

PERUSOPETUKSEN JA KOULUVERKON TULEVAISUUDENNÄKYMÄÄ

Kari Nyssölä
Timo Kumpulainen



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Raportit ja selvitykset 2020:25

© Opetushallitus

Raportit ja selvitykset 2020:25

ISBN 978-952-13-6716-8 (pdf)

ISSN-L 1798-8918

ISSN 1798-8926 (pdf)

Taitto: Grano Oy

www.oph.fi

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	.5
ABSTRACT	.6
1 JOHDANTO	.7
2 OSAAMISEN JA OPPIMISEN TULEVAISUUS	.8
2.1 Tulevaisuuden muutostekijät ja koulutus	8
2.2 Koulutusjärjestelmä	13
2.3 Opetussuunnitelmat ja opetuksen henkilökohtaistaminen	14
2.4 Teknologia	17
2.5 Tulevaisuuden osaaminen	20
3 TULEVAISUUDEN OPETUS JA OPPIMINEN SUOMESSA	.24
3.1 Koulutuksen, oppimisen ja osaamisen hankkimisen tulevaisuuden kuva 2035	.24
3.2 Perusopetuksen järjestämisen tilannekuva ja kehitysnäkymät	.26
3.3 Tiivistys tulevaisuuden kuvasta	.35
4 PERUSKOULUVERKON KEHITYS	.36
4.1 Peruskouluverkon kehitys 2000–2018	.36
4.2 Väestöennuste 2019–2040	.38
4.3 Peruskouluverkko vuonna 2040	.40
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	.46
LÄHTEET	.48

TIIVISTELMÄ

Raportissa tarkastellaan peruskouluverkon tulevaisuuden kehitystä ja sitä, miten se näyttäytyy osana laajempaa koulutuksen ja perusopetuksen tulevaisuudenkuvaa. Raportissa nousi esille kaksi päähavaintoa. Ensinnäkin isoina muutostekijöinä hahmottuvat työn murros ja digitalisaatio, jotka muuttavat työtä, koulutusta ja arjen ympäristöä. Koulutuksen maailmaan tämä välittyy muun muassa oppimisen kaikkiallistumisena ja yksilöllisten oppimispolkujen rakentumisena. Keskeinen muutostekijä tässä on opetusteknologian kehitys, joka luo uudenlaisia edellytyksiä opetuksen henkilökohtaistamiselle, oppimisen seuraamiselle, oppijan ohjaukseen ja tukitoimiin sekä yhteisöllisten toimintatapojen luomiselle.

Toinen päähavainto on peruskouluverkon harveneminen tulevaisuudessa. Tuloksen taustalla on kolme laskelmaa, jotka perustuvat tilastokeskuksen väestöennusteeseen sekä ennakoituun keskimääräisen koulukoon kehitykseen vuoteen 2040 asti. Ensimmäisessä laskelmassa oletetaan, että koulujen keskimääräinen koko jatkaisi kehittymistä aiemman kaltaisesti vuoteen 2040 asti. Tämän laskelman mukaan peruskoulujen määrä lähes puolittuu vuoteen 2040 mennessä. Koulujen määrä laskisi nykyisestä noin 2 300:sta vajaaseen 1 300 kouluun (46 %). Samalla koulujen keskimääräinen oppilasmäärä kasvaisi 236 oppilaasta 336 oppilaaseen.

Toisessa laskelmassa ennakoidaan, että koulujen määrän vähenemistä pyritään hillitsemään erilaisilla toimilla joko kansallisesti tai alueellisesti. Tällöin vuonna 2040 keskimääräinen oppilasmäärä jäisi hieman edellistä ennustetta matalammaksi, 288 oppilaaseen, ja koulujen määrä korkeammaksi, vajaaseen 1 500 kouluun. Vähennyistä olisi runsas kolmannes (37 %).

Kolmannessa laskelmassa lähdetään olettamuksesta, että koulujen keskimääräinen oppilaskoko pysyisi vuoden 2018 kaltaisesti 236 oppilaassa. Tässä tapauksessa muutos nykyiseen kouluverkkoon olisi selvästi edellisiä laskelmia pienempi. Kouluja olisi vuonna 2040 arviolta noin 1 800 kappaletta eli 23 % vähemmän kuin tällä hetkellä.

Kouluverkon kehityksessä on selviä eroja maakuntien välillä. Koulujen määrä vähenisi ennakkoinnin mukaan varsinkin Pohjanmaalla, Satakunnassa, Kainuussa ja Etelä-Savossa, joissa vähennys olisi enimmillään 60–70 %:n tuntumassa vuoteen 2040 mennessä. Vähiten määrä vähenisi Uudellamaalla vajaalla neljänneksellä ja Ahvenmaalla noin kymmenyksellä.

Laskelmien kehityssuunta on selvä: peruskouluverkko harvenee ja keskimääräinen koulukoko kasvaa tulevaisuudessa. Jokaisella lapsella ja nuorella on oikeus tasa-arvoiseen ja laadukkaaseen perusopetukseen asuinpaikasta riippumatta myös tulevaisuudessa. Huomiota tulee kiinnittää koulun toimintakulttuurin vahvistamiseen ja oppivan yhteisön rakentamiseen. Näin voidaan osaltaan vaimentaa kouluverkon harvenemisesta aiheutuvia haasteita.

Asiasanat: Tulevaisuus, perusopetus, kouluverkko, ennakointi

ABSTRACT

Future outlook for basic education and the school network

The report looks at the trends affecting the comprehensive school network and its position as part of the broader future outlook for basic and other education. Two main findings are brought up in the report. Firstly, the transformation and digitalisation of work emerge as major drivers of change, which will affect work, education and the settings for people's daily lives. This will be reflected on the world of education as increasingly ubiquitous learning and the building of individual learning paths, among other things. A key driver of change in this trend is the advancement of teaching technology, which will create new possibilities for the individualisation of teaching, monitoring of learning, guidance of learners and support measures, and creation of communal operating methods.

The second main finding is that the comprehensive school network will become sparser. This finding is underpinned by three calculations based on Statistics Finland's population projection and the anticipated trend in average school sizes until 2040. The first calculation assumes that the average school size will continue to develop along its present lines until 2040 and indicates that the number of comprehensive schools will be almost halved by 2040. The number of schools would drop from the current 2,300 to less than 1,300 (46%). In the meantime, the average number of pupils in a school would go up from 236 to 336.

The second calculation anticipates that efforts will be made to curb the decline in the number of schools through various measures, either nationally or regionally. In this case, the average number of pupils in 2040 would be slightly lower than in the previous forecast, or 288, and the number of schools would be higher at less than 1,500. The reduction would be slightly over one third (37%).

The third calculation is based on the assumption that the average number of pupils would remain at 236, as in 2018. In this case, the change compared to the current school network would be clearly smaller than in the previous calculations. In 2040, the estimated number of schools would be around 1,800, or 23% less than at present.

There are clear differences in the trends of the school networks between regions. In particular, the number of schools is expected to decrease in Ostrobothnia, Satakunta, Kainuu and South Savo, where the reduction would be up to 60% to 70% by 2040. The smallest reduction, or less than a quarter, would take place in Uusimaa, followed by the Åland Islands with about one tenth.

The trend in these calculations is clear: the comprehensive school network will become sparser, and the average school size will increase. Every child and young person has the right to equal and high-quality basic education regardless of where they live, and this principle will also apply in the future. Attention should be paid to strengthening the school culture and building a learning community. This can help mitigate the challenges posed by the sparser school network.

Keywords: Future, basic education, school network, anticipation

1 JOHDANTO

Opetus ja oppiminen ovat lähivuosikymmenten aikana muuttumassa. Taustalla vaikuttavat monet muutostekijät, kuten työn murros, digitalisaatio, väestönmuutos ja kaupungistuminen. Koulutuksen tulevaisuudesta käytyyn keskusteluun ovat viime aikoina vaikuttaneet varsinkin jatkuvan oppimisen tuomat kasvavat vaatimukset koulutusta kohtaan. Toinen keskustelua virittänyt tekijä on opetusteknologian kehittyminen ja sen rinnalla oppijakeskeisen ajattelun vahvistuminen.

Perusopetus on osa tätä keskustelua, vaikka se toki seuraa koulutustrendien muutoksia hieman hitaammalla tahdilla ammatillisesti orientoituneeseen koulutukseen verrattuna. Toisaalta tulevaisuuden peruskoulu on varmastikin monilta osin erilainen kuin tällä hetkellä.

Tässä raportissa pohditaan, millainen on perusopetusverkko vuonna 2040 ja miten se näytetään osana laajempaa koulutuksen ja perusopetuksen tulevaisuudenkuvaa. Tarkastelun lähtökohdaksi on Tilastokeskuksen syksyllä 2019 julkaisema väestöennuste. Tämä nosti Opetushallituksessa esille tarpeen tarkastella väestöennustetta myös peruskouluverkon näkökulmasta. Tarkastelua kehystetään laajemmalla katsauksella siitä, miten koulutus, osaamisen hankkiminen ja oppiminen tulevaisuudessa yleisellä tasolla kehittyvät.

Raportin alussa maalataan kirjallisuuden ja dokumenttien pohjalta kuvaa siitä, mihin suuntaan osaaminen ja oppiminen on maailmanlaajuisesti tulevaisuudessa kehittymässä. Tämän jälkeen aihepiiriä tarkastellaan suomalaisesta näkökulmasta ja samalla luodaan yleiskatsaus perusopetuksen tilanteesta ja tulevaisuuden näkymistä. Tätä seuraa kouluverkkotarkastelu, jossa tarkastelun kohteena ovat kouluverkon kehitys 2000-luvun aikana, oppilasmäärän tuleva kehitys väestöennusteen pohjalta sekä sen vaikutus peruskouluverkkoon. Tarkastelu tehdään valtakunnallisesti ja maakunnittain, ja se on luonteeltaan laskennallinen. Johtopäätösluvussa luodaan kokonaiskatsaus tuloksista.

2 OSAAMISEN JA OPPIMISEN TULEVAISUUS

Maailmaa kohtaavat tulevaisuudessa laajat muutosilmiöt, kuten työn murros, digitalisaatio, kaupungistuminen ja ilmastonmuutos. Nämä muutosilmiöt heijastuvat myös tulevaisuuden koulumaailmaan, oppimiseen ja osaamiseen. Muutosilmiöt voidaan nähdä haasteina koulutukselle, mutta samalla esimerkiksi digitalisaatio ja teknologinen kehitys tuovat mukanaan myös mahdollisuuksia opetukselle ja oppimiselle. Seuraavassa käydään läpi eräitä keskeisiä, pääosin kansainvälisiä puheenvuoroja ja skenaarioita tästä aihepiiristä¹. Tarkastelun kohteena ovat tulevaisuuden muutostekijät koulutuksen näkökulmasta, koulutusjärjestelmä ja rahoitus, opetussuunnitelmat ja henkilökohtaistaminen, teknologia ja tulevaisuuden osaaminen.

2.1 Tulevaisuuden muutostekijät ja koulutus

Kirjallisuudessa ja useissa puheenvuoroissa on tarkasteltu tulevaisuuden kehitystä laajojen megatrendien ja muutosilmiöiden pohjalta (esim. Dufva 2020). Aihepiiriä on käsitelty myös koulutuksen näkökulmasta. Osaamisen ennakkointifoorumi (OPH 2019) on arvioinut tulevaisuuden muutosilmiöitä osaamis- ja koulutustarpeiden näkökulmasta. Tällöin esille nousevat erityisesti digitalisaatio ja teknologinen kehitys. Digitalisaatio muuttaa toimintatapoja yrityksessä ja asiakkaan käyttäytymisessä, ja siitä tulee oleellinen toiminta- ja kilpailuedellytys. Tämä mullistaa erityisesti (palvelu)aloja, joiden toimintojen digitalisointi on vasta alkuvaiheessa. Tekoälyn käyttö automatisoi monia toimintoja ja big datan hyödyntäminen yleistyy. Suunnittelutyö siirtyy yhä enemmän alustatalouden osaksi ja analytiikka auttaa päätöksenteossa.

Samalla taloudellisuus ja ekologisuus kehittyvät tulevaisuudessa samassa tahdissa. Luontoarvojen merkitys korostuu innovaatioissa. Uusia työpaikkoja syntyy erityisesti korkean teknologian yrityksiin sekä pitkälle jalostettujen tuotteiden jalostukseen ja markkinointiin. Toisaalta tapahtuu työehtojen polarisoitumista työmarkkinoilla ja epätyypillisten työsuhteiden lisääntymistä. Lisää työvoimaa tulee merkittävästi nykyistä enemmän ulkomailta. (Emt.)

OECD puolestaan näkee tulevaisuuden oppijoiden kohtaavan kolme perushaastetta. Ensimmäkin on ympäristöön liittyvä haaste, jossa hallitsevana teemana on ilmastonmuutos ja maailman luonnonvarojen ehtyminen. Toisena on taloudellinen haaste, jossa tarvitaan uusia taloudellisia, institutionaalisia ja sosiaalisia malleja, joiden on taustalla ovat tieteen ja teknologian innovaatiot, taloudellinen keskinäinen riippuvuus, tietojen luominen ja jakaminen, kyberturvallisuus ja yksityisyys. Kolmantena on sosiaalinen haaste, jossa vastataan maailmaa muuttaviin muuttoliikkeisiin, monimuotoisuuteen, lisääntyvään eriarvoisuuteen sekä sodan ja terrorismin uhkaan. (OECD 2018.)

Studyportalsin raportissa on puolestaan yksilöity kahdeksan keskeistä muutostekijää, jotka liittyvät tässä tapauksessa korkea-asteen koulutukseen. Ensinnä muutostekijänä mainitaan ikääntyvä maailma. Kun ihmiset elävät edelleen pidempään, yliopistojen on löydettävä uusia tapoja kouluttaa ikääntyvää väestöä. Lisäksi elinikäisestä oppimisesta tulee entistä tärkeämpää, kun työntekijät pyrkivät täydentämään osaamistaan pysyäkseen mukana teknologisen

¹ Lähteinä tässä pääluvussa on käytetty tutkimuksia ja selvityksiä sekä asiantuntijanäkemyksiä. On hyvä huomata, että koulutuksen pitkän aikavälin tulevaisuutta on varsin vähän käsitelty akateemisissa tutkimuksissa. Lisäksi monet asiantuntijanäkemykset edustavat opetusteknologian kehittämisen parissa työskenteleviä, jolloin teknologianäkökulma voi korostua.

muutoksen vauhdissa. Toiseksi esille nousevat työmarkkinoiden muutokset. Automaation nousulla on merkittävä vaikutus globaaliin työvoimaan, jonka seurauksena yliopistojen on sopeuduttava tarjoamaan oppimismahdollisuuksia vanhemmille opiskelijoille sekä taitokoulutusta nuoremmille. Tästä seuraa kolmas muutoksen veturi eli taitojen ristiriita, kuilu työnantajien tarvitseman ja yliopistojen tarjoaman koulutuksen välillä, mikä saa koulutusintituutiot arvioimaan uudelleen koulutusohjelmien sisältöä ja toteuttamistapoja. Neljäntenä muutosvoimana mainitaan nopea kaupungistuminen, joka lisää yliopistojen tarvetta tarjota joustavampia ja helpommin käytettävissä olevia opintovaihtoehtoja. (Tattersfield 2018.)

Viidentenä muutoksen veturina mainitaan tiukempi maahanmuuttopolitiikka erityisesti korkean tulotason maissa, mikä voi olla uhka opiskelijoiden liikkuvuudelle ja muuttoliikkeelle. Kuudenneksi tuodaan esille taloudelliset muutokset. On ennustettu, että talouskasvun riippuvuus kehittyvistä talouksista tulee olemaan nykyistä suurempi vuoteen 2030 mennessä. Korkeakoulutuksen saatavuuden tarve lisääntyy näissä maissa. Seitsemäs muutosvoima on kapasiteetin epätasapaino. Sen taustalla vaikuttaa yhtäältä korkeakoulutuskysynnän ja tarjonnan epätasapaino nousevien maiden nuorten keskuudessa ja toisaalta kehittyneiden maiden korkeatasoinen koulutustarjonta, mikä tarjoaa yliopistoille mahdollisuuden osallistua kansainväliseen rekrytointiin ja kaupalliseen koulutukseen. (Emt.)

Viimeisenä muutosvoimana nousevat esille budjettipaineet. Kun korkea-asteen koulutuksen julkinen rahoitus vähenee, odotukset opiskelijoiden itse maksamasta rahoituksesta sekä akateemisten innovaatioiden tuottamista hyödyistä lisääntyvät. Kansainvälisen opiskelijaliikkuvuuden sekä kansainvälisen kilpailun korkeakoulujen välillä ennakoidaan lisääntyvän. Yliopistojen on kehitettävä tapoja kilpailla parhaista opiskelijoista sekä myös parannettava elinikäisen oppimisen mahdollisuuksia. (Emt.)

WISE 2014 -kyselyssä kartoitettiin kansainvälisiltä koulutusasiantuntijoilta (N=645) näkemyksiä siitä, millaisena he näkevät koulun vuonna 2030. Tuloksissa nousi muun muassa esille, että henkilökohtaisiin tarpeisiin räätälöidyt opetussuunnitelmat nähtiin tulevaisuuden trendinä. Suurin osa vastaajista (83 %) uskoo, että pedagoginen sisältö siirtyy räätälöityyn ja yksilöllisempään sisältöön, joka on mukautettu yksilöllisiin opiskelijaprofiileihin. Loput 17 % vastaajista uskovat, että opetussuunnitelmat ovat edelleen pitkälti standardoituja. Lisäksi WISE-asiantuntijoista 73 % oli sitä, että opettajan rooli muuttuu siihen suuntaan, että hän ohjaa opiskelijoita näiden itsenäisillä oppimispoluilla. (WISE 2014.)

Lisäksi nähtiin, että yritysten tarjoamat tutkinnot haastavat tulevaisuudessa perinteiset tutkinnot. Vastaajista 39 % uskoo, että perinteinen koulutuskinto antaa tärkeimmän arvion soveltuvuudesta, kun taas 37 % väittää, että yrityksen sertifiointi antaa tärkeimmän soveltuvuusarvion. Vastaajista 24 % puolestaan uskoo, että vertaisarvioinnit (esim. ammattimaiset sosiaaliset verkostot, kuten LinkedIn, suosituskirjeet jne.) ovat tärkein arviointityyppi tulevaisuudessa. (Emt.)

WISE-asiantuntija näkevät myös, että koulutuksesta tulee elinikäinen pyrkimys: 90 % asiantuntijoista uskoo, että elinikäisestä koulutuksesta, joka jatkuu koko työelämän ajan, tulee normi. 50 % näkee, että peruskoulutus jatkuu pitkään, kun taas 40 % uskoo, että peruskoulutuskausi lyhenee. Vain 10 % vastaajista uskoo, että perinteinen järjestelmä, johon sisältyy pitkä perusopiskelujakso ja joka päättyy työelämän alkaessa, jatkuu. (Emt.)

Asiantuntijoiden keskuudessa oltiin myös sitä mieltä, että julkisella sektorilla ei ole jatkossa samanlaista monopolia kuin tällä hetkellä. Vastaajista 70 % uskoo, että valtio ei ole

koulutuksen pääasiallinen rahoituslähde ja että sen sijaan koulusta rahoittavat pääasiassa perheet (43 %) tai yritysten sponsorit (27 %). Asiantuntijoista 30 % uskoo, että rahoitusta hallinnoi kokonaan julkinen sektori. (Emt.)

Koulutuksen kehityksestä on laadittu myös skenaarioita. OECD (2020) on määritellyt koulutukselle neljä skenaariota:

1. Koulu jatkuu. Osallistuminen muodolliseen koulutukseen kasvaa edelleen. Kansainvälinen yhteistyö ja tekninen kehitys tukevat yksilöllisempää oppimista. Koulutuksen rakenteet ja prosessit pysyvät.

2. Koulutus ulkopuolella. Perinteiset koulujärjestelmät hajoavat, kun yhteiskunta osallistuu suuremmin kansalaisten kouluttamiseen. Oppiminen tapahtuu monipuolisemmilla, yksityistetyillä ja joustavammilla järjestelyillä, joissa digitaalinen tekniikka on avaintekijä.

3. Koulu oppimiskeskuksina. Koulut ovat edelleen olemassa, mutta monimuotoisuudesta ja kokeilusta on tullut normi. "Koulujen muurien" avaaminen yhdistää kouluja yhteisöihinsä suosiolla jatkuvasti muuttuvia oppimismuotoja, kansalaisosallistumista ja sosiaalisia innovaatioita.

4. Opi niin kuin haluat. Koulutus tapahtuu kaikkialla ja milloin tahansa. Virallisen ja arkioppimisen välistä eroa ei ole enää, kun yhteiskunta mukautuu täysin teknologian kehitykseen.

HolonIQ:n julkaisemassa raportissa on puolestaan esitetty viisi teknologiapainotteista skenaarioita, miten koulutus voi kehittyä (Classter 2019, HolonIQ 2018):

Koulutus kuten ennenkin: Perinteiset koulutusinstituutiot pysyvät oppimisen luotettuina lähteinä tehokkaana työpaikkoja ja vaurautta lisäävänä välineenä. Tästä syntyy korkeakoulujen yhteenliittymiä sekä globaaleja kyvykkyysalustoja. Valtioiden pysyvät maailmanlaajuisesti keskeisinä koulutuksen rahoittajina. Koulutusteknologia on läsnä, mutta sen rooli ei ole merkittävä.

Alueellinen nousu: Alueelliset liitot hallitsevat kilpailuun perustuvaa koulutusmaisemaa, jonka tukena on strateginen ja poliittinen yhteistyö. Yhteistyöhön perustuva toimintatapa ja moniammatilliset kyvykkyyskeskittymät vahvistavat alueiden työvoiman kysyntää ja tarjontaa.

Gloaalit jättiläiset: Koska Internetillä on nykyään niin merkittävä rooli elämässämme, globalisaation esteet on poistettu koulutusteknologian osalta. Tulevaisuudessa koulutuksessa luodaan henkilökohtaisia kokemuksia, ja globaalit jättiläiset ja monikansalliset yritykset sijoittavat todennäköisesti koulutukseen ja kasvatustekniikkaan.

Peer-to-Peer: Peer-to-peer-talous hallitsee tapaa, jolla elämme, työskentelemme ja oppimme. Verkko-oppiminen on uusi normi. Älypuhelinomistajuus muokkaa oppimisen tulosta ja opiskelijat voivat kirjaimellisesti kantaa oppimiskokemustaan taskussa. Hajautettu kirjanpilotekniikka (blockchain) tukee vertaistaloutta ja taitojen todentamista.

Robo-vallankumous: Tekoälytekniikan edistyminen vaikuttaa maailmanlaajuiseen talouskasvuun vuoteen 2030 mennessä. Tekoälysovellukset ja -algoritmit korvaavat ihmiset toistuvissa tehtävissä ja opetusta avustavassa tekniikassa, kuten opetusohjelmien suunnittelussa, palautteen antamisessa, testauksessa sekä tarvittaessa ihmisohjauksen organisoinnissa. Samanaikaisesti luodaan uusia työpaikkoja tekoälyalgoritmien luomiseksi ja päivittämiseksi.

Yliopistojen osalta on puolestaan laadittu neljä seuraavaa skenaariota (Ehlers 2020):

1 – Future Skill -yliopisto: Tämä skenaario viittaa siihen, että korkeakoulut jättävät nykyisen tiedonhankkimiseen keskittyvän toimintamallin. Sen sijaan kehitetään uusia profiileja, jotka korostavat tutkinnon suorittaneiden tulevaisuudessa tarvittavan osaamisen kehittämistä. Tässä skenaariossa korkeakoulut ovat organisoineet toimintansa pääasiassa yhden keskeisen tavoitteen ympärille: mahdollistamaan tutkinnon suorittaneiden tulevaisuuden taitojen kehittämisen. Näitä taitoja ovat mm. monimutkaisten ongelmien ratkaiseminen, epävarmuuteen puuttuminen ja vastuuntunnon kehittyminen.

2 – Verkostoitunut yliopisto: Tässä skenaariossa korkeakouluopetus nähdään verkostoituneena opiskeluna, jonka toteutetaan usean oppilaitoksen kesken digitaalisia välineitä hyödyntäen. Tavallinen korkeakouluopintorakenne ja kokemus siirtyisivät ”yhden oppilaitoksen” mallista ”usean laitoksen” malliksi.

3 – Oma yliopisto -skenaario: Tämä skenaario kuvaa korkeakouluja tiloina, joissa valinnanmahdollisuudet laajenevat, ja opiskelijat voivat rakentaa omat opetussuunnitelmansa henkilökohtaisten tarpeiden perusteella. Akateemisten ohjelmien opetussuunnitelma siirtyisi täysin ennalta määritellystä ja ”etupuolelta” annetusta rakenteesta joustavammaksi, henkilökohtaisemmaksi ja osallistuvammaksi malliksi, jossa opiskelijat tekevät aktiivista yhteistyötä professoreiden, opettajien ja ohjaajien kanssa korkeakouluohjelmien rakentamisessa.

4 – Elinikäisen korkea-asteen oppimisen skenaario: Tässä skenaariossa saumaton elinikäinen korkea-asteen opiskelu olisi yhtä tärkeää kuin perustutkinto. Pääasiallisina opiskelijoina olisivat työpaikalla toimivat oppijat, joka valitsevat moduuliportfolionsa henkilökohtaisten taitotarpeidensa ja osaamisvaatimustensa mukaan. Oppilaitokset tarjoavat mikrotodistuksia, joita opiskelijat kokoavat omien tavoitteiden perusteella. Aikaisempien opintosuoritusten ja käytännön kokemusten tunnustaminen mahdollistaisi siirtymiset eri palveluntarjoajien välillä, mikä mahdollistaa aikaisemman oppimiskokemuksen niputtamisen suurempiin sertifiikaatteihin.

Cedefop (2018) on puolestaan muodostanut ammatilliselle koulutukselle kolme vuodelle 2035 ulottuvaa skenaarioita. Ensimmäisessä skenaariossa keskiössä on elinikäinen oppiminen ja teemana **moniarvoinen ammatillinen koulutus**. Tämä skenaario laajentaa ymmärrystämme ja käsitystämme ammatillisen koulutuksen tarkoituksesta. Painopiste on ammatillisessa ja työmarkkinasuuntautuneessa oppimisessä kaikilla tasoilla ja kaikissa institutionaalisissa puitteissa. Ammatillisesti suuntautunut oppiminen ei rajoitu nykyisin nimenomaisesti ammatillisen koulutuksen tarjoajiksi määriteltyihin oppilaitoksiin, vaan se on osa integroitua elinikäisen oppimisen lähestymistapaa.

Toisen skenaarion keskiössä on ammatillinen pätevyys ja teemana on **luonteenomainen ammatillinen koulutus**. Skenaarion tavoitteena on vahvistaa nykyistä ja hallitsevaa käsitystä ammatillisesta koulutuksesta, joka keskittyy ammattiin pääsyyn. Kolmannen skenaarion keskiössä on työhön suuntautunut koulutus ja teemana **ammatillisen koulutuksen erityistarkoitus** ja/tai ammatillisen koulutuksen marginaalinen luonne. Tämä skenaario kaventaa siitä, miten ymmärrämme ja käsitämme ammatillisen koulutuksen. Skenaarion mukainen painopiste on työpaikkakoulutuksessa, uudelleen koulutuksessa ja täydennyskoulutuksessa, joka on suunnattu lyhyen ja keskipitkän aikavälin työmarkkinoiden tarpeisiin. (Emt.)

Myös EU-komission vuotuisesta koulutuksen seurantakatsauksessa Education and Training Monitor -raportissa on hahmotettu kuvaa tulevaisuuden koulutuksesta. Raportissa todetaan muun muassa, että älylaitteet ja teknologia haastavat määrittelemään ihmisen roolin uudelleen työmarkkinoilla. Tällöin niin sanottujen pehmeiden taitojen, kuten luovuuden, ongelmanratkaisukyvyyn, sosio-emotionaalisten taitojen sekä viestintä- ja vuorovaikutustaitojen, merkitys korostuu. Näköpiirissä on myös siirtyminen kohti yksilöllistä, digitaalisesti mahdollistettua oppimista standardoidun massakoulutuksen sijaan. Myös arviointi muuttuu osaamisperustaisuuden vahvistuessa opetussuunnitelmissa. Arvioinnin fokus laajenee tärkeinä pidettyihin taitoihin. Lisäksi muodollisen koulutuksen ja muualla tapahtuvan oppimisen väliset raja-aidat liudentuvat, ja jatkuvan oppimisen merkitys kasvaa. Myös rajat ylittävä korkeakouluyhteistyö etenee kansainvälisen kilpailun, teknisen kehityksen ja tieteen avoimuuden myötä. Lisäksi sosiaalisten innovaatioiden avulla pyritään vastaamaan sosiaalisen, taloudellisen ja teknologisen kehityksen aiheuttamiin haasteisiin, jotka horjuttavat yhteiskunnan tasapainoa ja vallitsevia tietoja, taitoja ja arvoja. (EU 2020.)

Global Education Futures: Agenda -raportissa ennakoitiin joitakin vuosia sitten, miltä koulutusmaisema näyttää vuonna 2025 ja 2035 kehittyneissä maissa. Tuloksissa nousivat esille seuraavat ilmiöt, jotka osuvat noin vuodelle 2025: jopa miljoonan opiskelijan yliopistot (jotka johtavat koulutusmarkkinoiden keskittymiseen), keinotekoiset tutorit ja mentoriverkostot, massamarkkinaratkaisut (jotka mahdollistavat korkeatasoisen koulutuksen ilman oppilaitokseen tai yliopistoon kirjautumista), pelillisen ja keinotekoisesti ympäristön suuri merkitys sekä koulutuksen suuntaaminen biopalautteen tai neuro-käyttöliittymän (neurointerface) avulla. (Global Education Futures 2014.)

Vuodelle 2035 puolestaan nähtiin osuvan seuraavat ilmiöt: peli ja tiimityö (jotka nähdään kahtena sosiaalisen vuorovaikutuksen päämuotona), keinoälyn toimiminen tutkimuksessa mentorina ja partnerina, ”elävät tietomallit” eli siirtyminen pois painetusta tiedosta sekä neuroverkoissa tapahtuva koulutus ja uudenlainen pedagogiikka. (Emt.)

Kokoavasti voidaan todeta, että tulevaisuuden muutostrendien tarkastelu koulutuksen näkökulmasta nostaa esille varsinkin sen, että koulutuksen maailma alkaa olla yhä vahvemmin riippuvainen laajoista megatrendeistä. Koulutus ei toki koskaan ole ollut irrallaan muusta yhteiskunnasta, mutta tulevaisuudessa koulutuksen ja yhteiskunnan kytkökset voimistuvat. Aineistojen perusteella tämä näkyy voimakkaimmin yliopistokoulutuksessa, jonka tiimoilta on tehty useampia tulevaisuuden arviointeja. Tulevaisuuden korkeakoulumaailmaa näyttävät leimaavan yhä enemmän tutkintojen painoarvon väheneminen, verkostomaisemmat toimintatavat, joustavat ja yksilöllisemmät koulutusohjelmat sekä rahoitusrakenteen monipuolistuminen.

Tämä varmastikin selittyy osaltaan sillä, että koulutusmuodoista yliopistot ja korkeakoulut ovat luonteeltaan huokoisimpia. Toisin sanoen korkeakoulumaailman autonominen luonne ja usein tiiviit yhteydet työelämään ja tuotekehitykseen tarjoavat edellytykset näiden koulutusmuotojen kehittymiseen, mikäli tähän halutaan tarttua. Sen sijaan esimerkiksi perusasteella yhteiskunnallinen sääntely on voimakkaampaa, jolloin globaalit megatrendit leviävät sinne hitaammin. Toisaalta useat koulutushierarkian korkeimmalta tasolta tapahtuvat muutokset todennäköisesti valuvat ajan myötä myös hierarkian alatasoille.

2.2 Koulutusjärjestelmä

Tulevaisuudessa koulutusta ja oppimista tapahtuu useissa erilaisissa ympäristöissä. Tämä muokkaa myös koulutusjärjestelmien roolia seuraavien parin vuosikymmenen aikana.

Unescon raportissa on nostettu esille eräitä koulutusjärjestelmän tulevaisuuden tärkeimpiä haasteita. Keskeinen haaste on siirtyminen perinteisistä byrokraattisista järjestelmistä, jotka auttavat joitain opiskelijoita saavuttamaan korkean osaamistason, nykyaikaisiin järjestelmiin, jotka tarjoavat kaikille opiskelijoille yhtäläiset mahdollisuudet saavuttaa korkean osaamistason. Perinteisissä malleissa opiskelijat sopeutuvat opetusjaksoihin, sisältöihin ja strategioihin, jotka perustuvat yhtäläisiin oppijaprofiileihin. Nykyään kuitenkin erilaiset teemat ja sisällöt, monenlaiset oppimiskokemukset, erilaiset opetusstrategiat sekä verkko- ja luokkaopetuksen integrointi yhdistetään eri tavoin kollektiivisissa oppimistiloissa, jotta henkilökohtainen koulutus ja oppiminen voidaan varmistaa. (Opertti 2017.)

Toiseksi koulutusjärjestelmät eivät ole enää lähtökohdiltaan valtiokeskeisiä rakenteita, jotka on jaettu toisistaan erillisiin tasoihin (perusaste, toinen aste, korkea-aste) ja sidottu virallisiin koulutusympäristöihin. Tämän sijaan koulutusjärjestelmät takaavat tulevaisuudessa oikeuden koulutukseen. Ne edistävät elinikäisen oppimisen mahdollisuuksia kaiken ikäisten oppimista tukevien koulutuspoliittisten ohjelmien avulla ja poistavat esteet julkisen ja yksityisen sekä muodollisen, epävirallisen ja arkioppimisen välillä. (Opertti 2017.)

On myös todettu, että raja muodollisen ja arkioppimisen välillä hälvenee tulevaisuudessa. Nuoret omaksuvat jo tälläkin hetkellä runsaasti uutta tietoa omaehtoisesti koulun seinien ulkopuolella. Virtuaalisiin ympäristöihin sisältyy entistä enemmän myös pedagogisesti laadukasta tarjontaa, ja sen määrä kasvaa nopeasti. Uusien oppimisen välineiden ennakkolulun hyödyntäminen tarjoaa tärkeän keinon, jonka avulla voidaan rakentaa siltaa nuorten kokemusmaailman ja koulun toiminnan välille. (Väljärvi 2017.)

Myös rahoituksen toimintalogiikka on muutoksessa. Unescon mukaan koulutusresursseja ei enää perinteisesti kohdenneta palkkoihin ja toimintakuluihin. Tämän tilalle nousevat pitkän aikavälin politiikat, joissa määritellään tehokkaat tavat kohdentaa käytettävissä olevat resurssit koulutuspolitiikan muutostavoitteiden perusteella. (Opertti 2017.)

Lisäksi on ennakoitu, että julkinen rahoitus koulutukseen vähenee tulevaisuudessa. Varsinkin korkeakoulutuksessa ollaan siirtymässä yhä enemmän maksulliseen opetukseen. Opiskelijat ja heidän perheensä osallistuvat näin koulutuksen rahoitukseen lukukausimaksuilla, ja ulkomaiset opiskelijat maksavat koulutuksesta usein huomattavasti enemmän kuin kotimaiset opiskelijat. Toisaalta, kun hallitukset etsivät vaihtoehtoja julkiselle rahoitukselle, päätöksentekijät monissa maissa näkevät, että koulutuksesta eniten hyötyvien – eli yksilöiden – pitäisi kantaa enemmän kustannuksista. (Puckett 2017.)

Toisaalta nähdään, että kun opiskelijoista tulee edunsaajan sijaan ”maksavia asiakkaita”, se tuo heille aiempaa tehokkaamman roolin koulutuskentän toimijana. Selviytyäkseen jokaisen yliopiston on kilpailtava houkuttelemaan parhaita opiskelijoita markkinoilta, jotka ovat myös aiempaa liikkuvampia ja vaativampia. (Emt.)

Julkisen rahoituksen väheneminen tuo myös esille tarpeen hyödyntää julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia. Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuusmallissa yksityinen

yrittäjä rakentaa laitoksen ja vuokraa sen takaisin julkisten palvelujen tarjoajalle sovittuun ajanjaksoon ja kustannuksiin. Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia pidetään usein innovatiivisena tapana tarjota kaikille koulutusta ja laajentaa tai parantaa koulutusjärjestelmiä tehokkaasti. Toisaalta on nähty huolta siitä, kuka viime kädessä on vastuussa koulutusvelvollisuuksista ja minkälaiset ovat kumppanuuksien vaikutukset oppimistuloksiin ja koulutuksen saatavuuteen, laatuun ja kustannuksiin. (Emt.)

Koulutusjärjestelmän ja siihen liittyen myös rahoitusajattelun muutokset nojaavat paljon siihen, että osaamista kerrytetään tulevaisuudessa yhä useammasta lähteestä ja että digitaaliset ratkaisut tarjoavat tähän uudenlaisia ja kehittyviä välineitä. Digitalisaatio mahdollistaa myös erilaisten kansainvälisten osaamispalveluiden leviämisen kotimaisille koulutusmarkkinoille. Tämä asettaa koulutusjärjestelmän uuteen tilanteeseen. Tähän liittyen on syytä pohtia, mikä on perinteisen formaalin koulutuksen rooli laajemmassa osaamisen kehittämisen järjestelmässä, jossa mukana ovat muun muassa työelämässä tapahtuva osaamisen kerryttäminen, harrastukset ja kolmas sektori sekä yksityisen sektorin koulutusinstituutiot.

Samoin pohdittavaksi nousee, miten taataan se, että kaikilla on tasa-arvoiset mahdollisuudet osaamisen hankkimiseen. Yksi rooli tulevaisuuden koulutusjärjestelmälle voi olla toimiminen mahdollistavana alustana, joka esimerkiksi voisi tuoda yhteen eri toimijat ja luoda tarvittavat puitteet oppimisen ja osaamisen yhteiskehittämiseksi. Koulutuksen ja osaamisen hankkimiseen liittyvien ajattelutapojen murros on teema, josta tulisi käydä syvällisempää keskustelua. Tematiikkaa voidaan kuvata esimerkiksi siten, että koulutusjärjestelmän ohella tai sijaan voidaan puhua osaamisjärjestelmästä. Tämä ajattelutapa heijastuu moniin koulutukseen liittyviin instituutioihin, kuten oppilaitoksiin ja korkeakouluihin, opettajiin, opettajankoulutukseen, koulutuksen rahoitukseen sekä koulutuksen ohjausjärjestelmään.

2.3 Opetussuunnitelmat ja opetuksen henkilökohtaistaminen

Opetussuunnitelma on tällä hetkellä ja varmasti tulevaisuudessa keskeinen opetusta ja sisältöjä säätelevä väline. Opetussuunnitelman luonteen ennakoidaan kuitenkin muuttuvan tulevaisuudessa. Useissa arvioissa esitetään, että opetussuunnitelmassa korostuu tulevaisuudessa kompetenssipohjainen ajattelu, joka kytkeytyy myös opetuksen henkilökohtaistamiseen ja opetusteknologian hyödyntämiseen.

Kompetenssien avulla voidaan hahmottaa kokonaisvaltaisesti yhteiskunnassa ja elämässä tarvittavaa osaamista. Lähtökohdaksi on ajatus siitä, että perustaitojen, kuten luku- ja laskutaidon, lisäksi tarvitaan muitakin taitoja, jotka ovat ainakin osittain riippumattomia tiedonala-kohtaisista sisällöistä. Kompetenssi on laaja-alaisempaa ja yleisempää kuin pelkkä taito tai jonkin oppiaineen sisältö. OECD:n taholta kompetenssi on määritelty seuraavista ulottuvuuksista: tiedot, taidot, arvot, asenteet ja kyky toimia tilanteen edellyttämällä tavalla. (Halinen 2011.)

Kompetenssi voidaan myös määrittää kehittyväksi kyvyksi käyttää vuorovaikutteisesti ja eettisesti sekä tehokkaasti yhdistelemällä ja monipuolisesti toimimalla informaatiota, dataa, tietoa, osaamisista, arvoja, asenteita ja teknologiaa yksilön, yhteisön ja globaalin hyvän saavuttamiseksi. Tulevaisuuden opetussuunnitelmaan sisältyy kompetensseja, jotka valmistavat oppijoita tuntemattomaan tulevaisuuteen. (Marope ym. 2019.)

Tämän ajattelun toteuttamiseen sisältyy seuraavia lähtökohtia (emt.):

- Oppijoiden kontekstien ymmärtäminen: Keskeistä on tukea opettajia tavoittamaan oppimisen syvemmät vaikutukset sekä painottaa oppimisen arvioimista ja poikkeittieteellisyyttä.
- Oppijakeskeisyys, jossa oppimisympäristö motivoi oppijaa osaamisen hankintaan ja kompetenssin käyttöön.
- Kompetenssin käytön painottaminen; osaamisen hankinta on tärkeää, mutta yhtä tärkeää on sen käyttö.
- Tulosten ja vaikutusten painottaminen. Kompetenssin soveltaminen ei ole itsetarkoitus: Päämääränä on haluttu tulos ja vaikutus, kuten tuottavuus, tehokkuus, tyytyväisyys tai elämästä nauttiminen.
- Oppiainerajojen ylittämisen painottaminen: yksittäinen kompetenssi (esimerkiksi ongelmanratkaisu) voidaan saavuttaa usein oppiaineiden tai opintoalojen kautta.
- Opetussuunnitelmarakenteen huolellinen tarkastelu: kompetenssipainotteisen opetussuunnitelman tehokas toteutus vaatii oppiaineiden korkeatasoista hallintaa.

Kompetenssien käsitteen määritelmän keskeisenä oletuksena on, että kompetenssi kattaa ja integroi tiedot, taidot, asenteet ja arvot. Lisäksi kompetenssit nähdään geneerisinä prosesseina, joissa tietoa haetaan eri lähteistä ja käsitellään, yhdistellään ja muokataan tietotuotteiksi tai ratkaisuksi ongelmiin. Kompetenssiin on myös sisäänrakennettu pyrkimys erottaa sisältötieto ja ajattelu toisistaan. On kuitenkin otettava huomioon, että sisältö ja ajattelu ovat myös integroituneet toisiinsa, koska ajattelu on alaspesifiä ja sidoksissa tiettyihin käytänteisiin, asiantuntemukseen, tietoperustaan, välineisiin ja normeihin. (Miettinen 2019.)

Oppijakeskeisyys mainitaan usein yhtenä tulevaisuuden oppimisen lähtökohtana. Henkilökohtaistettu opiskelu on todettu tehokkaimmaksi tavaksi kehittää syvällisiä kognitiivisia taitoja. Jotta oppiminen saataisiin opiskelijakeskeisemmäksi, strategioiden ja välineiden pitää tunnustaa, missä vaiheessa opiskelijat ovat oppimisessaan ja mikä motivoi heitä, sekä tarjota joustavuutta, jonka avulla opiskelijat siirtyvät oppimisen sisältöihin heille sopivalla vauhdilla. Teknologialla on tässä yhä suurempi rooli, kun se tarjoaa opiskelijoille välineitä, joiden avulla he voivat ottaa suurempaa kontrollia oppimisesta ja sitoutumisesta. (Microsoft 2018.)

Henkilökohtaiset oppimistyökalut mahdollistavat opettajien siirtymisen perinteisestä tiedonjakajan roolista valmennusmalliin. Tämän ajattelun mukaan opettajat oppivat ymmärtämään oppilaitaan uudella tavalla, he voivat keskittyä enemmän ohjaamiseen ja motivoimiseen ja he voivat käyttää reaaliaikaisia arviointeja ja muita palautevälineitä opiskelun edistymisen seuraamiseksi ja ohjata näin opiskelijaa. (Emt.)

On myös todettu, että tulevaisuudessa työ rakentuu projektien, ei prosessien, ympärille. Se on tärkeä suuntaus myös koulutuksessa. Aktiivisella tai ongelmaperusteisella oppimisella pyritään saamaan opiskelijoiden luonnollinen uteliaisuus heräämään sen sijaan, että heille jaetaan tietoa. Sen sijaan että puhutaan muistamisesta, puhutaan ratkaistavasta ongelmasta. (Puckett 2017.)

Joustava ja yksilöllinen lähestymistapa asettaa haasteen perinteiselle opetussuunnitelmalle. Kysymykseksi nousee, että jos tekniikka auttaa opiskelijoita oppimaan omassa tahdissaan ja edistämään heidän tavoitteitaan, mitä tämä tarkoittaa kaikille sopivan opetussuunnitelman kannalta. Vaikka henkilökohtainen oppiminen voi nopeuttaa projektipohjaista oppimista, jossa opiskelijat valitsevat oman tehtävänsä, tämä ei tarkoita sitä, että luokkahuoneet olisivat täynnä opiskelijoita, jotka oppivat eri aineita. Siellä olisi edelleen esimerkiksi maantieteen

ja historian tunteja sekä opetussuunnitelma, joka tukee oppimista. (Global Education Series 2018.)

Henkilökohtainen oppiminen voi tarkoittaa, että jos esimerkiksi opetussuunnitelma ei vaadi kaiken kattavaa tietämystä maantieteestä, yksittäinen opiskelija voi sukeltaa syvälle arkkitehtuurin vaikutuksiin ihmisen käyttäytymiseen, kun taas toinen tarkastelee kaupungin sisäistä saastumista. On esitetty, että vuoden 2030 luokkahuoneessa tästä henkilökohtaisesta työskentelytavasta tulee pikemminkin normi kuin poikkeus. (Emt.)

Henkilökohtaistaminen tarkoittaa perinteisten opetussuunnitelman rajojen hämärtämistä. Sen sijaan, että oppiminen jaettaisiin eri aiheisiin, aiheita opetetaan kokonaisvaltaisemmalla, todellisella tavalla. Esimerkiksi viikinkeihin liittyvä oppitunti voi sisältää oppia historiasta tai maantieteestä, tarinoiden kirjoittamista tai ryhmätyöskentelyä veneen suunnittelussa ja rakentamisessa. Tämä on ”ilmiöpohjaista oppimista”. Siinä korostetaan taitoja, kuten viestintää, luovuutta ja kriittistä ajattelua, ja valmistellaan opiskelijoita paremmin soveltamaan tietojaan 2000-luvun työpaikoilla. (Puckett 2017.)

Kuten aiemmin jo todettiin, myös opettajien rooli on tulevaisuudessa muuttumassa. Tiedonjakajasta ollaan yhä enemmän siirtymässä oppimisen ohjaajaksi ja mentoriksi. Muutos on sinänsä ollut jo pitkään käynnissä. Opetusteknologian kehitys on kuitenkin tehnyt tämän muutoksen entistä näkyvämmäksi.

Samaan aikaan työn ja oppimisen tulevaisuuden uudet ja epävarmat maisemat ovat lisänneet opettajien vaatimuksia huomattavasti. Opettajien on omaksuttava ja sopeuduttava koulutuksen jatkuviin ekosysteemimuutoksiin. Laadukkaan oppimisen avain on opettajilla. (Yeo 2019.)

Opettajien yhteistyö on keskeinen tapa ottaa haltuun muuttuvaa toimintaympäristöä. Tässä digitaaliset välineet avaavat uusia mahdollisuuksia. Myös yhteisopettamisen vahvistaminen lisää opettajien yhteistyötä ja laajentaa opetusmahdollisuuksia (Malinen & Palmu 2017; Näsi 2019). Opettajien yhteistyö on myös osa oppivan yhteisön rakentamista.

Opettajankoulutusfoorumi toteaa, että avain muutokseen ovat opettajien valmiudet ja mahdollisuudet yhdessä tekemiseen, verkottumiseen ja oman osaamisen jatkuvaan kehittämiseen. Foorumin asettamien opettajankoulutuksen kehittämisen suuntaviivojen mukaan tavoitteena on, että yhtäältä oppijat ja opettajat ja toisaalta varhaiskasvatuksen, koulujen ja oppilaitosten johtajat kehittävät osaamistaan yhdessä oppivissa yhteisöissä. Lisäksi todetaan, että oppiminen, opettaminen ja johtaminen tapahtuvat entistä vahvemmin tiimeissä. Samalla korostuvat kunkin yksilön vahvuuksien löytäminen ja niiden tukeminen sekä oikeus yksilöllisiin ratkaisuihin. Tärkeää on myös, että opiskelu- ja oppimisympäristöjä sekä pedagogiikkaa uudistetaan kokeilemalla ja innovoimalla yhdessä. (Opettajankoulutusfoorumi 2016.)

Koulujen johtajat ja rehtorit voivat myös parantaa opettajien ammatillista kehittymistä tarjoamalla mahdollisuuksia harjaannuttaa oppijalähtöisen oppimisen lähestymistapoja, joiden avulla opettajat voivat yksilöidä opiskelijoiden edistymisvauhtia, lähtökohtia, osaamisen tunnistamista ja harjoittelutapoja, mukaan lukien käännetty ja sekoitettu oppiminen. Lisäksi koulun johtajat voivat edistää opettamisen innovaatioita tarjoamalla aikaa, resursseja ja tutkimusmahdollisuutta. (Microsoft 2018.)

Paljon on keskusteltu siitä, korvaavatko robotit opettajat kokonaan. Tämä ei liene näköpiirissä, mutta robotit voivat olla opettajille korvaamaton apu tulevaisuudessa. Kyse on paljolti

siitä, että löydetään tasapaino tekniikan ja ihmisen välillä. On myös todettu, että monet henkilökohtaiset oppimisjärjestelmät on suunniteltu siten, että ne poistavat tietynasteisen tahdonvapauden opettajalta: Algoritmit ovat älykkäitä ja tehokkaita, mutta opettajat kuitenkin kokevat, että koska se etäännyttää heidät ammatillisesta harkinnasta, he eivät yleensä luota niihin. (Boran 2018.) Jotta tämäntyyppisiltä tilanteilta vältytään, on tärkeää tehdä hyvää sidosryhmäyhteistyötä opettajien ja teknologian kehittäjien välillä.

Yleisesti voidaan todeta, että oppimisen henkilökohtaistaminen ja oppijakeskeisyyden vahvistuminen on keskeinen trendi tulevaisuuden koulumaailmassa, joka heijastuu opetussuunnitelmaan sekä oppimisen käytäntöihin. Keskeinen ajuri kehityksessä on opetusteknologian kehittyminen, vaikka sinänsä opetuksessa on perinteisesti pyritty mahdollisimman paljon tukemaan ja ohjaamaan oppijaa yksilöllisesti.

Myös opettajien rooli tulevaisuudessa voi olla monella tavalla erilainen kuin tällä hetkellä. Aiemmin tuli esille opettajien aiempaa suurempi rooli mentoreina ja ohjaajina perinteisen tiedonjakamisroolin sijaan. Ehkä vähemmälle huomiolle ovat kuitenkin jääneet opettajan roolin muutoksen keskeiset alla kulkevat yhteiskunnalliset megatrendit, joista painottuvat varsinkin työn murros ja digitalisaatio. Nämä kehityskulut vievät opettajan professiota yhä enemmän kohti työn murroksen perusluonnetta, jossa korostuvat yhteisölliset tiimit, työssä oppiminen sekä innovointi ja kehittämistoiminta.

Tämä myös tarkoittaa, että digitalisaatio, teknologinen kehitys ja robotisaatio kulkeutuvat yhä vahvemmin myös opetuslalle sekä sen toimintatapoihin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita opetuksen teknologisoitumista tai inhimillisen ulottuvuuden katoamista. Pikemminkin päinvastoin: kyseinen kehityskulku luo näkymää sille, että kouluista on muovautumassa yhä enemmän oppivia yhteisöjä, joissa korostuu vuorovaikutus, yhteistyö, oppijalähtöisyys, oman osaamisen kehittäminen, pedagoginen johtaminen ja yhteiset tavoitteet.

2.4 Teknologia

Teknologia on keskeinen tulevaisuuden muutosajuri koulutuksessa. Se muuttaa opetusta, luo uusia mahdollisuuksia oppimiselle ja auttaa opettajia päivittäisissä opetustilanteissa. Toisaalta opetusteknologian hyödyntäminen vaatii osaamista sekä resursseja. Tällä hetkellä näyttää kuitenkin siltä, että digitalisaatio ja työn murros vyöryvät väijäämättä myös koulu- maailmaan, ja niillä tulee varmastikin olemaan suuria vaikutuksia toimintaan, aivan kuten muillakin toimialoilla.

Teknologian muutos kouluissa heijastuu sekä uuden tekniikan soveltamiseen että oppimiseen. Oppilaitosten ei pitäisi keskittyä vain päivittäiseen toimintaansa, vaan myös selvittää, kuinka ne käyttävät paremmin tekniikkaa oppimisprosessin parantamiseen. (Classter 2019.)

Vaikka perinteinen luokkahuone on edelleen tärkeä tulevaisuudessa, se täydentyy yhä enemmän esimerkiksi mobiili- ja video-oppimisella, kun opiskelijat pyrkivät entistä enemmän kuluttamaan ja käyttämään oppimateriaalia omilla ehdoillaan ja tuntemillaan laitteilla. Pelaamisen ja verkkotestien käyttöä ei myöskään enää pidetä vaihtoehtoisena tai pelkästään viihdyttävänä. Ne ovat edellytys kaikille kouluille ja yliopistoille, jotka haluavat houkuttaa uusia opiskelijoita ja olla heistä kiinnostuneita. (Munoz 2019.)

Vuoteen 2030 mennessä on esimerkiksi normaalia, että opiskelijoilla on joustava mahdollisuus lukea, olla vuorovaikutuksessa ja osallistua oppimistoimintaan etänä. Pääsy täysin varustettuun oppimisen hallintajärjestelmään (LMS) millä tahansa mobiililaitteella muuttaa sitä, miten ja milloin opiskelijat käyttävät sisältöä. Mobiilin oppimisen avulla opiskelijat voivat visualisoida työmääränsä, pysyä aikataulujen yläpuolella, pysyä keskusteluissa mukana ja lukea kurssi-ilmoituksia missä tahansa heidän omalla älypuhelimellaan tai tabletillaan. Heidän oppimateriaalinsa ovat heidän kämmissään. (Munoz 2019.)

Tutkimusten perusteella tiedetään, että tekniikka voi parantaa oppimisprosessia ja sen avulla opettajat voivat säästää aikaa sekä tarjota oppilaskohtaisia oivalluksia, osallistumismahdollisuuksia ja mukaansatempaavia oppimiskokemuksia. Kuten Maailman talousfoorumi on todennut, teknologia voi yksilöidä oppimista, sitouttaa siihen, täydentää ja laajentaa luokahuoneessa tapahtuvaa oppimista sekä tarjota pääsyn oppimiseen opiskelijoille, joilla muuten ei ehkä ole koulutusmahdollisuuksia. (Microsoft 2018.)

Digitaalisista ratkaisuista voidaan saada tukea muun muassa seuraaviin opettajan tehtäviin (emt):

- opetusajan muuttaminen siten, että siinä voidaan keskittyä henkilökohtaisiin oppimistapoihin
- oppimisen oivallusten esille saaminen
- osallisuuden lisääminen opiskelijoiden kykyjen vahvistamiseksi
- kriittisten taitojen kehittäminen sosiaalisten kokemusten avulla
- mukaansatempaavien ja moniaististen kokemusten tarjoaminen.

Neittaanmäki ym. (2020) puolestaan näkevät, että digitalisaation kehitys antaa mahdollisuuden aivan uudelle digiopettamiselle. Tähän kuuluu se, että läsnä-äly muuttaa tarvetta oppia muistamalla, ja sen tilalle tulee kyky hahmottaa kokonaisuuksia ja yhdistää asioita. Lisäksi syntyy tarve kehittää adaptiivista oppimisanalytiikkaa, kognitiivista laskentaa, tekoälyä, koneoppimista, laskennallista ajattelua, systeemiajattelua ja data-analytiikkaa. Niiden keskeisinä ominaisuuksina on oppimisympäristön optimointi, joka täyttää yksilön tarpeita ja valmiuksia siten, että oppimistulos on hänen kannaltaan paras mahdollinen.

Suomalaiset tutkijat ovat myös tuoneet erityisesti tekoälyn etuja sekä opiskelijoille että opettajille. Opiskelijan kannalta koulutusta voi tekoälyn avulla hankkia milloin tahansa, lisäksi opiskelijat voivat saada palautetta opiskelijoilta reaaliajassa. Tekoälyratkaisut voivat tarjota erilaisia vaihtoehtoja opiskelijoille mukautumalla mm. opiskelijoiden tietotason ja mielenkiinnon mukaan. Lisäksi tekoälypohjaiset alustat tarjoavat virtuaalisia mentoreita seuraamaan opiskelijoiden etenemistä. Opettajan näkökulmasta tekoäly tarjoaa opettajalle mahdollisuuksia nähdä opiskelijan heikkouksia. Se lisää myös opiskelijoiden sitoutumista auttamalla heidän koulutusprosessiinsa osallistumista ja tekemällä siitä vuorovaikutteempaa. Tekoälyn avulla voidaan personoida eli tarjota yksilöllisimpiä suosituksia ja koulutusohjelmia. Lisäksi tekoäly mahdollistaa opetussuunnitelmien automaattisen luomisen. Se tarjoaa myös mahdollisuuden löytää koulutuslustoilta sopivia opettajia oppilaan tarpeisiin. (Neittaanmäki ym. 2020.)

Toisaalta teknologia on opettajalle usein haasteellista. Koko ajan muuttuva tietotekninen ympäristö edellyttää opettajilta ja muilta alan toimijoilta jatkuvaa osaamisen päivittämistä, uusien mahdollisuuksien arvioimista sekä mahdollisuuksiin reagoimista (Valtonen 2020).

Tärkeää on tehdä muutostyötä myös asennetasolla, johon kuuluu keskeisesti teknologian hyväksyminen. Teknologian käytön ensisijaisina mahdollistajina pidetään esimerkiksi koulun infrastruktuuria tai työnantajien tukea. Vähintään yhtä tärkeää on huomioida ne tekijät, jotka mahdollistavat teknologian hyväksymisen. Kehittyäkseen teknologian pedagogisessa käytössä opettajien on hyväksyttävä se osaksi omaa työtään. Keskeisintä hyväksynnässä on käsitys teknologian pedagogisesta käytettävyydestä eli siitä, miten se tukee opettajan työtä ja ennen kaikkea oppilaan oppimista. (Kyllönen 2020.)

Seuraavassa on lueteltu joitakin opetusteknologisia ratkaisuja, jotka antavat suuntaa tulevaisuuden kehitykselle. Kyseessä ei ole tyhjentävä listaus, eivätkä ratkaisut ole keskenään yhteismitallisia (ks. esim. Khawaja 2019):

Avoimet online-kurssit (MOOC): MOOC on online-kurssi, jossa on avoimesti jaettu koulutusmoduuleja. Se tarjoaa koulutusta maailmanlaajuisesti suurelle joukolle opiskelijoita. (Khawaja 2019.)

Käänteinen oppiminen: Tässä mallissa perinteinen ”opetus” tapahtuu koulun ulkopuolella, ja se tuotetaan video- tai interaktiivisella sisällöllä, johon opiskelijat voivat tutustua ennen oppitunteja. Käänteinen oppiminen vapauttaa oppitunteja toimintoihin, jotka mahdollistavat syvemmän sisällön tutkimisen ja opiskelijoiden oppimisen vahvistamisen. Se siis korvaa kotitehtävien perinteisen roolin. Käänteisessä oppimisessä opettaja on vähemmän tiedon levittäjä ja enemmän välittäjä. Se auttaa oppilaita soveltamaan ja laajentamaan oppimaansa. (Global Education Series 2018.)

Digitaaliset testit: Ajatuksena on, että digitaalisten testien avulla oppijoita mitataan jatkuvasti, eikä vain tiettyinä aikoina. Digitaaliset testijärjestelmät voivat antaa opettajille reaaliaikaisia tietoja opiskelijoiden suorituksista ja auttaa heitä kohdentamaan räätälöityä apua yksittäisille oppijoille. (Emt.)

Tekoälypohjainen analytiikka: Tekoälyn ja siihen sisältyvien ennakoivien mallien avulla voidaan analysoida suuria määriä reaaliaikaista tietoa, tunnistaa mallit ja suositella toimenpiteitä algoritmien perusteella. Tekoäly osaa arvioida opiskelijoita ja sopeutua heidän tarpeisiinsa sekä auttaa heitä työskentelemään omassa tahdissaan. Tekoälyn tuottama ohjaus voi tarjota lisätukea opiskelijoille, varmistaa, että he pysyvät oppimispolullaan. Tekoälyä voidaan hyödyntää osallisuuden lisäämiseksi luokahuoneiden innovatiivisilla tavoilla. Tekoäly helpottaa opettajaa priorisoimaan ajankäyttöään. (Microsoft 2020.)

Yhteistyöalustat: Ohjelmistot tai online-palvelut, joiden avulla opettajat ja opiskelijat voivat eri paikoissa työskennellä yhdessä reaaliajassa. (Emt.)

3D-tulostimet koulutuksessa: Oppilaille 3D-tulostus on hyvä keino nähdä koko ideasta tuotteen -tapahtumaketju. Prosessin myötä hahmotuskyky, mielikuvitus ja ideointikyky saavat hyvää harjoitusta. (Soulas 2017.)

M-Learning: Älypuhelimet ja taulutietokoneet ovat olleet osa jokapäiväistä elämäämme jo kymmenen vuoden ajan ja niitä voidaan hyödyntää opetuksessa. (Khawaja 2019.)

Big data koulutuksessa: Big datan avulla tutkinnon suorittaminen on entistä tehokkaammin kvantifioitavissa ja ohjaajat voivat uudistaa tiedon avulla kursseja. (Emt.)

Laajennettu todellisuus: Laajennettu todellisuus (AR) sisältää keinotekoisia PC:llä tuotettuja tuotteita, joiden avulla saamme vaikutelman nykyisestä todellisuudesta. Se antaa esimerkiksi todenmukaisia kokemuksia, parantaa inspiraatiota ja sen avulla voidaan kokeilla toistettavia tehtäviä. (Ks. Khawaja 2019.)

”Edutainment”: Viihteen ja koulutuksen yhdistelmä: kaikenlainen viihde, jonka tarkoituksena on viihdyttää ja olla samalla kouluttavaa (Igi Global 2020).

Pelaaminen: Oppimispeli tai opetuspelejä on peli, jossa on oppisisältöä. Oppimispelin ensisijainen tarkoitus on saada pelaaja viihtymään pelin parissa ja tarjota opetus sellaisessa muodossa, jossa se on mahdollisimman huomaamaton eikä siten häiritse pelaajan uppoutumista peliin. (Wikipedia.)

Kaiken kaikkiaan teknologian tuomat mahdollisuudet ovat huomattavat koulutuksen, opetuksen ja osaamisen kehittämisen kannalta. Aikalaisten on hankala arvioida, missä vaiheessa teknologista kehitystä todellisuudessa ollaan. Olemme myös huonoja arvioimaan, mikä on normaalia ja mikä ei: Otamme itsestään selvyytensä kaiken edeltävän teknologian, mutta olemme huolissamme kaikesta siitä, mitä tulevaisuudessa tullaan kehittämään (Pölonen 2020).

Jotkin seikat viittaavat kuitenkin siihen, että kyseessä on paradigmaattinen muutos. Ensinäkin opetusteknologiset ratkaisut tekevät mahdolliseksi sellaisia toimia, jotka aiemmin ovat olleet liian työläitä tai hankalia toteuttaa (jatkuva testaus, yksilölliset opetusohjelmat, paikkaan sitomattomat vuorovaikutteiset alustat jne).

Toiseksi opetusteknologia pystyy sitomaan entistä vahvemmin oppijoiden arjen (harrastukset, koti, työ) osaksi oppimista ja opetusta. Tämä tuo oppimismahdollisuuksien potentiaalin laajempaan käyttöön kun oppiminen kaikkiallistuu. Kolmanneksi opetusteknologian kytkeytyminen muuhun digitalisaatiokehitykseen tarjoaa laajemmat mahdollisuudet teknologian hyödyntämiseen koulussa. Takavuosina luokkahuoneissa oli usein piirtoheitin, mutta niitä tuskin oli kenenkään kotona. Sen sijaan tietokoneet ja kännykät ovat lähes kaikilla.

Ongelmatonta opetusteknologian käyttöä ei toki ole. Opettajilla on eroja niihin liittyvässä osaamisessa, laitteita ei ole kaikilla oppilailta ja digimaailmaan liittyy myös häiriökäyttäytymistä sekä tietoturvaongelmia ja usein eettisiä haasteita. Toisaalta, kun lähtökohdaksi otetaan pitkän aikavälin ennakointi, jossa aikajänne ulottuu 10–15 vuoden päähän, huomio kannattaa kiinnittää isoon kuvaan. Tällä hetkellä vaikuttaa siltä, että opetusteknologiassa eletään murrosvaihetta, joka tulee laajasti muuttamaan koulumaailmaa tulevaisuudessa.

2.5 Tulevaisuuden osaaminen

Pohdittaessa koulumaailman tulevaisuuden kehitystä törmää väistämättä siihen, minkälaista osaamista tulevaisuudessa tarvitaan. Tässä luvussa ei lähdetä systemaattisesti arvioimaan tulevaisuuden osaamisia, vaan tuodaan esille enemmänkin aiheeseen liittyviä näkökulmia.

Osaamista on hyvin erilaista. Osaaminen voidaan jakaa esimerkiksi generisiin osaamisiin ja yleisiin työelämäosaamisiin. Generiset osaamiset ovat arjessa ja työssä tarvittavia ja elinikäisen oppimisen perustana olevia osaamisia. Yleiset työelämäosaamiset puolestaan

viittaavat nimenomaan työssä tarvittavaan liike- ja tuotantotaloudelliseen osaamiseen, joka on kuitenkin yleistä, toimiala- ja tehtävärajat ylittävää osaamista. Lisäksi on olemassa hyvin-kin hienojakoista ja spesifiä alakohtaista osaamista. (OPH 2019.)

Erilaisissa tulevaisuuden koulutusta koskevissa yleisesityksissä mainitut osaamiset ovat usein nimenomaan geneerisiä. OECD on esimerkiksi määritellyt tulevaisuuden kriittisinä osaamisina seuraavat (OECD 2018):

- kognitiiviset ja metakognitiiviset taidot – kriittinen ajattelu, luova ajattelu, oppimisen oppiminen ja itsesääntely
- sosiaaliset ja emotionaaliset taidot – empatia, itsetehokkuus ja yhteistyö
- käytännön ja fyysiset taidot – uusien tieto- ja viestintätekniiikan laitteiden käyttö.

Lisäksi voidaan nostaa esille mm. seuraavat osaamiset (Marope ym. 2019):

- Oppimaan oppiminen on kriittinen elinikäisen oppimisen taito tulevaisuudessa.
- Itsensähallinta: 2000-luku edellyttää, että ihmiset ovat itse toteutuneita toimijoita. Tämä vaatii kykyä ja valtuuksia analysoida ympäristön vaatimuksia ja käyttää kaikkia käytettävissä olevia resursseja (tietoja, taitoja, tekniikoita jne.).
- Monilukutaito: 2000-luku edellyttää, että ihmiset ovat monilukutaitoisia ja käyttävät näitä lukutaitoja joustavasti. Peruslukutaito, joka on tässä ymmärretty lukemisena, kirjoittamisena ja laskemisena, (englanninkielisen lukemisen, kirjoittamisen ja laskutoimituksen kolme R-kirjainta, [reading, writing, arithmetics]) ei ole enää yksinään riittävä. Tarkoituksenmukaisempaa onkin puhua fundamentaalista lukutaidosta, joka menee kolmen R:n ulkopuolelle ja sisältää mikrokompetensseja, kuten digitaaliset, kulttuuriset, taloudelliset, terveyst- ja medialukutaidot.

Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa (OPH 2014) on määritelty laaja-alaiset osaamiskokonaisuudet. Laaja-alaisella osaamisella tarkoitetaan tietojen, taitojen, arvojen, asenteiden ja tahdon muodostamaa kokonaisuutta. Osaaminen tarkoittaa myös kykyä käyttää tietoja ja taitoja tilanteen edellyttämällä tavalla. Siihen, miten oppilaat käyttävät tietojään ja taitojään, vaikuttavat oppilaiden omaksumat arvot ja asenteet sekä tahto toimia. Laaja-alaisen osaamisen lisääntynyt tarve nousee ympäröivän maailman muutoksista. Ihmisenä kasvaminen, opiskelu, työnteko sekä kansalaisena toimiminen nyt ja tulevaisuudessa edellyttävät tiedon- ja taidonalat ylittävää ja yhdistävää osaamista. Laaja-alaiset osaamiskokonaisuudet ovat

- Ajattelu ja oppimaan oppiminen
- Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu
- Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot
- Monilukutaito
- Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen
- Työelämätaidot ja yrittäjyys
- Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen

Osaamisen ennakkointifoorumi on puolestaan ennakoanut tulevaisuuden osaamistarpeita vuoteen 2035 työelämän näkökulmasta. Tulosten mukaan tulevaisuudessa merkitystään lisäävät varsinkin muutoksen hallintaa edistävät metataidot, kuten ongelmanratkaisutaidot, itseohjautuvuus, oppimiskyky, henkilökohtaisen osaamisen kehittäminen ja johtaminen sekä tiedon arviointitaidot. Nousussa ovat myös digitalisaatioon liittyvät osaamiset, kuten digitaalisten

ratkaisujen ja alustojen hyödyntämisaamiset. Yhä jatkuvan koronapandemian voidaan arvioida vain kiihdyttävän näitä tulevaisuuden kehityskulkuja. (OPH 2019.)

Kun tarkasteluun otetaan kaikkein tärkeimmät osaamiset tulevaisuudessa, kärkeen nousevat asiakaslähtöisten palveluiden kehittämisaaminen sekä kestävän kehityksen tuntemus (ml. ilmastonmuutososaaminen). (Emt.)

Eri toimialoilla painottuvat tulevaisuudessa erityyppiset osaamiset. Esimerkiksi liikenne- ja logistiikka-alalla merkitystään kasvattavat erityisesti ongelmanratkaisukyky, kokonaisuuk- sien hallinta ja reagointikyky. Ne ovat luonteeltaan geneerisiä eli laaja-alaista yleisosaamista. Digitaidot korostuvat puolestaan erityisesti sosiaali- ja terveysalalla, jossa työn tuotavuuden kasvutavoitteet heijastuvat alan osaamisvaatimuksiin. (Leveälahti ym. 2020.)

Tarkastelu toi myös esille, että hyvinkin erilaiset ammattialat muodostavat osaamisklustereita, joissa on samantyyppisiä osaamisia. Vahvasta yksilöiden ammatti-identiteettiajattelusta olisikin tarpeen siirtyä enemmänkin osaamisidentiteettiajatteluun, joka tukisi erityisesti jatkuvaa oppimista elämän eri vaiheissa. (Emt.)

Lisäksi nousi esille geneeristen osaamisten muuttuva luonne. Usein ajatellaan, että toisin kuin selvästi työelämälähtöiset konkreettiset osaamiset, geneeriset osaamiset ovat verrattain vakaita luonteeltaan, eli niitä tarvitaan nyt ja tulevaisuudessa. Osaamisen ennakointifoorumin tulokset kuitenkin viittaavat siihen, että geneeristen osaamisten merkityksissä tulevaisuuden kannalta nähdään jonkin verran hajontaa. Tässä osaamistyyppissä oli joitakin merkitykseltään väheneviä osaamisia (fyysinen vahvuus, sorminäppäryys) sekä merkitykseltään muuttumattomia osaamisia. (OPH 2019.)

Erytyisesti robotiikka ja automatiikka on vähentänyt tällaisen ihmistyövoiman osaamisen merkittävyyttä jo vuosikymmeniä. Tämä indikoi sitä, että geneeriset osaamiset ovat tulevaisuudessa ainakin jossain määrin erilaisia kuin tällä hetkellä. Tämä liittyy erityisesti fyysisiin ominaisuuksiin ja mekaanista toistoa sisältäviin osaamisiin, joita kuitenkin tarvitaan joillakin aloilla myös tulevaisuudessa. Samalla digiosaamisista on muotoutumassa tulevaisuuden geneerisiä osaamisia. (Emt.)

Kysymys on kuitenkin enemmänkin siitä, laajentuvatko geneeristen osaamisten muutokset koskemaan myös sellaisia osaamisia, jotka ovat luonteeltaan selvästi enemmän meta-kognitiivisia (emt.). On nimittäin esitetty, että perinteisistä oppiaineista tulee joustavampia ja käytännöllisempiä. Esimerkiksi filologia ja yhteiskuntatieteet koskevat tulevaisuudessa enemmän tietojen suodattamista, ymmärtämistä ja ilmaisemista, kun taas luonnontieteet ja matematiikka muistuttavat jatkossa enemmän tekniikkaa. Teoreettisesta tulee siis käytännöllisempää. (Ketchell 2019.)

Tulevaisuuden osaaminen ja sen taustalla olevat työn murros ja digitalisaatio ovat jatkossa yhä enemmän riippuvaisia toisistaan. Keskeistä onkin pohtia, mihin suuntaan osaamisrakenne ja osaamisen hankkimisen rakenne ovat kehittymässä ja mikä on niiden välinen suhde. Taustalla on näkemys siitä, että osaamisen hankkimisen tavat muuttuvat ja monimuotoistuvat, kuten aiemmin on tullut esille. Osaamista kerrytetään tulevaisuudessa yhä useammasta lähteestä, kuten työelämästä, arjesta, harrastuksista ja verkosta. Digitaaliset ratkaisut tarjoavat uudenlaisia mahdollisuuksia tunnistaa ja tunnustaa osaamista. Raken-teilla on oppimisen ja osaamisen uudenlainen ekosysteemi, joka koostuu muun muassa

osaamisrakenteesta, osaamisen hankkimisesta, oppimisesta ja osaamisen tunnistamisesta ja tunnustamisesta.

Tämä haastaa myös osaamis- ja koulutustarpeiden ennakkoinnin ottamaan laajemmin huomioon sen, mihin suuntaan esimerkiksi koulutusjärjestelmä, jatkuva oppiminen sekä erilaiset osaamisen hankkimisen tavat tulevaisuudessa kehittyvät. Tämän vuoksi tarvitaan laajempaa näkymää esimerkiksi siitä, minkälaisia ovat koulutuksen järjestämisen tavat, opettajien rooli sekä koulu- ja oppilaitosverkosto, ja miten eri yhteiskunnalliset toimijat linkittyvät tähän kokonaisuuteen.

3 TULEVAISUUDEN OPETUS JA OPPIMINEN SUOMESSA

Seuraavissa luodaan laajempaa tulevaisuuden kuvaa ja lähtökohtia perusopetuksen ja peruskouluverkon kehitykselle suomalaisesta näkökulmasta. Osaamisen ja oppimiseen liittyvät teemat nojaavat pitkälti Osaamisen ennakointifoorumin² skenaariotyöhön. Lisäksi luvussa tarkastellaan kuntatalouden ja opettajatarpeen kehitystä sekä luodaan katsaus perusopetuksen alueellisiin eroihin. Lopuksi kootaan yhteen osaamisen ja oppimisen tulevaisuuden kokonaiskuva.

3.1 Koulutuksen, oppimisen ja osaamisen hankkimisen tulevaisuuden kuva 2035

Osaamisen ennakointifoorumi on työssään arvioinut koulutuksen tulevaisuuden kehitystä. Seuraavassa esitellään keskeiset skenaariotyön tulokset. Niitä on osin myös täydennetty ja jatkojalostettu.³ Tulosten pohjalta on luotu kuvaa siitä, miltä koulutus, osaaminen ja oppiminen näyttävät vuonna 2035. Painopisteenä on perusopetus, mutta mukana on myös laajemmin koulutuksen kehittymistä tarkastelevia tulevaisuuden näkymiä.

Tasa-arvoajattelu edelleen voimissaan vuonna 2035, vaikka alueelliset erot ovat lisääntyneet ja kouluverkko on harventunut

- Koulutuksellinen tasa-arvoisuus on yleisesti tunnustettu lähtökohta. Toisaalta koulutuksen järjestäjäkenttä on monimuotoistunut, mikä on lisännyt yksityisten koulutuksen järjestäjien määrää. Myös yksityisten peruskoulujen määrä on lisääntynyt. Julkisen sektorin roolin pienentymistä perustellaan sillä, että se tuo koulujärjestelmään yksilöllisyyttä, monimuotoisuutta, läpinäkyvyyttä ja kustannussäästöjä. Kehitys on lisännyt myös valinnanvapautta ja samalla koulujen välistä kilpailua isoissa kaupungeissa.
- Peruskoulujen laadussa (oppimistulokset) esiintyy alueellisia eroja, mutta 2000-luvun alusta liikkeelle lähtenyt eriytymiskehitys ei ole riistäytynyt käsistä.
- Peruskoulujen määrä on vähentynyt huomattavasti nykyisestä ja koulujen keskimääräinen koko on suurentunut. Kehitys johtuu osin kustannussyistä, mutta toisaalta sen vuoksi, että ennaltaehkäisevät ja diagnosoivat järjestelmät sekä digitaalisten opetus- ja oppimisympäristöjen kehitys ovat tehneet sen mahdolliseksi. Opettajat osaavat myös tehokkaasti hyödyntää näitä mahdollisuuksia, jolloin opetus on monipuolisempaa ja laajempaa suuremmissa yksiköissä kuin pienissä.
- Kansainvälistymisen ja eurooppalaisen opetuksen yhtenäistymisen myötä vieraskielisten määrä Suomessa on kasvanut; suhteelliseen osuuteen vaikuttaa myös se, että kotoperäinen syntyvyys on matalalla tasolla.

2 Osaamisen ennakointifoorumi on opetus- ja kulttuuriministeriön ja Opetushallituksen yhteinen ennakoinnin asiantuntijaelin, joka edistää koulutuksen ja työelämän vuorovaikutusta. Foorumiin kuuluu yhdeksän ennakointiryhmää, joiden tehtävänä on ennakoita oman alansa osaamis- ja koulutustarpeita.

3 Perustana Osaamisen ennakointifoorumin Koulutus, kulttuuri ja viestintä -ennakointiryhmän skenaariopohjat. Niitä on tässä dokumentissa osin jatkojalostettu ja osin muutettu sekä yhdistetty. [Ks. OPH 2018.]

Digitaaliset oppimis- ja opetusjärjestelmät, ohjauspalvelut, pedagogiset menetelmät ja johtaminen ovat kehittyneet, mutta tehtävää riittää vielä

- Vuoden 2035 työelämässä robotit toimivat koulujen ja opettajien apuna, eivät niiden sijaan. Vallalla on ajatus, että teknologia on hyödyllistä, kunhan se pidetään avustavassa roolissa. Kun robotit hoitavat rutiinit, opettajalla on enemmän aikaa kohdata lapset ja nuoret ja ohjata heidän kasvuaan ja oppimistaan.
- Digitaaliset oppimis- ja opetusjärjestelmät ovat kehittyneet, ja opettajien kyky käyttää niitä on hyvällä tasolla, mutta opettajien perus- ja täydennyskoulutus ei ole kyennyt poistamaan kaikkia tähän liittyviä osaamiskuiluja.
- Jokaiselle oppilaalle tarjotut ohjaus- ja neuvontapalvelut ovat lisänneet oppimisen yksilöllisyyttä ja siten kasvatuksen ja koulutuksen kohdentumista kunkin henkilökohtaisiin tarpeisiin. Myös diagnoosit ovat lisääntyneet; mielenterveyteen ja oppimisvaikeuksiin kiinnitetään enemmän huomiota. Data on otettu hyötykäyttöön, mutta tässä on vielä parannettavaa.
- Yhteisopettajuus on lisääntynyt huomattavasti ja uudistanut opetusmenetelmiä. Oppilaan vahvuudet ja kyvyt kyetään aiempaa tehokkaammin huomioimaan opetuksessa ja resursoinnissa. Myös lasten ja nuorten osallisuus ja vastuunottaminen omasta oppimisesta on lisääntynyt verrattuna 2010-luvun tilanteeseen. Oppilashuollon matalan kynnyksen palvelut ovat kehittyneet. (Vrt. Kuntatyönantajat 2019.)
- Yhteisölliset toimintatavat ja johtaminen ovat edistyneet verrattuna 2010-luvun tilanteeseen osana yleistä työelämän kehitystä, joskaan koulumaailma ei edelläänkään ole kehityksen kärjessä

Koulutusjärjestelmässä on siirrytty paljolti kohti osaamisjärjestelmää

Kun koulutusjärjestelmää tarkastelee laajemmin, koulutusjärjestelmäkeskeinen ajattelu on korvautunut huomattavassa määrin osaamisjärjestelmälähtöisellä ajattelulla. Tähän kuuluu seuraavia kehityskulkuja:

- Sähköinen portfolio yhdistää silloin formaalin ja informaalin oppimisen sekä eri koulutusjärjestelmät, joskaan portfolio ei korvaa tutkintoja.
- Tutkintojen sisällöt ja arviointi ovat kehittyneet ja mukautuneet tukemaan yksilöllisiä opintoja.
- Koulun ulkopuolella tapahtuva informaali ja nonformaali oppiminen ovat lisääntyneet, vaikka edelleen tarvitaan paikkoja, joissa informaali oppiminen todennetaan ja arvioidaan yhdessä formaalin, tavoitteellisen oppimisen kanssa.

Koulutusjärjestelmä toimii yhteiskehittämisen mahdollistavana alustana vuonna 2035

- Koulutusjärjestelmä on oppijan kannalta oppimismahdollisuuksien tilkkutäkki, jossa mentoroinnin ja yksilöohjauksen merkitys kasvaa.
- Kansallinen opetussuunnitelmaohjaus ei menetä merkitystään opetuksen sisältöjen ja laadunhallinnan välineenä, mutta ohenee jonkin verran.
- Osaamislähtöisessä ajattelussa tulevaisuuden koulutusjärjestelmä toimii mahdollistavana alustana, joka esimerkiksi tuo yhteen eri toimijat ja luo tarvittavat puitteet (lainsäädäntö, rahoitus) oppimisen ja osaamisen yhteiskehittämiseksi. (OPH 2019.)

Tärkeää on myös ennakoida koulututusta ja esimerkiksi kouluverkkoa koskevien päätösten vaikuttavuutta. Ennakoarviointeja tehdään, koska päätösten vaikutusten tulee olla mahdollisimman hyvin tiedossa päätöksiä tehtäessä. Näin voidaan varautua kielteisiin vaikutuksiin ja niitä voidaan lieventää ja vastaavasti myönteisiä vaikutuksia on mahdollista vahvistaa. Näin päättäjillä on mahdollisuus vertailla eri ratkaisuvaihtoehtojen hyviä ja huonoja puolia päätöstä tehdessään. (THL 2020.)

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos on tuonut esille lapsivaikutusten ennakoinnin näkökulman. Lapsivaikutusten arviointi⁴ on erilaisten päätösten ja toimenpiteiden yhteydessä tehtävää lapsiin kohdistuvien vaikutusten ennakointia ja seurantaa. Tarkastelussa pohditaan, miten lapsen oikeudet toteutuvat ja millaisia hyötyjä tai haittoja lapsiin kohdistuvilla päätöksillä ja toiminnalla aiheutetaan. (Emt.)

3.2 Perusopetuksen järjestämisen tilannekuva ja kehitysnäkymät

Seuraavassa tarkastellaan lähemmin joitakin keskeisiä perusopetuksen järjesvaikuttavia tekijöitä. Näitä ovat kuntien palvelurakenteessa tapahtuvat muutokset, opetushenkilöstön ennakoitu kehitys sekä tilanne koulutuksen kustannuksissa, saavutettavuudessa, opetuksen ryhmäko'oissa, tuntimäärissä oppimistuloksissa sekä koulurakentamisessa.

Kuntien palvelurakenne joutuu sopeutumaan väestörakenteen muutokseen, kouluverkko seuraa mukana

Kunnat joutuvat tulevaisuudessa sopeutumaan väestörakenteen muutokseen, mikä heijastuu myös koulutuksen ja opetuksen järjestämiseen sekä kouluverkkoon. Perlaconin (2020) selvityksessä on tarkasteltu väestönmuutoksen vaikutuksia palveluiden kysyntään ja kuntien rahoituspohjaan. Selvityksen mukaan 2000-luvun alun aikana kuntien toimintakatteen asukasta kohden sekä veroprosentit ovat kasvaneet. Tämä viittaa osittain siihen, että kunnat eivät ole sopeutuneet riittävästi väestörakenteen muutokseen vaikka niillä olisi ollut siihen mahdollisuuksia. Edessä olevana ajanjaksona, joka ulottuu vuoteen 2030, sopeutumisen tarve kasvaa aiempaan jaksoon (2009–2018) verrattuna.

Lisäksi työikäisten määrä alenee, mikä aiheuttaa hyvinvointivaltion rahoitukselle ongelmia. Samalla tarve työn tuottavuuden kasvuun korostuu varsinkin julkisella sektorilla. Kuntien sopeuttamismahdollisuuksien käyttämättä jättäminen vaarantaa avoimen sektorin työvoiman saatavuutta, koska työikäisten määrä vähenee useimmissa maakunnissa. (Emt.)

Palvelurakenteen takaaminen koulutussektorilla on tulevaisuudessa haastavaa. Julkisen talouden kannalta on tärkeää, että kunnat, jotka pystyvät sopeuttamaan palvelurakennettaan, tekevät niin. Jos kunnat pystyisivät hyödyntämään täysimääräisesti laskennallisen sopeutumisen mahdollisuuden, suurimmat menokasvut olisivat pääasiassa suuremmissa kasvavissa ja nopeasti ikääntyvissä kunnissa. Näissä aitoa sopeutusmahdollisuutta on lähinnä sivistystoimessa ja perusterveydenhoidossa. (Emt.)

⁴ Lapsivaikutusten arviointia voidaan käyttää esimerkiksi silloin, kun suunnitellaan ja kehitetään maakuntien ja kuntien palveluita sekä edistetään lapsiväestön hyvinvointia ja terveyttä. Vaikutuksia tulee arvioida esimerkiksi kun tehdään lapsiin kohdistuvia päätöksiä varhaiskasvatukseen, perusopetuksen tai lastensuojelun toimintaympäristössä. (THL 2019.)

Lisäksi edelleen monissa kunnissa ylimitoitetaan koulutilojen rakentamista ja peruskorjausta. Kehityskulku tekee palvelurakenteen kehittämisen vaikeaksi maakuntien sisällä ja erityisesti maakuntien kesken. Mahdollisuus toisen asteen opintoihin voi olla haastavaa eri puolilla Suomea varsinkin silloin, kun lukiota pidetään viimeisenä elinvoiman erityispiirteenä muuten taantuvassa kunnassa. (Emt.)

Valtiovarainvarainministeriön selvityksen mukaan perusopetuksen laadun ja saavutettavuuden turvaamiseksi tarvitaan nykyistä vahvempaa joko kuntien välistä tai seudullista yhteistyötä sekä uusia, entistä joustavampia ja tuottavuutta lisääviä toimintatapoja. Toisaalta on syytä muistaa, että useilla kunnilla on varsin rajalliset mahdollisuudet kehittää itsenäisesti esimerkiksi digitaalisia palveluita ja oppimisympäristöjä. (VM 2020.) Näyttää siltä, että yhteistyötä halutaan tulevaisuudessa lisätä. Myös E-yhteistyö näyttää lisääntyvän. (Pitkälä 2020.)

Lasten määrän väheneminen pienentää kuntien näkökulmasta varhaiskasvatus- ja koulutuspalvelujen tarvetta. Jotta palvelutarpeen pieneminen realisoituisi menosäästönä, on kaikenkokoisissa kunnissa oltava valmiutta arvioida uudelleen kouluverkkoa ja muita palvelurakenteita. Mikäli suunnitteilla on koulu- ja päiväkotinvestointeja, ne tulee perustaa oppilasmääräarvioihin, joissa puolestaan on otettu huomioon todennäköisin oletettavissa oleva väestökehitys. Mikäli kunnan lapsi-ikäluokan koko on alle koululuokallisen, ei säästöpotentiaalia juurikaan ole. Heikoimmassa asemassa ovat ne kunnat, joissa jo nykyinen palveluverkko on karsittu minimiin. (VM 2020.)

Kouluverkkokeskustelun näkökulmasta tarkasteltuna koulu on näyttäytynyt perinteisesti tekijänä, joka edistää alueen elinvoimaisuutta ja takaa vetovoimaisuuden. Näkemys on ollut voimakkaampaa siellä, missä sekä kouluja että palveluita on keskimääräistä vähemmän jäljellä ja/tai tarjolla. On myös havaittu, että keskustelu sekä myös tyytymättömyys kouluverkkosuunnitteluun lisääntyvät kuntakoon kasvaessa. (Tantarimäki & Törhönen 2017.)

Kouluverkko kytkeytyy myös kouluvalintaan. Kouluvalintaa ohjaavista motiiveista voimakkaimmiksi on havaittu etäisyys (koulumatka), erikoistuminen, koulun koko, keskeinen sijainti sekä arvostus ja vaikuttavuus, kuten Tantarimäki ja Törhönen (2017) Müllerisiin (2008) viitaten toteavat. Kouluvalinnassa voidaan myös erottaa kaksi diskurssia, joista toisessa tärkeää on käytännöllisyys ja läheisyys, kun taas toisessa tärkeäksi nousee hyödyllisyys tulevaisuuden kannalta (Koivisto 2008, 19). Müllerisiin (2008) edelleen viitaten Tantarimäki ja Törhönen (2017) toteavat, että kouluvalinnat aiheuttavat kouluverkkosuunnittelulle kahdenlaisia haasteita. Ensinnäkin esille nousee tilakysymys: vetovoimainen koulu voi ottaa vastaan sinne halukkaita oppilaita vain sen verran kuin kouluun mahtuu. Toiseksi koulun valinta riippuu muista kyseisenä ajankohtana valittavana olevista kouluista. Tällöin valintavaihtoehdot eivät suoraan näyttäydy kouluverkkosuunnittelun ongelmana. Toisaalta valintojen kohteena oleva kouluverkko on itsessään aikaisemman suunnittelun tulos.

Isossa kuvassa monet yhteiskunnalliset muutokset, joilla on rakenteellisia, väestöllisiä ja taloudellisia vaikutuksia, ovat harventaneet kouluverkkoa. Kuitenkin lähemmässä tarkastelussa esimerkiksi kouluverkon ja oppilasmäärän kehitys ei välttämättä kulje samassa tahdissa. Kouluverkko on voinut supistua siellä, missä väestökehitys on myönteistä ja oppilasmäärä kasvanut, mutta toisaalla se on saattanut pysyä ennallaan, vaikka kehitys olisi ollut päinvastaista. (Tantarimäki & Törhönen 2017.) Kyse on kunnan tekemästä valinnasta sen suhteen, minkälaista kouluverkkoa se haluaa ylläpitää (Tantarimäki & Törhönen 2016).

Samalla kunta tekee valintaa siitä, minkälaista tulevaisuuskuvaa kunta luo itselleen kouluverkko-suunnittelun kautta. (Tantarimäki & Törhönen 2017.)

Tantarimäen ja Törhösen (2017) tutkimuksen mukaan kouluverkko-suunniteluun liittyviä kouluverkkoselvityksiä oli tehty eniten siellä, missä väestö kasvoi. Keskeisimmät perusteet – joko erikseen tai yhdistelminä – kouluverkko-suunnittelun käynnistämiseksi olivat talous, arviointi, oppilasmäärä, rakennusten kunto ja opetukselliset tekijät. Talous mainittiin ensisijaiseksi syyksi selvitysprosessin aloittamiselle yli puolessa selvityksen tehneistä kunnista. Rakennusten kunto taas on aiheuttanut suunnitteluprosessin käynnistämisen silloinkin, kun muita perusteita ei ole ollut.

Tulevaisuuden kouluverkon kattavuus ja sisältö ovat kysymysmerkkejä, osin juuri edellä mainittujen perusteluiden vuoksi. Lähikouluperiaatteen toteutumiseen liittyvät palveluodotukset ovat hyvin vakiintuneita, mutta toisaalta ne ovat voineet muuttua lakkautusuhan, lakkautusten ja valinnanmahdollisuuksien myötä. Kun puhutaan monipuolisemmista palveluista, koulun osalta se voi tarkoittaa tulevaisuudessa eri tavoin toteutettuja opetusjärjestelyjä, tilaratkaisuja, omistusratkaisuja, palvelukokonaisuuksia tai kuntien kouluverkkoa. Mielenkiintoinen kysymys on myös se, miten fyysinen kouluverkko ja sähköinen kouluverkko virtuaaliympäristöineen (vrt. Välijärvi 2017) voivat limittyä toisiinsa ja siten palvella myös maaseutua kylineen. (Tantarimäki & Törhönen 2017.)

Tantarimäki ja Törhönen (2017) ovat Vainionpään (2015) raportoimien tulevaisuuden kuntakuvien perusteella määritelleet tulevaisuuden kouluverkon luonnetta erilaisten kuntatyyppien mukaan. Tämän mukaan **reunakunnissa** osa peruspalveluista järjestettäisiin itse, mutta kuitenkin hyödyntäen entistä enemmän mobiili-, etä- ja itsepalveluja tai ylikunnallisia organisaatioita. Kouluverkon näkökulmasta tämä voisi käytännössä olla etä- ja digiopetuksen tukemaa opetusta kunnassa tai lähikuntien yhteisessä fyysisessä ja sähköisessä kouluverkossa. **Verkostokunnassa** lakisääteiset palvelut järjestettäisiin ylikunnallisten palvelurakenteiden tai kuntien yhteisten viranhaltijoiden avulla sekä yhteistyössä yritysten ja kolmannen sektorin kanssa. Uuden resurssi- ja vastuujon kautta avautuisi mahdollisuuksia myös lähiope- tusta tukevan kouluverkon ylläpitämiseen. **Ohuissa kunnissa** vastuu hyvinvoinnin ylläpitämisestä säilytetään entistä enemmän kuntalaisille, yhteisöille ja kolmannelle sektorille. Kunnan rooli vaihtuu vastuunkantajasta yhteisöjen alustaksi ja palvelun tarvitsijoiden rooli toimijaksi ja vastuunottajaksi. On hyvin todennäköistä, että ohuiden kuntien kouluverkko olisi myös ohut tai olematon.

Erikoistunut kunta voisi saada mahdollisuuden erilaistua. Tätä kuitenkin edeltäisi yhtäältä valtion sääntelyn merkittävä purkaminen ja toisaalta osittainen yhdenvertaisuuden tavoitteista luopuminen. Tällöin paikallinen strategia, päätöksenteko ja harkinta nousevat merkittävään rooliin. Kouluverkon näkökulmasta tämä kuntakuva näyttäytyy enemmänkin haasteena kuin mahdollisuutena. Lähtökohtaisesti tässä on kuitenkin mahdollista erikoistua sivistyskunnaksi. **Kuntakeskus reuna-alueineen** edustanee keskikokoisten kuntien perinteisintä kuntakuvaa. Siinä keskittymiskehitys jatkuu kuitenkin sillä erotuksella nykytilanteeseen, että palvelujen saavutettavuutta ei säädelä. Toisin sanoen julkisia palveluita olisi saatavilla saman katon alle koottuna kuntakeskuksessa, mutta reuna-alueilla niiden tarjoaminen ei olisi pakollista. Kouluverkon osalta tämä merkitsisi yhtä isoa yhtenäiskoulua tai koulua osana palvelukeskusta. **Pulsa palvelukunta** on puolestaan siinä mielessä perinteinen sekä tuttu ja turvallinen kuntakuva, että sen roolina on olla vahva palvelun järjestäjä ja tuottaja. Monipuolinen ja kattava palveluvalikoima vaatii vahvaa taloutta, mutta lähtökohtien ollessa kunnossa myös monipuolinen kouluverkko olisi mahdollinen. (Emt.)

Koulutusalan henkilöstön ennakoitaan vähenevän tulevaisuudessa

Tulevaisuuden opettajatarpeeseen vaikuttavat monet seikat, kuten väestökehitys ja sekä opettajien ikärakenne. Näiden lisäksi opettajatarpeisiin vaikuttavat muutokset opetussuunnitelmissa ja tutkintojen rakenteissa, tuntijakoratkaisut, opettajankoulutuksen kesto ja mahdolliset opiskelun keskeyttämiset sekä opettajien ammatillinen liikkuvuus ja eläköityminen. Myös erilaiset toimintaympäristön muutokset on otettava huomioon. Tällaisia ovat esimerkiksi erilaiset koulutusuudistukset, yhteiskunnan taloudellisen tilanteen vaikutukset ja tulevaisuuden osaamistarpeissa tapahtuvat muutokset. Koska tulevaisuudessa opetustehtävät moninaistuvat, on ennakoinnissa tärkeää huomioida aiempaa paremmin myös perinteisten koulutusasteiden ulkopuolelle jäävät opettajaryhmät ja mahdollisuuksien mukaan kaikki opettajankoulutusta edellyttävät tehtävät sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. (Nissinen & Välijärvi 2011; Jokinen ym. 2014; VN 2020.)

Opettaja- ja ohjaustarpeisiin vaikuttavat myös jatkuvan oppimisen tavoitteet ja niiden nivoutuminen muun muassa osaksi korkeakoulujen toimintaa sekä oppivelvollisuuden laajentaminen. Lisäksi alueet erilaistuvat koulutustarpeiden mukaan, millä ennakoitaan olevan suuria vaikutuksia opettajatarpeisiin (OPH 2020a.)

Väestökehitysnäkymien ja opettajatiedonkeruun tulosten perusteella voidaan päätellä, että luokanopettajakoulutuksen nykyisiä koulutusmääriä on jatkossa tarpeen vähentää asteittain oppilasikäluokkien huomattavan pienenemisen vuoksi. Myös aineenopettajien tarpeeseen väestökehityksellä näyttäisi olevan vastaavanlaista vaikutusta. Lisäksi on tarpeen seurata pidemmällä aikavälillä väestökehityksen ja maahanmuuton sekä toisaalta suurten opettajaryhmien eläköitymisen yhteisvaikutuksia. Ne tulee huomioida opettajankoulutuksen määrällisistä tavoitteista päätettäessä. Lisäksi opettajatarpeen ennakoinnissa on seurattava työelämän muutosta ja uusien ammattien syntyä. Kaiken kaikkiaan resurssit tulee suunnata tulevaisuudessa oikein todellisten opettajatarpeiden mukaan. (Emt.)

Myös Osaamisen ennakointifoorumin tulosten⁵ mukaan koulutusalan ennakoitaan työllistävän tulevaisuudessa nykyistä vähemmän. Työllisten määrän arvioidaan supistuvan nykyisestä noin 219 000:sta noin 193 500:aan vuoteen 2035 mennessä. Laskua on 12 % vuoden 2016 työllisten määrään nähden. Arvio sisältää kaikki koulutustoimialalla työskentelevät työntekijät opettajien lisäksi.

Lisäksi voidaan todeta, että koulutussektorilta eläköityy huomattavasti työvoimaa lähivuosina. Joka toisen ennakoitaan poistuvan työvoiman ulkopuolelle vuoteen 2035 mennessä. Uutta koulutettua työvoimaa tarvitaan tilalle. Koulutusosalalle ennakoitu poistuma on muihin toimialoihin nähden keskivertoa suurempi.

Koulutusalan työvoiman vähenemiseen vaikuttaa muun muassa se, että julkisen talouden säästötarpeiden ennakoitaan osaltaan kannustavan kehitystä kohti suurempia yksiköitä ja tiiviimpää yhteistyötä yli oppilaitosrajojen. Myös ikäluokkien pieneneminen ja väestön keskityminen vaikuttavat oppilaitosverkkoon ja henkilöstön tarpeeseen alentavasti. Samoin oppilaitosten ja opettajien tarve vähenee, jos oppiminen tapahtuu tulevaisuudessa yhä enemmän työpaikoilla.

5 Koulutusalan työvoima- ja koulutustarveluvut ja niiden perustelut pohjautuvat Osaamisen ennakointifoorumin ja Opetushallituksen ennakointituloksiin. Niistä on tehty kaikki toimi- ja koulutusalat kattava kooste (ks. Hanhijoki 2020).

Vaikka koulutusalan henkilöstön kokonaismäärän ennakoidaan laskevan, ison kuvan sisällä on vaihtelua siinä, miten tarve eri tehtävissä kehittyy. Työelämän ja yhteiskunnan muutostahti korostaa jatkuvan oppimisen merkitystä. Jatkuva oppiminen ja ohjauspalveluiden kasvava tarve puolestaan lisäävät koulutusalan työvoiman kysyntää. Myös osaamisen ja yksilöllisen oppimisen korostuminen kasvattaa koulutuksen ja tuen ammattilaisten kysyntää. Samoin elinikäisen oppimisen ohjauksen tarve kasvaa. Lisäksi yhteiskunnan monikulttuuristumisen ja koulutusviennin kasvun ennakoidaan vaikuttavan alan työllisyysnäkyymiin myönteisesti.

Toisaalta, kun jatkuvan oppimisen tarve kasvattaa opettajatarvetta, niin kehittyvät oppimisympäristöt, kuten etäopetuksen kehittyminen, virtuaaliset oppimisympäristöt sekä kaikille avoimet verkkokurssit, voivat hidastaa tarpeen lisääntymistä. Lisäksi ohjaus- ja neuvontapalveluissa nähdään vahva digitalisoinnin tarve ja potentiaali, mikä vaikuttaa tarvittavan työvoiman määrään ja profiiliin.

Yksi työvoimatarpeen ennakoituun muutokseen vaikuttavista tekijöistä on varhaiskasvatuksen lakiuudistuksen edellyttämä varhaiskasvatuksen henkilöstön koulutustason nosto vuoteen 2030 mennessä. Varhaiskasvatukseen tarvitaan lisää opettajia, joita voidaan saada lisäkouluttamalla olemassa olevaa henkilöstöä tai kouluttamalla uusia opettajia. Osaamista tarvitaan siis lisää, mutta henkilömäärissä kasvutarve ei välttämättä ole niin suuri kuin äkkiseltään voisi päätellä, koska henkilöstörakenne muuttuu.

Perlaconin selvityksen mukaan oppilasikäluokkien pienentyminen vähentää opettajatarvetta vuonna 2030 varsinkin alakouluissa, mutta ei samalla tavalla vielä yläkouluissa. Oppilasikäluokkien pienentyminen vähentää myös opettajatarvetta tulevaisuudessa, joskaan ei suoraan viivaisesti. Vuoteen 2030 mennessä alakouluikäisten määrä laskee noin 81 000:lla. 20 oppilaan alakoululuokkien oppilas-opettaja-suhteella laskettuna opettajien lukumäärä alenisi 4 064 opettajalla. Myös varhaiskasvatusikäisten määrät ovat laskussa, jolloin varhaiskasvatuksen opettajien alenema on 7 931. (Perlacon 2020.)

20 oppilaan yläkoululuokkien oppilas-opettaja-suhteella laskettuna opettajien lukumäärä kasvaisi 537 opettajalla. Koko maan tasolla yläkouluikäisten määrät kasvavat vielä vuoteen 2030 mennessä 10 744 oppilaalla. Yläkouluikäisten määrien merkittävä alenema on ennustettavissa vuoden 2030 jälkeen. Ainoat seikat, mitkä voisivat estää aleneman vuoden 2030 jälkeen, olisivat syntyvyyden nopea (ja yllättävä) kasvu tai voimakas maahanmuuton lisääntyminen. (Emt.)

Opettajien tarpeeseen vaikuttavat monet tekijät, mutta samalla on kiinnitettävä huomiota myös opettajien työvoiman tarjontaan tulevaisuudessa. Tähän vaikuttaa huomattavasti opettajankoulutuksen vetovoima, samoin kuin se, missä määrin opettajankoulutuksen saaneet hakeutuvat opetusalan koulutuksen jälkeen ja pysyvät työuralla (OPH 2020a). Kansainvälisesti vertailtuna opettajankoulutus on edelleen vetovoimainen hakukohde, missä suhteessa Suomen opettajankoulutus poikkeaa monesta muusta maasta. (Emt.)

Opettajankoulutuksen ja opettajan ammatin säilyminen sekä niiden kehittyminen vetovoimaisena ja houkuttelevana onkin yksi koulutusjärjestelmämme tulevaisuuden keskeisiä kysymyksiä. Tämän vuoksi tulee kiinnittää huomiota opettajien hyvinvointiin, perehdytykseen ja uranaikaisen osaamisen kehittämisen tukeen sekä työoloihin ja opettajan työn arvostukseen. Näin voidaan varmistaa opetustyön vetovoima ja opettajien pysyvyys opetusalan tehtävissä. (Emt.) Tämä on siinäkin mielessä tärkeää, että vaikka opettajien määrällinen tarve tulevaisuudessa ehkä vähenee, opettajien tehtäväkenttä moninaistuu.

Eri koulutusasteilla tapahtuneet ja tapahtuvat uudistukset lisäävät tarpeita opettajien uranaikaiseen osaamisen kehittämiseen. Opettajien osaamisen kehittämistarpeisiin vaikuttavat myös muutokset eri alojen osaamistarpeissa. (OPH 2020a.) Opettajat tarvitsevat tulevaisuudessa yhä enemmän muun muassa digipedagogiikan osaamista sekä erityispedagogiikkaan ja oppimisen tukeen liittyvää osaamista. (Leveälähti ym. 2019).

Opettajien osaamistarpeiden osalta on myös ennakoitu, että erityispedagogiikan ja oppimisvaikeuksien tukeminen kasvattavat tulevaisuudessa edelleen merkitystään (emt.). Lisäksi ohjausosaamisen tarve on lisääntynyt, ja samalla ohjaustarpeen lisääntymisen taustalla olevat uudistukset vaikuttavat myös opinto- ja oppilaanohjauksen muotoihin ja sisältöihin (OPH 2020a). Myös maahanmuuttajataustaisten oppijoiden määrän kasvulla on tähän vaikutusta, koska heidän ohjaustarpeensa on otettava entistä paremmin huomioon jatkossa. (Airas ym. 2019).

Keskeistä on edelleen vuorovaikutuksen ja yhteisöllisyyden edistäminen ja johtamisosaamisen vahvistaminen. Myös OECD:n TALIS 2018 -tutkimuksen tuloksissa näkyvät yhteistyöhön liittyvät osaamisen kehittämistarpeet (Taajamo & Puhakka 2020). Samoin opetuksessa korostuu entisestään yhteistyön merkitys yhteiskunnan eri toimijoiden kanssa. Lisäksi kestävä kehityksen moninaiset kysymykset ovat aiempaa enemmän esillä. Opettajilla on tarvetta näihin liittyvään osaamiseen. Lisäksi kun opetuskonteksti muuttuu yhä monikulttuurisemmaksi ja -kielisemmäksi, on näihin osaamisalueisiin panostettava jatkossa edelleen sekä opettajien peruskoulutuksessa että osana jatkuvaa oppimista ja uranaikaisen osaamisen kehittämistä. (OPH 2020a.)

Yleisesti voidaan todeta, että yhteiskunnassa tapahtuvilla mittavilla muutoksilla on vaikutuksia opettajatarpeisiin sekä koulutuksen järjestämiseen ja pedagogisiin ratkaisuihin. Lisäksi arjessa näkyvät opettajatyön muutokset edellyttävät jatkuvaa opettajankoulutuksen uudistamista sekä opettajien uranaikaisen osaamisen kehittämistä ja jatkuvan oppimisen mahdollistamista (Emt.)

Perusopetuksen oppilaskohtaisissa kustannuksissa on suuria eroja kuntien välillä

Koulutuksen käyttömenot vuonna 2018 olivat yhteensä 11,9 miljardia euroa. Suurimman osuuden koulutuksen käyttömenoista muodostavat perusopetuksen kustannukset. Perusopetukseen käytettiin 4,8 miljardia euroa vuonna 2018, mikä oli 40,7 % kokonaismenoista. Seuraavaksi suurimmat osuudet olivat yliopistokoulutuksella ja -tutkimuksella, johon käytettiin 2,3 miljardia euroa (19,0 %) ja ammatillisella koulutuksella, johon käytettiin 1,8 miljardia euroa (15,1 %). Lukiokoulutuksen menot olivat 728 miljoonaa euroa (6,1 %). (Tilastokeskus 2020.)

Koulutuksen käyttömenot ja opiskelijakohtaiset menot ovat reaalisesti vähentyneet vuoden 2010 jälkeen. Kun tarkastellaan vuosia 2000–2018, niin koulutuksen kokonaiskäyttömenot ja opiskelijakohtaiset menot olivat korkeimmillaan vuonna 2010. Menokehityksessä on eroja koulusektoreittain. Esi- ja perusopetuksen menot ovat reaalisesti kasvaneet vuoteen 2010 verrattuna, kun taas muiden koulutussektoreiden menot ovat laskeneet. 2010-luvun aikana eniten ovat laskeneet ammatillisen koulutuksen menot. Suhteessa bruttokansantuotteeseen koulutuksen käyttömenot olivat 5,1 prosenttia vuonna 2018. Osuus on vuodesta 2010 alkaen laskenut. (Emt.)

Esiopetuksen käyttökustannukset olivat keskimäärin noin 5 900 euroa oppilasta kohden ja perusopetuksen käyttökustannukset 9 100 euroa oppilasta kohden vuonna 2018. Oppilaskohtaisen kustannuksen maksimi perusopetuksessa oli 20 776 euroa ja minimi vastaavasti 6 832 euroa oppilasta kohden. (VM 2020.)

Korkeimmat perusopetuksen kustannukset ovat alle 2 000 asukkaan kunnissa ja pienenevät 20 000 – 40 000 asukkaan kuntiin asti, mitä isommissa ne hieman kasvavat. Hajonta kuntakoluokkien sisällä on kuitenkin suurta. Suurten kaupunkien muita kuntia korkeammat perusopetuksen kustannukset saattavat johtua siitä, että suurilla kaupungeilla on kunnan talouden puolesta mahdollista panostaa enemmän koulutuksen laatuun, jolloin esimerkiksi kielten ja muiden valinnaisaineiden tarjonta voi olla laajempaa. (Emt.)

Oppilaskohtaiset kustannukset ovat korkeita sekä väestöään menettävissä että pienissä kunnissa. Oppilaskohtaiset kustannukset ovat kautta linjan korkeammat väestöään menettävissä kunnissa kasvaviin kuntiin verrattuna. Tämä saattaa olla seurausta siitä, että väestömäärältään vähenevissä kunnissa ei ole sopeutettu kouluverkkoa alemman oppilasmäärän mukaiseksi. (Emt.)

Toisaalta kaikkein pienemmissä kunnissa, joissa ikäluokan koko on alle 20 oppilasta ja joissa on vain yksi koulu, sopeuttamistoimia voi olla vaikea löytää, mistä puolestaan seuraa yksikkökustannuksen nousu. Myös kunnan olosuhteet, kuten suuri pinta-ala, pitkät kunnan sisäiset etäisyydet ja saaristoisuus, saattavat vaikuttaa opetuksen järjestämisen kustannuksiin. (Emt.)

Lisäksi vuonna 2017 julkaistussa kunnan talouden liikkumavaraa ja sopeutusmahdollisuuksia kartoittaneessa valtioneuvoston selvityksessä nousi esille, että kunnan väestön sairastavuus, matala koulutustaso ja vähenevä asukasluku vaikuttavat tilastollisesti kasvattavasti kuntien perusopetuksen oppilaskohtaisiin nettomenoihin (Laesterä ym. 2018).

Myös asukaskohtaisten sote-menojen ja perusopetuksen oppilaskohtaisten nettomenojen välillä havaittiin korrelaatio (0,57). Kunnat, joissa on korkeat perusopetuksen yksikkökustannukset, ovat usein myös asukasluvultaan pieniä ja sijainniltaan syrjäisiä. Joukossa on sekä kaksikielisiä kuntia että saamelaisalueen kuntia, ja osa korkeiden yksikkökustannusten kunnista on saaristokuntia. Toisin sanoen samat tekijät, jotka nostavat opetuksen yksikkökustannuksia, vaikuttavat myös sote-menoja korottavasti. (VM 2020.)

Lähes kaikki oppilaat asuvat enintään viiden kilometrin etäisyydellä koulusta, mutta joillakin oppilailla koulumatka on yli 50 kilometriä

Koulujen määrän väheneminen on herättänyt huolta koulumatkojen pitenemisestä. Perusopetuksen saavutettavuudessa ei kuitenkaan valtakunnallisesti ole tapahtunut huomattavia muutoksia, joskin joillain alueilla saavutettavuus on heikentynyt hieman. Aluehallintoviranomaisten vuonna 2017 suorittaman peruspalvelujen arvioinnin mukaan noin 90 prosenttia 7–12-vuotiaista asuu kuitenkin edelleen enintään viiden kilometrin etäisyydellä vuosiluokkien 1–6 koulusta. (VM 2018.)

Yläkouluikäisistä, 13–15-vuotiaista noin 78 prosenttia asuu korkeintaan viiden kilometrin päässä vuosiluokkien 7–9 kouluista. Alueiden väliset erot ovat olleet melko pieniä, ja keskimääräinen saavutettavuus on ollut hyvää tasoa ja säilynyt lähes ennallaan. Vuoteen 2015 verrattuna saavutettavuus oli alueellisesti heikentynyt eniten Pohjanmaalla ja Varsinais-Suomessa. (Emt.)

Osalla oppilaista koulumatkat voivat olla kuitenkin pitkiä. Pitkien koulumatkojen pituutta on kartoitettu aluehallintovirastojen vuonna 2018 toteuttamassa peruspalvelujen alueellisen saatavuuden arvioinnissa. Sen mukaan noin 50:llä alakoulun oppilaalla yli 50 kilometriä pitkä koulumatka, ja 20–50 kilometriä pitkä koulumatka oli noin 1 800:lla alakoulun oppilaalla. Yli 50 kilometrin koulumatkan oppilaista lähes kaikki asuivat Kainuussa tai Lapissa. Yläkoulujen vastaavat luvut yli 50 kilometrin koulumatkan osalta olivat noin 90 oppilasta ja 20–50 kilometrin osalta noin 4:000 oppilasta. Yläkouluissa pitkiä koulumatkoja oli erityisesti edellä mainituissa maakunnissa, mutta lisäksi myös Pohjois-Pohjanmaalla. (Aluehallintovirastot 2018.)

Pienimmät opetusryhmäkoot ovat maaseutumaisissa ja suurimmat kaupunkimaisissa kunnissa

Opettajatiedonkeruun mukaan keskimääräinen opetusryhmäkoko 1.–6. luokilla oli vuonna 2019 keskimäärin 18,9 oppilasta. 7.–9. luokilla luku oli pienempi eli 16,9. Edelliseen tiedonkeruuseen (2016) verrattuna opetusryhmät 1.–6. luokilla pienenevät nyt 1,2 oppilaan verran. Vastaavasti 7.–9. luokilla ryhmäkoot kasvoivat 1,0 oppilaan verran. (OPH 2020b.)

Vuonna 2019 1.–6. luokilla yli 30 oppilaan opetusryhmien osuus oli 4,2 prosenttia ja 25–29 oppilaan ryhmien osuus 13,5 prosenttia. Vuoteen 2016 verrattuna suurten opetusryhmien (yli 25 oppilaan) yhteenlaskettu osuus on kasvanut 4,1 prosenttiyksikköä. Tuloksia voidaan vertailla myös vuoteen 2013, johon verrattuna 25–29 oppilaan opetusryhmien osuus on kasvanut vuoteen 2019 mennessä 2,1 prosenttiyksikköä ja yli 30 oppilaan opetusryhmien osuus 3,4 prosenttiyksikköä. Sen sijaan 15–19 oppilaan opetusryhmien osuus on pienentynyt vuoteen 2013 nähden noin kuudella prosenttiyksiköllä. Keskipöytäisten (20–24 oppilasta) ryhmien osuus on laskenut vuosien 2013 ja 2019 välillä lähes 9 prosenttiyksikköä. Vastaavasti pienten, alle 15 oppilaan, opetusryhmien osuus on merkittävästi noussut. (Emt.)

Maakunnittain tarkasteltuna keskimääräinen opetusryhmäkoko vaihteli vuonna 2019 1.–2. luokilla enimmillään 4,8 oppilaan verran (valtakunnallinen keskiarvo 18,3). Suurimmat opetusryhmät olivat keskimääräisesti Uudenmaan maakunnassa (20,0) ja pienimmät Keski-Pohjanmaan maakunnassa (15,2). 3.–6. luokilla vaihtelu maakuntien välillä oli enimmillään neljän oppilaan verran (valtakunnallinen keskiarvo 19,3). Tässäkin keskimääräisesti suurimmat opetusryhmät olivat Uudenmaan maakunnassa (20,4) ja pienimmät nyt Lapin maakunnassa (16,4). Vastaava vaihtelu 7.–9. luokilla oli enimmillään vajaan kolmen oppilaan verran (valtakunnallinen keskiarvo 16,6). Keskimääräisesti suurimmat opetusryhmät olivat nyt Satakunnan maakunnassa (17,6) ja pienimmät jälleen Lapin maakunnassa (14,8). (Emt.)

Kuntatyyppien mukaan tarkasteltuna havaitaan, että harvaan asutuilla alueilla opetusryhmien keskimääräinen koko on pienempi verrattuna tiheästi asutettuihin alueisiin. Vuonna 2019 suurimmat opetusryhmät olivat kaupunkimaisen kuntaluokituksen mukaisissa kunnissa (19,7) ja pienimmät maaseutumaisissa kunnissa (14,1). Vuoteen 2016 verrattuna opetusryhmien keskikoko on laskenut kaikissa kuntatyypeissä. (Emt.)

Tuloksia voidaan tarkastella myös opetuksen järjestäjän koon mukaan, missä ilmeni suuria eroja. Toisin sanoen opetuksen järjestäjän piirissä olevien oppilaiden kokonaismäärä vaikutti merkittävästi opetusryhmien keskikokoon. Tässä tarkastelun kohteena olivat 1.–6. vuosiluokkien opetusryhmien koot. Pienimmillään näiden vuosiluokkien keskimääräiset koot olivat alle 49 oppilaan opetuksen järjestäjillä, joissa opetusryhmät olivat keskimäärin reilut 5 oppilasta. Ryhmäkoot olivat varsin pieniä, alle 15 oppilasta, myös 50–99, 100–199 ja 200–499 oppilaan opetuksen järjestäjillä. Tätä suurempiin opetuksen järjestäjiin mentäessä myös keskimääräiset ryhmäkoot kasvavat. (Emt.)

Perusopetuksen tuntimäärissä on vaihtelua

Valtioneuvoston asetuksessa määritellään perusopetuksen vähimmäistuntimäärä. Opetuksen järjestäjät päättävät itse, miten opetus lain puitteissa järjestetään. Perusopetuksen tuntimäärä vaihtelee näin kunnittain. Myös kunnan sisällä saattaa olla vaihtelua koulujen välillä, koska esimerkiksi painotetun opetuksen kouluissa tuntimäärä voi olla suurempi. (VM 2020.)

Perusopetuksen toteutuneesta tuntimäärästä ei kerätä tilastotietoa. Kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen selvityksessä vuodelta 2017 kuitenkin todetaan, että järjestäjille tehdyn kyselyn perusteella voidaan päätellä, että erot koulutuksen järjestämisessä ja opetuksen tarjonnassa ovat lisääntymässä. Kun tarkastellaan kehitystä lukuvuodesta 2010–2011 lukuvuoteen 2015–2016, viidesosa järjestäjistä oli vähentänyt perusopetuksen aikana annettavan opetuksen määrää. Lukuvuonna 2016–2017 minimimäärän opetusta tarjonneiden järjestäjien osuus oli 9 prosenttia. (Pitkänen ym. 2017).

Oppimistulosten alueelliset erot ovat melko pieniä

Sekä kansalliset ja että kansainväliset tutkimukset ovat tuoneet esille, että nuorten oppimistulokset ovat heikentyneet ja asenteet koulua kohtaan ovat muuttuneet kielteisemmiksi. Alueiden väliset erot oppimistuloksissa ovat kuitenkin olleet PISA-tutkimusten perusteella pieniä. Sen sijaan pääkaupunkiseudulla PISA-tulosten vaihtelu on muita alueita suurempaa. Tämän voidaan ajatella heijastavan alueellista ja koulujen eriytymistä, jota useissa tutkimuksissa on havaittu tapahtuvan suurimmissa kaupungeissa. Lisäksi viimeisimpien tulosten perusteella voidaan todeta, että oppilaiden sosioekonomisen taustan vaikutus oppimistuloksiin on voimistunut. (Leino ym. 2019; VM 2020.)

Koulurakennuksissa on uudistamistarpeita

Suomessa koulurakennuksista eli peruskoulun fyysisistä opetustiloista ja muista oppimisympäristöistä vastaavat kunnat ja muut opetuksen järjestäjät. Valtioneuvoston asetuksessa perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta säädetään, että koulun toimintakulttuurin ja oppimisympäristöjen tulee olla turvallisia ja terveellisiä, huomioida oppilaiden yksilölliset tarpeet ja tukea yksilön ja yhteisön kasvua, oppimista ja vuorovaikutusta. (Valtioneuvoston asetus 422/2012 4 §.)

Suomessa on noin 2 800 yleissivistävien oppilaitosten rakennusta⁶. Rakennuskanta on vanhaa. Lähes 10 prosenttia rakennuskannasta on valmistunut ennen vuotta 1924, merkittävä osa (36 %) on valmistunut vuosina 1950–1969, vähän yli 40 prosenttia on valmistunut peruskoululaitoksen ollessa toiminnassa ja vuosina 2010–2018 valmistui 9 % rakennuksista. (FCG 2020.)

Suomessa on paljon koulurakennuksia, joita on tarpeen joko peruskorjata tai korvata kokonaan uusilla koulurakennuksilla. Maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999, MRL) määritellään rakentamista koskevat yleiset edellytykset ja tekniset vaatimukset, jotka koskevat myös koulurakentamista. Lisäksi rakentamista ohjataan asetuksilla. (Emt.)

6 Yleissivistävien oppilaitosten rakennukset sisältävät peruskoulut ja lukiot, yleissivistävät vammaisten koulut ja muut yleissivistävää koulutusta antavat erityiskoulut. Luvuissa eivät ole mukana vapaan sivistystyön oppilaitoksia tai taiteen perusopetuksen oppilaitoksia. Tiedot ovat lähtöisin Tilastokeskuksesta. (FCG 2020.)

Koulutilojen haasteet ovat Suomessa hyvin samanlaiset kuin muidenkin julkisten tilojen, ja tilanne vaihtelee kunnittain. Kouluverkkokysymys on luonnollisesti sidoksissa koulurakennuksiin ja niiden kuntoon. Olisi kuitenkin tärkeää, että päätöksiä kouluverkosta ei tehtäisi sen perusteella, missä on tällä hetkellä toimivimmat koulurakennukset, vaan suunnittelu tehtäisiin pitkän aikavälin väestöennusteita hyödyntäen. Samalla olisi huolehdittava, etteivät opetukseen käytettävät resurssit kärsi rakennuksiin käytettävien resurssien kustannuksella, vaan oppilaan oikeus tasa-arvoiseen ja laadukkaaseen opetukseen toteutuu.

3.3 Tiivistys tulevaisuuden kuvasta

Seuraavassa kootaan yhteen aiemmissa luvuissa nousseita keskeisiä teemoja ja näkemyksiä, jotka vaikuttavat perusopetuksen ja peruskouluverkon tulevaan kehitykseen. Ne on johdettu eri aineistojen pohjalta, mutta ne ovat toki myös tulkinnallisia. Toisin sanoen ne voivat nojata olettamuksiin, jotka eivät sellaisenaan välttämättä toteudu.

- Tulevaisuuden isoa kuvaa vuonna 2035 määrittää digitalisaatio, työn murros ja ekologisen ajattelun voimistuminen.
- Koulutuksen kehitystä yleisellä tasolla leimaa oppimisen kaikkiallistuminen, yksilöllisten oppimisympäristöjen ja oppimispolkujen vahvistuminen, koulutuksen rahoitusperustan monipuolistuminen sekä opetusteknologian laaja hyödyntäminen.
- Tasa-arvo on edelleen keskeinen koulutuksen lähtökohta tulevaisuudessa, vaikka alueelliset erot ovat kasvussa.
- Peruskouluverkko harvenee väestörakenteen ohella osin kustannussyistä, mutta toisaalta sen vuoksi, että ennaltaehkäisevät ja diagnosoivat järjestelmät sekä digitaalisten opetus- ja oppimisjärjestelmien kehitys ovat tehneet sen mahdolliseksi.
- Lähtökohtaolettamana on, että kunnat ovat kyenneet vuoteen 2030 mennessä sopeuttamaan kohtuullisessa määrin talouttaan ja palvelurakennettaan väestörakenteen muutoksen aiheuttamiin muutospaineisiin. Tämä luo edellytyksiä sille, että perusopetukseen suunnatut resurssit ovat reaalisesti 2030-luvulla samalla tasolla kuin tällä hetkellä.
- Opettajatarve vähenee tulevaisuudessa oppilasikäluokkien pientymisen vuoksi. Myös oppimisen digitalisoituminen, etäopetusratkaisujen lisääntyminen sekä yhteisopettajuuden lisääntyminen vievät kehitystä tähän suuntaan. Opettajien täydennyskoulutusta on vahvistettu jatkuvan oppimisen ajattelun mukaisesti.
- Kehitys mahdollistaa nykyisen luokkakoon maltillisen kasvun ilman että se vaarantaa yksilöllisen opetuksen tarpeen saavutettavuutta.
- Kouluverkon harveneminen on haasteellista varsinkin harvaanasutuilla alueilla. Yhtenä lähtökohtana on, että vaikka kouluverkon harveneminen jatkuu yleiselle tasolle tulevaisuudessa, kehityssuuntaa muutetaan eri alueilla poliittisilla päätöksillä, jotta koulutuksen saavutettavuus osana julkisten palveluiden saavutettavuutta turvataan koko maassa.
- Koulurakentamisessa otetaan aiempaa enemmän huomioon oppimisympäristön edellyttämät lähtökohdat.
- Koulun kehittäminen on kokonaisvaltaista, ja siinä kouluverkko on yksi ulottuvuus. Lähtökohtana on oppivan yhteisön rakentaminen, jota tavoitellaan toimivan toimintakulttuurin avulla. Tämä ilmenee muun muassa siten, että tulevaisuudessa kouluissa on nykyistä yhteisöllisemmät toimintatavat, vahvempi osaamisen kehittäminen sekä laaja-alaisemmin toteutettu pedagoginen johtamiskulttuuri.

4 PERUSKOULUVERKON KEHITYS

Tässä luvussa tarkastellaan peruskouluverkon kehitystä vuosituhannen alusta nykyhetkeen sekä siitä eteenpäin aina vuoteen 2040 asti. Tähän liittyy myös väestöennusteen tarkastelu, jossa luodaan kuva peruskouluikäisten ennakoidusta määrästä tulevaisuudessa. Tämä pohjustaa peruskouluverkkotarkastelua, jossa väestöennusteen ja keskimääräisen koulukoon ennakoidun kehityksen avulla arvioidaan tulevaisuuden kouluverkon kehitystä kolmen eri laskelman pohjalta.

4.1 Peruskouluverkon kehitys 2000–2018

Lähes neljännes peruskouluista sijaitsee Uudenmaan maakunnassa

Peruskouluverkon⁷ harventuminen on jatkunut tasaisena koko 2000-luvun ajan. Vuosien 2000–2018 välisenä aikana peruskoulujen määrä väheni 1 676 koululla eli lähes 42 prosentilla. Maakunnittain tarkasteltuna peruskouluja karsittiin eniten Pohjois-Pohjanmaalla (179), Pirkanmaalla (132) ja Lapissa (127). Prosentuaalisesti kouluverkosto harventui eniten Etelä-Karjalassa (62 %) ja Etelä-Savossa (59 %).

Vuonna 2018 yhä suurempi osa peruskouluista sijaitsi väkirikkaissa maakunnissa. Vuosina 2000–2018 suhteellisesti eniten lisääntyi Uudenmaan maakunnassa sijaitsevien koulujen osuus kaikista peruskouluista. Vuonna 2000 peruskouluista 16,3 % sijaitsi Uudenmaan maakunnassa, ja vuonna 2018 Uudenmaan maakunnan osuus kouluista oli jo 22,7 %.

7 Raportissa käytetään termiä peruskouluverkko, joka voidaan yleistemmin ymmärtää myös kouluverkko. Tantarimäki ja Törhönen (2017) ovat Antunesiin ja Peetersiin (2000, 102) viitaten määritelleet kouluverkon kunnan perusopetusta antavien koulujen joukoksi. Lisäksi he ovat Suomen olosuhteisiin täydentäneet määrittelyä siten, että se käsittää kunnan järjestämän esiopetuksen ja koulutuspalveluiden kokonaisuuden.

TAULUKKO 1. PERUSKOULUJEN LUKUMÄÄRIEN MUUTOS MAAKUNNITTAIN VUODESTA 2000 VUOTEEN 2018.

	2000	2018	Muutos (kpl)	Muutos (%)
Pohjois-Pohjanmaa	391	212	-179	-45,8
Pirkanmaa	304	172	-132	-43,4
Lappi	225	98	-127	-56,4
Etelä-Pohjanmaa	259	133	-126	-48,6
Keski-Suomi	233	108	-125	-53,6
Uusimaa	654	531	-123	-18,8
Pohjois-Savo	224	115	-109	-48,7
Etelä-Savo	182	74	-108	-59,3
Pohjois-Karjala	174	72	-102	-58,6
Varsinais-Suomi	304	203	-101	-33,2
Satakunta	198	113	-85	-42,9
Päijät-Häme	132	66	-66	-50,0
Etelä-Karjala	97	37	-60	-61,9
Kymenlaakso	141	82	-59	-41,8
Pohjanmaa	179	121	-58	-32,4
Kanta-Häme	132	86	-46	-34,8
Kainuu	76	33	-43	-56,6
Keski-Pohjanmaa	76	55	-21	-27,6
Ahvenanmaa - Åland	28	22	-6	-21,4
Yhteensä	4009	2333	-1676	-41,8

Lähde: Tilastokeskus-Vipunen

Kouluverkon harventuminen on kohdistunut erityisesti pieniin alle 50 oppilaan kouluihin. Vuonna 2000 alle 50 oppilaan kouluja oli kaikista kouluista n. 40 %, kun vastaava osuus vuonna 2018 oli n. 20 %. Vuonna 2018 Suomessa oli 100 yli 700 oppilaan koulua ja yhdeksän yli tuhannen oppilaan peruskoulua. Oppilasmääriltään suurten yhtenäiskoulujen määrä on lisääntynyt erityisesti 2010-luvulta alkaen.

Myös peruskouluasteen erityiskoulujen määrä on vähentynyt. Samaan aikaan erityisen tuen piirissä olevien oppilaiden määrä ja heidän suhteellinen osuutensa perusopetuksen oppilaista on kasvanut. Näin ollen yhä useampi erityisen tuen oppilas opiskelee muussa peruskoulussa kuin erityiskoulussa. Opiskeluryhmänä on tällöin erityisopetuksen ryhmä taikka kokonaan tai osittain yleisopetuksen opetusryhmä.

Peruskoulujen keskimääräinen koulukohtainen oppilasmäärä on kasvanut vuodesta 2000 vuoteen 2018 lähes 63 prosenttia. Vuonna 2000 peruskouluissa opiskeli keskimäärin 145 oppilasta ja vuonna 2018 keskimäärin 236 oppilasta. Merkittävimmin koulukohtainen oppilasmäärä on noussut Etelä-Karjalan (+108,7 %), Keski-Suomen (+ 97,7 %) ja Pohjois-Pohjanmaan (+ 90,6 %) maakunnissa. Vuonna 2018 peruskoulujen keskikoko vaihteli maakunnittain Ahvenanmaan 134 oppilaasta Uudenmaan 314 oppilaaseen.

4.2 Väestöennuste 2019–2040

Väestöennuste kuvaa tulevaa väestönkehitystä. Tilastokeskuksen väestöennusteet ovat niin sanottuja demografisia trendilaskelmia. Niissä lasketaan, mikä olisi alueen tuleva väestö, jos viime vuosien väestönkehitys jatkuisi samanlaisena. (Tilastokeskus 2019.)

Kuntakohtaisia ennusteita laskettaessa tuotetaan myös niin sanottuja omavaraislaskelmia, jotka kuvaavat, millainen väestönkehitys olisi ilman muuttoliikettä. Tilastokeskuksen tuoreimman (2019) väestöennusteen mukaan Suomessa ei olisi 15 vuoden kuluttua enää yhtään maakuntaa, jossa syntyy enemmän ihmisiä kuin kuolee, mikäli syntyvyys pysyy nyt havaitulla tasolla. (Emt.)

Tuoreimmassa väestöennusteessa oletetaan, että syntyvyys pysyisi vakiona tulevaisuudessa. Ennusteessa oletetaan, että laskennallinen naisten elinaikanaan synnyttämien lasten määrä eli kokonaishedelmällisyysluku on 1,35. Oletusta voidaan pitää rajuna, mutta se heijastaa tämän hetken syntyvyyden tasoa. Ennakkotilaston perusteella kokonaishedelmällisyyden arvioidaan vuonna 2019 olevan Suomessa 1,32–1,34. (Emt.)

Väestöennusteen mukaan Suomen väkiluku lähtisi nykyisellä kehityksellä laskuun vuonna 2031. Vuoteen 2050 mennessä väkiluku olisi noin 100 000 nykyistä pienempi. Ennusteen mukaan väkiluku kasvaisi vain Uudenmaan ja Pirkanmaan maakunnissa sekä Ahvenanmaalla vuonna 2035. Vertailuna voidaan todeta, että vuonna 2018 väkiluku kasvoi vielä neljässä maakunnassa ja Ahvenanmaalla. Vuonna 2040 väkiluku kasvaisi Manner-Suomen osalta enää Uudenmaan maakunnassa, ja sielläkin muuttovoiton ansiosta. Suomessa oli 60 kuntaa vuonna 2018, joissa syntyi enemmän ihmisiä kuin kuoli. Ennusteen mukaan vastaavanlaisia kuntia vuonna 2035 olisi 35 ja vuonna 2040 enää 12. (Emt.)

TAULUKKO 2. OPPILASMÄÄRÄT VUOSINA 2018, 2030, 2035 JA 2040 MAAKUNNITTAIN⁸.

	2018	2030	2035	2040	Muutos 2018–2040 (%)
Uudenmaan maakunta	166614	158741	153441	152661	-8,4
Varsinais-Suomen maakunta	44844	37786	35707	35100	-21,7
Satakunnan maakunta	20835	15749	14221	13635	-34,6
Kanta-Hämeen maakunta	17541	12476	11272	10819	-38,3
Pirkanmaan maakunta	51087	43287	41180	40843	-20,1
Päijät-Hämeen maakunta	19167	14902	13661	13200	-31,1
Kymenlaakson maakunta	15582	10942	9753	9226	-40,8
Etelä-Karjalan maakunta	11520	8362	7568	7291	-36,7
Etelä-Savon maakunta	12354	8466	7537	7182	-41,9
Pohjois-Savon maakunta	23103	18450	16948	16367	-29,2
Pohjois-Karjalan maakunta	13908	11313	10488	10205	-26,6
Keski-Suomen maakunta	27966	21525	19857	19468	-30,4
Etelä-Pohjanmaan maakunta	20367	15379	13903	13474	-33,8
Pohjanmaan maakunta	19356	16734	15649	15256	-21,2
Keski-Pohjanmaan maakunta	7983	6503	5943	5767	-27,8
Pohjois-Pohjanmaan maakunta	51663	38593	35616	35058	-32,1
Kainuun maakunta	6681	4678	4175	3999	-40,1
Lapin maakunta	16995	13489	12656	12350	-27,3
Ahvenanmaa	2943	3187	3113	3130	6,4
KOKO MAA	550 509	460562	432688	425031	-22,8

Taulukosta 2 ilmenee, että peruskouluikäisten määrä vähenee reilusti yli sadalla tuhannella vuoteen 2040 mennessä. Peruskouluikäisiä (7–15 vuotiaita) oli vuonna 2018 noin 550 000. Väestöennusteen mukaan määrä nousee 2020-luvun alkupuolella noin 555 000:een, minkä jälkeen määrä lähtee pitkään ja selvään laskuun aina vuoteen 2032 asti, jolloin oppilaita olisi noin 442 000. Tästä lasku edelleen jatkuisi, mutta lievempänä. Vuonna 2040 peruskouluoppilaita olisi tämän mukaan noin 423 000.

Valtakunnan tasolla peruskoululaisten määrä laskisi vuosien 2018–2040 välillä 22,8 prosenttia. Suurin lasku kohdistuisi Etelä-Savon (-41,9 %), Kymenlaakson (-40,8 %), Kainuun (-40,1 %) ja Kanta-Hämeen (-38,3 %) maakuntiin. Vähäisintä lasku olisi Uudellamaalla (-8,4 %), ja Ahvenmaalla olisi jopa hieman nousua (6,4 %).

8 Vuoden 2018 oppilasmäärät on laskettu kertomalla keskimääräinen koulukohtainen oppilasmäärä koulujen määrällä (Vipunen). Ennustelukujen lähteenä on käytetty Tilastokeskuksen väestöennusteen tietokantataulukkoa.

4.3 Peruskouluverkko vuonna 2040

Tarkastelun kuvausta

Selvityksen tavoitteena on tuottaa näkemys siitä, miten Tilastokeskuksen väestöennusteen mukainen väestörakenteen muutos vaikuttaa perusopetuksen oppilaitosrakenteeseen. Tarkastelunäkökulma on valtakunnallinen taso ja maakunnittainen taso.

Tarkastelun kohteina ovat oppilaiden määrä, koulujen määrä sekä keskimääräinen koulukoko oppilasmäärän mukaan. Nämä tiedot saadaan ajalta 2000–2018 tilastoista. Oppilasmäärä saadaan väestöennusteesta ajalta 2019–2040.

Tulevaisuuden keskimääräinen koulukoko määritellään puolestaan ennustemallin avulla, jossa hyödynnetään Excelin ENNUSTE.ETS-funktiota. Kyseinen funktio laskee vuosien 2000–2018 tietojen perusteella ennusteen keskimääräiselle oppilasmäärän kehitykselle ajalle 2019–2040. Tämä ennuste suhteutetaan väestöennusteeseen, jolloin saadaan ennuste koulujen määrän kehityksestä.

Funktio ennustaa tulevan arvon olemassa olevien (historiallisten) arvojen perusteella käyttämällä eksponentiaalisen kolmoistasoituksen (ETS) algoritmin AAA-versiota. Ennustettu arvo on historiallisten arvojen jatke määritetylle määräpäivälle, jonka on noudatettava aikajanan arvomallia. (Excel). Funktio korostaa viimeisimpien havaintojen merkitystä ja vähentää varhaisimpien havaintojen merkitystä. Malli on sopiva erityisesti kausivaihteluiden ennakointiin, mutta sen on tässä katsottu soveltuvan myös pitkän ajan trendianalyysiin.

Perusteluna mallin käytölle voidaan myös todeta se, että viimeisimpien vuosien painotuksen avulla on haluttu tuoda tarkasteluun ennakoivaa otetta, koska monet yhteiskunnalliset muutokset (digitalisaatio, työn murros) ovat vahvistuneet viime vuosien aikana⁹.

Tarkastelun rajoitteet

Tämäntyyppiseen ennusteeseen liittyy luonnollisesti virhemahdollisuuksia. Toisaalta ennusteen ytimenä on (väestöennusteen lisäksi) 2000-luvun kahden ensimmäisen vuosikymmenen aikana tehdyt lukuisat yksittäiset kuntatason koulutuspoliittiset päätökset, joiden kautta koulujen määrät ja niiden koot on määritetty.

Tämä ei suinkaan tarkoita sitä, että päätöksiä tehtäisiin samalla tavoin ja samoin perustein tulevaisuudessa, mutta se antaa kuitenkin kohtuullisessa määrin pohjaa ennustemallille.

9 Tarkastelussa ennustefunktion tuloksia on peilattu myös trendianalyysillä (Excelin Suuntaus-funktio) saatuihin tuloksiin. Trendianalyysi ei painota eri havaintovuosia. Suurimmassa osassa maakunnissa sekä myös valtakunnallisella tasolla tulokset olivat hyvin yhteneväiset. Joissakin maakunnissa tulokset kuitenkin poikkesivat verrattain selvästi toisistaan. Osaltaan tämä johtuu siitä, että ennustemalli reagoi korostuneesti viimeisimpien tilastovuosien havainnoissa ilmeneviin voimakkaisiin keskimääräisten oppilasmäärien nousuihin.

Ennustemalli on siinä mielessä karkea, että se määrittää koulujen määrät maakuntatasolla. Malli ei tuota tietoa koulujen kokoluokista (esim. pienet kyläkoulut tai suuret koulut) tai jakoa ala- ja yläkouluihin. Tarkastelu rajoittuu vain perusasteelle. Muut koulumuodot jäävät tarkastelun ulkopuolelle.

Myös väestöennusteeseen sisältyy virhemahdollisuuksia. Lisäksi tarkastelu ulottuu hyvin pitkälle, yli 20 vuoden päähän eli pidemmälle kuin yleensä pitkän aikavälin ennakoinnissa. Tämä luonnollisesti tuo mukanaan huomattavan määrän virhemahdollisuuksia. Tästä syystä tuloksia on pidettävä hyvin suuntaa-antavina.

Kolme laskelmaa

Oppilaitosverkostoa tarkastellaan suhteessa väestöennusteeseen kolmen laskelman pojalta. Laskelmat määrittyvät seuraavasti:

1. laskelma noudattaa edellä kuvatun ennustemallin tuloksia. Skenaario ulottuu vuoteen 2040.
2. laskelma noudattaa myös edellä kuvatun ennustemallin tuloksia, mutta siinä vaihtelu katkaistaan vuoteen 2030. Toisin sanoen ajanjakso vuodesta 2030–2040 tuottaa samat arvot. Ratkaisun perusteluna on se, että usean maakunnan osalta 1. laskelman mukainen tulos olisi kestävämpi liian korkean keskimääräisen oppilasmäärän tai liian alhaisen koulumäärän vuoksi.
3. laskelman lähtökohtana on vuoden 2018 keskimääräinen oppilaskoko, joka suhteutetaan vuoden 2040 tilanteeseen väestöennusteen mukaan. Tässä laskelmassa nykytilanne tavallaan siirretään mekaanisesti sellaisenaan tulevaisuuteen.¹⁰

Keskimääräinen koulukoko kasvaa enimmillään sadalla oppilaalla

Tuloksissa tarkastellaan aluksi keskimääräistä koulukoon kehitystä ja tämän jälkeen koulujen määrän kehitystä. Kumpikin tarkastelu tehdään sekä valtakunnan tasolla että maakunnittain.

¹⁰ Valtionvarainministeriö on tehnyt 3.-laskelmaa vastaavan tarkastelun (VM 2020). Samantyyppinen lähestymistapa on Sitran Mille väestölle -selvityksessä (Aro ym. 2020), jossa keskitytään toisen asteen ja korkeakoulutuksen koulutustarjonnan tarkasteluun väestöennusteen pohjalta. Myös siinä nykyiset opiskelijajakaumat oppilaitosmuodoittain on sovitettu sellaisenaan väestöennusteen mukaiseen tulevaisuuden näkymään.

TAULUKKO 3. OPPILAITOKSEN KESKIMÄÄRÄINEN KOKO OPPILAIDEN MUKAAN VUOSINA 2018, 2030, 2035 JA 2040 MAAKUNNITTAIN.

	2018	2030	2035	2040	Muutos 2018–2040 (%)
Uudenmaan maakunta	314	337	356	375	19,4
Varsinais-Suomen maakunta	221	292	322	353	59,7
Satakunnan maakunta	184	281	322	364	97,8
Kanta-Hämeen maakunta	204	230	241	252	23,5
Pirkanmaan maakunta	297	434	491	548	84,5
Päijät-Hämeen maakunta	290	363	398	432	49,0
Kymenlaakson maakunta	190	222	235	248	30,5
Etelä-Karjalan maakunta	311	356	391	426	37,0
Etelä-Savon maakunta	167	212	231	250	49,7
Pohjois-Savon maakunta	201	233	245	258	28,4
Pohjois-Karjalan maakunta	193	265	292	318	64,8
Keski-Suomen maakunta	259	333	368	403	55,6
Etelä-Pohjanmaan maakunta	153	195	213	231	51,0
Pohjanmaan maakunta	160	289	343	398	148,8
Keski-Pohjanmaan maakunta	145	163	171	180	24,1
Pohjois-Pohjanmaan maakunta	244	327	362	396	62,3
Kainuun maakunta	202	264	290	315	55,9
Lapin maakunta	173	217	235	254	46,8
Ahvenanmaa	134	143	148	153	14,2
KOKO MAA	236	288	312	336	42,4

Taulukon 3 mukaan keskimääräinen koulukoko olisi vuonna 2040 ennusteen perusteella valtakunnan tasolla 336 eli 42 % nykyistä suurempi. Vuonna 2030 luku olisi 288, ja vuoden 2018 tilastoluku 236. Kun tarkastellaan vuotta 2040, koulujen keskimääräinen koko kasvaa eniten Pohjanmaalla, jossa kasvua olisi lähes 150 %.¹¹ Kasvu on suurta myös Satakunnassa (98 %) ja Pirkanmaalla (85 %). Vähiten kasvua on Ahvenanmaalla (14 %) sekä Uudellamaalla (19 %), Kanta-Hämeessä (24 %) ja Keski-Pohjanmaalla (24 %).

Huomio kiinnittyy myös Pirkanmaahan¹², jossa olisi tulevaisuudessa kaikkein korkein keskimääräinen koulukoko eli 548 oppilasta vuonna 2040. Pirkanmaa on myös ainoa maakunta, jossa keskimääräinen koko nousee vielä yli 400 oppilaan vuonna 2030. (Taulukko 2.)

11 Osaltaan tämä johtuu siitä, että ennustemalli reagoi korostuneesti viimeisimpien tilastovuosien havainnoissa ilmeneviin voimakkaisiin keskimääräisten oppilasmäärien nousuihin. Trendianalyysin tulokset puolestaan osoittivat varsin loivaa nousua, mikä ei ota huomioon viime vuosien voimakasta kehitystä. Yleisesti voidaan todeta, että Pohjanmaan kohdalla tilastokehitys on haasta va käytettävien ennustemallien näkökulmasta.

12 Ennustemalli korostaa Pirkanmaan keskimääräisen oppilaskoon kasvua verrattuna trendianalyysiin, mutta on kuitenkin samansuuntainen sen kanssa.

TAULUKKO 4. PERUSKOULUJEN MÄÄRÄ VUONNA 2018 JA ENNAKOITU MÄÄRÄ VUONNA 2040 KOLMEN LASKELMAN MUKAAN MAAKUNNITTAIN.

	Nykytilanne	Laskelma 1		Laskelma 2		Laskelma 3	
		Lähtökohtana tilanne, jossa keskimääräinen koulukoko jatkaa kasvuaan vuoteen 2040 asti.		Lähtökohtana tilanne, jossa keskimääräinen koulukoko jatkaa kasvuaan vuoteen 2030 asti, minkä jälkeen kasvu tasoittuu.		Lähtökohtana tilanne, jossa nykyinen keskimääräinen koulukoko säilyy tulevaisuudessa ennallaan.	
	Koulujen määrä 2018	Koulujen määrä 2040	Muutos 2018–2040 (%)	Koulujen määrä 2040	Muutos 2018–2040 (%)	Koulujen määrä 2040	Muutos 2018–2040 (%)
Uudenmaan maakunta	531	407	-23,4	453	-14,7	486	-8,5
Varsinais-Suomen maakunta	203	99	-51,2	120	-40,9	159	-21,7
Satakunnan maakunta	113	37	-67,3	49	-56,6	74	-34,5
Kanta-Hämeen maakunta	86	43	-50,0	47	-45,3	53	-38,4
Pirkanmaan maakunta	172	75	-56,4	94	-45,3	138	-19,8
Päijät-Hämeen maakunta	66	31	-53,0	36	-45,5	46	-30,3
Kymenlaakson maakunta	82	37	-54,9	42	-48,8	49	-40,2
Etelä-Karjalan maakunta	37	17	-54,1	20	-45,9	23	-37,8
Etelä-Savon maakunta	74	29	-60,8	34	-54,1	43	-41,9
Pohjois-Savon maakunta	115	63	-45,2	70	-39,1	81	-29,6
Pohjois-Karjalan maakunta	72	32	-55,6	39	-45,8	53	-26,4
Keski-Suomen maakunta	108	48	-55,6	58	-46,3	75	-30,6
Etelä-Pohjanmaan maakunta	133	58	-56,4	69	-48,1	88	-33,8
Pohjanmaan maakunta	121	38	-68,6	53	-56,2	95	-21,5
Keski-Pohjanmaan maakunta	55	32	-41,8	35	-36,4	40	-27,3
Pohjois-Pohjanmaan maakunta	212	89	-58,0	107	-49,5	144	-32,1
Kainuun maakunta	33	13	-60,6	15	-54,5	20	-39,4
Lapin maakunta	98	49	-50,0	57	-41,8	71	-27,6
Ahvenanmaa	22	20	-9,1	22	0,0	23	4,5
KOKO MAA¹³	2333	1265	-45,8	1476	-36,7	1801	-22,8

13 Valtakuntatasoinen laskelma koko maan luvuista, ei summaluku (pl. vuosi 2018).

Jyrkimmän arvion mukaan peruskoulujen määrä lähes puolittuu vuoteen 2040 mennessä

Taulukossa 4 on tarkasteltu koulujen määrän kehitystä eri laskelmien mukaan. Ensimmäisen laskelman eli jyrkimmän arvion mukaan peruskoulujen määrä lähes puolittuu vuoteen 2040 mennessä valtakunnan tasolla. Koulujen määrä laskisi nykyisestä noin 2 300:sta vajaaseen 1 300 kouluun (46 %). Samalla, kuten aiemmin todettiin, koulujen keskimääräinen oppilasmäärä kasvaisi 236 oppilaasta 336 oppilaaseen.

Ensimmäisessä laskelmassa oletetaan, että koulujen keskimääräinen koko jatkaisi kehittymistä aiemman kaltaisesti vuoteen 2040 asti, minkä jälkeen luvut on suhteutettu väestöennusteen oppilasmääriin. Toteutuessaan tämä voisi aiheuttaa haasteita useammassa maakunnassa korkean keskimääräisen koulukoon tai alhaisen koulumäärän vuoksi. Toisessa laskelmassa ennakoidaankin, että koulujen määrän vähenemistä pyritään hillitsemään erilaisilla toimilla joko kansallisesti tai alueellisesti. Tällöin vuonna 2040 keskimääräinen oppilasmäärä jäisi hieman edellistä ennustetta matalammaksi, 288 oppilaaseen, ja koulujen määrä korkeammaksi, vajaaseen 1 500 kouluun. Vähennyistä olisi runsas kolmannes (37 %).

Kolmannessa skenaariossa lähdetään olettamuksesta, että koulujen keskimääräinen oppilaskoko pysyisi vuoden 2018 kaltaisesti 236 oppilaassa. Tässä tapauksessa muutos nykyiseen kouluverkkoon olisi selvästi edellisiä laskelmia pienempi. Kouluja olisi vuonna 2040 arviolta noin 1 800 eli 23 % vähemmän kuin tällä hetkellä.

Koulut vähenevät varsinkin Pohjamaalla, Satakunnassa, Etelä-Savossa ja Kainuussa

Kouluverkon kehityksessä on selviä eroja maakuntien välillä. Koulujen määrä vähenisi ennakoinnin mukaan (1. laskelma) varsinkin Pohjanmaalla, Satakunnassa, Etelä-Savossa ja Kainuussa, joissa vähennys olisi enimmillään 60–70 %:n tuntumassa. Vähiten määrä vähenisi Uudellamaalla vajaalla neljänneksellä ja Ahvenmaalla noin kymmenyksellä.

Lievemmän 2. laskelman mukaan edellä mainittujen maakuntien (Pohjanmaa, Satakunta, Etelä-Savo ja Kainuu) vähenemät olisivat noin 55 %:n tuntumassa. Uudellamaalla vähenemä olisi enää 15 % ja Ahvenanmaalla muutosta ei olisi lainkaan. Kaikkein lievimmän 3. laskelman mukaan vähennyistä olisi eniten eli noin 40 % Etelä-Savossa ja Kainuussa, mutta tässä laskelmassa myös Kymenlaaksossa, Kanta-Hämeessä ja Etelä-Karjalassa. Ahvenanmaalla olisi joidenkin prosenttien lisäystä ja Uudellamaalla laskua vain vajaa kymmenys.

VM on tehnyt 3. laskelmaa vastaavan analyysin kuntakoon mukaan. Tulosten mukaan oppilaitosten määrä laskisi tulevaisuudessa selvästi kaikissa kuntakoluokissa. VM:n laskelman mukaan muutos olisi määrällisesti suurin 5 000 – 10 000 asukkaan kunnissa, joissa vähenisi noin 90 koulua vuoteen 2030 mennessä ja lähes 150 koulua vuoteen 2040 mennessä. Suhteellisesti suurin muutos olisi kuitenkin alle 5 000 asukkaan kunnissa, joissa vuonna 2018 oli yhteensä 268 perusopetuksen oppilaitosta. Väestöennusteen toteutuessa vuonna näissä kunnissa olisi enää noin 150 oppilaitosta. (VM 2020.)

On kuitenkin todennäköistä, että keskimääräinen koulukoko joustaa oppilasmäärän vähenetyessä. Niillä alueilla, joiden oppilasmäärä pienenee mutta missä kouluverkko on jo valmiiksi harva, koulujen määrä ei todennäköisesti vähene VM:n tuloksissa esitetyllä tavalla. Omasta koulusta luopuminen ja opetuksen järjestäminen yhteistyössä naapurikunnan kanssa on

kunnille korkea kynnyks ylitettäväksi. Koulumatkat voisivat myös venyä kohtuuttoman pitkiksi. (Emt.)

Toisaalta viime vuosien kehityslinjana koulurakentamisessa on ollut luopuminen erillisistä ala- ja yläkouluista ja suurempien yhtenäiskoulujen rakentaminen. Tämän suuntaisen kehityksen myötä keskimääräinen koulukoko kasvaa, jolloin oppilaitosten määrä saattaa vähentyä jopa edellä esitettyä voimakkaammin. (Emt.)

Tantarimäki ja Törhönen (2017) ovat puolestaan laskeneet vuosien 2000–2014 toteutuneen kehityksen mukaan peruskoulujen määrän kehityksen vuoteen 2031 mennessä. Vuosina 2000–2014 koulujen määrä väheni keskimääräin 3,2 % vuosittain. Jos koulujen määrä vähenisi tällä intensiteetillä myös tulevaisuudessa, vuoden 2001 määrään verrattuna koulujen määrä puolittuisi 2020-luvun alkupuolella ja vähenisi lopulta noin 1 500 kouluun vuoteen 2031 mennessä. Tulokset ovat samansuuntaiset käsillä olevan raportin ensimmäisen laskelman tulosten kanssa. Aiemmistä selvityksistä voidaan mainita myös ”Muuttuvat kunnat koulutuksen järjestäjinä” -raportti, jossa kouluverkkoa on tarkasteltu noin 70 alueen mukaan (Honkasalo 2013).

Peruskouluverkon harveneminen korostaa koulun toimintakulttuurin merkitystä

Yleisesti ottaen laskelmien kehityssuunta on selvä: peruskouluverkko harvenee ja keskimääräinen koulukoko kasvaa tulevaisuudessa. Toisaalta tämän tyyppiseen ennusteeseen liittyy aina virhemahdollisuuksia. Tässä raportissa esitetyn lievimmän laskelman mukainen vaihtoehto ei kuitenkaan tunnu realistiselta, koska koulujen määrä jatkaa todennäköisesti pienenemistään ainakin lähitulevaisuudessa. Toisaalta arvio koulujen määrän lähes puolittamisesta tuntuu myös varsin jyrkältä. Tällä hetkellä todennäköisimmiltä vaihtoehdolta tuntuu laskelmista keskimääräinen. Kuntien ja koulutuksen järjestäjien tekemät ratkaisut vaikuttavat suuresti siihen, millaiseksi kouluverkko lopulta muodostuu.

Käytännössä kouluverkon harvenemien tarkoittaa koulujen koon kasvua. Koulujen koko on jo kaksi vuosikymmentä ollut kasvussa, joten aiheesta on jo tutkittua tietoa. Tutkimusten mukaan koulujen koolla ei ole vaikutusta oppimistuloksiin, sen sijaan esimerkiksi koulun toimintakulttuurilla on. Avainroolissa onkin esimerkiksi opettajien osaaminen, kyky hyödyntää erilaisia oppimisympäristöjä sekä valmiudet rakentaa yhteisöllistä toimintakulttuuria.

Pohdittaessa erilaisia vaihtoehtoja sille, miten opetus harvaan asutuilla alueilla järjestetään, nousee väistämättä esille etäopiskelun hyödyntäminen. Vuoden 2020 koronakevät on myös antanut etäopiskeluun paljon käytännön kokemusta. Toisaalta etäopiskelu perusopetuksessa on ajatuksena monin tavoin haasteellinen. Digitalisaatiossa on toki omat mahdollisuutensa. Pitkän etäopetusjakson aikana kävi kuitenkin hyvin selväksi, että koululla on yhteisönä valttavan tärkeä tehtävä, jota ei voi hoitaa etänä. Tietojen ja taitojen antamisen lisäksi koulun tulee tukea oppilaan kasvua ihmisyyteen ja yhteiskunnan jäsenyyteen. Lisäksi koulun yhteisöllisellä toimintakulttuurilla on suuri merkitys muun muassa oppimista ja oppilaan hyvinvointia ajatellen. Kevään kokemukset etäjaksolta onkin tutkittava ja analysoitava tarkkaan, ja jatkoa mietittäessä on mentävä laadukas ja tasa-arvoinen opetus ja pedagogiikka edellä.

Kootusti voidaan todeta, että kouluverkon harvenemisesta aiheutuvia haasteita ei voi irrottaa perusopetuksen kokonaisvaltaisesta kehityksestä. Kaiken kokoisissa kouluissa kehittämisen keskiössä tulee olla toimivan toimintakulttuurin (OPH 2014) luominen, joka rakentuu mm. vuorovaikutuksesta, ilmapiiristä, arkikäytännöistä, oppimisympäristöistä, yhteisön osaamisesta ja kehittämisestä sekä pedagogisesta johtajuudesta. Toimintakulttuurin ytimessä on näkemys koulusta oppivana yhteisönä, joka kannustaa kaikkia sen jäseniä oppimiseen.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Osaaminen, oppiminen ja koulutuksen järjestämiseen liittyvät lähtökohdat ovat monella tavalla muuttumassa tulevaisuudessa. Tässä raportissa on tarkasteltu, miten nämä muutokset ovat heijastuneet erityisesti perusopetukseen ja sen oppilaitosverkkoon. Tähtäimessä on vuosi 2040, joka tätä kirjoittaessa on vielä varsin kaukana eli kahden vuosikymmenen päässä. Kukaan ei osaa sanoa, miltä maailma tarkkaan ottaen silloin näyttää, mutta joitain kehityskulkuja on mahdollista hahmottaa.

Raportissa nousi esille kaksi päähavaintoa, jotka linkittyvät toisiinsa. Ensinnäkin isoina muutostekijöinä hahmottuvat työn murros ja digitalisaatio, jotka muuttavat työtä, koulutusta ja arjen ympäristöä. Koulutuksen maailmaan tämä välittyy muun muassa oppimisen kaikkiallistumisena ja yksilöllisten oppimispolkujen rakentumisena. Opetusteknologian kehitys voi luoda uudenlaisia edellytyksiä opetuksen henkilökohtaistamiselle, oppimisen seuraamiselle, oppijan ohjaukseen ja tukitoimiin sekä yhteisöllisten toimintatapojen luomiselle.

Onkin merkillepantavaa, että opetusteknologian suurin mahdollisuus ei sinänsä liity itse teknologiaan ja teknisten ratkaistujen hyödyntämiseen, vaan ennen kaikkea oppimisen inhimilliseen ulottuvuuteen eli vuorovaikutuksen, tuen ja yhteisöllisyyden vahvistumiseen. Toisaalta teknologinen kehitys ei poista henkilökohtaisen ohjaamisen ja kohtaamisen tarvetta. Teknologialla voidaan käyttää niiden tukemiseen, joille uudenlaisten oppimisympäristöjen työskentelytavat ovat liian vaativia.

Toinen päähavainto oli peruskouluverkon harveneminen tulevaisuudessa. Jyrkimmän arvion mukaan lähes puolet peruskouluista voi kadota vuoteen 2040 mennessä, joissain maakunnissa jopa 60–70 prosenttia. Loivemman arvion mukaan kouluista katoaisi valtakunnan tasolla runsas kolmannes ja lievimmän arvion mukaan vajaa neljännes. Kehitys jatkaa jo vuonna 2000 alkanutta suuntausta, jossa koulujen määrä on laskenut varsin tasaisesti. Koulujen määrä on vähentynyt vuosien 2000 ja 2018 välillä 42 %.

Kouluverkon harvenemisen taustalla vaikuttaa tulevien peruskouluikäisten ikäluokkien pieneneminen, mutta myös jo pitkään jatkunut kehitys, jossa koulujen keskimääräinen koko kasvanut. Tämä on ollut kunnissa tietoinen ratkaisu, jonka vaikuttimina ovat epäilemättä olleet talouden säästöpainheet.

Keskeinen kysymys tulevaisuuden kannalta on, miten näköpiirissä olevasta kouluverkon harvenemisestä selvitään. Tässä kohden palataan alussa mainittuun näkemykseen siitä, miten oppiminen ja ohjaus tulevaisuudessa muuttuvat työn murroksen ja digitalisoitumisen myötä. Tämä kehityskulku voi osaltaan vaimentaa kouluverkon harvenemisestä aiheutuvia haasteita esimerkiksi etäopiskelun hyödyntämisen, virtuaalisten oppimisympäristöjen ja yhteisopettajuuden vahvistamisen kautta. Voimme nähdä myös sellaisia innovatiivisia ratkaisumalleja, joista tällä hetkellä ei ole mitään tietoa.

On kuitenkin syytä huomioida, että koulun kehittäminen on kokonaisvaltainen prosessi, jota ei voi lähestyä pelkästään kouluverkon näkökulmasta. Tavoitteena tulisikin olla toimivan koulun toimintakulttuurin luominen, jossa koulu toimii oppivana yhteisönä ja kannustaa kaikkia jäseniään oppimiseen.

On myös hyvä muistaa, että nyt puhutaan hyvin pitkän aikavälin, 15–20 vuoden, kehityksestä. Maailma voi silloin näyttää hyvinkin erilaiselta, ja siihen vaikuttavat monet megatrendit. Olemme tässä raportissa käsitelleet paljon työn murrosta, digitalisaatiota ja väestökehitystä. Toisaalta myös ilmastonmuutos voi osaltaan vaikuttaa myös kouluverkkoon esimerkiksi liikenteen ja logistiikan kehityksen kautta. Pohdittavaksi nouseekin, miten liikumme tulevaisuudessa ja miten ja kenen toimesta tulevaisuuden koulukyyditykset järjestetään.

Ehkä vielä isompi kysymys koulunpidon kannalta on, miten koulutus ja osaamisen hankkiminen organisoituvat tulevaisuudessa. Oppimisen kaikkiallistuminen ulottaa osaamisen hankkimisen yhä enemmän koulun ulkopuolelle, kuten verkkoon, harrastuksiin ja työnteeseen. Elinikäisen ja jatkuvan oppimisen paradigma toimii tämän keskustelun katalysaattorina. Tähän liittyvät esimerkiksi pohdinnat tutkintojen merkityksestä, mikä jossain määrin jo ravistelee tällä hetkellä yliopistomaailmaa. Myös koulutuksen rahoitusmallit ovat puntarissa.

Jatkossa onkin varmasti pohdittava, mikä on julkisen sektorin säätämä koulutuksen rooli osaamisen hankkimisen järjestelmässä, jossa on useita itsenäisiä toimijoita. Se voi olla esimerkiksi alusta, joka edistää yhteistä kehittämistä ja tarjoaa lainsäädännölliset puitteet. Tai toisaalta se voi olla nykyistä pienempi sektori, joka vastaa pääsääntöisesti lakisääteisiä pätevyysedellyttämästä koulutuksesta. Taustalla kulkevat myös kysymykset tasa-arvosta ja yksilön oikeuksista saada riittävää ja laadukasta opetusta ja koulutusta.

Isossa kokonaiskuvassa olemme siirtymässä koulutusjärjestelmästä kohti osaamisjärjestelmää. Lienee kuitenkin niin, että perusopetus säilyttää perinteistä, julkisesti säänneltyä roolia jatkossakin. Toisaalta monet edellä kuvatut oppimisen ja opettamisen paradigmaattiset muutokset varmastikin näkyvät myös tulevaisuuden peruskoulussa. Tärkeää on kuitenkin pitää kiinni siitä, että kaikilla on tasa-arvoiset mahdollisuudet laadukkaaseen perusopetukseen myös tulevaisuudessa.

Onkin tärkeää luoda itsellemme sellainen tulevaisuus, minkä koemme mielekkääksi, koska tulevaisuutta tehdään jo nyt. On tärkeää olla tietoinen kehityksestä ja ennakoida sitä. Pitää ymmärtää ja luoda näkymä siitä, millainen on hyvä koulu 2030-luvulla ja miten sitä voitaisiin nyt jo rakentaa tukemalla pedagogisia, yhteisöllisiä, oppimista tukevia ja oppimisympäristöjen kehittämistä tukevia ratkaisuja ja toimintatapoja. Lisäksi on hyvä käydä laajaa yhteiskunnallista keskustelua koulutuksen voimavaroista alueellisesti ja kansallisesti siitä, miten perusopetus saadaan jatkossakin pysymään tasa-arvoisena ja laadukkaana lähipalveluna.

LÄHTEET

- Airas, M., Delahunty, D., Laitinen, M., Shemsedini, G., Stenberg, H., Saarilammi, M.-L., Sarparanta, T., Vuori, H. & Väätäinen, H. 2019. Taustalla on väliä. Ulkomaalaistaustaiset opiskelijat korkeakoulupolulla. Julkaisut 22:2019. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.
<https://karvi.fi/publication/taustalla-on-valia-ulkomaalaistaustaiset-opiskelijat-korkeakoulupolulla/>
- Antunes, A. & Peeters, D. 2000. A dynamic optimization model for school network planning. Socio-Economic Planning Sciences 34 (2000), 101–120.
- Aluehallintovirastot 2018. Peruspalvelujen vuotta 2017 koskeva arviointi.
<https://www.patio.fi/web/pepa-2017-valtakunnallinen>
- Aro, T., Aro, R., Honkala, N., Huttula, H & Mäkelä, I. 2020. Mille väestölle. Ikäryhmäkohtaiset ja alueelliset väestöennusteet sekä uusien opiskelijoiden määrien ennuste kaikilla koulutusasteilla Suomessa 2018–2040. Sitran selvityksiä 167. Kesäkuu 2020. <https://media.sitra.fi/2020/06/09113032/mille-vaestolle.pdf>
- Banna, S. 2018. Future of Education and Jobs – Vision 2030. Potential.
<https://www.potential.com/articles/future-of-education-jobs-vision-2030/>
- Boran, M. 2018. Classroom of 2030: A flashforward to learning techniques. Education to not only use technology as tools but also to inculcate computational thinking. The Irish Times.
<https://www.irishtimes.com/business/innovation/classroom-of-2030-a-flashforward-to-learning-techniques-1.3663300>
- Cedefop 2018. What Future for Vocational Education and Training in Europe? Cedefop looks beyond today's planning horizon. Briefing Note. November 2018. Cedefop.
https://www.cedefop.europa.eu/files/9133_en.pdf
- Classter 2019. The Evolution of Education Technology by 2030: What we Should Expect. Classter.
<https://www.classter.com/2019/07/24/education-technology-2030/>
- Dufva, M. 2020. Megatrendit 2020. Tulevaisuus vähän jännittää. Sitran selvityksiä 162. Tammikuu 2020.
<https://media.sitra.fi/2019/12/15143428/megatrendit-2020.pdf>
- Ehlers, U-D. 2020. Future Skills and the Future of Higher Education. Next Skills. Future Skills – The Future of Learning Higher Education.
<https://nextskills.org/2020/03/18/future-skills-and-the-future-of-higher-education/>
- EU 2020. Education and Training Monitor 2020. Teaching and learning in a digital age. European Commission. Education and Training. <file:///C:/Users/03041133/Downloads/NCAJ20001ENN.en.pdf>
- FCG 2020. Terveet tilat 2028: Yleissivistävien oppilaitosrakennusten nykytilaselvitys. Opetushallitus.
https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/terveet_tilat_2028_yleissivistavien_oppilaitosrakennusten_nykytilaselvitys.pdf
- Global Education Futures 2014. Global Education Futures: Agenda. Agency for Strategic Initiatives.
http://globaledufutures.org/images/people/GEF_GlobalEducationFuturesAgenda_report.pdf
- Global Education Series 2018. The curriculum of 2030. Global Education Series.
<https://www.globaleducationseries.org/pt/news-blogs/the-curriculum-of-2030>
- Halinen, I. 2011. Kompetenssijattelu ja sen vaikutukset pedagogiikkaan. Teoksessa. L. Jääskeläinen (toim.) Koulu kohtaa maailman. Mitä osaamista maailmankansalainen tarvitsee. Oppaat ja käsikirjat 2011: 16. Opetushallitus, 76– 81.
https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/138412_koulu_kohtaa_maailman_0.pdf
- Hanhijoki, I. 2020. Koulutus ja työvoiman kysyntä 2035. Osaamisen ennakointifoorumin tuloksia tulevaisuuden koulutustarpeista. Raportit ja selvitykset 2020:6. Opetushallitus.
https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/koulutus_ja_tyovoiman_kysynta_2035.pdf
- HoloniQ 2018. Education in 2030. Global Scenarios.
<https://www.holoniq.com/wp-content/uploads/2018/06/HoloniQ-Education-in-2030.pdf>
- Honkasalo, R. 2013. Muuttuvat kunnat koulutuksen järjestäjinä. Nykytilanne ja avoin tulevaisuus. Tilannekatsaus tammikuu 2013. Muistiot 2013:1. Opetushallitus.
- Igi Global 2020. Igi Global. Publisher and Timely Knowledge.
<https://www.igi-global.com/dictionary/playing-better-worse/9152>

- Jokinen, H., Taajamo, M. & Välijärvi, J. 2014. Opettajien induktiovaiheen haasteet ja osaamisen kehittäminen. Teoksessa: H. Jokinen, M. Taajamo & J. Välijärvi (toim.). Pedagoginen asiantuntijuus liikkeessä ja muutoksessa – huomisen haasteita. Koulutuksen tutkimuslaitos, 37–43.
<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/44968/978-951-39-6021-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kearns, R.A., Lewis, N., McCreanor, T. & Witten, K. 2009. 'Status quo is not an option': Community impacts of school closure in South Taranaki, New Zealand. *Journal of Rural Studies* 25, 131–140.
- Ketchell, T. 2019. What Is The Future Of Education? 23 Experts Share Their Insights. *Disruptor Daily*.
<https://www.disruptordaily.com/what-is-the-future-of-education-11-experts-share-their-insights/>
- Khawaja, S. 2019. The Future Education. *Education* 2030.
<https://ksarwar.com/the-future-education-education-in-2030-sarwar-khawaja/>
- Koivisto, O. 2008. Kouluvalinta vai koulun valinta? Oppilaiden valikoituminen yläkouluihin Espoossa keväällä 2006. Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto, kasvatustieteen laitos.
<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/19944/kouluval.pdf?sequence=1>
- Kuntatyonantajat 2019. Kunta-alan työn murroksen seuranta. Maailman paras peruskoulu – kuvaus päivitetty 11.4.2019. <https://www.kt.fi/sites/default/files/media/document/Maailman%20paras%20peruskoulu%20%E2%80%93%20yhteenvedo%2011042019.pdf>
- Kyllönen, M. 2020. Teknologian käyttö ja hyväksyminen: Opettajan digipedagoginen osaaminen. *Kasvatus* 51 (3), 364–368.
- Laesterä, E., Pesonen, K., Hanhela, T., Koskinen, J., Antikainen, J. & Laasonen, V. 2018. Kuntien talouden liikkumavara ja sopeutuspotentiaali maakunta- ja sote-uudistuksen jälkeen. Tammikuu 2017. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 87/2017.
<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160465/Kuntien%20talouden%20liikkumavara%20ja%20sopeutuspotentiaali%20maakunta-%20ja%20sote-uudistuksen%20jalkeen.pdf?sequence=1>
- 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-P., Vettenranta, J. 2019. PISA 18 ensituloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:40.
<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161922/Pisa18-ensituloksia.pdf>
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>
- Malinen, O-P. & Palmu, I. 2017. Näkökulmia yhteisopettajuuteen. *Oppimisen ja oppimisvaikeuksien erityislehti* 27 (3), 40–50. <https://bulletin.nmi.fi/wp-content/uploads/2018/02/malinen.pdf>
- Marope, M., Griffin, P. & Gallegher, C. 2019. Future Competences and the Future of Curriculum A Global Reference for Curricula Transformation. International Bureau of Education 2.
https://www.fbofill.cat/sites/default/files/BOOK_COMPLETE_future_competences_and_the_future_of_curriculum.pdf
- Matthews, V. 2019. AI, ethics and classrooms of the future. Experts chime in on the increasing role of artificial intelligence in education, which is set to transform learning as we know it. *Raconteur*.
<https://www.raconteur.net/technology/public-sector-technology-2019/future-classroom-digital-education>
- Microsoft 2018. The class of 2030 and life-ready learning: The technology imperative A summary report. Microsoft.
https://education.minecraft.net/wp-content/uploads/13679_EDU_Thought_Leadership_Summary_revisions_5.10.18.pdf
- Miettinen, R. 2019. 21. vuosisadan kompetenssit. OECD kasvatuksen kielen uudistajana. *Kasvatus* 50 (3), 203–215.
- Munoz, S. 2019. What will the student experience look like in 2030? D2L.
<https://www.d2l.com/en-eu/blog/will-student-experience-look-like-2030/>
- Müller, S. 2008. Dynamic school network planning in urban areas. A Multi-period, Cost-minimizing Location Planning Approach with Respect to Flexible Substitution Patterns of Facilities. LIT Verlag Münster. Sähköinen kirja.
- Neittaanmäki, P Lehto, M. & Savonen, M. 2020. Maailma on muuttunut ja myös koulutuksen on muututtava. *Tiedepolitiikka* 45 (2), 42–46.
- Nissinen, K. & Välijärvi, J. 2011. Opettaja- ja opettajankoulutustarpeiden ennakkoinnin tuloksia. Koulutuksen tutkimuslaitos: Tutkimuslauseita 43.
<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/37587/978-951-39-4622-7.pdf?sequence=1>

- Näsi, J. 2019. Luokanopettajien kokemuksia yhteisopettajuuden hyödyistä ja haasteista: etnografinen tapaustutkimus yhteisopettajuutta tukevasta toimintakulttuurista. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Opettajankoulutuslaitos, Jyväskylän yliopisto
<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/66670/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201912095142.pdf>
- OECD 2018. The future of education and skills. Education 2030
[https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)
- OECD 2020. Back to the Future of Education. Four OECD Scenarios for Schooling. Educational Research and Innovation. OECD.
<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/178ef527-en.pdf?expires=1600341106&id=id&accname=ocid49007688&checksum=0FEC2D8D6686A602CCD5C26E608F3BFA>
- Opertti, R. 2017. 15 clues to support the Education 2030 Agenda. UNESCO International Bureau of Education.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259069>
- Opettajankoulutusfoorumi 2016. Opettajankoulutuksen kehittämisen suuntaviivoja Opettajankoulutusfoorumin ideoita ja ehdotuksia Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:34
<https://minedu.fi/documents/1410845/3985888/Opettajankoulutuksen+kehitt%C3%A4misen+suuntaviivoja+-+Opettajankoulutusfoorumin+ideoita+ja+ehdotuksia/0e6d21d6-3d3d-49a7-9c1f-bf9595a28211/Opettajankoulutus+kehitt%C3%A4misen+suuntaviivoja+-+Opettajankoulutusfoorumin+ideoita+ja+ehdotuksia.pdf>
- OPH 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet 2014. Määräykset ja ohjeet 2014:96. Opetushallitus.
https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- OPH 2018. Työllisyyden ja osaamisen muutoksia Osaamisen ennakoitintyöryhmän skenaariotyön tuloksia. Koulutus, kulttuuri ja viestintä -ennakoitintyöryhmän raportti ennakoinnin perusprosessin 3. vaiheesta. Opetushallitus.
https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/tyollisyyden-ja-osaamisen-muutoksia-oef-vaihe-iii-er3-koulutus-kulttuuri-ja-viestinta_1.pdf
- OPH 2019. Osaaminen 2035. Raportit ja selvitykset 2019:3. Opetushallitus
<https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/osaaminen2035>
- OPH 2020a. Opettajat ja rehtori Suomessa 2019. Opettajatarpeet nyt ja tulevaisuudessa. Raportit ja selvitykset 2020: 22a. Opetushallitus.
https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/opettajat_ ja_rehtorit_suomessa_2019_opettajatarpeet_nyt_ ja_tulevaisuudessa.pdf
- OPH 2020b. Opettajat ja rehtorit Suomessa 2019. Esi- ja perusopetuksen opetusryhmät. Raportit ja selvitykset 2020:16. Opetushallitus.
https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/opettajat_ ja_rehtorit_suomessa_2019_esi_ ja_perusopetuksen_opetusryhmat.pdf
- Perlacon 2020. Väestömuutosten vaikutukset kuntien selviytymiseen – voiko kaikilla kunnilla olla kasvun strategia? Tekijät: Eero Laesterä, Tuomas Hanhela, Juha Koskinen & Aki Viitasaari. Perlacon 15.1.2020.
<https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/V%C3%A4est%C3%B6muutosten%20vaikutukset%20kuntien%20selviytymiseen%20loppuraportti.pdf>
- Pitkälä, A. 2020. Koulutuksen saatavuus ja saavutettavuus erilaistuvissa kunnissa – esiselvitys. Kuntaliitto.
<file:///C:/Users/03041133/Downloads/2035-kopajulkaisu-2020.pdf>
- Pitkänen, K., Hievanen, R., Kirjavainen, T., Suortamo, M. & Lepola, L. 2017. Valtiontalouden säästöjen vaikutukset sivistyksellisiin oikeuksiin. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Julkaisu 27:2017.
https://karvi.fi/app/uploads/2017/11/KARVI_2717.pdf
- Puckett, K. 2017. The Future of Education. The Possible.
<https://www.the-possible.com/future-of-education-digital-campus-learning-teaching/>
- Pölonen, P. 2020. Tulevaisuuden lukujärjestys. Helsinki: Otava.
- Soulas, T. 2017. Opetushallituksen rahoittama hanke tuo 3d-tulostuksen osaksi uutta opetussuunnitelmaa. Maker 3D.
<https://www.maker3d.fi/opetushallituksen-rahoittama-hanke-tuo-3d-tulostuksen-osaksi-uutta-opetussuunnitelmaa/>
- Taajamo, M. & Puhakka, E. 2020. Opetuksen ja oppimisen kansainvälinen tutkimus TALIS 2018. Perusopetuksen vuosiluokkien 7–9 ensituloksia, osa 2. Raportit ja selvitykset 2020:18. Opetushallitus.
<https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/opetuksen-ja-oppimisen-kansainvalinen-tutkimus-talis-2018>
- Tantarimäki, S. 2014. Kyläkoulukeskustelun muuttuva sisältö – Kohdekuntien sivistysjohdon näkemyksiä ja kansainvälisiä ja kotimaisia havaintoja. Teoksessa: Tantarimäki, S., Komulainen, S., Rantanen, M. & Heikkilä. Vastavirtaan ja valtavirtaan – avauksia kyläkoulukeskusteluun. Siirtolaisuusinstituutin tutkimuksia A 52, 34–60. Turku.

- Tantarimäki, S. & Törhönen, A. 2016. Kouluverkko muutos ARTTU2-kunnissa 2000-luvulla. ARTTU2-tutkimusohjelman julkaisusarja Nro 2/2016. Suomen Kuntaliitto.
<https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2016/1756-kouluverkkomuutokset-arttu2-kunnissa-2000-luvulla-arttu2-tutkimusohjelman>
- Tantarimäki, & Törhönen, A. 2017 Kouluverkko muuttuu, entä kouluverkkosuunnittelu? Kaks – Kunnallisan kehittämissäätö. Kunnallisan kehittämissäätö Tutkimusjulkaisu-sarjan julkaisu nro 105.
<https://kaks.fi/julkaisut/kouluverkko-muuttuu-enta-kouluverkkosuunnittelu/>
- Tattersfield, K. 2018. 8 trends shaping the future of education. Full Fabric.
<https://blog.fullfabric.com/8-trends-shaping-the-future-of-education>
- THL 2020. Lapsivaikutusten arviointi. Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen julkaisu.
https://thl.fi/fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/johtamisen_tueksi/miten_arvioida/lapsivaikutusten_arviointi
- Tilastokeskus 2019. Syntyvyyden lasku heijastuu alueiden tulevaan väestökehitykseen.
https://www.stat.fi/til/vaenn/2019/vaenn_2019_2019-09-30_tie_001_fi.html
- Tilastokeskus 2020. Koulutuksen käyttömenot ovat vähentyneet reaalisesti vuoden 2010 jälkeen.
https://www.stat.fi/til/kotal/2018/kotal_2018_2020-05-07_tie_001_fi.html
- Vainionpää, A. 2015. Tulevaisuuden kuntakuvat. Kuntaliiton verkkojulkaisu.
- Valtioneuvoston asetus 422/2012. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120422>
- Valtonen, T., Kyllönen, M., Kontkanen, S., Pöntinen, J., Kukkonen, J. & Sointu, E. 2020. TPACK – Työkaluja digimaratoneille. Kasvatus 51 (3), 356 –361.
- WISE 2014. 2014 WISE Survey: "School in 2030".
<https://www.wise-qatar.org/app/uploads/2019/04/wise-survey-school-in-2030.pdf>
- VM 2018. Peruspalvelujen tila 2018. Valtiovarainministeriön julkaisuja 13/2018.
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160753/VM_13_2018_Peruspalvelujen_tila_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- VM 2020. Kunnat käännekohdassa? Kuntien tilannekuva 2020. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020:13. Kunta-asiat.
http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162061/VM_2020_13_Kuntien_tilannekuva_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- VN 2020. Vaikuttavaan ennakkointiin. Valtakunnallisen työvoima-, koulutus- ja osaamistarpeiden ennakkointijärjestelmän kehittäminen 2020. Valtioneuvoston julkaisuja 2020:20.
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162299/OKM_2020_20.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Väljjarvi, J. 2017. Koulutus kunnan palvelujen ytimessä: tulevaisuuden opetus ja oppiminen. Teoksessa I. Nyholm, A. Haveri, K. Majoinen & M. Pekola-Sjöblom (toim.) Tulevaisuuden kunta. ACTA 264, Suomen Kuntaliitto, 351–363.
<https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2017/1812-tulevaisuuden-kunta-acta-nro-264>
- Yeo, J. 2019. Facing the challenges of the future of education. Taylor & Francis Online
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23735082.2019.1585120>

Verkkajulkaisu
ISBN 978-952-13-6716-8
ISSN 1798-8926

Opetushallitus
www.oph.fi