pedagogista käyttöideaa. Opittavan asian esittämisessä pitäisi käyttää hyväksi verkon teknisiä mahdollisuuksia, kuten vuorovaikutteisuutta, jakamista ja linkityksiä. Digitaalisen oppimateriaalin ei pitäisi myöskään vain soveltaa vanhentuneita pedagogisia malleja uudella teknologialla.⁵²

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman tavoitteena oli, että digitaalisilla oppimisympäristöillä ja opetussuunnitelmien muutoksilla sekä oppimiskäsityksien mukaisilla digitaalisilla oppimateriaaleilla edistetään ja luodaan toimintakulttuurin muutosta. Samalla toimintakulttuurinmuutos, uudet oppimisympäristöt ja digitaaliset oppimismateriaalit rikastavat oppimisen ja opetuksen menetelmiä.⁵³

Tavoitteena oli, että vuonna 2017 digitaaliset aineistot ja oppimateriaalit otetaan käyttöön ja vuonna 2018 digitaaliset aineistot ja oppimateriaalit ovat kaikkialla käytössä. Ohjelman tarkoituksena oli tarjota jokaiselle oppijalle käyttöön ajanmukaiset digitaaliset oppimisympäristöt ja materiaalit opiskelun tueksi.⁵⁴

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan mukaan tällä hetkellä käytössä olevat digitaaliset ympäristöt eivät mahdollista opetussuunnitelman täysimääräistä toteuttamista. Digitaalisista oppimisympäristöistä ja aineistoista sekä sovelluksista on puute, mitkä tukisivat opetussuunnitelman mukaista tavoitteellista suunnittelua ja arviointia. Kouluilla ei ole tarpeeksi digitaalisia ohjelmia, jotka tukisivat oppilaiden oppimista uusien tavoitteiden mukaisesti.⁵⁵

Toimialalta saatua tietoa tukee myös kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen syksyllä 2018 7. luokan oppilaille järjestämän A-englannin oppimistulosten arviointi. Arvioinnin kansallisten tulosten mukaan englannin kotitehtävissä ei alakouluissa ollut juurikaan hyödynnetty puhelinta, tablettia tai muita teknisiä apuvälineitä, eikä esimerkiksi puheharjoituksia ollut tapana tallentaa oppituntien aikana. Englannin tunneilla oli opiskeltu pääasiassa hyvin perinteisin menetelmin. Vastauksissa näkyy Karvin mukaan se, että digitaalista työskentelyä ei pidetä tarkoituksenmukaisimpana työ-

⁵² <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit>. Luettu 10.3.2020.

⁵³ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 20.

⁵⁴ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 20, 25.

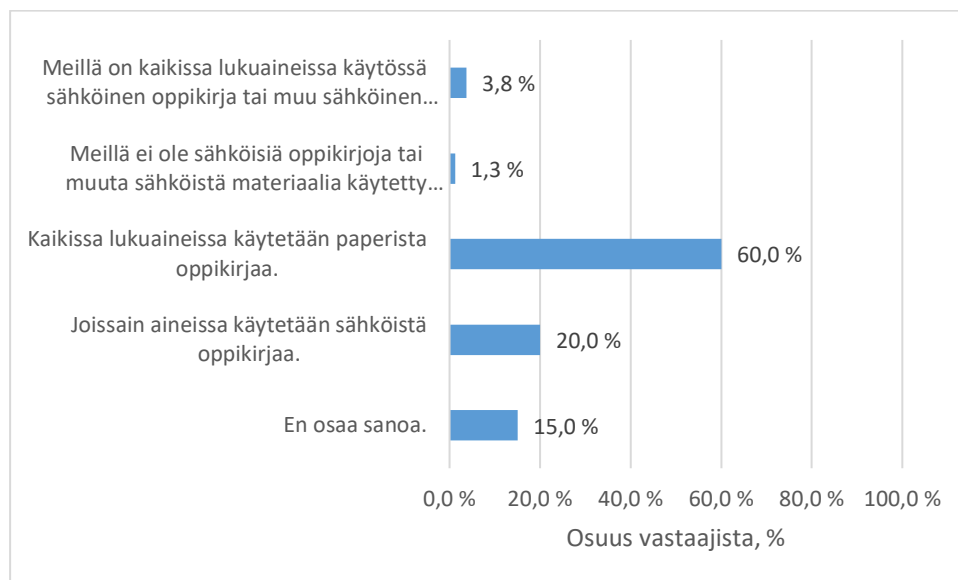
⁵⁵ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

kentelytapana nuorimmille oppilaille. Kuten luvussa 2.2.1 on todettu Helsinkiä koskeva erillinen raportti arvioinnin tuloksista ei sisällä lainkaan oppimiskäytänteisiin liittyviä tuloksia, joten arvioinnissa mahdollisesti havaittuja helsinkiläisten koulujen oppimiskäytänteiden eroja kansallisiin käytänteisiin ei ole tiedossa.⁵⁶

Opetuksen digitalisaatio-ohjelman tavoitteena oli, että jokaisella oppijalla on käytössä ja digitaaliset oppimateriaalit kaikkialla käytössä. Vuonna 2019 Oppika-kyseleyn vastanneista Helsingin kahdeksansien luokkien oppilaista kuitenkin 60 prosenttia vastasi, että kaikissa lukuaineissa käytetään paperista oppikirjaa. Oppilaista 20 prosentin mukaan joissakin aineissa käytettiin sähköistä oppikirjaa. Oppilaista 3,8 prosentin mukaan jokaisessa aineessa käytetään sähköistä oppikirjaa.



Kuva 14. Oppika-kysely 2019, Helsinki 8.-lk. Vastaukset kysymykseen ” Valitse seuraavista vaihtoehtoista ne jotka parhaiten kuvaavat omaa tilannettasi koulussa”.⁵⁷

Perusopetusjohtajan mukaan sopivia digitaalisia ohjelmia opettajien opetuskäyttöön on liian vähän. Ohjelmien kilpailutusta tehdään 2019–2020 talven aikana. Sähköisiä oppikirjoja toki löytyy, mutta jos oppikirja on sellaisenaan vain teknisesti siirretty digitaaliseksi, sillä ei ole pedagogista lisäarvoa tavalliseen kirjaan verrattuna, jollei se tarjoa kokonaan erilaista tapaa opiskella kuin kirja. Tämän tyyppisestä materiaalista ei ole toimialan mukaan kovin hyvä tarjonta. Opeka-kyselyihin vuosina 2017–2018

⁵⁶ Härmälä ym. 2018 A-englannin oppimistulokset 7. luokan alussa 2018. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (KARVI), ; Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (KARVI) 2018 Helsingin kaupunki. A-englannin oppimistulosten arviointi perusopetuksen 7. vuosiluokalla syyskuussa 2018.

⁵⁷ Oppika-kyselyn Helsingin 8. luokan tulokset 2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

vastanneista Helsingin koulujen opettajista noin kolmannes oli sitä mieltä, että heidän oli vaikea löytää laadukasta digitaalista materiaalia opetettaviin aiheisiin.⁵⁸

Hankintoja tehdessään toimiala on hyödyntänyt innovaatiokumppaneita ja toteuttanut yhteiskehittelyä eri osapuolten välillä. Näissä tilanteissa prosessi etenee niin, että ideoita testataan pilottikouluissa ja toimiva ohjelma otetaan käyttöön myös muissa kouluissa. Oppilaat on otettu myös mukaan kehittämistyöhön. Prosessien aikana suoritetaan pedagoginen arvio siitä, miten ohjelma tukee opetusta. Oppilailla on tällä hetkellä jonkin verran käytössä erilaisia maksuttomia ja maksullisia ohjelmia, aineistoja ja oppimateriaaleja. Osa käytöstä olevista laitteista ja materiaaleista edistää toimialan mukaan oppilaiden oppimista.⁵⁹ Käytössä oleviin pilvipalveluihin tutustutaan tarkemmin luvussa 2.4.6.

2.3. Opettajien ja rehtorien osaaminen

2.3.1. Opettajat eivät saavuttaneet tavoitteiden mukaisia digitaitotasoja

Helsingin opetuksen digitalisaatio-ohjelman tavoitteena oli, että opettajille ja rehtoreille tarjotaan uudet osaamisen kehittämisen muodot ja välineet digitaalisen kompetenssien hankkimiseen. Toimenpiteenä ohjelmassa oli, että opettajille määritellään digitaaliset tavoitteet ja taitotasot eli digi.hel.fi-tasot.⁶⁰

Opettajien digitaalisen osaamisen seuraamiseen ja kehittämiseen käytettiin opetuksen digitalisaatio-ohjelman mukaisesti Opetushallituksen valtakunnallisen Ope.fi -täydennyskoulutuksen viitekehikon pohjalta kehitettyä digi.hel.fi -viitekehikkoa. Viitekehikon tarkoituksena on määritellä opetuksen ja pedagogisen johtamisen kompetenssit. Opettajien täydennyskoulutuksessa oli opetuksen digitalisaatio-ohjelman mukaan tarkoitus käyttää hyödyksi laajamittaista monimuotokoulutusta, jossa koulutusta toteutetaan lähiopetuksen vertaisopetuksena, valmennuksena, verkko-oppimisena, opettajien työssäoppimisena sekä pedagogisena portfoliona.⁶¹

Kun opettaja on koulutuksen avulla tai muutoin hankkinut digi.hel.fi-taitotasojen mukaisen osaamisen, hänelle myönnetään Open Badge osaamissertifikaatti eli osaamismerkki. Taulukko 1 esittää lyhyesti eri taitotasojen vaatimukset. Ensimmäisen tason suorittaminen vaatii viiden, toinen kuuden ja kolmas seitsemän eri teeman suorittamisen. Kaikkien taitotasojen suorittamiseen tarvitaan myös esimieskeskustelu,

⁵⁸ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019; Opeka-kyselyn Helsingin tulokset 2017–2019. Arvioinnin käytettävissä ei ollut tarkkoja vastauksia kyseiseen kysymykseen vuodelta 2019, mutta kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta saadun tiedon mukaan kyselyn tuloksissa ei ollut yleisellä tasolla merkittäviä muutoksia aikaisempiin vuosiin verrattuna.

⁵⁹ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019; Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset.

⁶⁰ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 17.

⁶¹ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 16.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

jossa esimies vahvistaa tasosuoritukset. Esimieskeskustelusta saa oman merkkinsä.⁶²

Taulukko 1. Digi.hel.fi-osaamismerkkit ja vaatimukset.⁶³

Osaamis-merkit	Taitotaso 1	Taitotaso 2	Taitotaso 3
Teema 1	Ohjelmistojen käyttöönotto	Ilmiöpohjainen oppiminen ja oppimisprosessi	Digitalisaation kehittäjä – systeemin kehittäminen
Teema 2	Oppimisprosessin ohjaus	Ajattelutaidot ja oppimaan oppiminen	Digitaalisten aineistojen tuottaminen ja kehittäminen
Teema 3	Yhteisöllinen tiedontuottaminen	Portfolion pedagogiikan käyttö	Kollegiaalinen koulutus ja koulutussuunnittelu
Teema 4	Etiikka, moraali ja tekijänoikeudet	Oppimisen yksilöllistäminen	Pedagogisten menetelmien vertaiskehittäminen
Teema 5	Tietoturvallisuus ja sähköinen identiteetti	Digitaalinen lukutaito ja monilukutaito	Laaja-alaisen osaamisen vertaiskehittäminen
Teema 6	-	Algoritminen ajattelu, ohjelmointi ja robotiikka	Tietoteknologian opetuskäytön vertaiskehittäminen ja kouluttaminen
Teema 7	-	-	Oppimisen analytiikka
Esimieskeskustelu	Esimieskeskustelu 1	Esimieskeskustelu 2	Esimieskeskustelu 3

Opetuksen digitalisaatio-ohjelman mukaisia taitotasoa ja osaamismerkintöjä 1–3 ei ole saavutettu ohjelman aikana. (Kuva 15). Suomenkielisistä vakituisista opetushenkilöstöön kuuluvista henkilöistä 52 prosenttia oli suorittanut ensimmäisen tason osaamismerkkin, 15 prosenttia toisen tason ja 4 prosenttia kolmannen. Ensimmäisen tason osaamismerkkin suoritti 75 prosenttia opetushenkilöstöstä ja toisen tason 23 prosenttia, jos otetaan huomioon nekin suoritukset, joista ei käyty esimieskeskusteluja. Ruotsinkielisten peruskoulujen vakituisesta opetushenkilöstöstä ensimmäisen tason

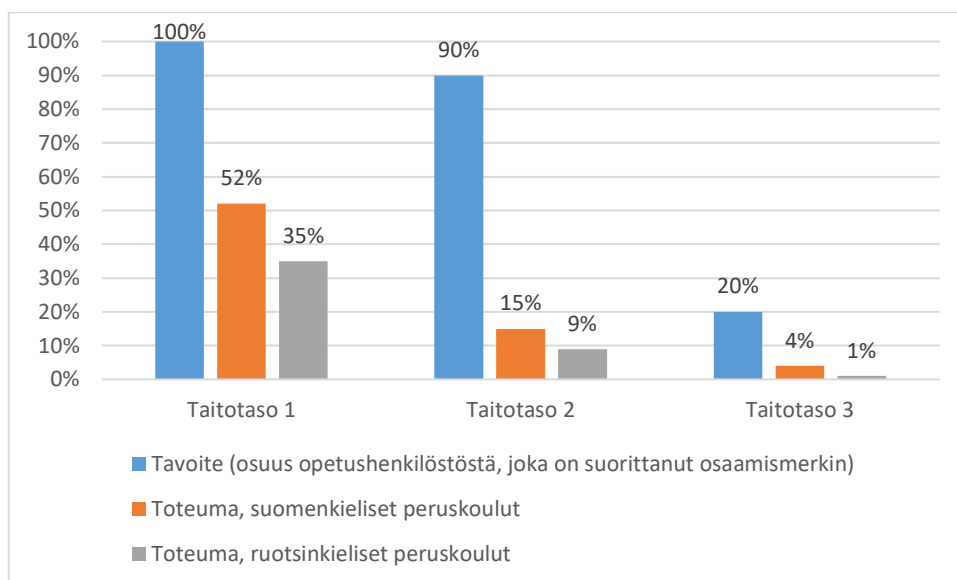
⁶² Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma 2016–2019, arviointi 2018, 8; <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/etusivu>, luettu 19.2.2020; <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/merkkien-saavuttaminen>, luettu 9.3.2020.

⁶³ <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/taitotaso-1>, luettu 19.2.2020; <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/taitotaso-2>, luettu 19.2.2020; <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/taitotaso-3>, luettu 19.2.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

osaamismerkkin oli suorittanut 35 prosenttia, toisen 9 prosenttia ja kolmannen 1 prosentti. Parhaiten osaamismerkintöjä on saatu suoritettua tasolla yksi eli tietoteknologian opetuskäytön perustason osaaminen ja kauimmaksi tavoitteista jäädään tasolla kaksi eli syventävän tason osaaminen. Tason kolme eli 3 eli kehittäjä- ja kouluttajatasen osaaminen jää myös tavoitteesta selvästi. Osaamismerkkien suorittamisen havainnoissa on hyvä ottaa huomioon se, että esimieskeskustelumerkkit olivat hake-matta noin 20–30 prosentilla merkkien saajista.⁶⁴



Kuva 15. Digi.hel.fi-taitotasot ja osaamismerkkien suorittamisen tilanne Helsingin opetuksen digitalisaatio-ohjelman päättymisen jälkeen. Taitotaso 1: tietoteknologian opetuskäytön perusosaaminen, Taitotaso 2: digi.hel.fi 2: tietoteknologian opetuskäytön syventävä osaaminen, Taitotaso 3: tietoteknologian opetuskäytön kehittäjä- ja kouluttajaosaaminen.⁶⁵

Edellä esitetty kuvaa 2.1.2020 mennessä saapuneiden hakemusten tilannetta. Kyseisellä hetkellä ei ollut yhtään hakemusta jonossa ja mukana olivat kaikki merkkien hakijat ohjelman päättymisen jälkeen. Havainnoissa tulee ottaa huomioon, että esimieskeskustelumerkkien ja osaamismerkkien määrissä on 1–2 prosentin ero suomenkielisten ja 1–5 prosentin ero ruotsinkielisten peruskoulujen osalta. Taulukon tiedoista ei selviä, mistä erotus syntyy.

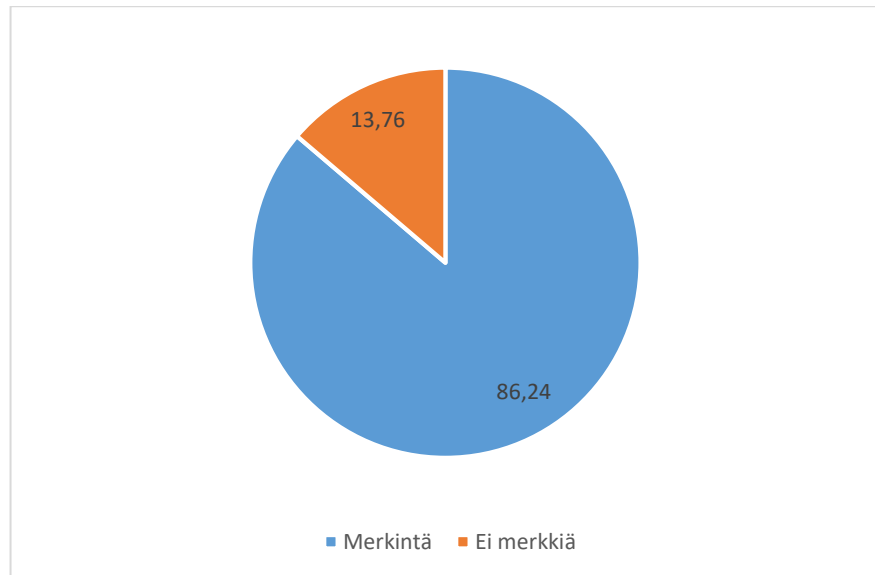
⁶⁴ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta saatu kuvaus osaamismerkkien tilanteesta kouluissa 25.10.2019. <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/suomenkieliset-peruskoulut>, luettu 19.2.2020; <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/suomenkieliset-peruskoulut>, luettu 27.2.2020; <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/svensk-utbildning>, luettu 27.2.2020; Tiedot digi.hel.fi viitekehikon osaamistasoista Opetuslautakunta 4.10.2019 ptk § 306.

⁶⁵ <https://helsinkioppii.fi/fi/koulutus-ja-tuki/kehitt%C3%A4-osaamistasi/>, luettu 18.2.2020; https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Z01TOUj4ZGeXcHBj8NfNhcZx2_2OgSXCu-ADPg7t3l8M/edit#gid=880614163, luettu 18.2.2020; <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/svensk-utbildning>, luettu 27.2.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kuva 16 havainnollistaa perusopetuksen vakituisten opettajien eri taitotasoteemojen suorittajien tilannetta.⁶⁶



Kuva 16. Eri digitaalisten taitotasoteemojen suorittamisen tilanne prosentteina.⁶⁷

Kuvassa esitetyt lukumäärät perustuvat vuoden 2019 lopun tilanteeseen. Kuvasta nähdään, että eri taitotasojen teemoja on suorittanut noin 86 prosenttia suomenkielisen perusopetuksen henkilöstöstä. Vastaavasti noin 14 prosenttia henkilöstöstä ei ole suorittanut yhtäkään eri taitotasojen teemaa. Havainnoissa pitää huomioida se, että kuva käsittelee taitotasojen suorittamista, mikä on eri asia kuin osaamismerkkien suorittaminen.

Opettajien digiosaamiseen ja pedagogiseen osaamiseen liittyvät ongelmat

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan mukaan opettajien osaaminen on kehittynyt digiohjelman aikana niin digiosaamisen kuin pedagogisen osaamisen osalta. Opettajien osaamisessa riittää vielä kuitenkin myös parannettavaa. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla työskentelee noin 3 500 peruskoulun opettajaa, joista kaikki eivät ole muuttaneet opetuskäytäntöjä digisuunnitelmassa esitettyjen tavoitteiden mukaiseksi.⁶⁸

⁶⁶ <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/suomenkieliset-peruskoulut>, luettu 27.2.2020; <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/svensk-utbildning>, luettu 27.2.2020.

⁶⁷ <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/osaamismerkit-ja-digitalisaatio>, luettu 19.2.2020. Arvioinnin tekijät ovat laskeneet aineiston perusteella suomenkielisten opettajien taitotasojen suorittamisen tilanteen.

⁶⁸ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Vuonna 2017 Opeka-kyselyyn vastanneista Helsingin koulujen opettajista 45 prosenttia piti omaa TVT (tieto- ja viestintäteknikka) -valmiuttaan ja osaamistaan riittävässä verrattuna opetussuunnitelmassa asetettuihin tavoitteisiin, vuonna 2018 hie-
man suurempi osuus, 52 prosenttia. Helsingiläisten opettajien TVT-valmiudet olivat kuitenkin kumpanakin vuonna kyselyn mukaan paremmat kuin koko maan opetta-
jien.⁶⁹ Tieto- ja viestintäteknikkavalmiuttaan ja osaamistaan riittävänä pitävien opet-
tajien osuus on kuitenkin huolestuttavan pieni sekä Helsingissä että koko maassa.

Toimialalla on hyödynnetty mm. asiantuntijaopettajien ja tutoropettajien kehittäjäver-
kostoja opettajien osaamisen kehittämisessä. Tarkoituksena oli, että opetuksen digi-
talisatio-ohjelman digi.hel.fi -taitotasotavoitteet olisi saavutettu monimuotoisen täy-
dennyskoulutuksen avulla, mutta toimiala ei pystynyt toteuttamaan tätä ohjelman ai-
kana, koska ohjelmassa ei oltu varattu tarpeeksi erityisresursseja osaamisen kehittä-
miseen.⁷⁰

Digi.hel.fi -osaamismerkkien ja taitotasojen suorittamisen jäämiseen tavoitteista ovat vaikuttaneet monet eri syyt. Opettajien osanotto tarjottuihin koulutuksiin ei ole ollut kovin innokasta. Tähän on vaikuttanut yhtenä tekijänä opettajien vaihteleva suhtau-
tuminen koulutuksiin. Taitotason kaksi teemat on johdettu suureksi osaksi opetus-
suunnitelmien uusista linjauksista, jotka liittyvät monialaisiin ilmiöpohjaisiin kokonai-
suuksiin tai portfolion käyttöön arvioinnissa sekä monilukutaitoon. Näistä linjauksista
käydään edelleen keskustelua ja niiden soveltamista käytäntöön kehitetään. Toi-
mialan mukaan on mahdollista, että siksi taitotason kaksi osaamismerkkien suoritta-
misen rima on ollut opettajilla korkealla. Lisäksi alhaiseen suorittamistasoon on vai-
kuttanut myös se, että taitotason kaksi koulutuksista on ollut puutetta ja koulutuksiin
ilmoittautumisessa on ollut teknisiä ongelmia. Lisäksi, vaikka koulutukset olisivatkin
käytynä, osaamismerkkin saamiseksi pitää kuitenkin vielä erikseen käydä esimieskes-
kustelu eri taitotasolla, jotta osaamismerkki saadaan virallisesti rekisteröityä. Tämä
on vaatinut esimiehiltä tietoja merkkien hankkimisen perusteista ja aikaresursseja.
Henkilöstö koki digi-hel.fi merkkien suorittamisen monimutkaisena.⁷¹

Tulevaisuudessa toimialan tavoitteena on opettajien osaamisen lisääminen, jotta di-
gitalisaatiolla edistettäisiin pedagogista muutosta opetussuunnitelman tavoitteiden
mukaisesti. Tavoitteena on lisäksi tarjota koulutuksien yhteydessä mahdollisuus
osaamismerkkien hakemiseen. Koulutuksien suunnittelussa otetaan huomioon opet-

⁶⁹ Opeka-kyselyn Helsingin tulokset 2017–2019. Arvioinnin käytettävissä ei ollut tarkkoja vastauksia kysei-
seen kysymykseen vuodelta 2019, mutta kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta saadun tiedon mukaan ky-
selyn tuloksissa ei ollut yleisellä tasolla merkittäviä muutoksia aikaisempiin vuosiin verrattuna.

⁷⁰ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta saatu kuvaus osaamismerkkien tilanteesta kouluissa 25.10.2019

⁷¹ <https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/merkkien-saavuttaminen>, luettu 19.2.2020; Helsingin
kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma 2016–2019, arviointi 2018,8. [https://si-
tes.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/osaamismerkki-ja-digitalisaatio](https://sites.google.com/edu.hel.fi/osaamismerkki/osaamismerkki-ja-digitalisaatio). Luettu 9.3.2020; Kasvatuksen ja
koulutuksen toimialan osaamisen ja työhyvinvoinnin kehittäminen -yksikön johtavan konsultin kommentit ar-
viointimuistioluonnokseen 19.3.2020; Perusopetusjohtajan kommentit muistioluonnokseen 23.3.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

tajien erilaiset lähtötasot ja kiinnitetään huomiota siihen, että myös perustason koulutuksien lisäksi on tarjolla kehittymisen mahdollisuuksia edistyneemmille opettajille.⁷²

Kokonaisuudessaan opettajien digiosaamisen ja pedagogisen osaamisessa riittää edelleen paljon kehittämistä. Toimialalta saadun tiedon ja kansallisten Opeka-kyse-lyiden mukaan helsinkiläisten opettajien osaamistaidot ja toimintatavat ovat kansal-ista keskiarvoa paremmat. Opettajien digitaaliselle ja pedagogiselle osaamisessa perusopetuksen digitalisaatio-ohjelmassa asetettuja tavoitteita ei kuitenkaan saavu-tettu Helsingin opetuksen digitalisaatio-ohjelman aikana.⁷³

2.3.2. Rehtorien mukaan koulut ovat sitoutuneina digitalisaation edistämiseen

Helsingin opetuksen digitalisaatio-ohjelman tavoitteena rehtoreille oli kehittää rehto-reiden pedagogista ja muutosjohtajuutta.⁷⁴ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan oman arvion mukaan rehtorien osaaminen on kehittynyt digitalisaatio-ohjelman ansi-osta. Rehtorit ovat osallistuneet ohjelman mukaisesti erilaisiin koulutuksiin aktiivi-sesti. Helsingin peruskoulujen rehtorit ovat myös osallistuneet kansallisiin rehtorei-den tieto- ja viestintäteknologiataitoja arvioiviin tutkimuksiin ohjelman aikana.⁷⁵

Helsingin perusopetuksen rehtorit ovat itse arvioineet oppilaitostensa tieto- ja vies-tintäteknologiaan liittyvää strategiaa, sitoutumistaan muutokseen, uuden toiminta-kulttuurin luomista kouluissa, ja osaamisen kehittämistä oppilaitoksessaan valtakun-nallisesti käytössä olevalla Ropeka-verkkokyselyllä vuosina 2017–2019.⁷⁶

Ropeka kyselyjen vastaajamäärät vuosina 2017–2019 esitetään taulukossa 2.

⁷² Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma 2016–2019, arviointi 2018, 8; Perusopetusjohtajan kommentit muistioloennokseen 23.3.2020.

⁷³ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, en-nakkovastaukset; https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Z01TOUj4ZGeXcHBj8NfNhczx2_2OgSXCu-ADPg7t3l8M/edit#gid=880614163, luettu 18.2.2020; Opeka-kyselyn Helsingin tulokset 2017–2019; <https://opeka.fi/fi> luettu 13.3.2020.

⁷⁴ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 17

⁷⁵ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, en-nakkovastaukset.

⁷⁶ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Taulukko 2. Helsingin koulujen Ropeka-kyselyjen vastaajat 2017–2019.⁷⁷

Vastaajien määrä/vuosi	2017	2018	2019
Rehtorit tai apulaisrehtorit	54	96	43
Koulut	ei tietoa	72	35
Perusjoukon koulujen määrä	101	116 ⁷⁸	101
Vastanneet koulut osuutena perusjoukon kouluista	ei tietoa	71 %	30 %

Kuva 17 havainnollistaa rehtoreiden vastauksia koulujensa osaamisen kehittymiseen liittyviin kysymyksiin Ropeka -verkkokyselyissä vuosina 2017–2019. Kuvassa esitetään useiden osaamisen kehittämistä kouluissa mittavien kysymysten vastausten arvo asteikolla 0–4, jossa 0 on matalin taso ja 4 korkein. Näissä kysymyksissä tiedusteltiin muun muassa hyvien käytäntöjen kehittämisestä ja käyttöönotosta, vertaisopettajien tarjoamasta TVT-opastuksesta, ja rehtorien hallintotyöhön, viestintään ja opetukseen ja oppimiseen liittyvien digitaalisten sovellusten, ympäristöjen ja menetelmien hallinnasta.⁷⁹

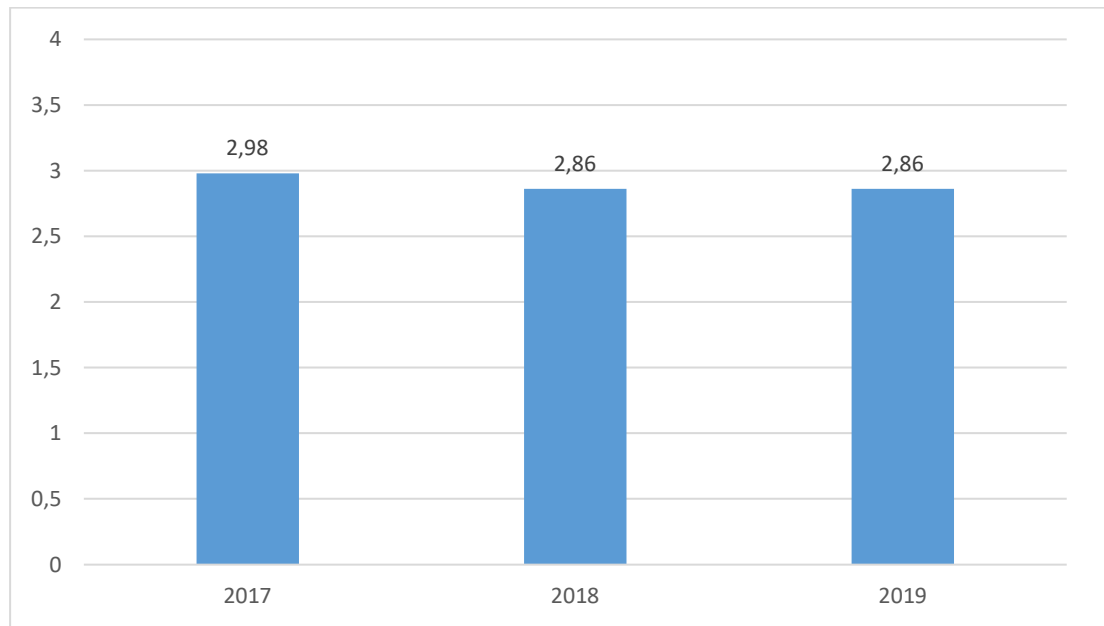
⁷⁷ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019. Perusjoukon eli niiden koulujen määrä, joille kysely on lähetetty, on saatu Vipunen, Opetushallinnon tilastopalvelu (2017–2018 tiedot) ja <https://www.hel.fi/peruskoulut/fi/koulut/>. Luettu 9.3.2020 (vuoden 2019 tiedot).

⁷⁸ Vuonna 2018 olivat mukana myös lukiot (15 kpl). Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019.

⁷⁹ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019; Tieto kyselyn osaamisen kehittämisen osa-alueeseen liittyvistä kysymyksistä ja vastausten asteikosta <https://ropeka.fi/fi/public/chart?reportid=2019>. Luettu 9.3.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 17. Helsingin koulujen Ropeka kysely, osaamisen kehittäminen kouluissa 2017–2019. Kuvassa esitetään useiden osaamisen kehittämistä kouluissa mittavien kysymysten vastausten keskiarvot asteikolla 0–4, jossa 0 on matalin taso ja 4 korkein.⁸⁰

Ropeka-kyselyn osaamisen kehittämisen osa-alueen tuloksissa ei ole juuri eroja vuosien välillä. Kuvasta voidaan kuitenkin havaita, että vuosien 2017–2018 välisenä ajanjaksona rehtorien itsearvio koulujen osaamisen kehittämisestä näyttää hieman laskeneen. Tuloksia tarkastellessa on otettava huomioon, että vuonna 2019 vastaajia oli vain noin kolmasosasta Helsingin kaupungin peruskouluja. Vuonna 2018 vastaajia oli peruskoulujen lisäksi myös lukioista.

Ropeka-kyselyn sitoutuminen muutokseen -osa-alueen kysymykset koskivat esimerkiksi sitä, tuntevatko rehtorit kuntansa TVT-kehittämistyötä ohjaavan suunnitelman sisällön, onko kouluyhteisö sitoutettu digitalisaation kehittämisprosessiin, arvioidaanko digitalisaation edistymistä kouluissa, kehitetäänkö arvioiden perusteella toimintaa säännöllisesti, onko koulun digitalisaatioon liittyvä täydennyskoulutus suunnitelma ajan tasalla ja otetaanko kehityskeskusteluissa esiin TVT-osaaminen rehtoreiden sitoutumista muutokseen.⁸¹ Osa-alueen tulokset ovat pysyneet käytännössä samana vuosina 2017–2019. (Kuva 18) Rehtorien mukaan koulut ovat sitoutuneita viemään digitalisaatio-ohjelman tavoitteita ja toimintakulttuurin muutosta eteenpäin.⁸²

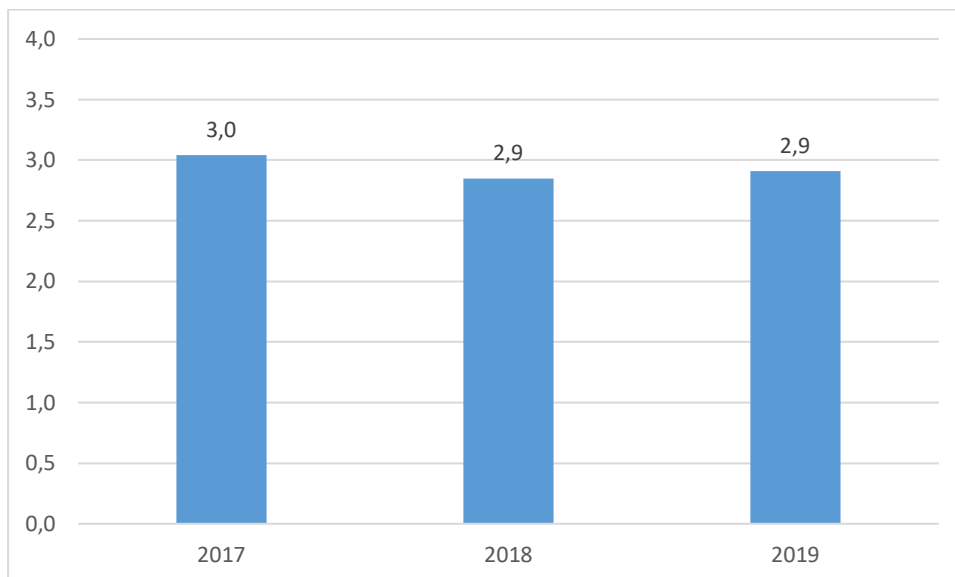
⁸⁰ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019.

⁸¹ <https://ropeka.fi/fi/public/chart?reportid=2019>. Luettu 9.3.2020.

⁸² Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019. Sitoutuminen muutokseen on useiden tätä osa-aluetta mittaavien kysymysten vastausten keskiarvo asteikolla 0–4, jossa 0 on matalin taso ja 4 korkein.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 18. Helsingin koulujen Ropeka kysely, koulujen sitoutuminen muutokseen 2017–2019. Kuvassa esitetään useiden koulujen sitoutumista muutokseen mittavien kysymysten vastausten keskiarvot asteikolla 0–4, jossa 0 on matalin taso ja 4 korkein.⁸³

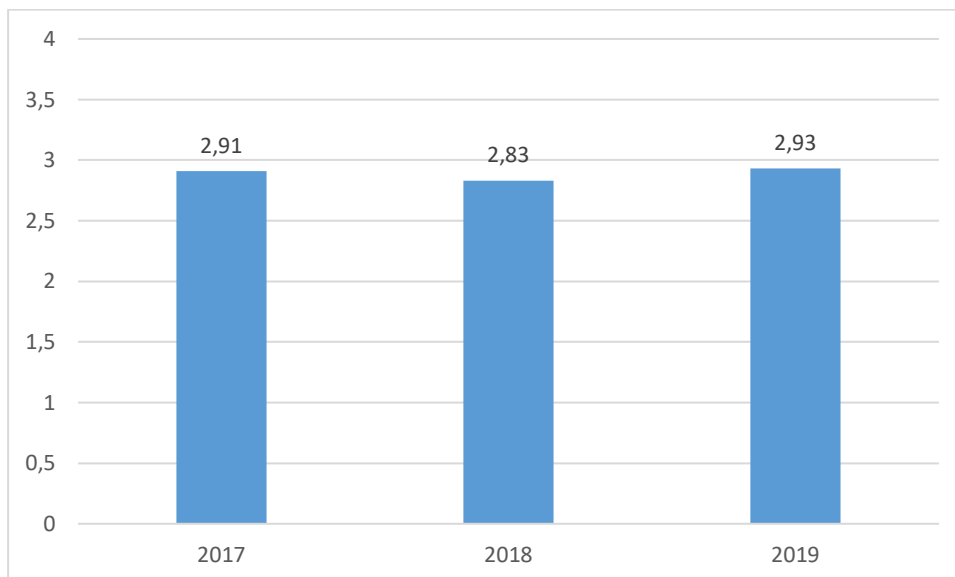
Ropeka-kyselyn strategia-osa-alueen kysymykset liittyivät esimerkiksi siihen, tukevatko työyhteisön pedagogiset käytänteet teknologian käyttöä opetus- ja oppimisprosessissa, onko kouluilla yhteisesti sovitut tavoitteet TVT:n hyödyntämisestä opetuksessa, onko koulussa kirjattu digitalisaatioon liittyvä kehittäminen pitkän tähtäimen suunnitelmiin sekä pystyvätkö opettajat kuvaamaan pedagogisen ja teknisen TVT-osaamisensa ja kehittymistarpeensa ja onko heille määritelty digitalisaatioon liittyvät opettajakohdaiset tavoitteet. Tämänkään osa-alueen tuloksissa ei tapahtunut suuria muutoksia vuosien 2017–2019 välillä, mutta vuoden 2019 taso oli hieman parempi kuin muina kyselyvuosina. (Kuva 19).⁸⁴

⁸³ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019. Sitoutuminen muutokseen on useiden tätä osa-aluetta mittaavien kysymysten vastausten keskiarvo asteikolla 0–4, jossa 0 on matalin taso ja 4 korkein. Huom. vuonna 2018 kyselyyn osallistuivat peruskoulun rehtoreiden ohella myös lukioden rehtorit.

⁸⁴ <https://ropeka.fi/fi/public/chart?reportid=2019>. Luettu 9.3.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 19. Helsingin koulujen Ropeka kyselyn strategia-osa-alueen kysymysten vastaukset 2017–2019. Kuvassa esitetään useiden strategia-osa-alueeseen liittyvien kysymysten vastausten keskiarvot asteikolla 0–4, jossa 0 on matalin taso ja 4 korkein. Kysymykset liittyivät esimerkiksi siihen, tukevatko työyhteisön pedagogiset käytänteet teknologian käyttöä opetus- ja oppimisprosessissa, onko kouluilla yhteisesti sovitut tavoitteet TVT:n hyödyntämisestä opetuksessa, onko koulussa kirjattu digitalisaatioon liittyvä kehittäminen pitkän tähtäimen suunnitelmiin sekä pystyvätkö opettajat kuvaamaan pedagogisen ja teknisen TVT-osaamisensa ja kehittymistarpeensa ja onko heille määritelty digitalisaatioon liittyvät opettajakohtaiset tavoitteet.⁸⁵

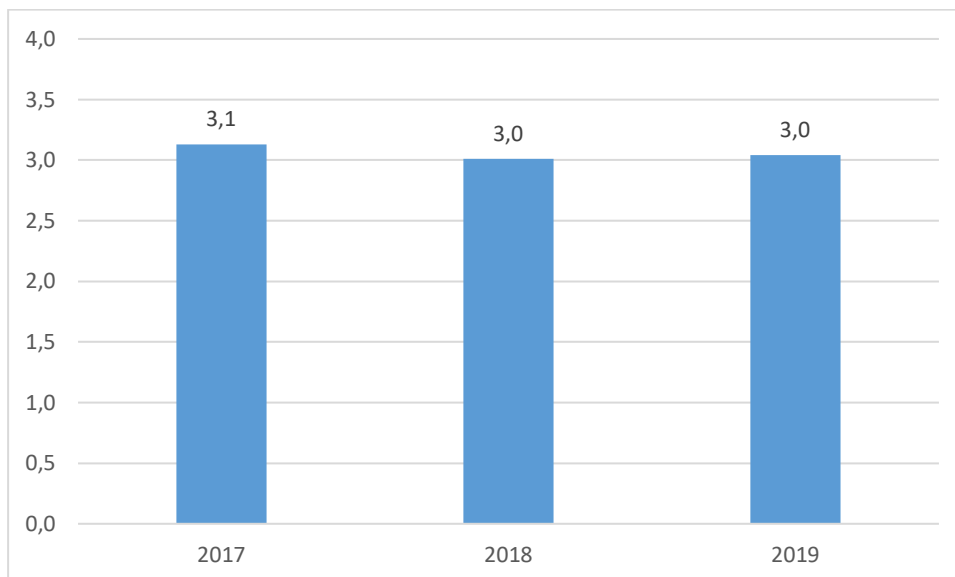
Kyselyn uuden toimintakulttuurin luominen -osa-alueen kysymykset koskivat osin verkko- ja oppimisympäristöjä, joista kerrotaan tarkemmin luvussa 2.5. Osa kysymyksistä kuitenkin koski koulujen pedagogista ja digitaalista toimintakulttuuria, jonka luomisessa rehtoreilla on tärkeä rooli. Itsearviointissa rehtorit ottivat kantaa muun muassa siihen, rohkaisevatko he työyhteisöä avoimesti luoviin ratkaisuihin myös digitalisaatiota koskien, mahdollistaako koulujen toimintakulttuuri laajamittaisia opetuskokeiluja, hakevatko koulun opettajat vaihtoehtoisia pedagogisia malleja opetuksen tueksi ja kehittyvätkö opettajien pedagogiset valinnat samanaikaisesti digitalisaatiokehityksen kanssa tuottaen merkittäviä muutoksia koulun toimintakulttuuriin. Tässäkin osa-alueessa ei kyselyvastausten mukaan tapahtunut juurikaan muutosta vuosien 2017–2019 välillä.⁸⁶ (Kuva 20).

⁸⁵ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019. Sitoutuminen muutokseen on useiden tätä osa-alueita mittaavien kysymysten vastausten keskiarvo asteikolla 0–4, jossa 0 on matalin taso ja 4 korkein. Huom. vuonna 2018 kyselyyn osallistuivat peruskoulun rehtoreiden ohella myös lukiodien rehtorit.

⁸⁶ Kyselyn uuden toimintakulttuurin luominen -osa-alueen kysymykset <https://ropeka.fi/fi/public/chart?reportid=2019>.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



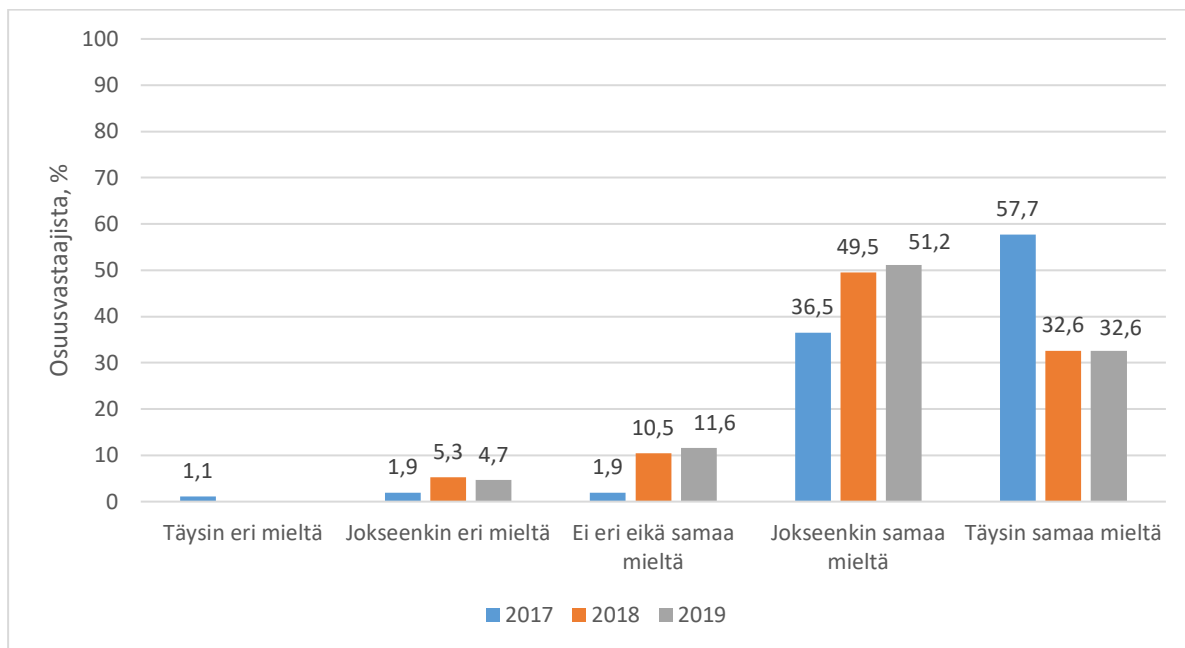
Kuva 20. Helsingin koulujen Ropeka kysely, uuden toimintakulttuurin luominen 2017–2019. Ku-
vassa esitetään useiden ko. osa-alueeseen liittyvien kysymysten vastausten keskiarvot asteikolla 0–
4, jossa 0 on matalin taso ja 4 korkein.⁸⁷

Yli 80 prosenttia Ropeka-kyselyyn vuonna 2019 vastanneista rehtoreista oli täysin tai
jokseenkin samaa mieltä siitä, että tunsii Helsingin TVT:n kehittämistyötä ohjaavan
suunnitelman, jonka voi ajatella tarkoittavan tässä arvioinnissa tarkasteltavaa ope-
tuksen digitalisaatiosuunnitelmaa. Kyselyn perusteella suunnitelma tunnettiin parhai-
ten vuonna 2017, koska se oli tuoreempi. (Kuva 21).

⁸⁷ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019. Sitoutuminen muutokseen on useiden tätä osa-
aluetta mittaavien kysymysten vastausten keskiarvo asteikolla 0–4, jossa 0 on matalin taso ja 4 korkein.
Huom. vuonna 2018 kyselyyn osallistuivat peruskoulun rehtoreiden ohella myös lukioden rehtorit.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



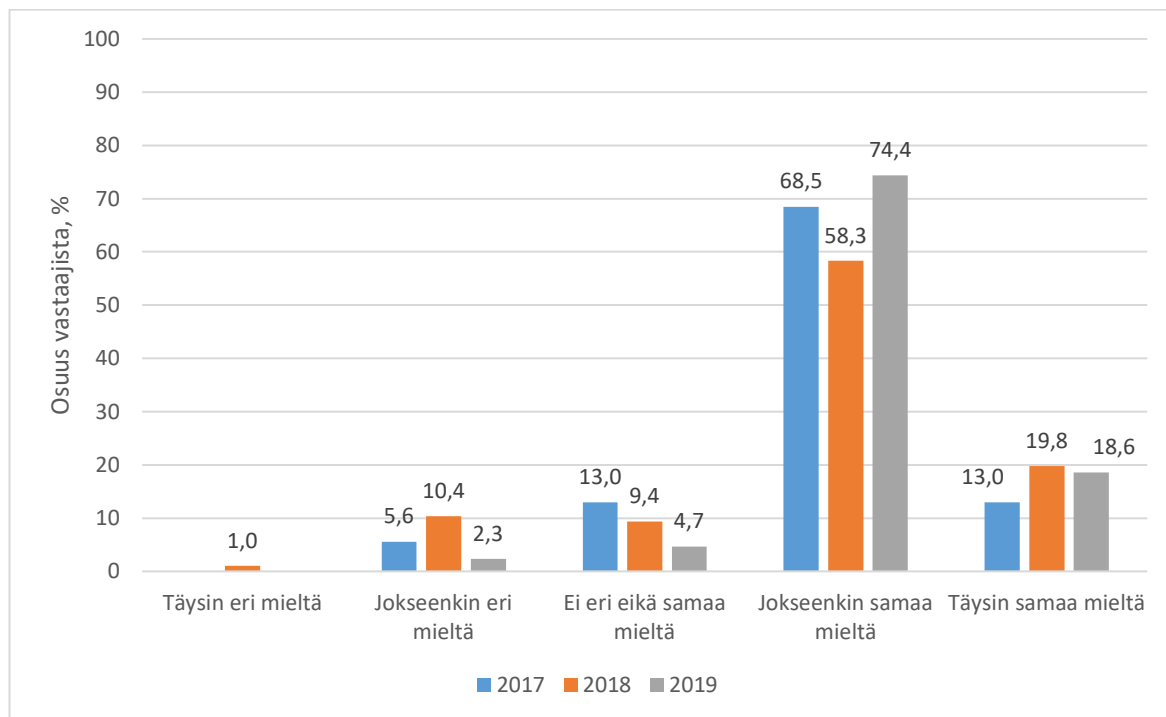
Kuva 21. Tunnen kuntani TVT:n kehittämistyötä ohjaavan suunnitelman. Helsingin koulujen Ropeka-kyselyt 2017–2019.

Kuva 22 havainnollistaa rehtorien vastauksia Ropeka-kyselyn kysymykseen tieto- ja viestintäteknologian tavoitteiden hyödyntämisestä. Vuonna 2019 noin 19 prosenttia rehtoreista oli täysin samaa mieltä siitä, että koululla on yhteisesti sovitut tavoitteet tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseksi ja jokseenkin samaa mieltä noin 74 prosenttia vastaajista. Rehtorien vastauksista voidaankin päätellä, että Helsingin peruskoulut ovat sopineet tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisen tavoitteista hyvin. Eri vuosien vertailussa kiinnittää huomiota lähinnä vuoden 2018 täysin tai jokseenkin eri mieltä olevien vastaajien vuosia 2017 ja 2019 suurempi osuus. Kuten aiemmin on todettu, vuonna 2018 vastaajissa oli mukana myös lukion rehtoreita, mikä saattaa selittää eroa.⁸⁸

⁸⁸ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019. Sitoutuminen muutokseen on useiden tätä osaluetta mittaavien kysymysten vastausten keskiarvo asteikolla 0–4, jossa 0 on matalin taso ja 4 korkein. Huom. vuonna 2018 kyselyyn osallistuivat peruskoulun rehtoreiden ohella myös lukioden rehtorit.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 22. Koulullamme on yhteisesti sovitut tavoitteet TVT:n hyödyntämiseksi. Helsingin koulujen Ropeka-kyselyt 2017–2019.⁸⁹

Vuoden 2019 Helsingin peruskoulujen rehtoreiden Ropeka-vastauksia oli myös verrattu muiden kyselyyn osallistuneiden vastauksiin. Vertailun perusteella Helsingin rehtorit arvioivat hieman keskimääräistä positiivisemmin kuin muut kyselyyn osallistuneet esimerkiksi digitaalisation edistymisen seuraamista ja koulun digitalisaatioon liittyvän kehittämis- ja täydennyskoulutuksen ajantasaisuutta ja keskimäärin negatiivisemmin digitaalisten verkko- ja oppimisympäristöjen laatuominaisuuksien säännöllisen arvioinnin koulussaan sekä omat taitonsa hallintotyön digitaalisten sovellusten ja ympäristöjen hallinnassa.⁹⁰

2.4. Toimintakulttuurin muutos

2.4.1. Kaikilla peruskouluilla oli digikehittämiskohde

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman tavoitteena vuosille 2016–2019 oli voimauttaa koulut innovatiivisiksi opetuksen ja oppimisen kehittäjiksi. Tähän tavoitteeseen liittyi, että ohjelman mukaan jokaisella Helsingin kaupungin koululla tuli olla oma digikehittämiskohde. Ohjelman mukaan koulujen pitää olla mukana innovatiivisessa kehittämisessä, koska toimintaympäristöt muuttuvat niin yhteiskunnassa

⁸⁹ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019.

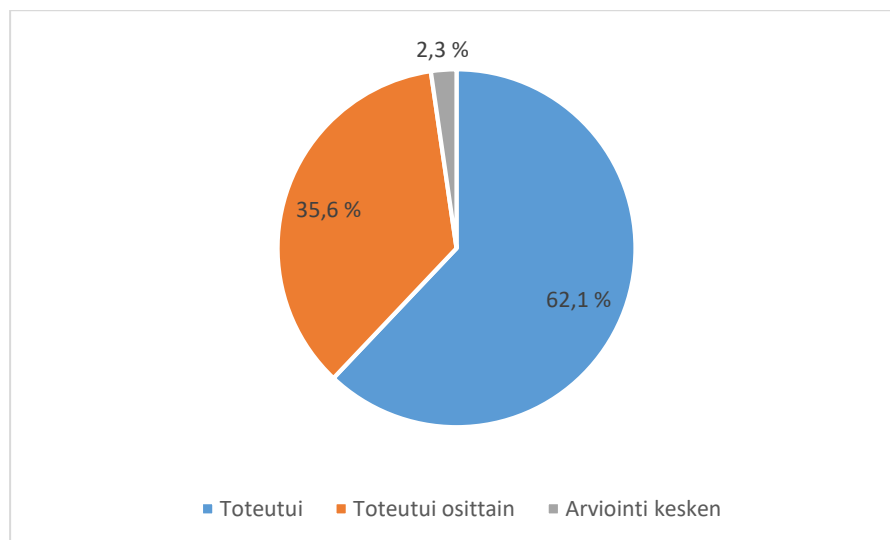
⁹⁰ Kyselyn uuden toimintakulttuurin luominen -osa-alueen kysymykset <https://ropeka.fi/fi/public/chart?reportid=2019>.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

kuin työelämässä. Siksi kouluilta tarvitaan valmiutta vastata ympärillä tapahtuvaan muutokseen ja koulujen pitää pystyä ketterästi kehittämään omaan toimintaansa.⁹¹

Helsingin kaupungin kaikilla peruskouluilla oli oma digikehittämiskohde vuosina 2018–2019. Koulut suorittivat itsearviointin omista digitaalisista valmiuksistaan ja valitsivat tuloksien pohjalta vähintään kaksi varsinaista digikehittämiskohdetta. Kuva 23 havainnollistaa suomenkielisten peruskoulujen kehittämiskohteiden toteutumista. Koulujen digikehittämiskohteista 62 prosenttia toteutui ja 36 prosenttia toteutui osittain. Noin kahdesta prosentista digikehittämiskohteista ei käynyt ilmi, mikä digikehittämiskohteen tilanne oli tai toteutumisen arviointi oli vielä kesken. Havainnoissa pitää ottaa huomioon se, että joillakin kouluilla enemmän kuin kaksi digikehittämiskohdetta.⁹² Ruotsinkielisten koulujen tiedot saatiin vasta 23.3.2020, joten niitä ei ehditty tarkemmin analysoida arvioinnissa.



Kuva 23. Suomenkielisten peruskoulujen digikehittämiskohteiden toteutuminen.⁹³

Kuva 24 havainnollistaa suomenkielisten peruskoulujen digikehittämiskohteiden jakautumista eri teemoihin. Kohteita teemoitellessa jokaisen koulun osalta otettiin huo-

⁹¹ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 12, 15

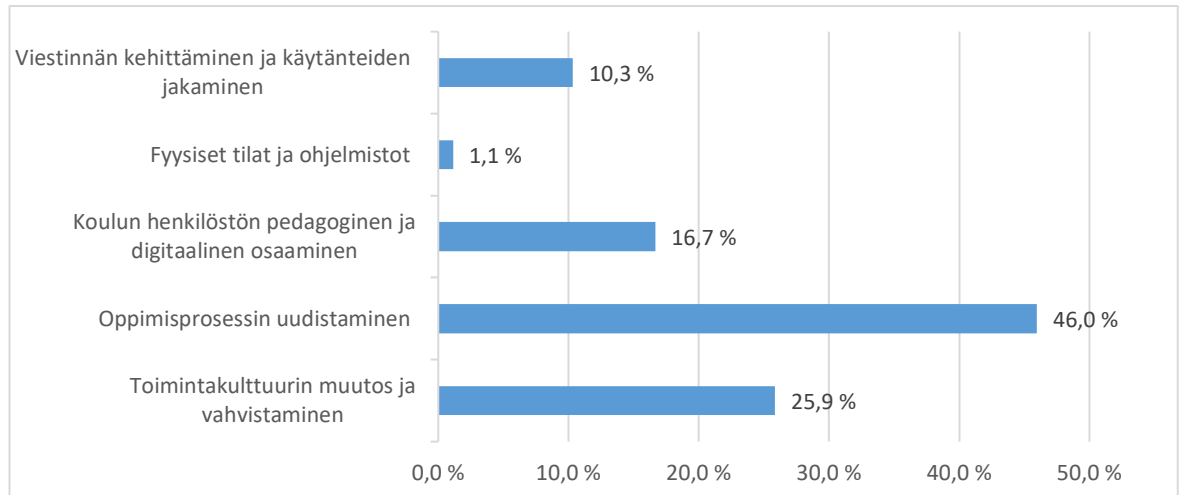
⁹² Toimintasuunnitelma ja kertomus 2018–2019, digitalisaation tilan itsearviointi ja kehittämiskohteet. Arvioinnin tekijät ovat laskeneet vuoden 2018–2019 toimintasuunnitelman ja kertomuksen tiedoista digikehittämiskohteet raportissa olevista tiedoista; Tiedot ruotsinkielisten koulujen digikehittämiskohteista perusopetusjohtajan ja kasvatuksen ja koulutuksen toimialan ruotsinkielisten palvelujen asiantuntija- ja toimistopalvelupäällikön kommentit muistioloonnokseen 23.3.2020.

⁹³ Toimintasuunnitelma ja kertomus 2018–2019, digitalisaation tilan itsearviointi ja kehittämiskohteet. Arvioinnin tekijät ovat laskeneet vuoden 2018–2019 toimintasuunnitelman ja kertomuksen tiedoista digikehittämiskohteet raportissa olevista tiedoista.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

mioon ainoastaan kaksi kohdetta. Suosittuja digikehittämiskohteita olivat uuden toimintakulttuurin luominen, arviointikulttuurin ja henkilöstön kehittäminen sekä portfolioyöskentely.⁹⁴



Kuva 24. Suomenkielisten peruskoulujen digikehittämiskohteiden jakautuminen.⁹⁵

Yleisimpänä perusopetuksen digikehittämiskohteiden teemana suomenkielisillä kouluilla oli oppimisprosessin uudistaminen. Oppimisprosessin uudistamisen teema piti sisällään niin arviointikulttuuriin kuin portfolioyöskentelyyn liittyvät koulujen digikehittämiskohteet. Toiseksi yleisimpänä teemana oli toimintakulttuurin muutos ja vahvistaminen. Teeman digikehittämiskohteina oli koulujen vision ja tavoitteiden täsmentäminen ja uuden toimintakulttuurin luominen. Kolmanneksi suosituimpana teemana nousi esiin koulujen henkilöstön pedagoginen ja digitaalinen osaaminen. Tämä piti sisällään niin henkilöstön digimerkkien suorittamisen kuin osaamisen kehittämisen yleisesti liittyen digitaalisiin käytäntöihin. (Kuva 24).

Neljäntenä teemana oli viestinnän kehittäminen ja käytänteiden jakaminen. Digikehittämiskohteet pitivät sisällään niin henkilöstön sisäisen viestinnän kehittämisen kuin oppilaiden huoltajien kanssa tapahtuvan viestinnän parantamisen. Viidentenä teemana oli fyysiset tilat ja ohjelmistot. Digikehittämiskohteisiin kuului mm. fyysisestä

⁹⁴ Toimintasuunnitelma ja kertomus 2018–2019, digitalisaation tilan itsearviointi ja kehittämiskohteet. Arvioinnin tekijät ovat laskeneet vuoden 2018–2019 digikehittämiskohteiden määrät koulujen suorittaman itsearvioinnin perusteella. Tämän jälkeen arvioinnin tekijät ovat luokitelleet digikehittämiskohteet teemoihin. Havainnoissa pitää ottaa huomioon, että osan digikehittämiskohteista olisi voinut kuulua myös johonkin toiseen teemaan.

⁹⁵ Toimintasuunnitelma ja kertomus 2018–2019, digitalisaation tilan itsearviointi ja kehittämiskohteet. Arvioinnin tekijät ovat laskeneet vuoden 2018–2019 digikehittämiskohteiden määrät koulujen suorittaman itsearvioinnin perusteella. Tämän jälkeen arvioinnin tekijät ovat luokitelleet digikehittämiskohteet teemoihin. Havainnoissa pitää ottaa huomioon, että osan digikehittämiskohteista olisi voinut kuulua myös johonkin toiseen teemaan.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

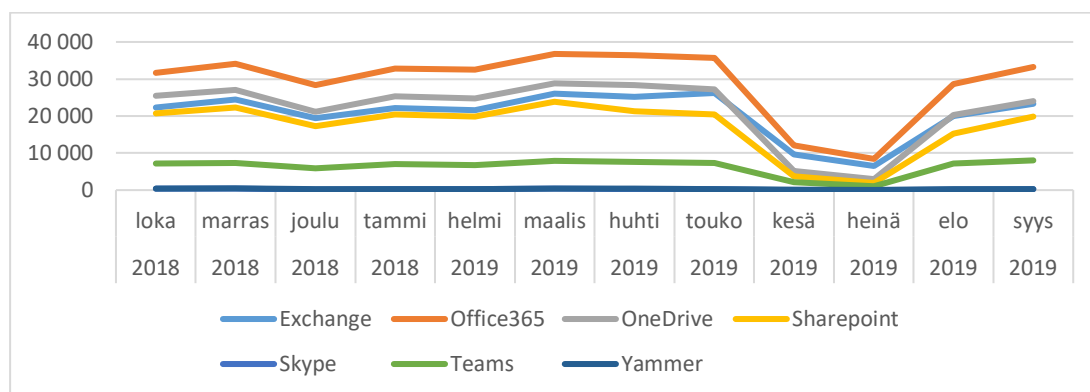
ATK-luokasta luopuminen ja opetuslaitteistolle varauskalenterin suunnittelu ja luominen. (Kuva 24).

2.4.2. Alustoja hyvien käytäntöjen jakamiseen on alettu hyödyntää

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman tavoitteeseen koulujen voimauttamisesta innovatiivisiksi opetuksen ja oppimisen kehittäjiksi liittyi, että koulujen tuli verkostoitua ja luoda ja jakaa yhdessä onnistuneita käytänteitä eteenpäin.⁹⁶

Helsingin kaupungin opetuksessa sovellettuja toimintamalleja, ideoita ja hyviä käytänteitä voidaan jakaa kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta saadun tiedon perusteella Yammerissa, Teamsissä, Opehuone- ja HelsinkiOppii-sivustoilla. Lisäksi vuonna 2019 Helsingissä järjestettiin toista kertaa viikon mittainen tapahtuma Helsinki Education Week, jossa esitellään helsinkiläisten koulujen toteutettuja ratkaisuja ja tehdään yhteistyötä kansainvälisesti eri toimijoiden kanssa. Helsinki Education Week toi vuonna 2018 kävijöitä tapahtumaan 37 eri maasta.⁹⁷

Yammer ja Teams ovat Microsoftin kautta toimivia pilvipalveluita ja Opehuone-sivusto opetuksen verkossa toimiva portaali. HelsinkiOppii-sivustolle julkaistaan puolestaan koulujen käyttämiä opetuksen toimintamalleja.⁹⁸ Yammer ja Teams alustan käyttäjämääristä ei ole saatavana tietoja erikseen Helsingin perusopetuksen osalta. Koko kasvatuksen ja koulutuksen toimialan käyttäjämäärät olivat kuitenkin saatavilla. Kuvassa 25 on eritelty kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla käytettävien Microsoftin pilvipalveluiden käyttäjämäärät loka–syyskuun väliseltä ajanjaksolta.



Kuva 25. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan Microsoftin pilvityökalujen käyttäjämäärät 2018–2019.⁹⁹

⁹⁶ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 8, 18.

⁹⁷ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset; <http://helmi.hel.fi/kasko/uutiset/Sivut/Helsinki-Education-Week-valtaa-taas-p%C3%A4%C3%A4kaupungin-marraskuussa-.aspx>, luettu 6.2.2020.

⁹⁸ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset.

⁹⁹ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kuvasta 25 nähdään, että Yammer pilvityökalua ei ole käytetty lainkaan tarkastelujakson (lokakuu 2018–syyskuu 2019) välisenä aikana. Teams pilvityökalua on puolestaan käyttänyt hieman alle 10 000 käyttäjää kuukaudessa. Microsoftin mukaan aktiivinen käyttäjä määritellään siten, että käyttäjä on käyttänyt sovellusta vähintään kerran edellisen kuukauden aikana. Lisäksi Teams pilvityökalun tarkastelun yhteydessä on syytä ottaa huomioon se, että palvelu toimii myös pikaviestipalveluna, joten käyttäjämäärät eivät ole suoraan verrannollisia ideoiden jakamiseen ja toiminnan kehittämiseen.¹⁰⁰

HelsinkiOppii-sivustolle oli jaettu 16.10.2019 mennessä 85 oppimisen toteutusta. Pääasiallisena toteutusmuotona ovat toimineet laaja-alaiset oppimiskokonaisuudet. Suosituimpina teemoina toteutuksissa ovat toimineet äidinkieli ja kirjallisuus (22 kpl), kuvataide (18 kpl), ympäristöoppi (17 kpl), vieraat kielet (17 kpl) ja matematiikka (16 kpl).¹⁰¹

Kehittämistoiminnan ja systeemin muutoksessa riittää kuitenkin toimialan mukaan vielä kehitettävää. Kyseessä on pitkä prosessi, mikä on näkynyt innovatiivisten koulujen toiminnassa. Toimintakulttuurin muutoksen seurauksena monissa kouluissa on syntynyt uusia toimintamalleja ja uudenlaisia tapoja työskennellä. Koulujen kehittämiä hyviä toimintamalleja on jaettu ja osaamista on lisätty alueellisissa koulutuksissa ja kehittämispäivissä, joihin ovat osallistuneet kaikki kyseisen alueen koulujen opettajat.¹⁰²

2.4.3. Kehittäjäverkostot

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelmassa mainitaan, että kehittämis-toimintaa tuetaan opetustoimen uudennaisella verkosto-organisaatorakenteella. Innovatiivisen toiminnan ensimmäisessä vaiheessa kokeilukoulut jakavat onnistuneita käytänteitä myös muiden koulujen käyttöön. Ohjelman tavoitteena oli, että koulut verkostoituvat, luovat yhdessä ja jakavat onnistuneita käytänteitä eteenpäin.¹⁰³

Keskeisimpinä kehittäjäverkostoina voidaan mainita asiantuntijaopettajaverkosto ja koulujen tutoropettajat. Lisäksi Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman käynnistysvaiheessa perustettiin innovatiivisten kokeilukoulujen eli innokoulujen verkosto. Verkoston tarkoituksena oli olla kehittämisen etujoukko, jossa verkoston jäsenet tapaavat säännöllisesti. Verkoston jäsenille järjestetään säännöllisiä koulutuksia. Helsingin kaupunki on mukana myös digiKillassa, joka on verkostohanke esi-

¹⁰⁰ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019; <https://news.microsoft.com/fi-fi/2019/03/19/microsoft-teams-tarjoaa-uusia-alykkaita-kokemuksia-tyopaikoille/>, luettu 6.2.2020

¹⁰¹ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

¹⁰² Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset; Perusopetusjohtajan kommentit muistioluonnokseen 23.3.2020.

¹⁰³ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 8, 18

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

ja perusopetuksen sähköisten oppimisympäristöjen kehittämiseksi. DigiKillassa on mukana 18 kuntaa sekä Tampereen Yliopisto ja Suomen eOppimiskeskus ry.¹⁰⁴

Asiantuntijaverkosto

Asiantuntijaverkoston tavoitteena ja tarkoituksena on, että digitaalisen opetuksen kehittäjät kaikilta kouluasteilta toimivat yhteistyössä verkostossa. Asiantuntijaverkoston toiminta on vakiintunutta ja se on todettu käytännössä toimivaksi tavaksi kehittää koulujen toimintaa. Verkoston ideana on, että asiantuntijaopettajat tukevat ja kehittävät kaupungin kaikkia kouluja. Samalla asiantuntijaopettajat edistävät pedagogiikan uudistamista ja auttavat kouluja digitalisaation hyödyntämisessä. Tavoitteena on, että Helsingin alueen suurelle opettajajoukolle pystytään tarjoamaan koulutuksia ja tapahtumia niin alueellisesti kuin kaupunkitasolla. Asiantuntijaverkoston jäsenet jalkautuvat tarpeen vaatiessa myös yksittäisiin kouluihin antamaan tukea pedagogiikan ja digitalisaation kehitykseen liittyvissä kysymyksissä.¹⁰⁵

Tutoropettajatoiminta

Tutoropettajatoiminta liittyi alun perin Sipilän hallituksen vuonna 2016 julkaisemaan uudet oppimisympäristöt ja digitaaliset materiaalit peruskouluihin -kärkihankkeeseen, jonka keskeisenä tavoitteena oli tukea uusien opetussuunnitelmien jalkautumista peruskoulujen arkeen. Kärkihanketta toteuttaneessa Uusi peruskoulu-ohjelmassa tavoiteltiin muun muassa ”maailman osaavimpia opettajia”. Yksi keskeisimmistä toimenpiteistä tämän saavuttamiseen oli valtionavustuksin tuettu tutoropettajatoiminta.¹⁰⁶

Tutoropettajat toimivat ylimmän johdon tukena pedagogisessa kehittämissä omissa kouluissaan. Tutoropettajien tehtäviin kuuluu tukea kollegoja työssään, tuoda digitalisaation uusimpia innovaatioita työhön ja kouluttaa henkilöstöä uusien toimintatapojen käyttöönotossa.¹⁰⁷

Toimialalta saadun tiedon mukaan peruskoulun toiminnassa voi olla mukana yksi tai useampia tutoropettajia samanaikaisesti. Päätökset tutoropettajien palkkaamisesta

¹⁰⁴ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset; www.digikilta.fi, luettu 13.2.2020; PORE; Perusopetuksen rehtoriverkosto: Rehtoreiden näkemys asioiden yhteiseen kehittämiseen perusopetuksessa.

¹⁰⁵ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset.

¹⁰⁶ Opetushallitus 2018 Fakta express 3A/2018. Perusopetuksen tutoropettajatoiminta Suomessa, 1.

¹⁰⁷ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

tehdään koulun opiskelijamäärän perusteella hyvitetyn hankerahoituksen asettamissa rajoissa tai koulun rehtorin valitsemalla tavalla. Ulkopuolisen tutor-rahoituksen lisäksi peruskouluille on jaettu lisäksi keskitetysti rahaa tähän tarkoitukseen.¹⁰⁸

Tutoropettajien kokonaismäärästä ei ole täsmällistä ajankohtaista tietoa saatavilla Helsingin peruskoulujen osalta. Vuonna 2018 tutoropettajia oli yhteensä 168 suomen- ja ruotsinkielisissä peruskouluissa.¹⁰⁹

Tutoropettajilta on kerätty palautetta kahtena peräkkäisenä keväänä. Keväällä 2018 ja 2019 suoritettut kyselyt toteutettiin sähköisenä kyselynä ja kysely lähetettiin kasvatuksen ja koulutuksen toimialan hallinnon tiedossa oleville peruskoulujen tutoropettajille. Toimialalta saadun tiedon mukaan kevään 2018 osalta vastausprosentti oli noin 40 prosenttia ja keväällä 2019 noin 70 prosenttia. Tutoropettajien vastaukset on esitetty liitteessä 2.¹¹⁰

Innokoulujen verkosto ja toiminta

Ohjelman alussa lukuvuonna 2016-2017 innovatiiviset kokeilut käynnistyivät noin 70¹¹¹ koulussa ja oppilaitoksessa. Jokainen kokeilukoulu valitsi itselleen yhden kehittämisteeman. Lukuvuosi 2018–2019 oli innovatiivisten pedagogisten kokeilukoulujen viimeinen toimintavuosi ja samalla myös Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman päättymisvuosi. Syksyllä 2018 toimiala loi kouluille kolme erilaista ”polkua” eli vaihtoehtoa, joiden avulla kokeilukoulujen kehittämistyö tuotiin päätökseen ja kehittämisteeman tuotokset tuotiin muiden koulujen hyödynnettäväksi. Vuoden 2019 tammikuussa pidettiin seminaari, jossa koulut arvioivat omaa toimintaansa. Arvioinnin perusteella koulut valitsivat näistä kolmesta erilaisesta vaihtoehdosta omaan toimintaansa parhaiten sopivan kehittämiskohteen ja kehittämispolun. Ensimmäinen vaihtoehto oli esitellä koulun oma työ HelsinkiOppii sivustolla. Toisena vaihtoehtona oli valita alueellinen kehittämistyö ja esitellä se HelsinkiOppii sivustolla. Kolmantena vaihtoehtona oli valita valtakunnallinen tai kansainvälinen innovaatio ja esitellä se Helsinki Education Week-tapahtumassa.¹¹²

¹⁰⁸ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019; Perusopetusjohtajan kommentit muistiolounnokseen 23.3.2020.

¹⁰⁹ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta 25.10.2019 saatu kuvaus Helsingin kaupungin tutoropettajatoiminnasta; Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma 2016–2019, arviointi 2018, 8

¹¹⁰ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta 25.10.2019 saatu kuvaus Helsingin kaupungin tutoropettajatoiminnasta.

¹¹¹ Tieto innovatiivisiin kokeiluihin osallistuneiden koulujen määrästä vaihtelee eri lähteissä. Joiden lähteiden mukaan kouluja oli 60, joidenkin mukaan 70.

¹¹² Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019; Liite 3. Koonti innovatiivisten kokeilukoulujen itsearvioinnista.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

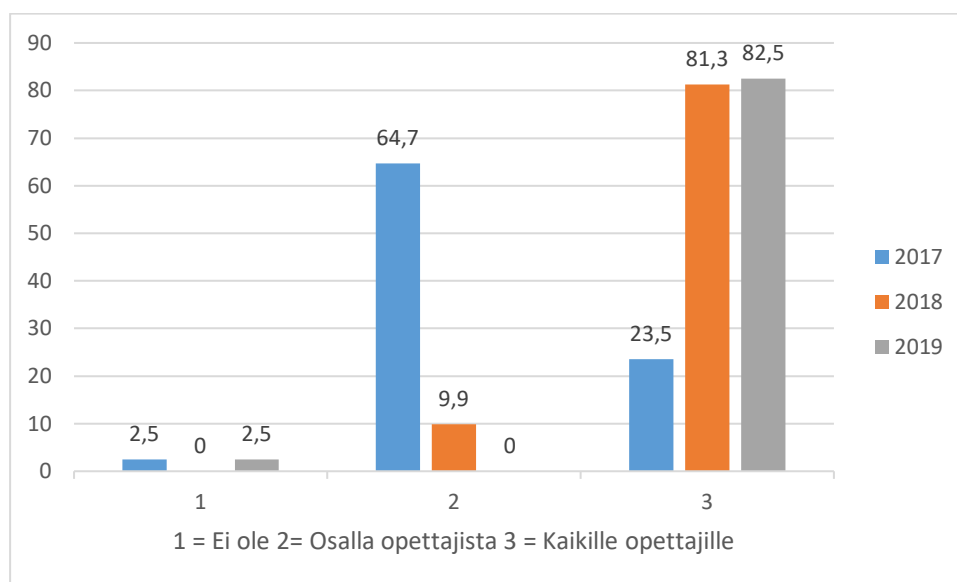
Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

2.5. Digitaaliset ympäristöt, järjestelmät ja laitteet ovat kehittyneet tavoitteiden mukaisesti

2.5.1. Kaikilla opettajilla on kannettavat tietokoneet

Helsingin opetuksen digitalisaatio-ohjelman mukaan koulujen digitaalisen toimintakulttuurin uudistamisen edellytyksenä on toimiva infrastruktuuri eli digitaaliset ympäristöt, järjestelmät ja laitteet. Tähän liittyvän toimenpidekokonaisuuden yhtenä tavoitteena oli, että jokaisella opettajalla on käytössään tarvittavat tietotyövälineet ja toimenpiteenä, kannettavien tietokoneiden hankkiminen opettajille.¹¹³

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan mukaan kaikilla opettajilla oli kannettavat tietokoneet digitalisaation ohjelman lopussa. Opettajille hankitut laitteet kuitenkin tulevat jollakin aikavälillä elinkaarensa päähän, jolloin pitää hankkia uusia.¹¹⁴ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan toimintakertomuksessa vuodelta 2018 todettiin, että kaikille opettajille hankittiin työkäyttöön kannettava tietokone vuonna 2017. Toimintakertomuksen mukaan vuonna 2018 tehtiin myös lisää hankintoja uusille opettajille ja päivitettiin vanhaa laitekantaa uudemmaksi.¹¹⁵



Kuva 26. Helsingin koulujen Ropeka kysely. Vastaukset kysymykseen ”Työnantaja on antanut opettajille henkilökohtaiset tietokoneet.”¹¹⁶

Perusopetuksen ja lukion rehtoreille, apulaisrehtoreille ja koulunjohtajille suunnattuun Ropeka-kyselyyn vastanneista 83 prosenttia oli täysin samaa mieltä siitä, että opettajilla oli käytössään kannettava tietokone vuonna 2019. Kyselyyn vastanneista 2,5

¹¹³ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 25–26.

¹¹⁴ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

¹¹⁵ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan toimintakertomus 2018,7.

¹¹⁶ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

oli täysin eri mieltä väitteestä. Kun laitteiden määrien kehitystä verrataan Ropeka-kyselyn vastausten perusteella, voidaan todeta, että merkittävä laitteiden määrän kasvu ajoittui vuosien 2017–2018 välille. (Kuva 26).

2.5.2. Helsingin perusopetuksen oppilaskonemäärät

Opetuslautakunnan vuonna 2016 suunnittelemien opetuksen digitalisaatio-ohjelman seurantamittareiden tavoitteena on ollut, että peruskoulun oppilailla on joko oma tai koulun tarjoama kannettava tietokone tai ns. hybridi-laite käytössä seuraavasti:

- 1.–2. luokan oppilaista vähintään 50 prosentilla
- 3.–6. luokan oppilaista vähintään 75 prosentilla
- 7.–9. luokan oppilailla vähintään 100 prosentilla.

Tarkasteltaessa oppilaskoneiden määriä koskevien tavoitteiden toteutumista pitää ottaa huomioon, että kasvatuksen ja koulutuksen toimialta saaduista oppilaskonemääristä ja muusta arvioinnin käyttöön saadusta materiaalista ei selviä, kuinka monella opiskelijalla oli käytössä oma, itse hankittu kannettava tietokone tai niin sanottu hybridi-laite. Opetuksessa käytetään myös tabletteja mutta niiden lukumäärästä ei saatu arviointiin tarkempaa tietoa.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön mukaan oppilaslaitteiden hankintaa jatketaan strategian mukaisesti vuoden 2019 loppuun asti. Strategiakauden loppuun mennessä tullaan hankkimaan noin 33 100 oppilaskonetta. Koulujen koneiden ja laitteiden hankinta on toteutettu strategiassa mainitun suunnitelman mukaisesti ja hankinnoissa on huomioitu myös koulujen omia tarpeita.¹¹⁷

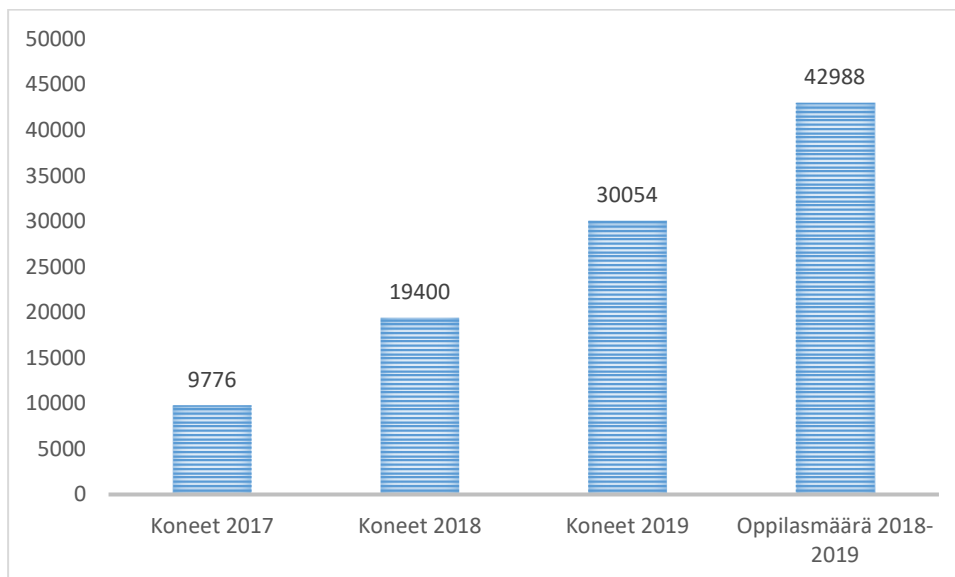
Ensimmäisten opiskelijakoneiden tilanne on kuitenkin sama kuin opettajien koneiden: kannettavat tietokoneet vanhenevat. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan mukaan digiohjelman tavoitteet tullaan saavuttamaan, mikäli laitetuottajat pysyvät tahdissa. Oppilaskonehankinnoissa on esiintynyt haasteita, koska Helsingin kaupungin koulujen tarvitsemat laitemäärät ovat poikkeuksellisen suuria ja tämän seurauksesta laitetuottajilla on ollut ongelmia vastata kysyntään. Laitteet eivät riitä näin ison toimijan tarpeisiin, koska näin mittavia varastoja ei ole Suomessa. Tietohallinto on kuitenkin reagoinut asiaan testaamalla erilaisia teknisiä ratkaisuja ja miettimällä eri tietokone-malleja laitehankintojen turvaamiseksi.¹¹⁸

¹¹⁷ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019.

¹¹⁸ Digivisio 3.4.2019. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta vastauksena sähköpostitiedusteluun 25.10.2019 saatu esitysmateriaali; Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulKL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 27. Oppilaskoneiden laitemäärän kehitys 2017–2019.¹¹⁹

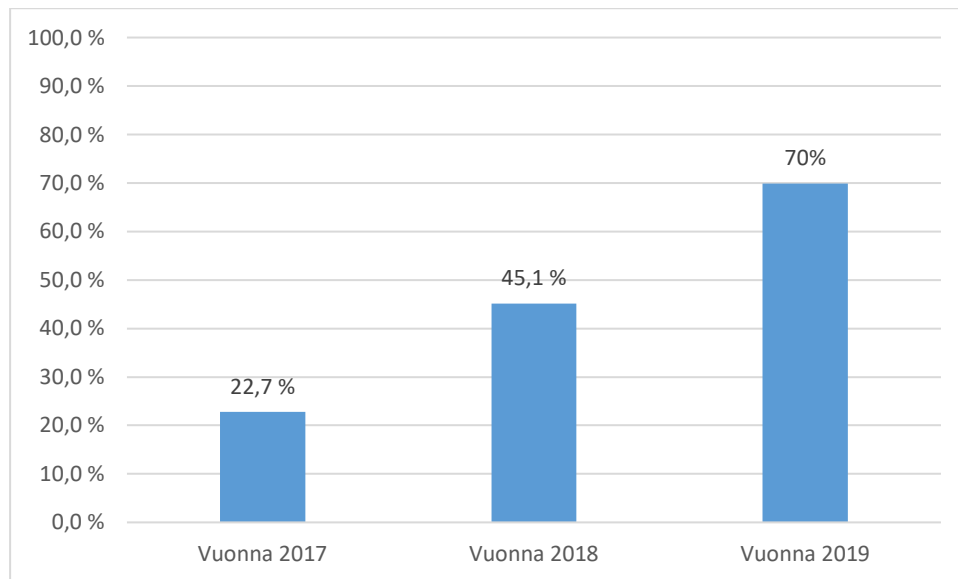
Kuva 27 esittää oppilaskoneiden laitemäärien kehityksen vuosina 2017–2019. Vuonna 2017 oppilaskoneita oli noin 9 800 kappaletta, vuonna 2018 noin 19 400

¹¹⁹ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan oppilaskonemäärät 2017–2019. Arvioinnin tekijät ovat laskeneet vuoden 2018 tiedot koneiden määrästä vuoden 2017 laitteiden ja vuonna 2018 tilattujen laitteiden summana.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

kappaletta ja vuonna 2019 noin 30 000 kappaletta. Kuvasta nähdään, että oppilaslaitekanta on kasvanut merkittävästi vuoden 2017–2019 välisenä aikana.



Kuva 28. Oppilaskoneet suhteessa opiskelijamääriin vuosina 2017–2019.¹²⁰

Kuva 28: tiedot on koottu kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta saatujen tietojen pohjalta. Kuvan tulkinnassa pitää ottaa huomioon, että koneiden määrä on suhteutettu kaikkina vertailuvuosina vuoden 2019 opiskelijamäärään. Kuvasta nähdään, mikä on oppilaskoneiden suhde verrattuna opiskelijoiden määrään, jos oppilaiden määrä on pysynyt vuoden 2019 tasolla. Oppilaskoneiden suhde opiskelijamäärään on vuonna 2017 ollut noin 23 prosenttia. Vuonna 2018 suhde oli noin 45 prosenttia ja vuonna 2019 suhde oli noin 70 prosenttia. Laitekanta suhteessa opiskelijoihin on täten kehittynyt huomattavasti vuosina 2017–2019.

Opetuslautakunnan digitalisaatio-ohjelmalle suunnittelemissa mittareissa oli määritetty tavoitteeksi, että kaikilla 7–9 luokan oppilailla on kone käytössä opetuksessa. Käytettävissä olevan numeerisen aineiston pohjalta ei voida täysin varmasti arvioida tavoitteen toteutumista, koska peruskoulujen tietoja ei ole aineistossa esitetty erikseen ala- ja yläasteen osilta, patsi siinä tapauksessa, että koulussa toimii vain yläaste. Kaikissa neljässä pelkän yläasteen koulussa (Kruunuhaan, Meilahden, Pakilan ja Vartiokylän yläasteet) jokaisella 7–9 luokan oppilaalla oli kannettava tietokone käytössä opetuskäytössä. Tämä on 3,9 prosenttia aineiston kouluista. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan arviointikäynnillä suullisesti saadun tiedon

¹²⁰ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan oppilaskonemäärät 2017–2019. Arvioinnin tekijät ovat laskeneet vuoden 2018 tiedot koneiden määrästä vuoden 2017 laitteiden ja vuonna 2018 tilattujen laitteiden summana. Laskelmissa käytetty opiskelijamäärä perustuu vuoden 2019 tietoihin.

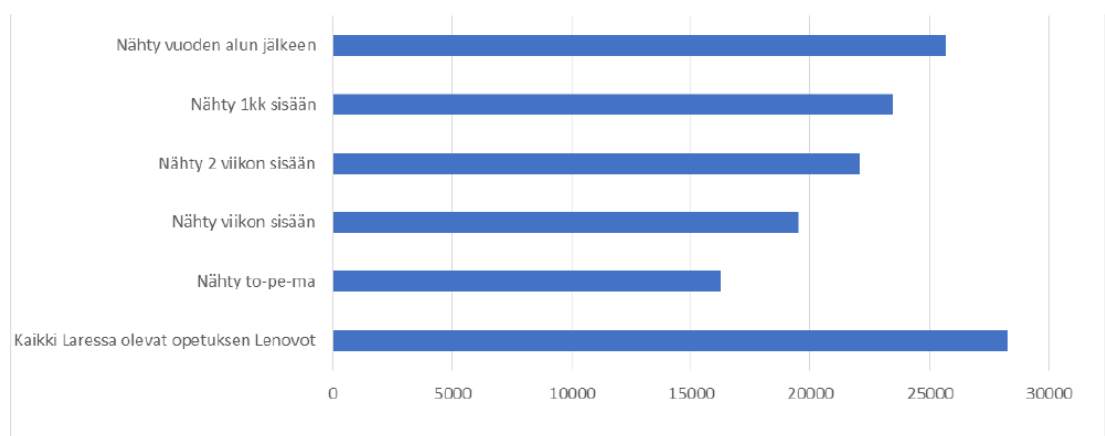
ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

mukaan oppilaiden omien laitteiden puute ei vaikuta koulunkäyntiin, koska kaikilla 7–9 luokan oppilailla on kannettava tietokone käytössään ainakin koulussa.¹²¹

Laitteiston käyttäminen opetuksessa

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta saatujen materiaalien perusteella opetuskäyttöön hankittuja kannettavien tietokoneiden käyttöastetta tarkkaillaan verkkoon kirjautumismäärien pohjalta. Yhtäaikainen käyttäjämäärä voi olla maksimissaan 5 000 käyttäjää. Kuva 29 on viidellä eri mittarilla mitattu laitteiden käyttöä maaliskuussa 2019.¹²²



Kuva 29. Yhteenveto opetuskäytössä olevien kannettavien käytöstä opetuksen verkossa.¹²³

Laiterekisteriraportin mukaan maaliskuussa 2019 laitteiden kokonaismäärä rekisterissä oli noin 28 300 laitetta. Raportin mukaan laitteista oli noin 25 500 kirjautunut verkkoon tammikuun 2019 jälkeen, mikä oli 91 prosenttia laitekannasta. Kuukauden aikana kirjautumisia oli tapahtunut 83 prosenttia ja kahden viikon tarkastelujaksolla 78 prosenttia. Viikon aikana kirjautumisia oli puolestaan tapahtunut 69 prosenttia ja kolmen työpäivän aikana 57 prosenttia.¹²⁴

2.5.3. Kaikissa kouluissa on langaton verkko, mutta sen toimivuudessa on kehittämistä

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman 2016–2019 tavoitteena oli, että perusopetuksessa on käytössä riittävät järjestelmät ja laitteet. Kriteerinä oli, että

¹²¹ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan oppilaskonemäärät 2017–2019; Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

¹²² Digivisio 3.4.2019. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta vastauksena sähköpostitiedusteluun 25.10.2019 saatu esitysmateriaali.

¹²³ Digivisio 3.4.2019. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta vastauksena sähköpostitiedusteluun 25.10.2019 saatu esitysmateriaali.

¹²⁴ Digivisio 3.4.2019. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta vastauksena sähköpostitiedusteluun 25.10.2019 saatu esitysmateriaali.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

kaikissa kouluissa on toimiva langaton verkko. Ohjelman tavoitteena ja toimenpiteenä oli vuonna 2016 langattoman verkon päivitys ja vuoden 2017 toimenpiteenä oli toimiva langaton verkko.¹²⁵

Tietoliikenneverkko on teknisesti yksi kokonaisuus, joka koostuu niin perusopetuksesta kuin lukio-opetuksesta ja langattomat verkot ovat vain yksi osa tätä kokonaisuutta. Langaton verkko on käytössä kaikissa kouluissa ja niiden käytössä sovelletaan noin 4 100 tukiasemaa. Langattomina verkkoina Helsingin peruskouluissa toimii opetusverkko (Opetus-WLAN), hallinnon verkko (EKSAT) ja avoimet verkot (Stadinet ja eKampus). Avointa verkko on oppilaiden, opettajien ja muun henkilökunnan omien laitteiden käyttöä varten.¹²⁶

Arvioinnin ajankohtana langattoman verkon ongelmat liittyivät sen valtavaan kehityskokonaisuuteen. Suurimpia ongelmia olivat kapasiteetin riittävyys, vanhentunut tekniikka ja suuri laitemäärä.¹²⁷ Langattomien verkkojen kattavuudessa on koulukohtaisia eroja. Koulujen aulatiloissa ja liikuntasaleissa esiintyy katvealueita joissakin kouluissa.¹²⁸

Langattoman verkon toimivuuden kannalta olennaista on infran toimivuus. Kasvatuksen ja koulutuksen ICT-infran kehityskohteina onkin ollut vuonna 2019 lähiverkkojen toimivuuden parantaminen useassa koulussa. Langattoman verkon kehittämistä jatketaan edelleen uusien tukiasemien päivityksillä, joiden asennukset jatkuvat vielä vuonna 2020.¹²⁹

Langattomaan verkkoon liittyy paljon vanhentunutta tekniikkaa, joka ei sovellu laitemäärän kasvuun. Vanhoja laitteita on uudistettu.¹³⁰ Kasvatuksen ja koulutuksen arviointikäynnillä todettiin, että osa langattomaan verkkoon liittyvistä toimenpiteistä jää keväälle 2020.¹³¹ Arviointikäynniltä saaduista aineistoista nousi myös esille se, että myös rehtorien mukaan langattoman verkon kapasiteetissa esiintyy vielä ongelmia.¹³²

¹²⁵ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 41

¹²⁶ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

¹²⁷ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

¹²⁸ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

¹²⁹ Digivisio 3.4.2019. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta vastauksena sähköpostitiedusteluun 25.10.2019 saatu esitysmateriaali.

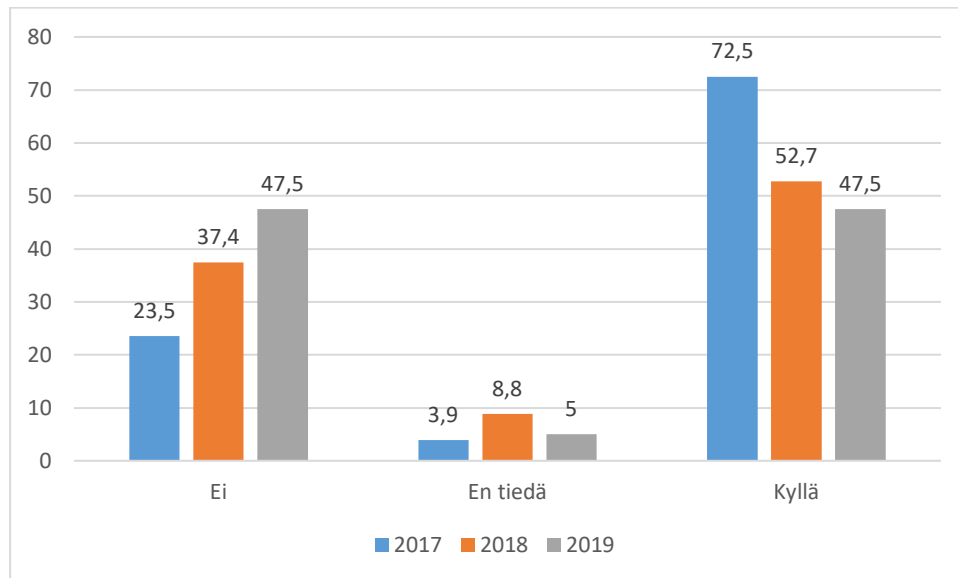
¹³⁰ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

¹³¹ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

¹³² Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 30. Helsingin koulujen Ropeka kysely. Verkon kapasiteetti on mielestäni riittävä ¹³³

Perusopetuksen ja lukion rehtoreille, apulaisrehtoreille ja koulunjohtajille suunnatun Ropeka-kyselyn vastauksien (Kuva 30) perusteella verkon kapasiteettiä oli ollut tyytyväisiä vuonna 2019 47,5 prosenttia vastaajista. Vuonna 2017 puolestaan 72,5 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että verkon kapasiteetti on ollut riittävä. ¹³⁴ Vertailtaessa vuosien välistä kehitystä huomataan, että tyytyväisyys verkon kapasiteetin riittävyyteen on kääntynyt laskuun.

Toimialan tietohallinto seuraa yhtäaikaisten kirjautumisten määrää. Rehtoreiden kokemus verkon kapasiteettiongelmista saattaa toimialan mukaan todellisuudessa joutua IP-osoitteiden riittävyydestä. Suurimmissa kouluissa on sellainen IP-osoitteiden jakeluun tarkoitettu tekninen ratkaisu, joka on tullut elinkaarensa päähän. Toimiala korjasi arvioinnin aikana asiaa. Tukiasemien määrän lisääminen ei ratkaise tätä teknistä ongelmaa. ¹³⁵

Verkon käyttöä oli tarkasteltu tarkemmin 14.3.–21.3.2019 välisenä ajanjaksona palomuurin kautta mitattuna. Yhteenvedosta selvisi, että lähes puolet palomuurin kautta kulkevasti kapasiteetista koostuu sosiaalisen median käytöstä. Palomuurin kokonaiskuormitus oli tarkastelussa niin suurta, että tietohallinto valmisti toisen palomuurin hankintaa. ¹³⁶

¹³³ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019.

¹³⁴ Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset vuosilta 2017–2019.

¹³⁵ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön kommentit muistioluonnokseen 22.3.2020.

¹³⁶ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta 25.10.2019 saatu kuvaus pilvipalvelujen käytöstä kouluissa 25.10.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala on reagoinut langattoman verkon ongelmiin ja tehnyt toimenpiteitä Helsingin peruskoulujen verkkojen toimivuuden parantamiseksi. Vuonna 2019 toteutettiin koulujen ja päiväkotien verkkoyhteyksien parannusprojekti. Projektissa uudistettiin vanhentuneita tietoliikennelaitteita ja asennettiin noin 200 uutta tukiasemaa kouluihin. Parannusprojektin on tarkoitus olla valmis vuoden 2020 elokuun loppuun mennessä. Edellä mainittujen korjauksien ja parannuksien lisäksi uudistuksia on tehty myös perusparannushankkeiden yhteydessä.¹³⁷

Koulujen verkkokannan toimivuutta on kehitetty myös ottamalla opetusverkkoihin käyttöön uudet palomuurit. Parannukset palomureihin oli tarkoitus suorittaa vaiheittain niin, että perusopetuksen ja lukioiden opetusverkon uusi palomuri on käytössä lokakuussa 2019. Palomuurin uudistuksen seurauksena saadaan kasvatuksen ja koulutuksen toimialan mukaan parannettua opetusverkkojen tietoturvaa ja pystytään hankkimaan tarkempaa tietoa verkon käytöstä.¹³⁸

Opetuksen langattomassa verkossa on esimerkiksi siirrytty käyttämään huhtikuussa 2019 viiden gigahertsin taajuutta, jonka pitäisi parantaa langattoman verkon toimimista. Vuoden 2018 aikana tietoliikennelaitteita on uudistettu 50 isoimmassa peruskoulussa. Taloliittymien nopeutta nostettiin kymmeneen gigabittiin sekunnissa. Kouluilla on myös hyvin vanhoja iPadeja, joiden käyttö joudutaan keskitetysti estämään verkon parantamistoimenpiteiden takia.

2.5.4. Kouluissa on langatonta esitystekniikkaa

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelmassa asetettiin tavoitteeksi, että peruskoulujen tiloissa on langaton esitystekniikka käytössä vuonna 2019. Lähes kaikissa Helsingin peruskoulujen esitystekniikan laitteissa oli syksyllä 2019 valmius langattomuuteen. Helsingin kaupungin peruskouluille oli laadittu kysely esitystekniikan tarpeista ja esitystekniikan välineistö onkin uudistettu vanhentuneiden laitteiden osalta vuonna 2018.¹³⁹ Peruskoulujen langattoman esitystekniikan laitteisiin kuuluvat mm. videoprojektorit ja ammattinäytöt. Langattoman esitystekniikan osalta myös Apple TV:n käyttömahdollisuus on monissa kouluissa. Langattoman esitystekniikan käytön tarkkaa määrää on vaikea selvittää, koska langattomuuden käyttö on koulukohtainen.¹⁴⁰

Peruskoulut ovat kokeilleet uusia langatonta esitystekniikkaa tukevia laitteita kouluissa. Langattoman esitystekniikan osalta oli kouluissa kokeiltu USB-visualisoijia, kosketusominaisuudella varustettuja lähiprojektoreita sekä liikuteltavia kaiuttimia ja

¹³⁷ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

¹³⁸ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

¹³⁹ Digitalisaatio-ohjelman itsearviointi vuonna 2018, 19.

¹⁴⁰ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

näyttöjä. Kouluissa on kokeiltu lisäksi dokumenttikamerasovelluksia. Koulujen kokeilujen tarkoituksena oli selvittää, mitkä sovellukset palvelisivat mahdollisimman hyvin toimintaa ja opetusta.¹⁴¹

2.5.5. Sähköistä portfoliota käytetään paljon

Helsingin kaupungin talousarviossa vuonna 2019 kasvatuksen ja koulutuksen toimialan sitovana toiminnan tavoitteena oli ”Mahdollistamme jokaiselle oppijalle yksilöllisesti sopivia tapoja oppia ja opiskella”. Tavoitteen mittareina oli, että portfoliooppimista toteutetaan kaikissa peruskouluissa ja että 80 prosentilla oppijoista on käytössään digitaalinen portfolio. Talousarviossa todetaan, että oppijan oppimisprosessi nähdään kokonaisuutena ja digitaalinen portfolio seuraa oppijan mukana koko hänen oppimispolkunsa ajan.¹⁴²

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta arviointikäynnillä saadun tiedon mukaan sähköisen portfolion yhtenä tavoitteena oli, että oppimisprosessista tulee läpi näkyvämpi ja sen avulla voidaan seurata oppilaiden oppimista ja kehittymistä. Portfoliooppimista toteutetaan laaja-alaisesti erilaisten digitaalisten alustojen kautta. Portfolioita on koottu sekä Googlen GSE-pilvipalveluympäristöön (esim. Sites tai Drive) että Microsoftin O365-pilvipalveluympäristöön (esim. OneNote, OneDrive). Ryhmien opiskelu tapahtuu yleisimmin Googlen Classroomissa ja Microsoftin Teamsissä. Portfoliotyöskentelyn pilvipalvelualustoihin tehty ohjeet opettajille ja oppijoille portfolioiden toteuttamiseksi.¹⁴³

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan arviointikäynniltä saaduissa aineistoissa käsiteltiin portfoliotyöskentelyn toteutumista. Vastauksista selviää, että portfoliooppimista ja -työskentelyä on kaikissa peruskouluissa. Vuoden 2019 tulospalkkiotavoitteena oli portfoliooppiminen, joka edisti tavoitteen onnistumista.¹⁴⁴ Myös kasvatuksen ja koulutuksen toimialan strategian puoliväliarvioinnissa todetaan, että kaikissa peruskouluissa oli jo vuonna 2018 käytössä sähköinen portfolio.¹⁴⁵

Vuoden 2019 tilinpäätöksen mukaan suomenkielisessä perusopetuksessa 35 945 oppijalla 40 537:stä oli käytössä digitaalinen portfolio arviointiprosessin tukena.

¹⁴¹ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

¹⁴² Helsingin kaupungin talousarvio 2019 ja taloussuunnitelma 2019-2021. Kaupunginvaltuusto 28.11.2018; Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset.

¹⁴³ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset; Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta saatu kuvaus pilvipalvelujen käytöstä kouluissa 25.10.2019; Helsinkioppii.fi, luettu 17.12.2019; Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan osaamisen ja työhyvinvoinnin kehittäminen -yksikön johtavan konsultin kommentit arviointimuistioluonnokseen 19.3.2020.

¹⁴⁴ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset.

¹⁴⁵ Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala strategian puoliväliarviointi 2019/5

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Tämä oli 88,7 prosenttia kaikista oppijoista. Ruotsinkielisessä perusopetuksessa 3 131 oppijalla 3 319:sta eli 94,3 prosentilla oli digitaalinen portfolio käytössä.¹⁴⁶

Helsinki Oppii-sivuston kautta löytyy monia esimerkkejä siitä, kuinka koulut hyödynävät sähköistä portfoliotyöskentelyä opiskelijoiden itsearvioinnin ja opettajien arvioinnin yhteydessä. Kattavia portfolioikäytön kuvauksia löytyy mm. esimerkiksi Arabian peruskoulun, Sakarinmäen peruskoulun, Paloheinän ala-asteen, Lauttasaaren ala-asteen ja Santahaminan ala-asteen osalta.¹⁴⁷ Alla oleva kuva 31 havainnollistaa Santahaminan ala-asteen portfoliotyöskentelyä äidinkielen opetuksen yhteydessä.

ALKUOPETUS
ITSEARVIOINTI ÄIDINKIELI

	VÄLITÄ!
O-len in-nos-tu-nut lu-ke-mi-ses-ta ja lu-ke-maan o-pet-te-lus-ta.	●
O-len har-joi-tel-lut e-ri-lai-sis-sa ryh-mis-sä toi-mi-mis-ta.	●
O-len op-pi-nut uu-si-a sa-no-ja.	●
O-saan kir-joi-ttaa pien-aak-ko-sil-la ään-teen-mer-kit: a, i, m, u, s, o, n, e, r, l, ä	●
Tun-nis-tan ja o-saan lu-ke-a pien-aak-ko-sil-la ään-teen-mer-kit: a, i, m, u, s, o, n, e, r, l, ä	●

Ha-lu-an ke-hit-ty-ä äi-din-kie-len tun-neil-la...

1. Oppia lukemaan
2. Oppia kirjoittamaan
- 3.

● Sa-maa miel-tä
● O-sit-tain sa-maa miel-tä
● Tar-vit-sen vie-lä har-joi-tus-ta

Heil

Osaat kirjoittaa hienosti selkeällä käsialalla ja kirjoitustasi on helppo lukea. Keskittyessäsi osaat ottaa oikean kynäotteen ja tällöin kirjoituksesi on selkeää ja siistää. Jatka samaan malliin! Välillä sanoista saattaa puuttua kirjaimia ja varsinkin kaksoiskonsonantti on haastava. Ei huolta! Tätä harjoitellaan vielä! Usko itseesi, sillä osaat kyllä.

Syksyisin terkuin,

Arviointikeskustelussa:

Oletko huomannut oppineesi uusia asioita tänä syksynä äidinkielen tunneilla?

Olen oppinut lukemaan ääniteitä, tavuja ja sanoja.

Ovatko jotkut asiat olleet haastavia?

Pienillä kirjaimilla kirjoittaminen.

Miten toimit mielestäsi äidinkielen tunneilla?

Kuuntelen opetusta, noudatan ohjeita ja noston tuolin.

Kuva 31. Sähköinen portfoliotyöskentely lukuvuosi-arvioinnin perustana.¹⁴⁸

Sähköisessä portfoliotyöskentelyssä opettaja seuraa ja kommentoi oppilaan oppimisprosessia. Palautetta opettaja voi antaa kommenttityökalulla tai ääni- ja videopalauteilla. Ongelmana arvioinnin ajankohtana oli, että aikaisemmin mainitut ohjelmat eivät ole opetusympäristöön laadittuja työkaluja. Ohjelmat vaativat vielä vahvaa kehittelyä, että niitä voidaan soveltaa portfoliotyöskentelyssä ja oppimisessa työkaluina.¹⁴⁹

Portfoliopedagogiikan ja sähköisen portfoliotyöskentelyn toteuttamisen haasteet liittyivät syksyllä 2019 laitteisiin, infraan sekä digitaaliseen ympäristöön. Portfoliotyöskentelyssä ongelmatilanteita aiheutti vuoden 2019 alkupuolella tehdyn innovatiivisten kokeilukoulujen itsearvioinnin mukaan erityisesti riittämätön laitekanta, langattomaan

¹⁴⁶ Helsingin kaupungin tilinpäätös 2019, 71.

¹⁴⁷ Helsinkioppii.fi, luettu 17.12.2019

¹⁴⁸ <https://www.helsinkioppii.fi/fi/oppimisen-toteutukset/s%C3%A4hk%C3%B6inen-portfolio-lukuvuosi-arvioinnin-perustana/> luettu 23.12.2019.

¹⁴⁹ Digitalisaatio-ohjelman itsearviointi 2018, 14.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

verkkoon liittyvät ongelmat ja nuorempien opiskelijoiden laitteiden soveltuvuuteen liittyvät ongelmat. On huomioitava, että kouluihin hankittiin lisää laitteita vuoden 2019 aikana, mikä todennäköisesti vähensi innovatiivisten koulujen havaitsemia ongelmia. Sähköisen portfolion käyttö vaihtelee kouluittain ja portfoliotyöskentelyn käytössä on eroja koulujen välillä tällä hetkellä. Osassa kouluista portfoliotyöskentely on ensisijainen oppimisen arvioinnin väline ja osassa kouluista portfoliotyöskentely käynnistynyt hitaammin, niin opettajien kuin oppilaiden suhteen.¹⁵⁰

2.5.6. Pilvipalvelut ovat laajasti käytössä perusopetuksessa

Helsingin digitalisaatio-ohjelmassa kuvaillaan, että oppimisympäristöillä ja opetus-suunnitelmien sekä uusien oppimiskäsityksien mukaisilla oppimateriaaleilla tuetaan pedagogisen toimintakulttuurin muutosta ja oppimisen ja opetuksen menetelmällistä rikastamista. Tulevaisuudessa oppijan rooli muuttuu objektista subjektiksi. Helsingin digitalisaatio-ohjelmassa todetaan, että vuonna 2016 toteutetaan pilvipalveluiden käyttöönotto.¹⁵¹

Helsingin perusopetuksessa käytettiin vuoden 2020 alussa kolmea eri pilvipalveluympäristöä: Microsoft O365-ohjelmistoa, Google Classroom -oppimisympäristöä, ja Seppo.io -sovellusta. Tutoropettajat toimivat neuvonantajina pilvipalveluiden ja Seppo-mobiilialustan käytössä ja tukevat oman koulunsa henkilöstöä sovellusten soveltamisessa käytännössä.¹⁵²

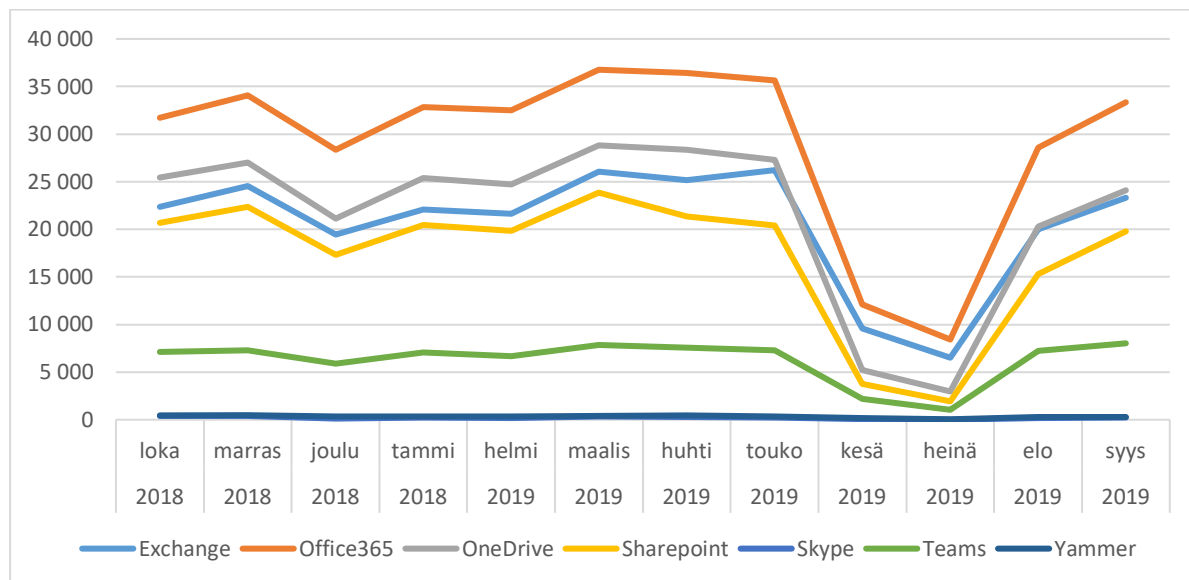
¹⁵⁰ Innovatiivisten kokeilukoulujen itsearviointi. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta vastauksena sähköpostitiedusteluun 25.10.2019 saatu esitysmateriaali.

¹⁵¹ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 25.

¹⁵² Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 32. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla käytettävät pilvityökalut. Tiedot koskevat perusopetusta, lukioita ja ammattikouluja.¹⁵³

Eri pilvipalveluympäristöjen käyttäjämäärissä on huomattavia eroja (Kuva 32). Suosituin pilviympäristö on Microsoftin Office 365-ohjelmisto. O365-ohjelmistoa käyttää kouluvuoden aikana kuukausittain noin 28 000–37 000 aktiivista käyttäjää koko toimialalla. Muita suosittuja Microsoftin tarjoamia pilviympäristöjä on OneDrive, Exchange ja Sharepoint. Näiden kaikkien käyttäjämäärät ovat vähintään 20 000 tuhannen aktiivisen käyttäjän tuntumassa joka kuukausi. Sovelluksen aktiivinen käyttäjä määritellään Microsoftin mukaan niin, että sovellusta käytetään vähintään kerran kuukaudessa. Käyttäjämäärissä on mukana kaikki kasvatuksen ja koulutuksen toimialan käyttäjät. Perusopetuksen tietoja ei ole saatavilla eriteltyinä, mikä pitää huomioida havainnoissa.¹⁵⁴

Google Classroom on pilvipohjainen palvelu, joka yhdistää eri Google Suite for Education sovellukset. Näihin sovelluksiin kuuluu mm. Google Docs, Gmail ja Google kalenteri. Google Classroom palvelun aktiivisten käyttäjien määrä vaihtelee koko kasvatuksen- ja koulutustoimialalla 13 000–20 000 käyttäjän välillä. Perusopetuksen osuus aktiivisista käyttäjistä on kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön mukaan noin 39 prosenttia. Google Classroomin sovelluksen aktiivisen käyttäjän määrittely on, että sovellusta pitää käyttää vähintään kerran viikossa.¹⁵⁵

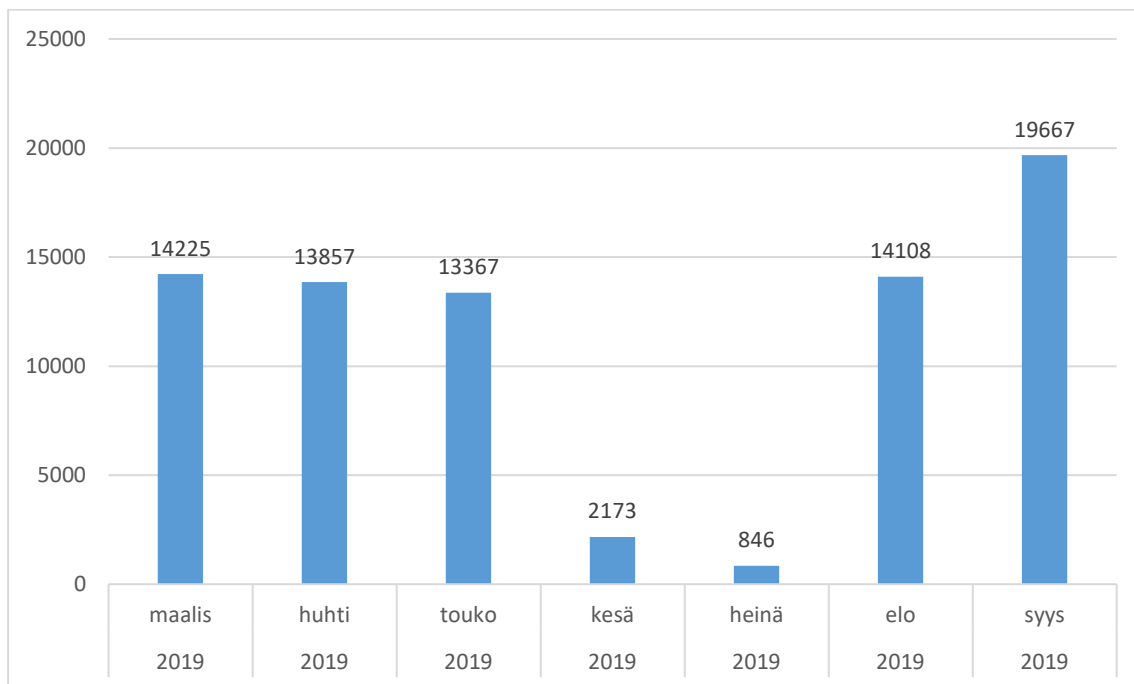
¹⁵³ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

¹⁵⁴ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

¹⁵⁵ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 33. Google Classroom -oppimisympäristön aktiiviset käyttäjät maaliskuusta syyskuuhun 2019.¹⁵⁶

Kuva 33 havainnollistaa Google Classroom-oppimisympäristön käyttömääriä maaliskuusta syyskuuhun 2019. Keväällä 2019 oppimisympäristöllä on ollut kuukausittain noin 13 300–14 200 aktiivista käyttäjää. Oppilaiden kesäloman aikana käyttäjämäärissä on luonnollinen notkahdus ja käyttäjämäärät ovat pudonneet merkittävästi. Elokuussa käyttäjiä on ollut hieman yli 14 000 ja syyskuussa noin 19 600.¹⁵⁷

Vuonna 2019 Fronter -oppimisympäristöllä oli ollut noin 6 000–8 000 aktiivista käyttäjää kuukausittain. Perusopetuksen oppilaiden osuus aktiivisista käyttäjistä on ollut noin 11 prosenttia. Fronter-oppimisympäristöä ei enää käytetty vuoden 2020 alussa, koska se ajettiin alas. Seppo.io on palvelu oppimispelien tekemiseen. Seppo.io -sovelluksen käyttäjämäärät vaihtelevat kuukausitasolla 100–300 käyttäjän välillä koko Helsingin kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla. Sovellusta ei käytetä luonteensa puolesta päivittäin samalla tavalla kuin esimerkiksi Microsoftin ja Google pilvipalvelun oppimisympäristöjä.¹⁵⁸

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan mukaan tällä hetkellä peruskouluissa käytössä olevat digitaaliset ympäristöt eivät täysin tue pilvipalveluiden opetussuunnitelman

¹⁵⁶ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019 ja kommentit muistioluonnokseen 23.3.2020.

¹⁵⁷ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

¹⁵⁸ Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

mukaista tavoitteellista suunnittelua ja arviointia. Pilvipalveluiden aineistoissa ja sovelluksissa on vielä puutteita. Tämä ongelma nousi esille myös luvussa 2.5.5, jossa käsiteltiin sähköistä portfoliotyöskentelyä opetuksessa. Ongelmaksi muodostuu se, että peruskouluilla ei ole tarpeeksi paljon käytössään digitaalisia ohjelmia, jotka tukisivat oppilaiden oppimista uusien tavoitteiden mukaisesti. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan suunnitelmissa on sähköisen oppimateriaalien kilpailutus, mikä tulee toimialan mukaan parantamaan tilannetta tulevaisuudessa.¹⁵⁹

Opetuksen digitalisaatio-ohjelmassa 2016–2019 esitettiin, että tietojärjestelmä kokonaisuuden kehittäminen alkaisi keväällä 2018. Tietojärjestelmäkokonaisuus koostuisi neljästä hankekokonaisuudesta palvelutarpeiden perusteella. Nämä neljä hankekokonaisuutta olivat oppilaiden tietojen hallintaa keskittävä asiakastietojärjestelmä, digitaalisen oppimisympäristön kehittämiskokonaisuus, tekoälypohjainen oppimisanalytiikka sekä digitaalisen oppimateriaalin alustan kehittäminen. Peruskoulujen pilvipalveluiden käyttö liittyy erityisesti ohjelman digitaalisen oppimisympäristön kehittämiskokonaisuuden ja oppimateriaalien alustojen kehittämiseen. Tätä tietojärjestelmäkokonaisuuden kehittämishanketta tullaan toimialan mukaan jatkamaan digitalisaatio-ohjelman päättymisen jälkeenkin.¹⁶⁰

2.5.7. Digitalisaatio-ohjelman kustannukset

Vuosina 2018–2019 opetuksen digitalisaatio-ohjelmaan kohdistetuilla määrärahoilla on rahoitettu myös varhaiskasvatuksen ja vapaan sivistystyön digitalisaatiohankintoja. Opetuksen digitalisaatio-ohjelman toteuttamisen edellyttämän lisäresurssitarpeen arvioitiin vuonna 2016 olevan yhteensä 37 miljoonaa euroa, josta oli syksyllä 2019 tulosbudjettien mukaan toteutumassa 36,5 miljoonaa euroa.¹⁶¹ Taulukko 3 havainnollistaa lisäresurssitarpeiden jakautumisen.

¹⁵⁹ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset.

¹⁶⁰ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019, ennakkovastaukset.

¹⁶¹ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019, 29; Helsingin kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tulosbudjetit 2016–2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Taulukko 3. Lisäresurssitarve digitalisaatio-ohjelman alussa 2016.¹⁶²

Langaton verkkoyhteys ja laitteet	
Lisäresurssitarve	Kustannusarvio, 1 000 €
Perusopetuksen kannettavat tietokoneet ja muut laitteet oppilaskäyttöön	9 500
Lukion kannettavat tietokoneet (opiskelijoiden lainakäyttöön)	600
Ammatillisen koulutuksen kannettavat tietokoneet (opiskelijoiden lainakäyttöön)	600
Opettajien kannettavat tietokoneet	2 600
Langaton esitystekniikka (datatykit ja muut esityslaitteet)	2 000
Langaton verkko kaikkiin kouluihin: tukiasemat, muu verkkoteknologia ja kynkentäkaapit (sis. tietoturvaratkaisut)	2 700
Lukittavat kannettavien tietokoneiden kaapit, joissa latausmahdollisuus	2 300
Digitaaliset ympäristöt, innovatiiviset kokeilut ja tietojärjestelmät	
Opetuksen ja oppimisen kokonaisvaltainen digitaalinen ympäristö	10 700
Kokeilukoulujen teknologia – innovatiiviset kokeilukoulut, älyteknologia ja robotiikka	4 000
Henkilöstöresurssit	
Toimenpideohjelmien projektipäälliköt, tieto- ja järjestelmäarkkitehtuuri-osaaminen ja prosessijohtaminen	2 000
Yhteensä	
Yhteensä	37 000 e

Taulukosta voidaan huomata, että suurimmat lisäresurssitarpeet kohdistuvat oppilaslaittehankintoihin ja digitaalisen oppimisympäristön kehittämiseen. Lisäksi tietoliikennelaitteiden osalta tilanne oli merkittävästi huonompi kuin alkuperäisissä suunnitelmissa. Syksyllä 2019 toimialalta saadun tiedon mukaan laitteiden lisämäärärahan tarve oli ylittymässä digitalisaatio-ohjelman aikana.¹⁶³

2.6. Yhteenveto arvioinnin osakysymyksistä

Taulukkoon 4 on koottu arvioinnin kohteena olleet toimenpiteet ja tavoitteet sekä arvio niiden toteutumisesta.

¹⁶² Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019

¹⁶³ Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Taulukko 4. Kokoavat havainnot

Havainnon aihe	Arvioi toteutumisesta	Arvion tarkennus
Onko perusopetuksen digitalisaatio edistänyt oppilaiden oppimista?		
1. Digitalisaation vaikutukset oppilaiden oppimiseen?	Ei arvioitavissa	Ei saatu aineistoa, jonka perusteella voisi arvioida/toimiala ei seuraa tätä.
2. Oppilaiden digitaitojen kehittyminen?	Ei arvioitavissa	Ei saatu aineistoa, jonka perusteella voisi arvioida/toimiala ei seuraa tätä.
3. Oppilaiden osallistaminen?	Toteutunut osittain	Oppilaat ovat mukana digitaalisten ohjelmistojen kehittämisessä pilottikouluissa.
4. Mahdollistaako digitalisaatio yksilöllisen oppimisen?	Ei toteutunut	Yksilöllisen oppimisen tueksi tarkoitettua data-analytiikkaa ei ehditty ottaa käyttöön ohjelman aikana ensimmäisiä kokeiluja lukuun ottamatta.
5. Digitaalisten aineistojen ja oppimateriaalien käyttö?	Toteutunut osittain	Aineistoja ja oppimateriaaleja on käytössä, mutta hyvälaatuisia sellaisia on liian vähän tarjolla.
Onko opettajien ja rehtorin pedagoginen, digitaalinen ja johtamiseen liittyvä osaaminen kehittynyt ohjelman mukaisesti?		
6. Opettajien digiosaamisen ja pedagoginen osaamisen kehittyminen?	Ei toteutunut	Digi.hel.fi-osaamismerkkien suorittaneiden osuus jää kaikilla tasoilla tavoitteista niin suomen- kuin ruotsinkielisissäkin peruskouluissa.
7. Rehtorien digitalisuuteen liittyvä muutosjohtamisen osaamisen kehittyminen?	Ei muutosta/Ei arvioitavissa.	Ropeka-kyselyiden perusteella ei juuri muutoksia 2017–2019. Kehittymistä ei voi verrata aikaan ennen digiohjelmaa, koska aineistoa ei ole.
Onko pedagoginen toimintakulttuuri uudistunut osallistavaksi, verkostoituneeksi ja tietoa jakavaksi ohjelman mukaisesti?		
8. Jokaisella koululla on digikehittämiskohde	Toteutunut	Kaikilla peruskouluilla oli oma digikehittämiskohde.
9. On olemassa alusta kehittäjille tai ideoiden jakoon ja sitä käytetään	Toteutunut	Alustoina toimivat mm. Yammer, Teams, Opehuone- ja HelsinkiOppiisivusto.
10. On olemassa toimivia kehittäjäverkostoja	Toteutunut	Kehittäjäverkostoina toimii mm. asiantuntijaopettajaverkosto, tutoropettajat, innokoulut ja Helsinki Education Week-tapahtuma.
Onko perusopetuksen käytössä riittävät ja toimivat digitaaliset ympäristöt, järjestelmät ja laitteet?		

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Havainnon aihe	Arvioi toteutumisesta	Arvion tarkennus
11. Kaikilla opettajilla kannettavat tietokoneet?	Toteutunut, mutta vaatii jatkuvaa seurantaa ja ylläpitoa.	Kaikilla opettajilla on kannettavat tietokoneet, mutta laitteita tulee jatkuvasti elinkaarensa päähän ja niitä on uusittava ja huollettava.
12. Helsingin perusopetuksen oppilaskoneiden määrä suhteessa oppilaisiin?	Toteutunut, mutta vaatii jatkuvaa seurantaa ja ylläpitoa.	Kaikilla yläasteen opiskelijoilla on oppilaskone ja muidenkin laitetilanne on hyvä, mutta laitteita on uusittava ja huollettava.
13. Onko kaikissa kouluissa toimiva langaton verkko?	Toteutunut, mutta vaatii kehittämistä.	Langaton verkko on käytössä kaikissa kouluissa, mutta sen toimivuudessa ja kattavuudessa voi olla kehittämistä.
14. Onko kouluissa langaton esitystekniikka?	Toteutunut	Lähes kaikissa Helsingin peruskoulujen esitystekniikan laitteissa on valmius langattomuuteen.
15. Sähköistä portfolioa käytetään kaikissa peruskouluissa?	Toteutunut	Portfolio-oppimista ja -työskentelyä on kaikissa peruskouluissa ja yli 80 prosentilla oppilaista on portfolio käytössään tavoitteen mukaisesti.
16. Pilvipalvelut ovat laajasti käytössä perusopetuksessa?	Toteutunut	Helsingin perusopetuksessa käytetään kolmea eri pilvipalvelua.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

3. JOHTOPÄÄTÖKSET

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman 2016–2019 tavoitteet ovat toteutuneet perusopetuksessa joiltakin osin. Peruskoulujen pedagoginen toimintakulttuuri on uudistunut osallistavaksi, verkostoituneeksi ja tietoa jakavaksi. Lisäksi perusopetuksessa on tällä hetkellä käytössä riittävät ja toimivat digitaaliset ympäristöt, järjestelmät ja laitteet.

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman tavoitteena oli edistää ja turvata oppilaille tietoyhteiskunnassa tarvittava hyvä oppiminen ja lisätä koulutuksen vaikuttavuutta, tuloksellisuutta ja tehokkuutta. Digitaalisia ratkaisuja pyritään Helsingin kouluja velvoittavien valtakunnallisten perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaan ottamaan käyttöön oppimisen edistämiseksi ja tukemiseksi. Helsingin perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan tieto- ja viestintäteknologia on muiden oppiaineiden oppimista tukeva väline ja myös itsessään oppimisen kohde. Näitä normeja on tulkittu arvioinnissa siten, että digitalisaation vaikutusten pitäisi näkyä parempina oppimistuloksina ja oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan taitojen kehittymisenä.

Arvioinnin perusteella ei voi todeta, onko opetuksen digitalisaatio-ohjelma edistänyt oppilaiden oppimista tai digitaitojen kehitystä Helsingin peruskouluissa, koska arvioinnin käyttöön ei saatu sellaista seurantatietoa, jonka perusteella tätä olisi voinut arvioida. Arvioinnin käytettävissä oli peruskoulun oppilaiden osaamista mittaavat vuosina 2018 ja 2019 tehdyt kansalliset A-englannin ja äidinkielen arvoinnit, mutta koska aikaisempien vuosien vastaavia arviointeja ei ollut saatavana, ei Helsingin koulujen oppilaiden oppimistulosten kehitystä digitalisaatio-ohjelman aikana voinut vertailla. Kansallisissa arvioinneissa oppilailta ja oppilailta oli kysytty myös erilaisista oppimiskäytänteistä, esimerkiksi digilaitteiden käytöstä, mutta tämä tausta-aineisto raportoidaan vasta arvioinnin toisessa vaiheessa vuonna 2021.

Helsingin koulut ovat opetuksen digitalisaatio-ohjelman aikana osallistuneet myös valtakunnallisiin tietoteknologian opetuskäytön itsearviointikyselyihin. Käytännössä itsearviointit kartoittavat lähinnä laitteiden, ohjelmien ja sovellusten käyttöä, eivät varsinaisesti oppilaiden tietoteknistä osaamista. Arviointien rinnalla on tehty myös taitotestausta, mutta siitä ei ole saatu kuntakohtaisia tuloksia. Arviointituloksista ei voi päätellä, miten oppilaan tietotekninen osaaminen yhdistyy siihen, miten koulussa on opetettu digitaitoja, koska taidot on voitu hankkia myös koulun ulkopuolelta. Oppilaiden digitaitojen kehittymistä opetuksen digitalisaatio-ohjelman seurauksena ei voi vertailla itsearviointien perusteella siksikään, että riittävän kattavia tuloksia Helsingin eri kouluista oli saatavana vain vuodelta 2019. Arvioinnin perusteella toimialalla ei ole ollut riittävää seuranta-aineistoa pedagogisen toimintakulttuurin ja oppimisympäristöjen digitalisoitumisen vaikutuksista oppimistuloksiin. Vertailuaineisto olisi tarvittu ajalta ennen digitalisaatio-ohjelman alkua 2016 aina ohjelman loppuun saakka, jotta digitalisaation yhteyttä oppimistuloksiin olisi voinut arvioida.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Opetuksen digitalisaatio-ohjelman mukaan oppilaan yksilöllistä oppimista oli tarkoitettu tukea data-analytiikkaa hyödyntämällä. Data-analytiikkaa ei kuitenkaan ehditty ottaa käyttöön vuoden 2019 loppuun mennessä joitakin kokeiluja lukuun ottamatta. Data-analytiikka oli osa kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietojärjestelmäkehitystä, joka käynnistyi myöhässä.

Opettajien pedagoginen ja digitaalinen osaaminen on jäänyt Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman tavoitteista. Tavoitteen mittarina oli digi.hel.fi -osaamismerkkien suorittaminen, jossa oltiin vuonna 2019 jäljessä tavoitteesta niin suomen- kuin ruotsinkielisten peruskoulujen osalta jokaisella taitotasolla. Suurimpana syynä tavoitteista jäämiseen oli koulutustarjonnan vähäisyys suhteessa tarpeeseen sekä opettajien niukka osallistuminen tarjottuihin digi.hel.fi-taitotasoihin vastaviin koulutuksiin.

Pedagogisen toimintakulttuurin muutos on mahdollistanut osallistuvan, verkostoituneen ja tietoa jakavan ympäristön ohjelman mukaisesti. Helsingin kaupungin kaikilla suomenkielisillä peruskouluilla oli oma digikehittämiskohde. Lähes kaikki tarkastelussa olleet peruskoulut saivat toteutettua digikehittämiskohteen kokonaan tai vähintään osittain. Pedagogisen toimintakulttuurin muutoksen johdosta opetuksessa on tarjolla alustoja kehittämiselle ja ideoiden jakamiseen. Tietoa pystytään jakamaan Yammer, Teams, Opehuone- ja HelsinkiOppii sivustoilla. Toimintakulttuurin muutos on tarjonnut erilaisia kehittäjäverkostoja niin opettajille ja kuin rehtoreille. Opettajien tukena toimii kehitysverkostoina mm. asiantuntijaopettajatverkosto, tutoropettajat, perusopetuksen ”innokoulut” ja Helsinki Education Week-tapahtuma.

Helsingin perusopetuksessa on käytössä riittävät ja toimivat digitaaliset ympäristöt, järjestelmät ja laitteet, mutta osa näistä on tulossa elinkaarensa päähän tai vaatii muutoin jatkuvaa kehittämistä. Opetuksen digitalisaatio-ohjelman aikana niissä esiintyi myös ongelmia, mutta toimialan suorittamat korjaustoimenpiteet paransivat tilanteen hyvälle tasolle. Kaikille peruskoulun vakituksille opettajille on pystytty tarjoamaan kannettava tietokone opetuskäyttöön ja kaikilla yläasteen opiskelijoilla on käytössään kannettava tietokone tavoitteiden mukaisesti. Myös muiden luokka-asteiden laitetilanne on hyvä. Ensimmäiset konehankinnat alkavat kuitenkin vanhentua, mikä tiedostetaan myös toimialalla. Langattoman verkon uudistaminen kouluissa on ollut suuritoinen hanke, jossa on esiintynyt myös ongelmia. Kaikissa kouluissa on toimiva langaton verkko, mutta peruskoulujen verkon kapasiteetissa on ollut ongelmia tarkastelujakson aikana. Ongelmiin on kuitenkin reagoitu ohjelman aikana uusien tukiasemien asentamisella ja uuden palomuurin hankkimisella.

Helsingin kaupungin peruskoulujen lähes kaikissa laitteissa on mahdollisuus langattomaan esitystekniikkaan ja peruskoulujen opetuksen yhteydessä käytetään eri pilvipalveluita-varsinkin portfoliotyöskentelyn yhteydessä. Portfolio-oppimista on kaikissa Helsingin kaupungin peruskouluissa ja yli 80 prosentilla oppilaista oli digitaalinen portfolio arviointiprosessin tukena toimialan sitovan talousarviotavoitteen mukaisesti.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulKL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

4. TOIMENPIDE-ESITYS JA LISÄTIEDOT

Tarkastuslautakunnan 2. toimikunta hyväksyy muistion ja esittää, että aiheesta laaditaan arviointikertomuksen tekstiluonnos.

Arviointia koskevia lisätietoja antaa kaupunkitarkastaja Aija Kaartinen, puhelin 09-931036548

Aija Kaartinen

Jakelu

Tarkastuslautakunnan 2. toimikunta

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

LÄHTEET**Arviointikäynnit**

Tarkastuslautakunnan 2. toimikunnan arviointikäynti kasvatuksen ja koulutuksen toimialalle 4.9.2019.

Sähköpostitiedustelut

Digivisio 3.4.2019. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta vastauksena sähköpostitiedusteluun 25.10.2019 saatu esitysmateriaali.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan lct-kehityspalvelujen projektipäällikön sähköpostivastaus 28.10.2019.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan osaamisen ja työhyvinvoinnin kehittäminen - yksikön johtavan konsultin kommentit arviointimuistioluonnokseen 19.3.2020.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön kommentit muistioluonnokseen 22.3.2020.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tietohallintopäällikön vastaus sähköpostitiedusteluun 25.10.2019.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta 25.10.2019 saatu kuvaus Helsingin kaupungin tutoropettajatoiminnasta.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan oppilaskonemäärät 2017–2019. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta vastauksena sähköpostitiedusteluun 25.10.2019 saatu excel-tiedosto.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan ruotsinkielisten palvelujen asiantuntija- ja toimistopalvelupäällikön kommentit muistioluonnokseen 23.3.2020.

Perusopetusjohtajan kommentit muistioluonnokseen 23.3.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Toimintasuunnitelma ja kertomus 2018–2019, digitalisaation tilan itsearviointi ja kehittämiskohteet. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalta vastauksena sähköposti-tiedusteluun 25.10.2019 saatu tiedosto.

Muut lähteet:

Helsingin kaupunkistrategian 2017–2021 mittarit.

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019.

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016–2019. Arviointi 2016–2017.

Helsingin kaupungin tilinpäätös 2019. Kaupunginhallitus 23.3.2020.

Härmälä M., Huhtanen M., Puukko, M. & Marjanen J. 2019. A-englannin oppimistulokset 7. luokan alussa 2018. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus, Julkaisut 13:2019.

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (KARVI) 2018 Helsingin kaupunki. A-englannin oppimistulosten arviointi perusopetuksen 7. vuosiluokalla syyskuussa 2018.

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (KARVI) 2019 Helsingin kaupunki. Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulosten arviointi 9. luokalla.

Leino, K., Ahonen, A., Hienonen, N., Hiltunen, J., Lintuvuori, M., Lähteinen, S., Lämsä, J., Nissinen, K., Nissinen, V., Puhakka, E., Pulkkinen, J., Rautopuro, J., Sirén, M., Vainikainen, M. & Vettenranta, J. 2019. Pisa 18. Ensituloksia. Suomi parhaiden joukossa. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:40.

Maailman toimivin kaupunki. Helsingin kaupunkistrategia 2017–2021.

Opetushallitus 2018 Faktaa express 3A/2018. Perusopetuksen tutoropettajatoiminta Suomessa. Saatavana https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/faktaa_express_3a_2018.pdf.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Opetushallitus 22.12.2014.

Opeka-kyselyn Helsingin tulokset 2017–2019.

Oppika-kyselyn Helsingin 2., 5. ja 8. luokan tulokset 2019.

Ropeka-kyselyn Helsingin tulokset 2017–2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Tanhua-Piironen, Kaarakainen S., Kaarakainen M., Viteli, Syvänen & Kivinen 2019 Digiajan peruskoulu. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 6/2019.

Vipunen, Opetushallinnon tilastopalvelu.

Yleissivistävän koulutuksen opetus- ja oppimisympäristöjen digitalisointi. Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomukset 7/2019.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

LIITTEET

Liitteet esitetään numeroidusti omilla sivuillaan.

Liite 1 Arvioinnin toteuttamissuunnitelma

Arviointiaihe		
Digitalisaation toteutuminen perusopetuksessa		
Suunnitelman laatija Aija Kaartinen		Pvm 27.5.2019
Arvioinnin ohjausryhmä 2. toimikunta		
Aloittamisaika 06/2019	Valmistumisaika 02/2019	Vastaava valmistelija, muut valmistelijat Aija Kaartinen ja Tarja Palomäki
Arviointiaiheen tausta		
Kaupunkistrategia ja muut kaupungin linjaukset Kaupunkistrategiassa todetaan yleisesti, että Helsingin tavoitteena on olla maailman parhaiten digitalisaatiota hyödyntävä kaupunki maailmassa. Digitaalinen teknologia rikastuttaa oppimista ja mahdollistaa ajasta ja paikasta riippumattoman oppimisen. Strategian mukaan Helsinkiin rakennetaan älykoulun toimintamalli, jossa innovoidaan ja toteutetaan tulevaisuuden pedagogisia ratkaisuja. Data-analytiikka mahdollistaa oppimisen yksilöllisen etenemisen.¹⁶⁴ Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman vuosille 2016–2019 keskeiset tavoitteet ovat: -Edistää ja turvata oppilaille ja opiskelijoille tietoyhteiskunnassa tarvittava hyvä oppiminen. -Kehittää opettajien pedagogista ja digitaalista osaamista sekä rehtoreiden pedagogista ja muutosjohtajuutta. -Voimauttaa koulut innovatiivisiksi opetuksen ja oppimisen kehittäjiksi. - Muuttaa pedagogista toimintakulttuuria avoimeksi, osallistavaksi ja verkostoituneeksi ja kamisen kulttuuriksi. -Muuttaa fyysiset koulutilat monikäyttöisiksi ja muunneltaviksi. -Laajentaa koko kaupunki oppimisympäristöksi. -Lisätä koulutuksen vaikuttavuutta, tuloksellisuutta ja tehokkuutta. -Luoda Helsingistä opetuksen innovatiivinen kokeilukaupunki. Digitalisaatio-ohjelma kohdistuu peruskoulujen ohella myös lukioihin ja ammattikouluihin. Vuosina 2018–2019 opetuksen digitalisaatio-ohjelmaan kohdistetuilla määrärahoilla on rahoitettu myös varhaiskasvatuksen ja vapaan sivistystyön digitalisaatiohankintoja. Opetuksen digitalisaatio-ohjelman toteuttamisen edellyttämän lisäresurssitarpeen arvioitiin		

¹⁶⁴ Maailman toimivin kaupunki. Helsingin kaupunkistrategia 2017–2021, 4, 9.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

vuonna 2016 olevan yhteensä 37 miljoonaa euroa, josta on tulosbudjettien mukaan toteutuksessa 36,5 miljoonaa euroa.

Helsingin perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on tärkeä kansalais- ja työelämätaito ja osa monilukutaitoa. Perusopetuksessa se on oppimisen kohde ja väline. Opetussuunnitelman mukaan kaikilla oppilailla on mahdollisuudet tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämiseen. Digitaalisuutta hyödynnetään suunnitelmallisesti kaikilla vuosiluokilla, eri oppiaineissa ja monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa sekä muussa koulutyössä. Tieto- ja viestintäteknologia sulautuu luontevasti oppimisympäristöön tukien oppimista sekä työtapojen ja oppimisympäristöjen jatkuvaa kehittymistä. Tiedon, työn ja osaamisen luonne edellyttää tieto- ja viestintäteknologian käyttöä osana pedagogista ja digitaalista oppimisympäristöä. Oppilaat pääsevät monipuolisesti käyttämään opiskelussaan laitteita, ohjelmistoja, sisältöjä ja palveluita.

Opetussuunnitelmien ja tutkintojen valtakunnalliset perusteet

Opetushallitus määrää perusteet eri koulutusmuotoja ja -aloja sekä tutkintoja varten. Opetussuunnitelman perusteissa veloitetaan koulutuksen järjestäjä sisällyttämään koulu- tai järjestäjäkohtaiseen opetussuunnitelmaan valtakunnalliset opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisällöt. Myös Helsingin perusopetuksen opetussuunnitelma perustuu tähän määräykseen. Määräyksellä varmistetaan koulutuksellisten perusoikeuksien, tasa-arvon, opetuksellisen yhtenäisyyden, laadun ja oikeusturvan toteutuminen. Opetushallitus on hyväksynyt tällä hetkellä voimassa olevat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 22.12.2014. Perusteissa todetaan tieto- ja viestintäteknologian käytöstä perusopetuksessa mm. seuraavaa:

"Tieto- ja viestintäteknologia on olennainen osa monipuolisia oppimisympäristöjä. Sen avulla vahvistetaan oppilaiden osallisuutta ja yhteisöllisen työskentelyn taitoja sekä tuetaan oppilaiden henkilökohtaisia oppimispolkuja. Oppimisympäristöjen kehittämisessä otetaan huomioon monimuotoinen mediakulttuuri. Uusia tieto- ja viestintäteknologisia ratkaisuja otetaan käyttöön oppimisen edistämiseksi ja tukemiseksi. Oppilaiden omia tietoteknisiä laitteita voidaan käyttää oppimisen tukena huoltajien kanssa sovittavilla tavoilla. Samalla varmistetaan, että kaikilla oppilailla on mahdollisuus tieto- ja viestintäteknologian käyttöön." (s.31).

Tuloksellisuusnäkökulmat

Arvioinnissa selvitetään, miten kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla mitataan perusopetuksen digitalisaation vaikutuksia koulutuksen tehokkuuteen, tuloksellisuuteen ja vaikuttavuuteen. Mainitut tuloksellisuuteen liittyvät näkökulmat ovat Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman tavoitteita.

Arviointi koko kunnan toiminnan laajuudessa

Arviointi käsittelee emokaupunkia ja sen organisaatiota. Forum Virium Helsinki kokeilee, pilotoi ja kehittää älykaupunkihankkeita. Päärahoittajina toimivat Helsingin kaupunki ja EU. Forum Virium on mukana tulevaisuuden älykkäät oppimisympäristöt hankkeessa, jossa

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

edistetään käyttäjälähtöisten oppimisympäristöjen kehittymistä kuutoskaupungeissa. Tarvittaessa Forum Viriumin asiantuntemusta hyödynnetään arvioinnissa.

Aiheeseen liittyvien suositusten jälkiseuranta

Digitalisaation toteutumiseen peruskoulussa liittyviä suosituksia ei ole annettu viime vuosina.

Arviointikysymykset ja -aineisto

Arvioinnin pääkysymyksenä on: Ovatko Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelman 2016–2019 tavoitteet toteutuneet perusopetuksessa?

Osakysymykset ovat:

1. Onko perusopetuksen digitalisaatio edistänyt oppilaiden oppimista?
2. Onko opettajien ja rehtorien pedagoginen, digitaalinen ja johtamiseen liittyvä osaaminen kehittynyt ohjelman mukaisesti?
3. Onko pedagoginen toimintakulttuuri uudistunut osallistavaksi, verkostoituneeksi ja tietoa jakavaksi ohjelman mukaisesti?
4. Onko perusopetuksen käytössä riittävät ja toimivat digitaaliset ympäristöt, järjestelmät ja laitteet?

Lisäksi selvitetään, miten kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla mitataan digitalisaation vaikutuksia peruskoulutuksen tuloksellisuuteen.

Osakysymyksen 1. kriteerinä on, että oppilaat käyttävät laitteita, ohjelmistoja, sisältöjä ja palveluita monipuolisesti ja siten, että ne edistävät oppimista. Data-analytiikkaa käytetään opetuksen tukena ja oppilaiden tieto- ja viestintäteknologian osaaminen ja muu osaaminen on parantunut (oppimistulokset).

Osakysymyksen 2. kriteerinä on, että opettajien ja rehtorien tieto- ja viestintäteknologiaan, pedagogiikkaan ja johtamiseen liittyvä osaaminen on parantunut. Osaamisen parantumista voidaan mitata mm. eri taitotasojen koulutuksia suorittaneiden määrillä. Taitotasot on määriteltä Digi.hel.fi -viitekehikossa, joka määrittelee opetuksen ja pedagogisen johtamisen digitaaliset kompetenssit. Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla on asetettu strategiassa tavoitteeksi, että opetushenkilöstöstä kaikki (100%) olisivat taitotasolla 1, 90 prosenttia taitotasolla 2 ja 20 prosenttia taitotasolla 3 strategiakauden lopussa 2019.

Osakysymyksen 3 kriteerinä on, että kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla on alustoja ja verkostoja digitaalisen opetuksen kehittäjille ja kehitettyjen ratkaisujen tai ideoiden jakamiseen ja näitä alustoja ja verkostoja käytetään.

Osakysymyksen 4 kriteerinä on, että kaikilla opettajilla on kannettavat tietokoneet, kaikilla oppilailla on mahdollisuus käyttää tietokoneita ja kaikissa kouluissa on toimiva langaton verkko, langaton esitystekniikka ja kokonaisvaltainen tietojärjestelmä sekä pilvipalvelut käytössä.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Arvioinnin aineistona käytetään mahdollisuuksien mukaan kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tuottamia valmiita aineistoja. Näitä ovat esimerkiksi tietoteknologian opetuskäytön itsearviointikyselyt opettajille suunnattu Opeka, koulujen johtajille ja rehtoreille suunnattu Ropeka ja oppilaille suunnattu Oppika, joissa on mm. opettajien ja oppilaiden digiosaamista ja digitaalista toimintakulttuuria ja toimintaympäristöä selvittäviä kysymyksiä, sekä tiedot opetushenkilöstön ja rehtorien digitaaliseen osaamisen liittyvistä koulutuksista (mm. koulutettujen määrät eri taitotasoilla, mahdolliset palautteet koulutuksista).

Lisäksi hankitaan tietoa Kanslian tietohallinnosta, joka mm. kerää kyselyillä kouluista tietoa esimerkiksi langattoman verkon toimivuudesta. Tietohallinnosta saa myös muuta koulujen digitaalisia ympäristöjä, järjestelmiä ja laitteita koskevaa tietoa, esimerkiksi laitteiden määrästä.

Aineistoina käytetään myös perusopetuksen johdon ja perusopetuksen digitalisaatiota tuntevien asiantuntijoiden haastatteluista kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla ja Kanslian tietohallinnossa. Jos Kaskosta ja tietohallinnosta saatavilla valmiilla aineistoilla ei saada riittävästi tietoa digitalisaation toteutumisesta kouluissa, hankitaan aineistoa myös tiedusteluin.

Lisäksi käytetään asiakirja-aineistoa sekä kansallista vertailutietoa esimerkiksi oppimistuloksista, mikäli saatavana. Oppimistuloksia on kartoitettu vuonna 2018 Pisa-kyselyllä, jonka ensimmäiset tulokset tulevat joulukuussa 2019.

Rajaukset

Arvioinnista rajataan pois ne digitalisaatio-ohjelman tavoitteet, jotka liittyvät fyysiseen oppimisympäristöön:

- Fyysisten koulutilojen muuttaminen monikäyttöisiksi ja muunneltaviksi.
- Koko kaupungin laajentaminen oppimisympäristöksi.

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Liite 2. Tutoropettajien vastaukset kyselyyn keväällä 2018 ja 2019.

Keväällä 2018 kyselyyn saatiin 65 vastausta, joten vastausprosentti on ollut karkean arvion mukaan n. 40 %. Keväällä 2019 kyselyyn saatiin 109 vastausta, joten vastausprosentti on ollut arviolta n. 70 %. Saadut vastaukset kysymyksiin ovat ohessa liitteenä, koulun nimellä varustettuna. Seuraavassa on esitetty aiemmin koottua analyysiä kyselyiden tuloksista.

Yleisesti tutoropettajat ovat kokeneet toimintansa hyödylliseksi ja arvokkaaksi:

- arviointiosaaminen vahvistunut
- asenne muutoksia/kokeiluja ja digiratkaisuja kohtaan myönteistynyt
- avoimuus sekä osaamisen ja ideoiden jakaminen lisääntynyt
- avun pyytämisen kynnys madaltunut
- koko työyhteisön toiminnan ja osaamisen systemaattinen kehittäminen edistynyt
- koulun sisäinen viestintä parantunut
- ohjelmointitaitojen oppiminen edistynyt
- opettajien taitotasojen saavuttaminen / digimerkkien suorittaminen edistynyt
- oppilaiden digipolun työstäminen alkanut
- oppilaiden vuorovaikutus ja osallisuus lisääntynyt
- oppilasagenttitoiminta käynnistynyt
- pedagoginen dialogi/keskustelu juurtunut osaksi arkea
- portfolio otettu käyttöön laajasti tavoitteet–prosessi–arviointi-akselin näkyväksi tekemisen tukena
- rohkea kokeilemisen kulttuuri lisääntynyt
- sitoutuminen uudistamiseen lisääntynyt
- tieto- ja viestintäteknologian, kuten digitaalisten oppimisympäristöjen aktiivinen hyödyntäminen lisääntynyt
- tutoreiden oma osaaminen vahvistunut huomattavasti
- uusi OPS on alkanut toteutua arjessa
- vahva yhteisen tekemisen meininki ja halu kehittää sekä kehittyä
- yhteisöllisyys (yhdessä suunnittelu, toteutus ja arviointi) lisääntynyt

Palautteiden pohjalta on tunnistettu toiminnan kehittämiskohteita ja monessa niistä on jo käynnistetty toimenpiteitä:

- alueelliset kokoontumiset säännöllisesti; ruotsinkielisten omat tapaamiset
- asiantuntijaopettajilta lisää tukea tutoropettajille
- enemmän koulutusta, mm. vertaiskouluttajataitojen edistämiseen ja koulujen johdon sparraukseen, laitteiden ja sovellusten käyttöön
- enemmän viikoittaista työaikaa tehtävän toteuttamiseen
- hallinnolta yhteiset pitkän tähtäimen tavoitteet, joiden lisäksi kouluilla voi olla omia tavoitteita; yhteisille kokoontumisille selkeä aikataulu ja ennakoidut sisällöt (vuosikello)
- kaikille tutoropettajille rooli oman koulunsa johtoryhmään

ARVIOINTIMUISTIO 26.3.2020

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2019 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

- kielitietoisuuden lisääminen yhteisen sanaston muodossa (esim. viikon digisana)
- ohjeistus maksuttomien, kirjautumista edellyttävien digisovellusten käyttöön (vrt. tietosuoja)
- opettajien osaaminen (osaamismerkki) sidotuksi johonkin houkuttelevaan, esim. henkilökohtaiseen tulospalkkioon
- oppilasdigiagenttitoiminnan käynnistäminen jokaisessa koulussa ja kehittäminen
- resurssin määrittäminen koulun aikuismäärän, ei oppilasmäärän perusteella
- selkeämpää, säännöllisempää ja oikea-aikaisempaa tiedotusta – myös rehtoreille; myös mm. toimialan digiasioiden kehittämisestä
- tehtäväkuvan määrittely läpinäkyvästi ja sen iskostaminen myös rehtoreille – ei pelkkää digitukea
- tehtäväkuvassa pääpaino pedagogiseen kehittämiseen, koulutusten pitämiseen ja opetuksen suunnittelun avustukseen >> oppilaiden taidot; yhteiset oppijan digipolut kaikille kouluille
- tutoropettajien toiveiden säännöllisempi kuunteleminen, useammin kyselyitä toiveista ja tarpeista
- vilkkaampaa keskinäistä yhteistyötä (ajatusten, tietojen, käytänteiden, kokemusten ja materiaalien ym. vaihtoa)
- yhteinen, kumuloituvasti täydentyvä tutoropettajan käsikirja/tietopankki hyvistä toimintamalleista, esim. kiinteät vastaanottoajat, työpajat, henkilökohtainen tuki, yhteisopettajuus, sekä mm. lista tutoropettajista kouluittain
- yhteistyöverkostojen laajentaminen Helsingin ulkopuolelle, jopa ulkomaille