

JULKAISU

Tiina Mäkelä & Marja Kankaanranta

**COVID-19-PANDEMIAN
VAIKUTUKSET TULEVAISUUDEN
OPPIMISYMPÄRISTÖIHIN**

**COVID-19-PANDEMIAN
VAIKUTUKSET TULEVAISUUDEN
OPPIMISYMPÄRISTÖIHIN**

Tiina Mäkelä & Marja Kankaanranta

**COVID-19-PANDEMIAN
VAIKUTUKSET TULEVAISUUDEN
OPPIMISYMPÄRISTÖIHIN**

**KAKS – Kunnallisan
kehittämissäätiö**

Kunnallisan kehittämissäätiön Julkaisu 42
2021

ISBN 978-952-349-065-9
ISSN 2489-9631

Sisällys

Esipuhe	1
1 Johdanto.....	3
2 Kehykset oppimisympäristöjen suunnittelulle	5
2.1 Yhteisöllisyys tasapainotettuna yksilöllisyydellä	7
2.1.1 <i>Yhteisöllisyys oppimisympäristöjen peruspilarina</i>	7
2.1.2 <i>Tilaa yksilöllisyydelle</i>	12
2.2 Mukavuus tasapainotettuna terveydellä	16
2.2.1 <i>Mukavuus ennen kaikkea</i>	16
2.2.2 <i>... mutta terveyden ehdoilla</i>	18
2.3 Uudenaikaisuus tasapainotettuna perinteisyydellä.....	20
2.3.1 <i>Uudenaikaisuus inspiraation lähteenä</i>	21
2.3.2 <i>Perinteistä pysyvyyttä ympäristöön</i>	22
2.4 Joustavuus ja toimivuus kaiken keskiössä	24
3 Kohti tulevaisuuden oppimisympäristöjä	28
Lähteet	31

Esipuhe

Tammikuussa 2020 laadimme suunnitelman tutkimushankkeelle ”Oppimista ja hyvinvointia tukevien oppimisympäristöjen yhteissuunnittelu peruskouluissa”. Emme tuolloin tiedneet, että COVID-19-pandemia tulee ravisuttamaan kaikkia yhteiskunnan sektoreita ennennäkemättömällä tavalla. Pandemia pakotti niin yhteiskunnalliset päättäjät kuin koulutusalan edustajat nopeisiin ratkaisuihin siitä, kuinka opetus ja oppiminen järjestetään. Sen vaikutukset oppimisympäristöjen tutkimiseen ja suunnitteluun ovat olleet myös merkittäviä.

Tutkimus vuoroin etä- ja lähikontaktissa tapahtuvasta opetuksesta ja oppimisesta niin sanotuissa ”hybrideissä” tai ”sulautuneissa” oppimisympäristöissä on nostonut kysyntäänsä. On herätty siihen, että myös kotiympäristöt tulee suunnitella työskentelylle, opettamiselle, opiskelulle ja oppimiselle sopiviksi. Samoin erilaiset oppimisympäristöjen turvallisuuteen, terveyteen ja hygieniaan liittyvät kysymykset on nostettu esiin uudenlaisessa valossa. Nyt jos koskaan on havahduttu siihen, että opetuksen järjestämisen lisäksi on kiinnitettävä huomio oppimisyhteisön eri jäsenten kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin.

Tässä ajassa yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen tähtäävän tutkimuksen on pystyttävä reagoimaan nopeasti ympärillä tapahtuviin muutoksiin ja kehityssuuntauksiin. Tarvitaan sekä nopeita keskustelunavauksia siinä hetkessä, kun muutokset tapahtuvat, että terävää reflektointia tapahtuneiden muutosten vaikutusten arvioinnissa. COVID-19-pandemian aiheuttamat muutokset oppimisympäristöissä laittavat pohtimaan, mikä sen aikana syntyneissä toimintamalleissa on sellaista, mitä kannattaisi ottaa pysyvästi käyttöön.

Haluamme tutkijoina osallistua tähän ajankohtaiseen keskusteluun yhdessä eri koulutusalan toimijoiden ja yhteiskunnallisten päättäjien kanssa. Tästä syystä otimme yhteyttä tutkimustamme rahoittavan Kunnallisuuden kehittämissäätiön tutkimusasiamies Veli Pelkoseen. Ehdotimme, että julkaisisimme COVID-19-pandemian synnyttämien erityiskysymysten pohjalta päivitetyn version oppimista ja hyvinvointia edistävien ympäristöjen suunnitteluun tarkoitetusta viitekehyksestä (Mäkelä, 2018). Päivitetty viitekehys perustuu tutkimuskirjallisuuteen ja keräämäämme asiantuntijapalautteeseen.

Julkaisu on suunnattu kaikille koulutusalan edustajille ja sidosryhmille kuten päättäjille, tutkijoille, suunnittelijoille, opettajille, oppijoille ja heidän vanhemmilleen. Toivomme, että siinä esitetyt suunnitteluperiaatteet auttaisivat suunnittelemaan joustavasti eri tilanteisiin sopivia oppimista ja hyvinvointia edistäviä ympäristöjä.

Haluamme kiittää erityisesti seuraavia asiantuntijoita yhteistyöstä ja palautteesta viitekehyksen edelleen kehittämisessä: Teemu Leinonen, Professori, *Median laitos, Aalto yliopisto*; Kreeta Niemi, Tutkijatohtori, *Opettajankoulutuslaitos, Jyväskylän yliopisto*; Kirsti Koski, Lukion rehtori, *Jyväskylän Normaalikoulu, Jyväskylän yliopisto*; Minna Kemppainen, Rehtori, *Muhoksen lukio/eLukio -verkoston johtoryhmän pj.*; Ilona Salomaa-Uusitalo, Rehtori, *Kaustisen musiikkilukio*; Antti Tikkanen, Rehtori, *Puistokadun päiväkotikoulu, Jyväskylän kaupunki*; Kaisa Jokinen, Hankearkkitehti,

Jyväskylän tilapalvelu, Jyväskylä kaupunki; Raija Kattilakoski, Opetuksen kehittämispäällikkö, Muuramen kunta; Mailis Tastula, Sivistysjohtaja, Kaustisen kunta; ja Markku Lang, Oppimisympäristöjen kehittäjä, Oppimaisema oy.

Jyväskylässä 6. huhtikuuta 2021

Tutkijatohtori Tiina Mäkelä ja erikoistutkija Marja Kankaanranta

Koulutuksen tutkimuslaitos, Jyväskylän yliopisto

1 Johdanto

COVID-19-pandemia on pakottanut koulutusalan edustajat nopeaan oppimisympäristöjen uudelleensuunnitteluun. Monet opettajat joutuivat maaliskuussa 2020 siirtymään muutamassa päivässä kasvokkain opetusryhmiensä kanssa työskentelystä etäopiskelun ohjaamiseen ja erilaisten verkkokokoustyövälineiden välittämään opetukseen ja opiskeluun. Myös oppijat ja heidän vanhempansa olivat ensimmäisenä koronakeväänä uudenlaisen tilanteen edessä. Kotiympäristöstä tuli monille sekä työ- että opiskeluympäristö. Toisissa perheissä haasteena oli lasten tukeminen etäopintojen aikana samalla kun vanhemmat olivat töissä kodin ulkopuolella.

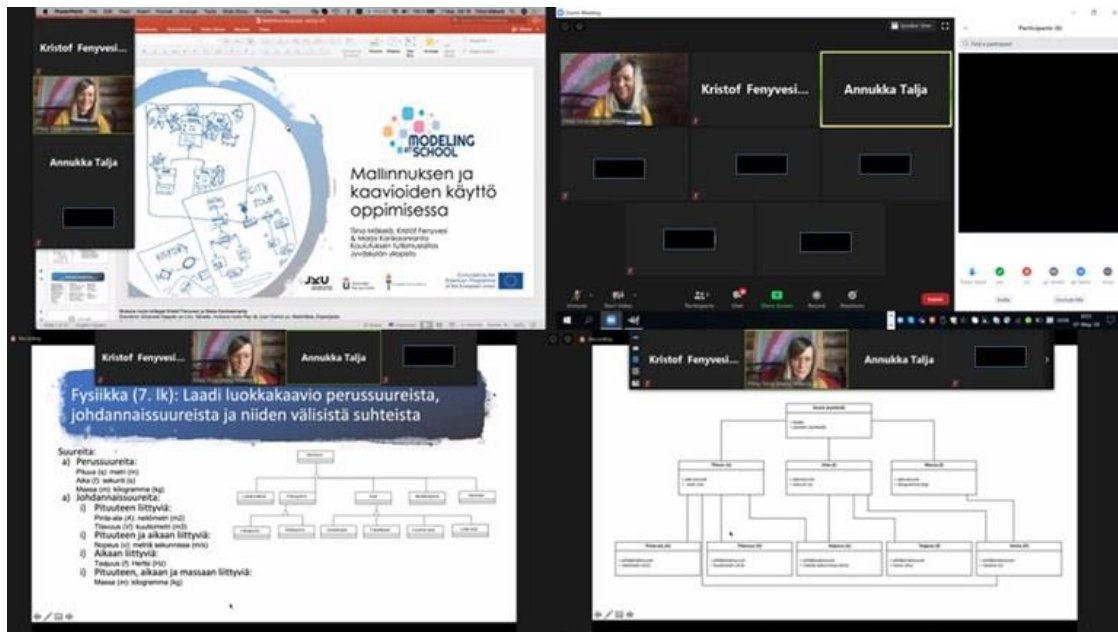
Pandemia on lisännyt tarvetta kehittää ja ottaa laajemmin käyttöön ”hybridejä” tai ”sulautuneita” oppimisympäristöjä (ks. esim. Graham & Allen, 2005), joissa toimitaan vaihtelevasti lähi- ja etäkontaktissa sekä fyysisissä että virtuaalisissa ympäristöissä. Teknologiatuetut fyysiset ja virtuaaliset oppimisympäristöt ovat laajentuneet entistä selkeämmin oppilaitosten ulkopuolelle ja erityisesti koteihin. Opetus- ja oppimistilanteista, joissa joko kaikki tai osa oppimisyhteisöstä toimii etänä, on tullut arkipäivää. Toiminta voi olla joko samanaikaista tai eriaikaista. Kulunut vuosi on myös muistuttanut siitä, kuinka opetuksen ja oppimisen laadun varmistamisen lisäksi on tärkeää huolehtia oppimisyhteisön kaikkien jäsenten hyvinvoinnista.

Pandemia on nostanut esille etäopetusjaksojen aikaiset uudenlaiset oppimis- ja opetusjärjestelyt sekä sen, miten opetus järjestetään etäopetusjakson jälkeen siten, että taataan turvalliset oppimisympäristöt etenkin turvavälineen ja hygieniatarpeineen. Omat haasteensa on asettanut myös tarve yksilöllisille oppimisjärjestelyille, kun esimerkiksi yksittäiset perheet ovat kotikaranteenissa. Pandemia on lisäksi haastanut kaikki opettajat ja oppijat hyödyntämään teknologiaa innovatiivisesti oppimisen mahdollistajana ja edistäjänä. On todettu, että paluuta aikaisempaan ’normaaliin’ ei ole eikä kannatakaan tehdä vaan parhaimmillaan uudenlaiset käytänteet juurtuvat ns. uuteen normaaliin. Keskeisiä kysymyksiä ovat: Kuinka tukea parhaiten kognitiivista, emotionaalista, sosiaalista ja fyysistä niin oppimista kuin hyvinvointia fyysisissä ja virtuaalisissa ympäristöissä? Kuinka ottaa suunnittelussa huomioon fyysisten oppilaitosympäristöjen lisäksi etenkin kotiympäristöt ja opetuksessa hyödynnettävät virtuaaliympäristöt?

Tässä julkaisussa tarkastellaan sitä, kuinka oppimista ja hyvinvointia edistävien oppimisympäristöjen suunnittelun tueksi kehitettyä viitekehystä ja suunnitteluperiaatteita (Mäkelä, 2018) voidaan laajentaa vastaamaan paremmin COVID-19-pandemian esille nostamiin oppimisympäristöjen erityisvaatimuksiin. Julkaisu perustuu tutkimuskirjallisuuteen ja asiantuntijapalautteeseen: Keräsimme sekä suullisesti että kirjallisesti ehdotuksia viitekehyksen päivittämiseksi ja sen pohjalta luotavan kyselyn kehittämiseksi kymmeneltä oppimisympäristöasiantuntijalta. Asiantuntijat edustivat kunnallisia tahoja, tutkijoita, rehtoreita, opetushenkilöstöä ja yksityisiä konsultteja. Asiantuntijoilla on ryhmänä kokemusta varhaiskasvatuksesta, ala- ja yläkoulusta, toisen asteen oppilaitoksista ja korkeakouluista sekä alan ammattilaisina että vanhempina.

Julkaisu on osa Kunnallisanalan kehittämissäätiön rahoittamaa tutkimusta ”Oppimista ja hyvinvointia tukevien oppimisympäristöjen yhteissuunnittelu peruskouluissa” (2020–22). Julkaisussa esiteltyä oppimisympäristöjen suunnitteluviitekehystä ja -periaatteita on tarkoitus käyttää tukemaan oppimisympäristöjen yhteissuunnittelua esimerkiksi kunnallisten päättäjien ja oppilaitosympäristöjen suunnittelusta vastaavien tahojen samoin kuin opettajien ja oppijoiden kanssa. Viitekehys voi tukea myös esimerkiksi vanhempia suotuisten kotioppimisympäristöjen luomisessa etäopiskeluun. Vaikka tässä tutkimusprojektissa huomio on etenkin peruskouluympäristöissä, oppimisympäristöjen suunnitteluperiaatteita voidaan soveltaa eri oppiasteilla varhaiskasvatuksesta korkeakouluihin.

Julkaisun kuva-aineisto on kerätty (1) Jyväskylän normaalikoululta (*Lähde: Jyväskylän normaalikoulun arkisto*), (2) Jyväskylässä sijaitsevalta Valteri-koulu Onervalta (*Lähde: Oppimis- ja ohjauskeskus Valteri, Jussi Koskela*), (3) Muhoksen lukiolta (*Lähde: Minna Kemppainen*) ja (4) koulu–yliopisto-yhteistyöstä, jota on toteutettu COVID-19-pandemian aikana (ks. esim. Kuva 1. *Lähde: Innovatiiviset oppimisympäristöt tutkimusalue, Jyväskylän yliopisto*).



Kuva 1. Ruutukaappauksia etäyhteyksin järjestetystä koulu-yliopisto -yhteistyöstä Jyväskylän Palokan yhtenäiskoulun seitsemäsluokkalaisten fysiikan oppitunnilla etäopiskelujakson aikana keväällä 2020. Yhteistyö toteutettiin osana eurooppalaista Erasmus+ -rahoitteista ”Modeling at school” (MAS) -projektia. (*Lähde: Innovatiiviset oppimisympäristöt tutkimusalue, Jyväskylän yliopisto*)

2 Kehykset oppimisympäristöjen suunnittelulle

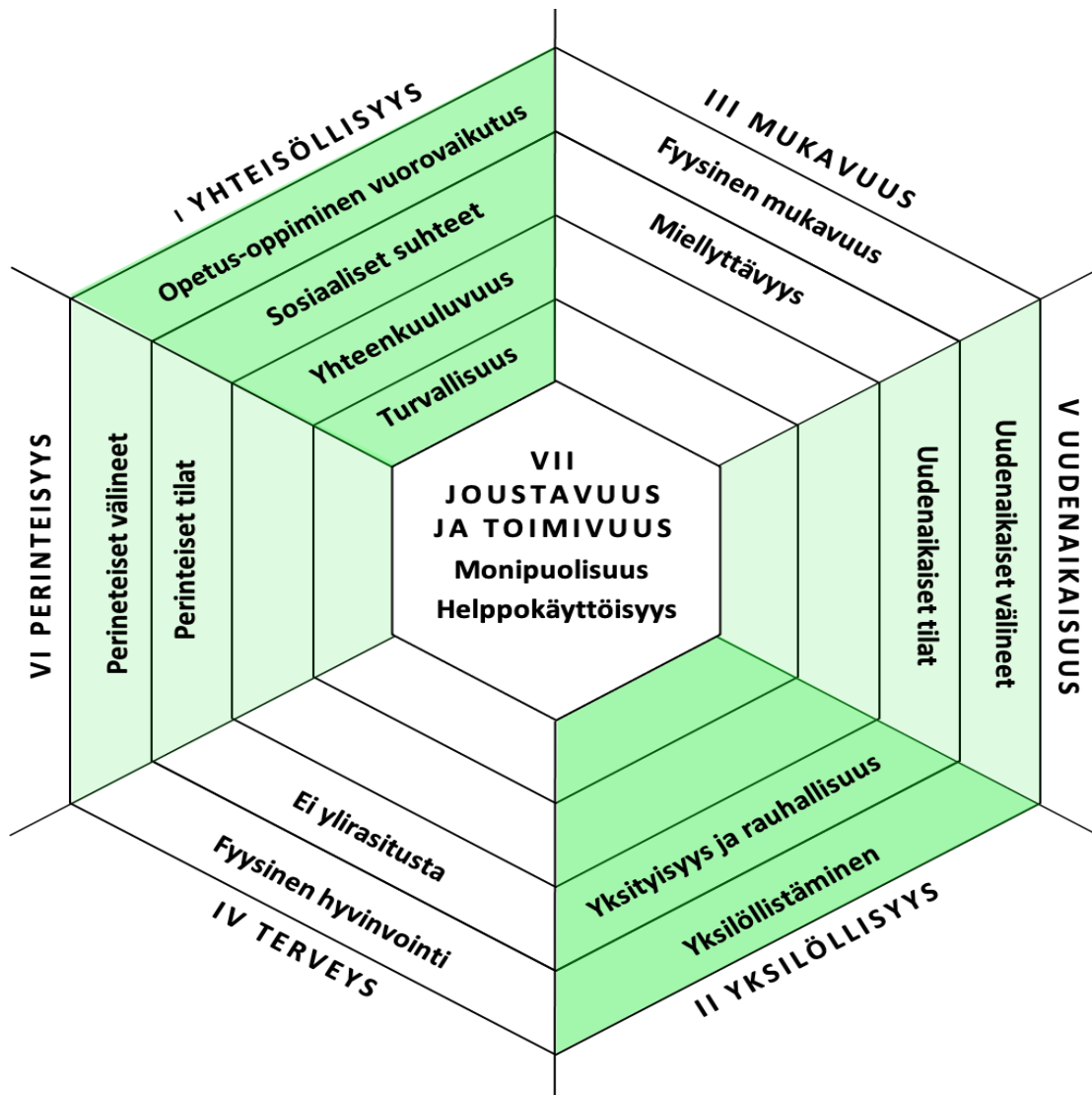
Oppimisympäristöillä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa psykososiaalisia, fyysisiä ja virtuaalisia ympäristöjä, jotka vaikuttavat kognitiiviseen, emotionaaliseen, sosiaaliseen ja fyysiseen sekä oppimiseen että hyvinvointiin tietyssä ajassa ja tilassa (ks. Mäkelä, 2018). Psykososiaalisilla ympäristöillä tarkoitetaan yksilöiden ja yhteisöjen vuorovaikutusta ja toimintaa. Fyysisillä ympäristöillä tarkoitetaan tiloja, huonekaluja, välineitä ja materiaaleja mukaan lukien teknologiset laitteet. Sisätilojen lisäksi on kyse ulkotiloista. Virtuaalisilla ympäristöillä viitataan teknologiaa hyödyntäviin digitaalisiin ympäristöihin (Baars ym., 2020; Fisher & Newton, 2014; Zandvliet & Fraser, 2005). Voidaan käyttää myös käsitettä ”oppimaisema”. Oppimaisemalla tarkoitetaan fyysisten ja virtuaalisten ympäristöjen kokonaisuutta, jota yksilöt ja yhteisöt hyödyntävät opetuksessa, opiskelussa ja oppimisessa (ks. Kurttila & Lang, 2014).

Oppimisympäristöjen suunnittelu koskee yhtäaikaaisesti vuorovaikutuksen ja toiminnan (psykososiaalinen ympäristö), tilojen, huonekalujen, välineiden ja materiaalien (fyysinen ympäristö) sekä virtuaalisten ympäristöjen suunnittelua. Parhaimmillaan fyysiset ja virtuaaliset ympäristöt tukevat psykososiaalisten ympäristöjen tavoitteita ja psykososiaaliset ympäristöt tukevat suunniteltujen fyysisten ja virtuaalisten ympäristöjen käyttöä. Yksilöiden nähdään olevan dynaamisessa vuorovaikutuksessa ympäristöjensä kanssa: Ympäristöt voivat tukea, sallia tai estää yksilön toimintaa, mutta yksilöt voivat myös aktiivisesti vaikuttaa ympäristöihin esimerkiksi muokkaamalla niitä itselleen ja toiminnalleen paremmin soveltuviksi (Mäkelä, 2018).

Oppimisympäristöjen suunnitteluviitekehys (eng. Learning Environment Design framework) eli LED-viitekehys kehitettiin alun perin kolmessa osatutkimuksessa (Mäkelä, Kankaanranta & Helfenstein, 2014; Mäkelä & Helfenstein, 2016; Mäkelä, Helfenstein, Lerkkanen & Poikkeus, 2018). Keskiössä oli tuolloin oppijoiden näkemykset oppimisympäristöjen vaikutuksista heidän oppimiseensa ja hyvinvointiinsa. Suunnitteluviitekehys ja periaatteet oppimista ja hyvinvointia edistävien oppimisympäristön yhteissuunnitteluun julkaistiin aiheetta tarkastelevassa väitöksessä (Mäkelä, 2018). LED-viitekehys koostui tuolloin 53 oppimisympäristön ominaisuudesta, joista suurin osa voitiin toistaa kahdessa tai useammassa osatutkimuksessa ja vahvistaa muun tutkimuskirjallisuuden avulla. LED-viitekehys suunniteltiin myös tukemaan etenkin peruskoulun opetussuunnitelman perusteiden (Opetushallitus, 2014) tavoitteita.

Kuviossa 1 esitetään LED-viitekehysten seitsemän pääulottuvuutta ja niiden pääteemat. Suunnitteluviitekehys ja periaatteet ohjaavat suunnittelemaan oppimisympäristöjä, joissa (I) yhteisöllisyyttä tasapainotetaan (II) yksilöllisyydellä, (III) mukavuutta (IV) terveydellä, ja (V) uudenaikaisuutta (VI) perinteisyydellä. Viitekehysten keskeisin ulottuvuus on (VII) joustavuus ja toimivuus. Sen tarkoituksena on varmistaa, että oppimisympäristöt ovat funktionaalisia ja ne mukautuvat oppimisyhteisöjen vaihteleviin tarpeisiin.

Aiemmasta viitekehyksen versiosta (Mäkelä, 2018) poiketen, tässä julkaisussa esiteltävässä versiossa joustavuuteen ja toimivuuteen liittyvät oppimisympäristöjen ominaisuudet on jaettu kahteen alateemaan eli monipuolisuuteen ja helppokäyttöisyyteen (Kuvio 1). Toiseksi viitekehystä on laajennettu koskemaan oppijoiden lisäksi myös opettajia ja opetusympäristöjä. Käytämme kuitenkin käsitettä oppimisympäristö koskemaan ympäristöjä, joissa kaikki oppimisyhteisön jäsenet toimivat –opettavat, opiskelevat ja oppivat– elinikäisen oppimisen periaatteiden mukaisesti. Kolmanneksi viitekehystä on täydennetty sen pohjalta, mitä tarpeita on noussut esiin COVID-19-pandemian herättämänä. Seuraavissa alaluvuissa esitellään päivitetty versio LED-viitekehyksestä. Julkaisussa tarjotaan lisäksi esimerkkejä viitekehykseen perustuvista oppimisympäristöjen suunnitteluperiaatteista.



Kuvio 1. LED-viitekehyksen pääulottuvuudet ja -teemat (2021).

2.1 Yhteisöllisyys tasapainotettuna yksilöllisyydellä

LED-viitekehyksen pääulottuvuudet (I) Yhteisöllisyys ja (II) Yksilöllisyys (Kuvio 1) muistuttavat tarpeesta huolehtia tasapainoisesti sekä sosiaalisista että henkilökoh-
taisista opettamiseen, oppimiseen ja hyvinvointiin liittyvistä seikoista (Mäkelä, 2018). Yhteisöllisyyteen liittyviä suunnitteluperiaatteita on viitekehyksessä eniten. Ne on jaettu neljään eri pääteemaan. Yksilöllisyys on jaettu kahteen pääteemaan.

2.1.1 Yhteisöllisyys oppimisympäristöjen peruspilarina

Yhteisöllisyyden tukeminen (Taulukko 1) oppimisympäristöissä on tutkimuksen mukaan yksi tärkeimmistä oppimista ja hyvinvointia edistävästä tekijöistä (ks. Mäkelä, 2018). On ensisijaisen tärkeää edistää hyvää **(a) opetus-oppiminen-vuorovaikutusta**. Tällä tarkoitetaan eri tilanteisiin ja tarpeisiin mukautuvaa (ks. myös Taulukko 7: Joustavuus ja toimivuus) vuorovaikutusta opettajajohtoisesta opetuksesta oppijakeskeiseen opetukseen, jolloin opettaja toimii ohjaajana ja valmentajana ja myös oppijat nousevat vuoroin opettajan rooliin yhdessä opiskeltaessa ja opittaessa.

Taulukko 1. Yhteisöllisyys-ulottuvuus

I Yhteisöllisyys

a) Opetus-oppiminen-vuorovaikutus	b) Sosiaaliset suhteet	c) Yhteenkuuluvuus	d) Turvallisuus
- Opettajajohtoinen opetus - Opettajien näkyvyys - Oppijakeskeisyys - Oppijoiden välinen yhteistyö - Opettajien välinen yhteistyö - Yhteistyö muun henkilökunnan kanssa - Ainerajat ylittävä projektioppiminen	- Opettaja-oppija-suhteet - Vertaissuhteet - Suhteet muuhun henkilökuntaan - Suhteet oppilaitoksen johtoon - Oppilaitoksen ja kodin väliset suhteet - Suhteet oppilaitosta ympäröivään yhteisöön	- Jaettu visio oppilaitoksesta - Osallistuminen ja itseilmaisuus - Kodikkuuden tunne	- Ei häiriökäyttäytymistä - Läpinäkyvyys - Psykososiaalinen turvallisuus - Fyysinen turvallisuus - Riittävät turvavälit

Opettajajohtoisella opetuksella (Dovey & Fisher, 2014; Elen ym., 2007) on edelleen paikkansa esimerkiksi uusien oppimissisältöjen esiteltäessä. On huolehdittava *opettajan näkyvyydestä* ja läsnäolosta fyysisissä (Mäkelä ym., 2018) ja virtuaalisissa (Savvidou, 2013) ympäristöissä. Fyysisissä ympäristöissä opettajajohtoista opetusta ja opettajan näkyvyyttä voi edistää esimerkiksi porrastettu tila tai erilaiset muuntuvat kaluste- ja tilajärjestelyt (ks. Kuvat 2 ja 3). Samoin esitystekniikka tulisi sijoittaa niin, että siihen on kaikille sopiva katseluetaisyys. Virtuaalisissa ympäristöissä opettajajohtoista opetusta voidaan tarjota esimerkiksi videoluennoilla. On hyvä pitää myös mielessä, että opettajan näkyvyys ei liity ainoastaan opettajajohtoiseen opetukseen vaan siihen, että opettaja on saatavilla ja tavoitettavissa, kun siihen on tarvetta. Opettajien pitäisi pystyä esimerkiksi liikkumaan kävellen tai

pyörällisen satulatuolin kanssa opettajan pöydän ja näyttötaulun äärestä eri puolille tilaa. Samoin on tärkeää huolehtia, että oppijat saavat opettajilta riittävästi opastusta ja neuvontaa silloin, kun he eivät työskentele samassa fyysisessä tilassa.

Toisaalta on tärkeää tukea *oppijakeskeisyyttä* (eng. learner-centredness, ks. Cornelius-White, 2007; Elen ym., 2007) ja antaa oppijoille aktiivinen rooli tiedon haussa ja rakentamisessa. Oppijakeskeisyyteen kuuluu esimerkiksi se, että annetaan oppijoiden valita itse työskentelytapansa ja niihin sopivat virtuaaliset ja fyysiset oppimisympäristöt (ks. Kattilakoski, 2018). On myös olennaista tukea *oppijoiden välistä yhteistyötä* (Gislason, 2010; Tanner, 2008). Tarvitaan niin fyysisiä kuin virtuaalisia ympäristöjä pari- ja ryhmätyöhön ja esimerkiksi yhteistoiminnallisen ja yhteisöllisen oppimisen tueksi (ks. Kuva 2).

Oppimisympäristöjen odotetaan mahdollistavan *opettajien välistä yhteistyötä* ja yhteisopettajuutta (Hagreaves, 2001; Mackey ym., 2017) mukaan lukien yhteistyö esimerkiksi erityisopettajien tai TVT-tutoropettajien kanssa. Ei voida kuitenkaan odottaa, että yhteisissä tiloissa toisen opettajan kanssa toimiminen sujuisi automaattisesti. On hyvä pohtia, kuinka rohkaista opettajia työskentelemään yhdessä ja jakamaan erilaisia opetus- ja työtiloja keskenään. Tulisi myös varmistaa, että *yhteistyö muun henkilökunnan kanssa* kuten koulunkäynnin ohjaajien tai harjoittelijoiden kanssa on opetustilanteessa sujuvaa (Groom, 2006). Tarvitaan niin fyysisiä kuin virtuaalisia yhteisopettamiseen ja yhteistyöhön sopivia ympäristöjä.

Opetus–oppimis-vuorovaikutus sisältää myös yhä enenevässä määrin *aineenrajat ylittävää projektioppimista* (eng. project-based learning) ja monialaisia oppimiskokonaisuuksia (Kariippanon ym., 2019; Niemi & Kiilakoski, 2020). Tätä varten tarvitaan projektityöskentelyyn sopivia fyysisiä ja virtuaalisia oppimisympäristöjä kuten pienryhmätiloja.



Kuva 2. Helposti liikuteltavat pöydät ja tuolit voidaan suunnata kohti opettajaa, liitu- ja älytaulua tai järjestellä ryhmätyöhön sopiviksi. (Lähde: Jyväskylän Normaalikoulun arkisto)

Oppimista ja hyvinvointia edistää myös hyvät **(b) sosiaaliset suhteet** (Taulukko 1). Tämä psykososiaalinen oppimisympäristöjen ulottuvuus tarkoittaa sitä, että oppimisyhteisön jäsenten välillä vallitsee hyvä ilmapiiri, keskinäinen arvostus, tuki ja hyväksyntä siitä riippumatta, missä roolissa he oppimisyhteisössä toimivat. On myös kyse siitä, että yksilöt eivät koe itseään yhteisössä yksinäiseksi. Hyviä sosiaalisia suhteita voidaan edistää varaamalla riittävästi virtuaalisia ja fyysisiä tiloja yh-

dessäoloon, keskinäisiin kohtaamisiin ja niin yhteisiin kuin yksityisiin keskusteluihin (Kuva 3). Etenkin etänä työskenneltäessä on tärkeä varmistaa, että yksilöt eivät jää sosiaalisesti eristyksiin (Mäkelä ym., 2020).



Kuva 3. Tiloja yhdessä työskentelyyn ja yhteen kokoontumiseen. (Lähde: Oppimis- ja ohjauskeskus Valteri, Jussi Koskela)

Oppimisympäristöjä suunniteltaessa tulisi kiinnittää huomiota etenkin hyvien *opettaja–oppija-suhteiden* (Spilt ym., 2011) mutta myös *vertaissuhteiden* eli opettajien keskinäisten suhteiden (Hargreaves, 2001) ja oppijoiden keskinäisten suhteiden (Baars et al., 2020) kehittämiseen. Säännölliset henkilökohtaiset kohtaamiset lähi- ja etäopetuksessa lisäävät kokemusta siitä, että on toiselle ihmiselle tärkeä. Tulisi kiinnittää erityistä huomiota opettajainhuoneen suunnitteluun yhtenä keskeisimmistä opettajien kohtaamispaikoista. Oppijoille taas tulisi olla käytössä riittävästi tiloja yhteen kokoontumiseen. Etäopetuksessa ja -opiskelussa hyvien sosiaalisten suhteiden kehittäminen saattaa vaatia tavallista enemmän ponnisteluja etenkin silloin, jos ei olla tavattu aikaisemmin fyysisissä ympäristöissä.

Myös hyvät opettajien ja oppijoiden *suhteet muuhun henkilökuntaan* (Saaranen ym., 2012) ja erityisesti *suhteet oppilaitoksen johtoon* (Barnett & McCormick, 2004; Kudrats & Brown, 2020) ovat tärkeitä. Muuta henkilökuntaa edustavat esimerkiksi koulunkäynnin ohjaajat, toimistohenkilöstö, ruokalan henkilökunta, vahtimestarit ja siistijät. Vaikka opettajat ja oppijat ovat tärkeimmässä roolissa opetus–oppimisen-vuorovaikutuksessa, oppilaitoksen johto ja muu henkilökunta voivat kontribuoida merkittävästi opettamiseen, oppimiseen ja hyvinvointiin.

Lisäksi merkitystä on *oppilaitoksen ja kodin välisillä suhteilla* (Awartani ym., 2008). On olennaista, että perheeltä saa tukea koulunkäyntiin ja toisaalta, että perheitä tuetaan heidän kasvatustehtävässään. Hyvä vuorovaikutus kotien kanssa painottuu entisestään etäopiskelun aikana. Tulisi kuitenkin pitää huolta siitä, että rooli-jaot opettajien, vanhempien ja oppijoiden kesken ovat selkeitä (Mäkelä ym., 2020). Esimerkiksi vanhempien ei tulisi kokea, että heidän odotetaan ottavan opettajan rooli. Yhteistyötä kaikissa olosuhteissa lisää se, että perheillä ja oppilaitoksen edustajilla on sama näkemys koulunkäynnistä ja sen tavoitteista. Kotoa käsin työskenneltäessä vanhemmat voivat tukea lapsiaan opintojen aikataulutuksessa ja tilojen järjestämisessä opiskelulle (Arnou ym., 2020). Vanhemmat voivat myös tukea lapsiaan emotionaalisesti (Mäkelä ym., 2020). Perheenjäsenet voivat tarjota toisilleen esimerkiksi tarvittavaa rohkaisua ja keskustelukumppanuutta (Arnou ym., 2020). Kuitenkin säännöllinen yhteys, mahdollisuuksien mukaan sekä fyysisesti

että erilaisten videoneuvottelutyövälineiden välityksellä, oppimisyhteisöön on ensiarvoisen tärkeää, jotta ylläpidetään ja vahvistetaan sosiaalisten suhteiden pysyvyyttä.

Vastaavasti *suhteita oppilaitosta ympäröivään yhteisöön* (Mäkelä & Helfenstein, 2016) voidaan vaalia sekä fyysisissä että virtuaalisissa ympäristöissä. Oppimisyhteisön ulkopuolisia tahoja voidaan kutsua vierailemaan tai voidaan järjestää vierailuja oppilaitoksen ulkopuolelle. Samoin oppilaitoksen ulkopuolisia tiloja kuten konserttisalia tai tutkimuslaboratorioita voidaan hyödyntää opetuksessa, opiskelussa ja oppimisessa. Yhteyksiä oppilaitosta ympäröivään yhteisöön niin paikallisesti kuin kansainvälisesti voidaan hoitaa myös etäyhteyksin: Videoneuvottelutyövälineet ovat oivallinen tapa osallistaa opintoihin oppilaitoksen ulkopuolisia asiantuntijoita ja tehdä yhteistyötä eri tahojen kanssa (Kuvat 1, 4 ja 12).



Kuva 4. Ruutukaappauksia etäyhteyksin järjestetystä kansainvälisestä oppilaitos–yliopisto-yhteistyöstä Jyväskylän Kristillisen koulun kuudesluokkalaisten kanssa: Tutkija fasilitoi sessiota etänä opettajan huolehtiessa tehtävistä luokkatiloissa. Tunnilla kävi myös vierailemassa robotin kanssa tutkijakollega Espanjasta. Yhteistyö toteutettiin osana eurooppalaista ”STIMEY” (Science, technology, innovation, mathematics for the young) Horizon2020 -rahoitteista projektia. (Lähde: Innovatiiviset oppimisympäristöt tutkimusalue, Jyväskylän yliopisto)

Yhteisöllisyyteen kuuluu myös olennaisena osana **(c) yhteenkuuluvuuden** edistäminen (Taulukko 1). On kyse osallisuuden tunteesta eli siitä, että yksilö tuntee olevansa merkityksenkäs ja tärkeä osa yhteisöään. Yhteenkuuluvuutta lisää yhteisöllinen toiminta, juhlat, kisailut, retket ja muut erikoispäivät. Esimerkiksi ”pyjamapäivän” voi järjestää niin oppilaitosympäristössä kuin etänä. Yhteenkuuluvuuden tunne edellyttää *jaettua visiota oppilaitoksesta* ja sen kehittämisestä. Jaettu visio syntyy yhdessä luodun toimintakulttuurin ja yhteisen arvopohjan avulla. Jaetun vision muodostuminen vaatii vuorovaikutusta ja neuvottelua oppimisyhteisön jäsenten kesken (Kokko & Hirsto, 2021). Sitä voidaan vahvistaa esimerkiksi erilaisten symbolien, yhteisten juhlien ja seremonioiden avulla (Dovey & Fisher, 2014; Nuikkinen, 2009).

On tärkeää tarjota mahdollisuuksia sekä fyysisiä ja virtuaalisia tiloja kaikkien oppimisyhteisön jäsenten, mutta etenkin oppijoiden (Simmons ym., 2015) ja opettajien (Sarafidou & Chatziioannidis, 2013) *osallistumiseen ja itseilmaisuuksiin*. Esimerkiksi oppilaskunnan toiminnalla edistetään oppijoiden mahdollisuuksia tulla kuulluksi. Mahdollisuudet vaikuttaa ja ilmaista itseään voivat myös lisätä turvallisuuden tunnetta (ks. Taulukko 1: Turvallisuus). Oppimisympäristöjen yhteissuunnittelu oppimisyhteisön eri jäsenten kanssa on tärkeä osallistumisen muoto. Opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus, 2014) kannustetaan osallistamaan oppijat heidän oppimisympäristöjen suunnitteluun. Itseilmaisussa on lisäksi kyse siitä, että oppijoiden töitä esitellään ja pidetään esillä. Tarjolla voi olla myös esiintymislava sekä ennalta suunnitellun että spontaanin ohjelman esittämiseen.

Opiskeltaessa etänä videokameran pitäminen päällä voi auttaa vahvistamaan yhteenkuuluvuuden tunnetta ja rohkaista osallistumiseen ja itseilmaisuuksiin. Samoin erilaiset yhteiset etäkokoonnot kuten säännöllinen aamukokoonnutuminen kuulumisten vaihtamisineen on omiaan luomaan tunnetta yhdessä opiskelusta. Pidemmät etätyöskentelyjaksot voivat kuitenkin heikentää yhteisöllisyyttä, sosiaalisia suhteita ja yhteenkuuluvuuden tunnetta. On siksi tärkeä löytää keinoja yhteisöllisyyden vahvistamiseen lähiopetukseen siirryttäessä. Näitä ovat esimerkiksi yhteiset tapahtumat ja luontaista kanssakäymistä oppimisyhteisön eri edustajien välillä edistävät tilat.

Lisäksi tulisi vahvistaa *kodikkuuden tunnetta* (Ghaziani, 2010). Kodikkuuden tunne liittyy myös vahvasti mukavuuden ja esteettisen miellyttävyyden kokemuksiin (ks. Taulukko 3: Miellyttävyys). Kodikkuutta fyysisissä ympäristöissä voidaan lisätä esimerkiksi kodikkaiden sisustuselementtien, verhojen, mattojen ja tynyjen avulla (Mäkelä ym., 2018). Niin oppilaitoksessa kuin kotona työskennellessä tulisi huolehtia siitä, että työskentelytila tuntuu kotoisalta ja siihen on mahdollista sijoittaa esimerkiksi henkilökohtaisia tavaroita (ks. Arnou et al., 2020). Virtuaalisissa ympäristöissä kodikkuutta voi lisätä esimerkiksi omien kuvien ja taustakuvien käyttö.

On erittäin tärkeää kiinnittää huomiota niin oppilaitos- kuin kotiympäristöjen **(d) turvallisuuteen** (Taulukko 1). Oppimisympäristöissä tulisi olla mahdollisimman *vähän häiriökäyttäytymistä* mukaan lukien kiusaamista (Mäkelä & Helfenstein, 2016). Tarvitaan riittävää fyysisten ja virtuaalisten tilojen valvontaa sekä mahdollisuuksia raportoida häiriökäytöksestä tai esimerkiksi vandalismista. Kotiympäristössä työskennellessä on hyvä sopia muiden kanssa esimerkiksi työskentelyajoista, jolloin vältetään muita häiritsevää käytöstä ja annetaan toisille työskentelyrauha (Arnou ym., 2020). Tulisi esimerkiksi pohtia, kuinka eri-ikäiset sisarukset voivat työskennellä kotona toisiaan häiritsemättä.

Turvallisuutta lisää myös oppimisympäristöjen *läpinäkyvyys* (Barrett ym., 2013). Psykososiaalisten oppimisympäristöjen näkökulmasta läpinäkyvyyttä lisää esimerkiksi avoin ilmapiiri. Fyysisissä ympäristöissä avoimuutta lisäävät esimerkiksi avoimet ympäristöt sekä lasiseinät ja -ovet (Kuva 5). Tulisi varmistaa, että fyysisissä tai virtuaalisissa tiloissa ei ole sokeita pisteitä, jotka vaarantaisivat yhteisön jäsenten turvallisuutta. Turvallisuuden tunteen vahvistamiseksi tulisi kuitenkin huolehtia, että avoimuudessa ja läpinäkyvyydessä ei mennä liian pitkälle vaan sitä

tasapainotetaan yksityisillä ja rauhallisilla ympäristöillä (ks. Taulukko 2: Yksityisyys ja rauhallisuus).



Kuva 5. Lasiseinät tuovat läpinäkyvyyttä luokahuoneen ja aulan välillä: Oppijat voivat jakaantua opiskelemaan aulatiloihin samalla kun ylläpidetään näkyvyys luokahuoneesta aulaan. (Lähde: Jyväskylän Normalikoulun arkisto)

Psykososiaalista turvallisuutta (Díaz-Vicario & Gairín, 2017) voidaan vahvistaa esimerkiksi avunantomyönteisellä ilmapiirillä, sosiaalisten turvaverkkojen rakentamisella ja tukihenkilöiden saatavuudella. Erityisesti haasteellisina poikkeusaikoina on tärkeää tukea oppimisyhteisön jäsenten emotionaalista, kognitiivista ja sosiaalista hyvinvointia ja turvallisuuden tunnetta (Mäkelä ym., 2020). *Fyysistä turvallisuutta* (Mäkelä & Helfenstein, 2016) voidaan puolestaan edistää huolehtimalla fyysisestä koskemattomuudesta, tilojen ja välineiden turvallisuudesta ja turvallisuusohjeista sekä varautumalla vaaratilanteisiin.

COVID-19-pandemia on muistuttanut siitä, että fyysisiä ympäristöjä tulisi suunnitella siten, että ne mahdollistavat *riittävät turvavälit* opetustiloissa, ruokalassa ja vapaa-ajan tiloissa esimerkiksi tautien tarttumisen ehkäisemiseksi (Melnick & Darling-Hammond, 2020; Uscher-Pines ym., 2020). Riittävistä turvaväleistä huolehtiminen voi tarkoittaa sitä, että sijoitutaan opiskelemaan aiemmin vähemmässä käytössä olleisiin tiloihin kuten juhlasaliin tai ruokalaan. Tulisi myös pohtia, kuinka tiloja voidaan tarvittaessa osastoida ja eristää niin, että voidaan vähentää kontaktien määrää. Tässä auttaa se, että rakennuksessa on useita sisäänkäyntejä. Lisäksi on mahdollista jakaa ryhmiä opiskelemaan vuoroin fyysisissä oppilaitoksen tiloissa ja vuoroin etäyhteyksien päässä (Arnou ym., 2020).

2.1.2 Tilaa yksilöllisyydelle

Yksilöllisyyden (Taulukko 2) tukemisen pitäisi kulkea käsi kädessä yhteisöllisyyden tukemisen kanssa (Mäkelä, 2018). Yksilöllisyyttä edistää oppimisen **(a) yksilöllistämistä** tukevat ympäristöt. Yksilöllistämällä (eng. individualisation) tarkoitetaan tässä yhteydessä laajasti sitä, että oppimisympäristöt mahdollistavat erilaiset yksilölliset ratkaisut niin oppijakeskeisemmän henkilökohtaistamisen (eng. personalisation) kuin opettajajohtoisemman eriyttämisen (eng. differentiation) kautta (ks. esim. Fraser, 1998).

Taulukko 2. Yksilöllisyys-ulottuvuus.

II Yksilöllisyys

a) Yksilöllistäminen	b) Yksityisyys ja rauhallisuus
- Henkilökohtaistettu oppiminen - Opetustyön merkityksellisyys - Opintojen henkilökohtainen merkitys - Henkilökohtaisesti merkityksenkäs arviointi - Itsesäätävä oppiminen - Yksintyöskentely - Tauoilla opiskelu	- Ei meluisuutta - Ei epäjärjestystä - Ei huomiota hajottavia tekijöitä - Yksityiset tilat

Henkilökohtaistetulla oppimisella (Kariippanon ym., 2019) tarkoitetaan esimerkiksi sitä, että yksilöille annetaan mahdollisuuksia opiskella omaan tahtiin itselle sopivilla tavoilla ja itselle sopivissa paikoissa (ks. Kuva 6). Tiloja voidaan muokata erilaisten oppijoiden tarpeisiin. Myös kotiympäristöissä tulisi kiinnittää huomiota oppimisympäristön yksilöllistämiseen eli räätälöimiseen oppijalle sopivaksi (Arnou et al., 2020). Etäopinnoissa eriaikainen opiskelu voi tarjota enemmän mahdollisuuksia opiskella omaan tahtiin mutta myös yhtäaikaaisesti opiskellessa voidaan huomioida oppijoiden yksilölliset oppimistahdit (Arnou et al., 2020). COVID-19-pandemia on herättänyt ajattelemaan, voitaisiinko tulevaisuudessa tukea vielä paremmin mahdollisuuksia opettaa, opiskella ja oppia kotoa käsin. Etäopiskelun on nähty voivan vastaavan yhtä hyvin tai jopa perinteistä kouluopiskelua paremmin vaikeustason, tahdin, menetelmien ja oppijoiden tarpeiden, mieltymysten ja persoonallisuuden huomioimiseen (Mäkelä et al., 2020). Tässä on kuitenkin huomattavaa opettaja- ja oppijakohtaista vaihtelua. Osa oppijoista kokee, että etäopiskelu sopii heille erittäin hyvin ja he esimerkiksi saavat enemmän aikaan kuin lähiopetuksessa. Voidaan pohtia, onko näille oppijoille mahdollista tarjota enemmän etäopiskelumahdollisuuksia jatkossakin.

Opettajien hyvinvointiin vaikuttaa *kokemus opetustyön merkityksellisyydestä* (Turner & Thielking, 2019). Esimerkiksi ajatus siitä, että osallistuu yksilöiden ja yhteiskunnan paremman tulevaisuuden rakentamiseen, auttaa jaksamaan opetustyössä. On myös erityisen tärkeää, että oppijat kokevat *opintonsa henkilökohtaisesti merkityksellisinä* (Mäkelä & Helfenstein, 2016). Opinnot tulisi kytkeä yksilöiden omiin kiinnostuksen kohteisiin ja tärkeisiin ympäristöihin. Samoin *henkilökohtaisesti merkitykselliseen arviointiin* tulisi kiinnittää huomiota (Schrittesser ym., 2014). Arviointimenetelmien tulisi tukea oppijan omia kehittämistarpeita. Oppijoille tulisi tarjota mahdollisuuksia henkilökohtaisen palautteen saamiseen fyysisissä ja virtuaalisissa ympäristöissä.



Kuva 6. Kirjallisuustehtävään syvennyttään (vas.) kukin oman työskentelytottumuksen mukaisesti. Aula-tila (oik.) tarjoaa mahdollisuuksia sekä yhdessä olemiseen että opiskeluun tauolla. (Lähde: Jyväskylän Normaalikoulun arkisto)

On myös tärkeää tukea *itsesäätelevää oppimista*. Tämä voi tarkoittaa joko sitä, että opettajat antavat oppimistehtäviä, joiden tekemisessä odotetaan oppijoilta itsesääteilyä (eng. self-regulation) tai oppijalähtöistä itseohjautuvaa (eng. self-directed) oppimista, jolloin oppijoille annetaan vielä enemmän valinnanvapautta oppimistehtävien suhteen (ks. Loyens ym., 2008). Itsesäätelevää oppimista voidaan tukea esimerkiksi tarjoamalla mahdollisuuksia sekä virtuaalisia ja fyysisiä ympäristöjä omatoimiseen oppimiseen. Etäopiskelutilanteissa on erityisen tärkeää löytää tasapaino oppijoiden ohjauksen ja itsenäisen opiskelun välillä (Arnou et al., 2020). Yksilöt eroavat siinä, kuinka paljon he tarvitsevat tukea pystyäkseen etenkin etäopiskelun edellyttämään autonomisempaan, itsesäätelevämpään ja -ohjautuvampaan oppimiseen sekä kurinalaiseen työskentelyyn ja ajanhallintaan (Mäkelä ym., 2020). Liiallinen itseopiskelu ilman lukujärjestyksen mukaista verkkoyhteyttä saattaa lisätä esimerkiksi koulupudokkuuden riskiä. Koulupäivän aikaisella verkkoyhteydenpidolla voidaan vähentää myös yksinäisyyden tunnetta ja lisätä turvallisuuden tunnetta (ks. Taulukko 1: Yhteisöllisyys).

Yksilöllisyydestä huolehditaan myös siten, että annetaan tilaa oppijoiden ja opettajien *yksintyöskentelylle* (Mäkelä & Helfenstein, 2016; Vangrieken, 2017) niin virtuaalisissa kuin fyysisissä ympäristöissä. Yksintyöskentelyä tukee esimerkiksi oma työpiste ja henkilökohtaiset työskentelyvälineet, laitteet ja omat verkkotyöskentelytilat.

Aiemmassa tutkimuksessa on lisäksi noussut tarve huolehtia siitä, että oppijoilla on *mahdollisuuksia opiskella tauoilla* (Jamieson ym., 2000; Mäkelä & Helfenstein, 2016). Mahdollisuus tehdä esimerkiksi kotitehtäviä on tärkeää etenkin silloin, kun lukujärjestyksessä on pidempiä aikavälejä, jolloin ei ole opetusta. Tarvitaan opiskeluun sopivia istuimia ja pöytiä taukotiloihin sekä hyvää internetyhteyttä ja sähköpisteitä laitteiden lataamiseen. Tauot ja siirtymiset oppimistilasta toiseen tarjoavat mahdollisuuksia kerrata aiemmin opittua ja virittäytyä uusien oppikokonaisuuksien äärelle. Tähän tulisi pystyä tarjoamaan mahdollisuuksia myös etäopiskelussa. Samalla tulisi huolehtia siitä, että pidetään varsinaisia taukoja (ks. Taulukko 4: Ei yllirasittumista).

Erityisesti hyvinvoinnin mutta myös opettamisen ja oppimisen näkökulmasta on tärkeää suunnitella oppimisympäristöjä, jotka edistävät **(b) yksityisyyttä ja rauhallisuutta** (Taulukko 2). Rauhallisia, keskittymistä tukevia ympäristöjä tarvitaan myös työskenneltäessä kotoa käsin (Arnou et al., 2020). Oppimisympäristöissä tulisi olla mahdollisimman *vähän meluisuutta* (Baars ym., 2020; Crespo & Pino, 2007). Meluisuutta voidaan vähentää edistämällä rauhallista keskustelukulttuuria ja huolehtimalla hyvästä äänieristyksestä fyysisissä ympäristöissä (ks. Kuva 7). Hyvällä akustisella suunnittelulla ja esimerkiksi erilaisilla tekstiilipinnoilla voidaan lisätä tilojen miellyttävyyttä (ks. Taulukko 3: Miellyttävyys). Samoin esimerkiksi kuulokkeiden käyttö virtuaalisissa ympäristöissä työskennellessä voi vähentää häiriöääniä. Mahdollisuudet hiljaiseen työskentelyyn ovat tärkeitä myös kotona (Arnou ym., 2020).



Kuva 7. Rauhallisia, äänieristettyjä ja yksityisiä tiloja osana yhteisiä tiloja (Lähde: Oppimis- ja ohjauskeskus Valteri, Jussi Koskela)

Etenkin rauhallisuutta edistää se, että ympäristöissä on mahdollisimman *vähän epäjärjestyä* (Baars ym., 2020; Mäkelä & Helfenstein, 2016). Psykososiaalista järjestystä voidaan tukea esimerkiksi yhdessä sovittujen selkeiden toimintaohjeiden tai järjestyssääntöjen noudattamisella sekä säännönmukaisella toiminnalla. Fyysisten tilojen pitämistä järjestyksessä edistävät esimerkiksi riittävät säilytystilat, laatikot tai kansiot (ks. Arnou ym., 2020). Voidaan myös pohtia sitä, miten eri oppimisyhteisön jäsenet osallistuvat järjestyksen ylläpitoon. Lisäksi on hyvä pitää virtuaalisten ympäristöjen elementit kuten digitaaliset kansiot järjestyksessä.

On myös tärkeää, että oppimisympäristöissä *ei ole liikaa huomiota hajottavia tekijöitä* (Arnou ym., 2020; Gislason, 2010). Tulisi pohtia, kuinka tukea keskittymistä ja rauhoittumista oppimisympäristöissä. Fyysisissä tiloissa ratkaisuna saattaa olla esimerkiksi pimennysverhot, kun taas virtuaalisissa ympäristöissä saattaa olla hyödyllistä sulkea esimerkiksi ylimääräiset sosiaalisen median sovellukset.

Lisäksi on huolehdittava oppijoiden ja opettajien yksityisyydestä (Mackey ym., 2017; Mäkelä ym., 2018) tarjoamalla heille riittävästi virtuaalisia ja fyysisiä *yksityisiä tiloja* (Niemi, 2020; Wahlstedt ym., 2008). Rauhallisempia ja yksityisempiä hetkiä voivat tarjota esimerkiksi avoimeen ympäristöön sijoitetut suljetummat "maja-paikat" (Kuva 7., ks. myös Kattilakoski, 2018). Kotoa työskenneltäessä voidaan sumentaa videokuvan tausta tai käyttää neutraalia taustaa tai taustakuvaa, joilla ehkäistään sitä, että kotiympäristön näkyminen videokuvassa rikkoisi yksityisyyden suojaa (ks. esim. Arnou ym., 2020). Vaikka videokameroiden käyttöä ei voisi ottaa opetustilanteessa vaatia, olisi hyvä pohtia, kuinka rohkaista yksilöitä ainakin sen ajoittaiseen käyttöön yhteenkuuluvuuden tunteen lisäämiseksi (ks. Taulukko 1:

Yhteenkuuluvuus). Tämän tulisi kuitenkin tapahtua jokaisen yksityisyyttä kunnioittaen.

2.2 Mukavuus tasapainotettuna terveydellä

LED-viitekehyksen pääulottuvuudet (III) Mukavuus ja (IV) Terveys (Kuvio 1) koavat etenkin hyvinvointia ja hyvinvoinnin kautta oppimista edistäviä oppimisympäristön suunnitteluperiaatteita (Mäkelä, 2018). Mukavuuden tasapainottaminen terveydellä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että oppimisympäristöissä on huomioitu mukavuuden (esim. löhösohvat) lisäksi se, kuinka ympäristöt edistävät hyvää terveyttä (esim. ergonomiset työpisteet). Mukavuus ja terveys eivät ole toisiaan poissulkevia oppimisympäristön ulottuvuuksia vaan niissä voi olla päällekkäisyyttä. Esimerkiksi valoisuuden tai lepomahdollisuuksien voidaan nähdä edistävän sekä mukavuutta että terveyttä. Olennaista sekä mukavuuden että terveyden edistämässä on se, että tarjotaan vaihtelumahdollisuuksia ja esimerkiksi käytetään vaihtelevasti erilaisia työpisteitä (ks. myös Taulukko 7: Monipuolisuus).

2.2.1 Mukavuus ennen kaikkea...

Mukavuutta (Taulukko 3) ja erityisesti **(a) fyysistä helppouden tunnetta** voidaan edistää suunnittelemalla *tilavia* ympäristöjä (Mäkelä ym., 2018; Tanner, 2008), joissa ei ole ahtauden tunnetta ja joissa on tilaa liikkua. On huolehdittava *riittävästä istuintilasta* (Castellucci ym., 2017) eli siitä, että istuessa ei tunnu ahtaalta. Tarvitaan myös riittävästi *pöytätilaa* kaikille työskentelyyn tarvittaville välineille (Hill & Epps, 2010). Lisäksi on varmistettava, että fyysisissä tiloissa on *tarpeeksi istuimia* (Aparci ym., 2013) kuten työtuoleja, riipputuoleja, sohvia ja sohvatuoleja samoin kuin tarpeeksi *työpöytiä* (Attai ym., 2020) sekä yksin että yhdessä työskentelyyn. Samoin kotona työskennellessä on huolehdittava, että käytössä on työskentelyyn soveltuvat pöytä ja tuoli (Arnou et al., 2020).

Taulukko 3. Mukavuus-ulottuvuus.

III Mukavuus

a) Fyysinen helppouden tunne	b) Miellyttävyys
- Tilavuus	- Esteettinen miellyttävyys
- Riittävä istuintila ja pöytätila	- Hyvät värivalinnat
- Tarpeeksi istuimia ja pöytiä	- Valoisuus
- Mukavat huonekalut ja tilat	- Luonnon läsnäolo

Oppimisympäristön mukavuutta voidaan lisätä *mukavilla huonekaluilla ja tiloilla* (Mäkelä ym., 2018). Mukavia huonekaluja ovat esimerkiksi pehmustetut tuolit, tyynt, säkkituolit ja sohvaryhmät. Samoin mukavat tilat (Kangas, 2010) eli tilat, joissa on mukavia oleskelumahdollisuuksia, lisäävät fyysistä helppouden tunnetta. Sitä lisää myös huonekalujen, tilojen ja välineiden toimivuus ja helppokäyttöisyys (ks. Taulukko 7: Helppokäyttöisyys).

Oppimisympäristöjen **(b) miellyttävyyttä** (Taulukko 3) lisäävät fyysiset ympäristöt, joissa on *esteettisesti miellyttäviä* sisustuselementtejä (Barrett ym., 2013) kuten koriste-esineitä, tauluja ja muita taideteoksia tai esimerkiksi tunnelmavalaistus (ks. Kuva 8). Myös kodikas sisustustyyli voi lisätä ympäristöjen miellyttävyyttä (ks. Taulukko 1: Kodikkuus). Samoin virtuaalisten oppimisympäristöjen esteettisyyteen tulisi kiinnittää huomiota. Kauniiden ympäristöjen on nähty ehkäisevän taipumusta tilojen tärvellyyn ja vandalismiin (Nuikkinen, 2009, ks. Taulukko 1: Ei häiriökäyttäytymistä). Parhaimmillaan esteettinen miellyttävyys ohjaa toimintakulttuuria siihen, että huolehditaan paremmin tilojen järjestyksestä (ks. Taulukko 2: Ei epäjärjestyttä) ja puhtaudesta (ks. Taulukko 4: Puhtaus ja hygienia).



Kuva 8. Valteri-koulu Onervan sisustuksessa on käytetty sekä kirkkaita että rauhoittavia värejä. (Lähde: Oppimis- ja ohjauskeskus Valteri, Jussi Koskela)

On tärkeää kiinnittää huomiota fyysisen ympäristön kuten seinien, verhojen, huonekalujen ja muiden sisustuselementtien samoin kuin virtuaalisten ympäristöjen *värivalintoihin* (Baars ym., 2020; Kattilakoski, 2018). Ympäristöissä tulisi olla rauhoittavia värejä (Higgins ym., 2005; Mäkelä ym., 2018). Näitä ovat vaaleat, luonnonläheiset värit, jotka eivät tunnu häiritsevilä. Toisaalta tarvitaan inspiroivia ja motivoivia värejä (Higgins ym., 2005; Mäkelä ym., 2018). Näitä ovat raikkaat, kirkkaat, pirteät ja stimuloivat värit.

Sekä oppilaitoksessa että kotoa käsin työskenneltäessä on kiinnitettävä huomiota *valoisuuteen* eli riittävään luonnonvaloon ja valaistukseen (Arnou et al., 2020; Baars ym., 2020). Avarat ikkunat ja lasipinnat voivat lisätä ympäristöjen valoisuutta. Lisäksi *luonnon läsnäoloa* (Ghaziani, 2020; Mäkelä & Helfenstein, 2016) pidetään tärkeänä. Fyysisissä ympäristöissä luonnon läsnäoloa voidaan lisätä viherkasvien, viherseinien, vihreiden piha-alueiden, puutarhojen ja puistojen avulla, sekä mahdollistamalla näkyvyys luonnonympäristöön (Kuva 9). Myös orgaaniset muodot lisäävät luonnon läsnäoloa oppimaisemassa. Virtuaalisissa ympäristöissä luonnon läsnäoloa voidaan lisätä esimerkiksi kuvien ja virtuaalitodellisuuden avulla.



Kuva 9. Muhoksen lukion salin taideverhot on tehty revontuli-valokuvista (vas.). Aulassa on taiteilija Riikka Keräsen suunnittelemat puustuimet ja saviseinä sekä viherkasveja (kesk.). Suuret ikkunat (oik.) lisäävät luonnonvaloa ja avaavat näkymän oppilaitosta ympäröivään luontoon. (Lähde: Minna Kemppainen)

2.2.2 ... mutta terveyden ehdoilla

Terveyttä (Taulukko 4) ja erityoten **(a) fyysistä hyvinvointia** edistävässä oppimisympäristöissä on mahdollista saada terveellistä, monipuolista, vaihtelevaa ja maukasta eli *laadukasta ruokaa* (Mäkelä & Helfenstein, 2016; Piispanen, 2008). Laadukas ruoka ja ruokailuhetket ovat tärkeitä niin oppilaitos- kuin kotiympäristössä toimittaessa.

Sisäilman laadusta (Baars ym., 2020) tulisi huolehtia esimerkiksi toimivan ilmanvaihdon ja ilmastointilaitteiden avulla. Terveellisissä ympäristöissä ei ole liikaa kuivuutta tai kosteutta. On huolehdittava *sopivasta sisäilman lämpötilasta*. Lämpötilan ei tulisi olla liian kuuma tai kylmä (Baars ym., 2020; Marchand ym., 2014). Lämpötilaa tulisi olla mahdollista alentaa tai nostaa tarvittaessa. Sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa koskevien määräysten noudattamisen lisäksi voi olla hyvä pohtia, kuinka huomioidaan vaihtelu yksilöiden kesken siinä, kuinka sisäilma koetaan ja miten se vaikuttaa terveyteen. Hyvä ilmanvaihto ja sopiva lämpötila ovat tärkeitä myös kotona työskennellessä (Arnou et al., 2020).

Erityisesti COVID-19-pandemia muistuttaa siitä, kuinka tarpeellista on huolehtia ympäristön *puhtaudesta ja hygieniasta* (Cutler, 2010; Melnick & Darling-Hammond, 2020). Tätä tukee esimerkiksi tilojen riittävä puhtaanapito, pintojen desinfiointi, hyvät käsien pesu- ja desinfiointimahdollisuudet ja hyvät saniteettitilat. Samoin helposti puhdistettavat kaluste- ja tilaratkaisut edistävät puhtautta ja hygieniaa. Lisäksi kenkien ja ulkovaatteiden säilyttäminen erillisissä eteistiloissa helpottaa sisätilojen puhtaanapitoa. Se, että eri ryhmillä on omat saniteetti- ja ruokailutilat, voi vähentää tartuntatautien leviämistä. Muut oppiasteet voisivat ottaa kenties mallia päiväkotien tilasuunnittelusta tässä suhteessa. Voidaan myös pohtia sitä, miten oppimisyhteisön eri jäsenet osallistuvat tilojen pitämiseen puhtaina. Puhtaus edistää myös esteettistä miellyttävyyttä (ks. Taulukko 3: Esteettinen miellyttävyys). Se asettaa kuitenkin ehtoja esimerkiksi koristeiden määrälle. Samoin esimerkiksi ääntä vaimentavat (Taulukko 2: Ei meluisuutta) ja mukavat (Taulukko 3: Mukavuus) tekstiilimatot voivat vaikeuttaa tilojen pitämistä puhtaina ja hygieenisinä.

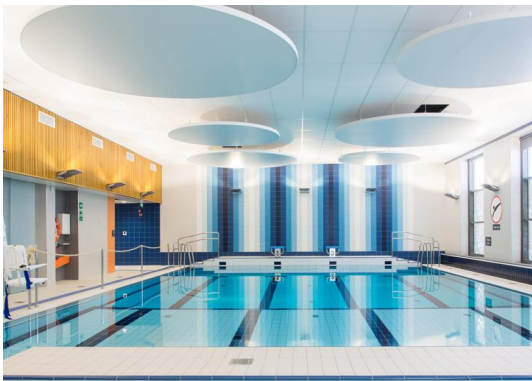
Taulukko 4. Terveys-ulottuvuus.

IV Terveys

a) Fyysinen hyvinvointi	b) Ei yllirasittumista
- Laadukas ruoka - Sisäilman laatu - Sopiva sisäilman lämpötila - Puhtaus ja hygienia - Mahdollisuudet terveydenhoitoon - Hyvä ergonomia - Liikuntamahdollisuudet	- Mahdollisuudet levätä - Vapaa-ajanviettomahdollisuudet - Ulkoilutilat

Terveydestä huolehditaan myös siten, että kaikilla on *mahdollisuus terveydenhoitoon* (Tossavainen ym., 2004) ja sitä varten on varattu tiloja. Terveysalan ammattilaisten tai esimerkiksi sosiaalityöntekijöiden tulisi olla saatavilla (Wang ym., 2020) sekä fyysisesti että virtuaalisesti. Oppilashuoltoryhmän tulisi pohtia, kuinka seurata yksilöiden hyvinvointia ja tukea sitä työskenneltäessä etänä. Oppijat voivat myös tarvita tavallista enemmän apua lähityöskentelyyn palatessa.

On tärkeää, että tilat, huonekalut ja välineet ovat *ergonomisia* (Castellucci ym., 2017; Zandvliet & Fraser, 2005). On huolehdittava myös esimerkiksi silmien ergonomiasta ruutua tuijotettaessa. Fyysisen hyvinvoinnin tukemiseksi tarvitaan *liikuntamahdollisuuksia* sekä sisällä (Kuva 10) esimerkiksi liikuntasalissa ja ulkona, esimerkiksi urheilukentällä ja juoksureiteillä (Mäkelä & Helfenstein, 2016; Parartheodorou, 2002). Mahdollisuuksia liikkumiseen tarjoavat myös oppimistiloihin sijoitetut aktivoivat roikkumistangot, renkaat, puolapuut, nojapuut tai kuntopyörät. Samoin kotoa työskenneltäessä on huolehdittava riittävästä liikunnasta (Wang ym., 2020). Voidaan esimerkiksi tarjota jumppavideoita tai järjestää etänä yhteisiä ohjattuja taukoliikuntahetkiä.



Kuva 10. Valteri-koulu Onervassa (vas.) liikuntaa voidaan harrastaa esimerkiksi koulun omassa uima-altaassa. (Lähde: Oppimis- ja ohjauskeskus Valteri, Jussi Koskela) Jyväskylän normaalikoululla (oik.) aulan pöytätennistila tarjoaa mahdollisuuksia sisäliikuntaan myös tauoilla. (Lähde: Jyväskylän Normaalikoulun arkisto)

Terveissä oppimisympäristöissä huolehditaan **(b) yllirasittumisen ehkäisemisestä** (Taulukko 4). On huolehdittava, että oppijoilla ja opettajilla on *mahdollisuus levätä* (McGregor, 2003; Mäkelä & Helfenstein, 2016; Pyhältö ym., 2020). Etenkin itsenäisempi etätyöskentely voi vaikeuttaa työskentelyn ja levon rytmittämistä,

jolloin työt kasaantuvat ja tuntuvat kuormittavimmilta kuin oppilaitoksessa toimitaessa. Ylikuormitusta voidaan vähentää mahdollistamalla työtahdin hidastaminen, palautuminen ja lepoaikat rauhallisissa taukopaikoissa ja tiloissa, joissa on esimerkiksi lepotuoleja, riippukeinuja/tuoleja ja sohvia.

Levon lisäksi on huolehdittava *vapaa-ajanviettomahdollisuuksista* (Ghaziani, 2020) ja virkistytymisestä esimerkiksi virtuaalisissa ja fyysisissä harraste- ja yhteenkoontumistiloissa. Esimerkiksi lautapelit tai biljardipöytä voivat tarjota mukavaa tekemistä vapaa-ajalla. Erityisesti kotoa käsin työskenneltäessä on pystyttävä erottamaan selvästi aika ja paikat työskentelylle ja vapaa-ajalle (Arnou ym., 2020). On tärkeää tukea kaikkia oppimisyhteisön jäseniä mutta etenkin lapsia ja nuoria ajanhallinnan oppimisessa tässä suhteessa. Rutiinit kuten pedin petaaminen tai kävelylenkki ennen työskentelyn aloittamista ja sen päätteeksi voivat auttaa jaksottamaan työtä ja vapaa-aikaa. On huolehdittava sekä riittävästä unesta että riittävästä ja säännöllisistä tauoista (Wang ym., 2020). Ylirasittumiseen ehkäisemiseen liittyy myös se, että huolehditaan hyvistä *ulkoilutiloista* (Jamieson ym., 2000) mukaan lukien oppilaitoksen piha-alue ja sitä ympäröivät liikkumiseen ja oleskeluun tarkoitettut alueet. Ulkoilumahdollisuudet tauoilla ovat tärkeitä palautumiselle.

2.3 Uudenaikaisuus tasapainotettuna perinteisyydellä

LED-viitekehyksen päädimensiot (V) Uudenaikaisuus ja (VI) Perinteisyys (Kuvio 1) muistuttavat tarpeesta löytää tasapaino uudenlaisten ja perinteisten oppimisympäristön elementtien välillä (Mäkelä, 2018). On hyvä pohtia, mitä hyvää uudenaikaisissa tai perinteisissä työskentelytavoissa, välineissä ja tiloissa on ja miksi ja koska niitä kannattaisi suosia (Ks. Kuva 11). On pohdittava, kuinka uudenaikaisia ja perinteisiä ratkaisuja voidaan yhdistellä sujuvasti sen sijaan, että ne olisivat toisensa poissulkevia. Tulisi myös pyrkiä tunnistamaan konventioita, jotka saattavat rajoittaa toimintaa. Pelkästään se, että jokin ratkaisu on perinteinen (tai uudenaikainen), ei tee siitä hyvää tai huonoa. Parhaimmillaan suunnitellaan joustavia ratkaisuja, jotka mahdollistavat eri tilanteisiin ja opetustavoitteisiin sopivien uudenaikaisten ja perinteisten opetus- ja oppimismenetelmien, välineiden ja tilojen yhdistelyn (ks. Taulukko 7: Joustavuus ja toimivuus).



Kuva 11. Jyväskylän normaalikoulun oppimistiloissa yhdistyy sekä perinteiset että uudenaikaiset elementit. (Lähde: Jyväskylän Normaalikoulun arkisto)

2.3.1 Uudenaikaisuus inspiraation lähteenä

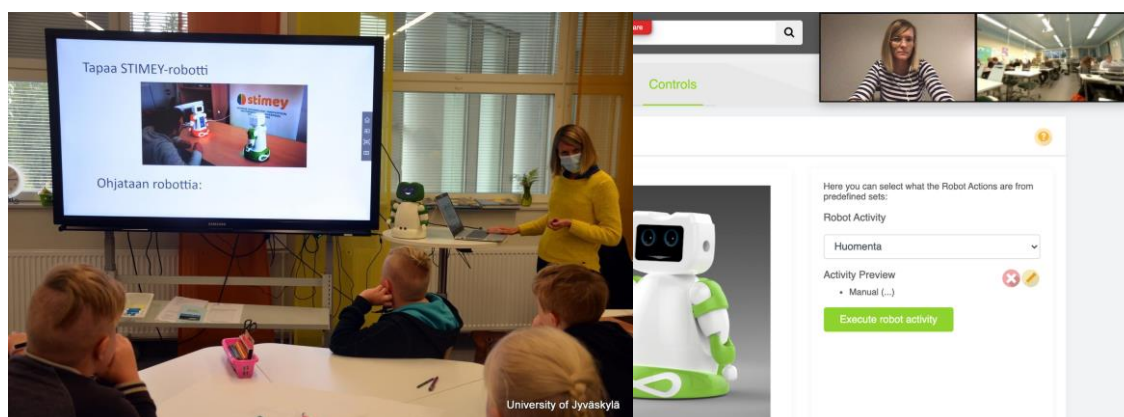
Uudenaikaisuutta oppimisympäristöihin tuovat uudenlaiset menetelmät ja työtavat mahdollistavat välineet ja tilat (Taulukko 5). Ensiksikin, **(a) uudenaikaisia välineitä** oppimisympäristöissä edustavat erilaiset *teknologiset laitteet* ja *ohjelmat* (Kuuskorpi, 2012; Zandvliet & Fraser, 2005), jotka mahdollistavat teknologia-tuetun opetuksen, opiskelun ja oppimisen. Opettamisen ja oppimisen tueksi tarvittavia laitteita ovat esimerkiksi erilaiset älytaulut, projektorit, tietokoneet, tabletit ja älypuhelimet. Myös tulostimelle voi olla käyttöä sekä oppilaitos- että kotiympäristössä (Arnou et al., 2020). Lisäksi voidaan hyödyntää viimeisintä tekniikkaa kuten 3D-tulostimia, virtuaalista ja lisättyä todellisuutta (VR, AR) sekä robotiikkaa (ks. Kuva 12). Ohjelmia ovat taas erilaiset sovellukset, oppimisalustat ja videokonferenssityökalut.

Taulukko 5. Uudenaikaisuus-ulottuvuus.

V Uudenaikaisuus

a) Uudenaikaiset välineet	b) Uudenaikaiset tilat
- Teknologisten laitteiden käyttö - Teknologisten ohjelmien käyttö - Opettavat sisustuselementit	- Informaalit oppimisympäristöt - Ulkona oppiminen - Uudenaikainen sisustus ja huonekalut - Avoimet oppimisympäristöt - Inspiroivat ja motivoivat tilat

Tarve teknologisiin laitteisiin ja ohjelmiin vaihtelee luonnollisesti aineittain. Esimerkiksi matemaattisia aineita opettaessa voi olla tarvetta heijastaa laskinohjelmaa seinälle yhdellä videotykillä samalla kun käytössä on toinen videotykki muuta opetusta varten. Kielten tai musiikin opiskelussa on taas tärkeää, että kaiuttimet ovat hyvälaatuiset ja riittävät. COVID-19-pandemia on osoittanut perusviestintäteknologisten laitteiden ja ohjelmien kuten etäkokoussovellusten käytön tärkeyden (Mäkelä ym., 2020) sekä opiskelussa että esimerkiksi opettajainkokouksissa. Etänä toimittaessa on olennaista, että opettajilla ja oppijoilla on myös kotona käytössään riittävän hyvät teknologiset laitteet ja toimiva verkkoyhteys.



Kuva 12. Kouluyhteistyötä ohjelmointiin ja robotiikkaan liittyen: Kouluvierailu Lapunmäen yhtenäiskoululla Konnevedellä (vas.) ja virtuaalinen sessio (oik.) Jyväskylän Normaalikoululla. Yhteistyötä on tehty osana eurooppalaisia "STIMEY", "MAS" ja "COTA" (Computational thinking and acting, Erasmus+) projekteja. (Lähde: Innovatiiviset oppimisympäristöt tutkimusalue, Jyväskylän yliopisto)

Uudenlaisia välineitä ovat myös *opettavat sisustuselementit*. Esimerkiksi oppilaitosta rakennuksena voidaan hyödyntää oppimisvälineenä (Mäkelä ym., 2018; Nuikkinen, 2009). Oppisisällöt voidaan huomioida esimerkiksi julisteissa ja tau-luissa, pienoismalleissa ja patsaissa sekä niin fyysisissä kuin virtuaalisissakin in-stallaatioissa (Kuva 13). Uudenaikaisuutta perinteisempiin opetusvälineisiin tuo niiden innovatiivinen yhdistely ja käyttö: Vaikka perinteisiä välineitä kuten ope-tustauluja ei enää käytettäisi kuten ennen, ne voivat toimia sekä esteettisinä sisus-tuselementteinä (Ks. Taulukko 3: Miellyttävyys) että historiallisena johdatuksena eri teemoihin. Opiskelua ja oppimista tukevia sisustuselementtejä olisi hyvä olla myös kotiympäristöissä (Arnou ym., 2020).



Kuva 13. Jyväskylän normaalikoulun katossa (vas.) riippuu aurinkokunnan pienoismalli. (Lähde: Jyväskylän Normaalikoulun arkisto). Valteri-koulu Onervan (oik.) portaikoissa voi oppia numeroista ja historiasta. (Lähde: Innovatiiviset oppimisympäristöt tutkimusalue, Jyväskylän yliopisto)

Toiseksi, **(b) uudenlaisia tiloja** (Taulukko 5) edustavat fyysiset ja virtuaaliset *informaalit oppimisympäristöt* (Kuuskorpi, 2012), kuten oppilaitoksen yhteydessä tai sen ulkopuolella olevat harrastetilat, jotka voivat tarjota epävirallisia oppimistilanteita. COVID-19 on nostanut esille mahdollisuudet hyödyntää aiempaa laajamittaisemmin *ulkona oppimista* (Ghaziani, 2020; Quay ym., 2020) esimerkiksi oppilaitoksen lähiympäristössä tai luonnossa.

Myös *uudenlainen sisustus ja huonekalut* ja *avoimet oppimisympäristöt* (Kariippa-non ym., 2019; Kattilakoski, 2018; Niemi, 2020) ovat osa uudenlaisia oppimisympäristöjä. Avoimissa tiloissa voi olla esimerkiksi erilaisia istuimia ja pöytäryhmiä ja useammat oppijaryhmät saattavat toimia tiloissa samanaikaisesti. Uudenlaiset tilat ja kalusteratkaisut mahdollistavat usein tilankäytön joustavan muunneltavuuden (ks. Taulukko 7: Joustavuus ja toimivuus). Uudenlaisten tilaratkaisujen nähdään lisäävän tilojen *inspiroivuutta ja motivoivuutta* (Barret ym., 2013). Motivoivat ja stimuloivat ympäristöt ovat tärkeitä myös kotiympäristössä työskennellessä (Arnou ym., 2020).

2.3.2 Perinteistä pysyvyyttä ympäristöön

Perinteisyys (Taulukko 6) oppimisympäristöissä tarkoittaa sitä, että innovatiivisuutta ja uudenaikaisuutta tasapainotetaan pysyvillä jo pitkään hyviksi havaituilla oppimisympäristöjen elementeillä (Baars ym., 2020; Kattilakoski, 2018). **Perinteisten välineiden** käytölle on paikkansa oppimisympäristöissä (Kuva 14). Näitä

ovat esimerkiksi paperiset oppikirjat, tietokirjat ja kaunokirjallisuus ja *kirjojen käyttö opiskelussa* (Kangas, 2010; Mäkelä ym., 2018). Samoin *muille perinteisille materiaaleille ja välineille* (Kangas, 2010; Mäkelä ym., 2018) kuten liitutaululle tai valkotalulle, kynille, väreille ja vihkoille löytyy vielä käyttöä.

Taulukko 6. Perinteisyys-ulottuvuus.

VI Perinteisyys

a) Perinteiset välineet	b) Perinteiset tilat
- Kirjojen käyttö opiskelussa - Muut perinteiset materiaalit ja välineet	- Formaali oppimisympäristöt - Perinteinen oppilaitossisustus ja huonekalut - Ei-formaali oppimisympäristöt - Kestävän kehityksen huomioiminen

Myöskään **perinteisiä tiloja** (Taulukko 6) ei tarvitse hylätä. Näitä ovat esimerkiksi *formaali oppimisympäristöt* (Mäkelä & Helfenstein, 2016) ja formaalin opetuksen mahdollistavat perinteiset luokkahuoneet eli *perinteinen oppilaitossisustus ja huonekalut*. Esimerkiksi henkilökohtaisesti käytössä oleva pulpetti, jossa voi säilyttää omia tarvikkeita, voi toimia oppijoille tärkeänä kiintopisteenä. Samoin uudenaikaisia kalusteratkaisuja voidaan tarvittaessa ryhmitellä perinteisten pulpettirivien mukaisesti. Perinteisempiä tiloja edustavat myös *ei-formaali oppimisympäristöt* (Kangas, 2010) kuten oppilaitoksen sisäiset ja sen ulkopuoliset kirjastot, tiedekeskukset, museot sekä formaalin oppimisen ulkopuolisiin kieli-, kädentö-, urheilu-, tai musiikkiopintoihin varatut ympäristöt.



Kuva 14. Normaalikoulun (vas.) opiskelijat yhdistävät perinteisiä ja uudenaikaisia välineitä opiskelussaan. (Lähde: Jyväskylän Normaalikoulun arkisto) Tutkija fasilitoi oppituntia etänä opettajan tukiassa oppijaryhmää paikan päällä Toivolanrannan yhtenäiskoululla, Seinäjoella. Yhteistyö toteutettiin osana eurooppalaista "STIMEY" Horizon2020 -rahoitteista projektia. Luokassa on käytössä sekä projektori, kannettavat tietokoneet että perinteinen liitutaulu. (Lähde: Innovatiiviset oppimisympäristöt tutkimusalue, Jyväskylän yliopisto)

Parhaimmillaan tiloissa huomioidaan *kestävä kehitys* (Nuikkinen, 2009) esimerkiksi valitsemalla ekoystävällisiä materiaaleja, energialähteitä ja suosimalla kalusteiden uusiokäyttöä (Kuva 15). Kestävä kehitys tarkoittaa myös sitä, että suunnitellaan oppimisympäristöjä pitkällä aikavälillä kestäviksi ja mahdollisiin muutoksiin taipuviksi. Samoin kierrätysjärjestelmien tulisi olla selkeitä ja toimivia. Rakennuksissa on mahdollista tuoda esiin kestävä kehitys ja esimerkiksi rakennusten

historialliset kerrostumat myös opetusmielessä (ks. Taulukko 5: Opettavat sisustuselementit).



Kuva 15. Muhoksen lukion opettajanhuoneeseen kunnostettiin Artekin alkuperäistä tuotantoa olleet *Domus*-tuolit ja vanha täyspuinen rehtorin pöytä (vas.). Oppilaitoksen tiloissa on myös opiskelijoiden suosima perinteinen pirtinpöytä yhdistettynä design-valaisimiin (kesk.) sekä perinteistä ja opettavaista koulusisustusta (oik.) vitriinissä ja seinillä. (Lähde: Minna Kemppainen)

2.4 Joustavuus ja toimivuus kaiken keskiössä

(VII) Joustavuus ja toimivuus (Taulukko 7) on keskeisin LED-viitekehyksen ulottuvuus, joka muistuttaa siitä, miten tärkeää on, että oppimisympäristöt ovat funktionaalisia ja ne mukautuvat oppimisyhteisöjen vaihteleviin tarpeisiin. Joustavat ja toimivat ympäristöt mahdollistavat myös toimintakulttuurin jatkuvan kehittämisen ja uudistamisen.

Joustavuutta ja toimivuutta oppimisympäristöissä lisää niiden **(a) monipuolisuus** (Mäkelä & Helfenstein, 2016). Tulisi huolehtia, että käytössä on *monipuolisia opetus- ja oppimismenetelmiä*, jotka soveltuvat erilaisiin tilanteisiin ja erilaisille oppijoille. Tarjolla ja käytössä tulisi olla monipuolisia *työkaluja ja materiaaleja*. Oppimisympäristöjen tulisi tarjota mahdollisuuksia yhdistää erilaisten perinteisten ja uudenaikaisten menetelmien ja niin virtuaalisten kuin fyysisten työkalujen ja materiaalien käyttö. Opetuksen monimuotoisuutta lisää myös erot eri opettajien suosimissa opetustavoissa ja välineissä. Parhaimmillaan oppijat saavat eri opettajien avulla valmiuksia opiskella monin eri tavoin.

Taulukko 7. Joustavuus ja toimivuus -ulottuvuus

VII Joustavuus ja toimivuus

a) Monipuolisuus	b) Helppokäyttöisyys
- Monipuoliset opetus- ja oppimismenetelmät - Monipuoliset työkalut ja materiaalit - Monipuolisten tilojen saatavuus - Monipuolinen sisustus ja huonekalut - Mukautuvuus ja muunneltavuus	- Käytännöllisyys ja käyttökelpoisuus - Esteettömyys ja saavutettavuus - Helppokulkuisuus - Tilojen käytön tuki - Teknologinen tuki - Teknologisen infrastruktuurin toimivuus

Lisäksi tulisi huolehtia *monipuolisten tilojen saatavuudesta* (Barrett ym., 2013; Cornell, 2002). Erilaisten tilojen tulisi olla helposti varattavissa. Tarvitaan erilaisia fyysisiä ja virtuaalisia ympäristöjä esimerkiksi käsitöihin, taideaineisiin, musiikkiin, kotitalouteen ja laboratoriotyöskentelyyn (Kuva 16). Etänä työskenneltäessä tarvitaan luovia ratkaisuja näiden aineiden opetukseen. Voidaan hyödyntää esimerkiksi virtuaalisia ympäristöjä, joissa voidaan simuloida laboratoriotyöskentelyä. Eri tilat voivat vastata myös erilaisten oppijoiden tarpeisiin. Oppimisympäristöissä tulisi olla niin avoimia kuin rajattuja tiloja sekä tiloja yksin ja yhdessä toimimiseen ja olemiseen (Kattilakoski, 2018). Myös pihaympäristöön voidaan suunnitella sekä avoimia että suljetumpia alueita.



Kuva 16. Tiloja tekniseen työhön ja kotitaloustunneille. (Lähde: Oppimis- ja ohjauskeskus Valteri, Jussi Koskela)

Monipuolinen sisustus ja huonekalut (Barrett ym., 2013; Kariippanon ym., 2019) tarkoittavat esimerkiksi sitä, että ympäristöissä on tarjolla vaihtelevaa estetiikkaa ja erilaisia tunnelmia tarjoavia, stimuloivia, keskittymistä edistäviä tai rauhoittavia värejä. Värejä voidaan vaihdella esimerkiksi väriä vaihtavilla valoilla (Mäkelä ym., 2018). Tarvitaan myös vaihtelevia huonekaluja ja työpisteitä. Monipuoliset ympäristöt mahdollistavat oppimisen tavoitteita parhaiten kulloinkin tukevien menetelmien, työkalujen, tilojen ja kalusteiden valinnan. Ympäristöjen monipuolisuus voi myös lisätä niiden mukavuutta (ks. Taulukko 3: Mukavuus).

Monipuolisuuteen liittyy vahvasti ympäristöjen *mukautuvuus ja muunneltavuus* (Baars ym., 2020; Kariippanon ym., 2019). On kyse joustavuudesta liittyen niin toimintatapoihin ja aikatauluihin kuin fyysisten ja virtuaalisten tilojen käyttöön. Voidaan työskennellä myös kotoa käsin. Joustavuus opiskelun aikatauluissa ja paikoissa on nähty yhtenä tärkeänä etuna etäopiskelussa (Mäkelä ym., 2020). Mukautuvuutta ja muunneltavuutta lisää avattavat tai siirrettävät seinät ja helposti uudelleen ryhmiteltävissä olevat huonekalut (Kuvat 17 ja 18). Siirrettävissä oleva esitystekniikka mahdollistaa esimerkiksi esityssuunnan vaihtamisen. Mukautuvat ja muunneltavat tilat ovat tarpeen mukaan avautuvia tai sulkeutuvia. Tulisi pystyä esimerkiksi levittäytymään työskentelemään luokkahuonetta laajemmalle alueelle. Näin voidaan myös huolehtia tarvittaessa riittävästä turvaväleistä (Ks. Taulukko 1: Riittävät turvavälit). Kotiympäristössä työskennellessä tulisi niin ikään suunnitella ympäristöt mahdollisuuksien mukaan räätälöitäviksi ja eri tilanteisiin sopiviksi (Arnou ym., 2020).



Kuva 17. Avattavat seinät, hyllyvaunut, pinottavat alustat ja seinälle kasattavat istuimet mahdollistavat tilojen mukautuvuuden ja muunneltavuuden eri tilanteisiin ja käyttötarkoituksiin. (Lähde: Oppimis- ja ohjauskeskus Valteri, Jussi Koskela)

Tilojen ja välineiden tulisi olla **(b) helppokäyttöisiä** (Taulukko 7). Tähän sisältyy esimerkiksi niiden *käytännöllisyys ja käyttökelpoisuus* (Alexander, 2010; Duca, 2012). Tulisi välttää hukkatilaa tai epäkäytännöllisiä tiloja ja varmistaa, että sekä työvälineet että kalusteet ovat toimivia ja helppokäyttöisiä sekä hyvin ylläpidettyjä. Toimivuus ja helppokäyttöisyys lisää myös ympäristöjen mukavuutta (ks. Taulukko 3: Mukavuus).

Oppimisympäristöiltä odotetaan myös *esteettömyyttä ja saavutettavuutta* (Woolfson ym., 2007). Esteettömyys fyysisissä sisä- ja ulkoympäristöissä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että tarjolla on rampeja, hissejä tai erityistä tukea tarjoavaa välineistöä, jolla varmistetaan, että kaikki voivat käyttää ympäristöä esteettä. Esimerkiksi värit ja kontrastit voivat toimia tilanhahmotuksen apuna (ks. Kuva 7). Virtuaalisten ympäristöjen saavutettavuutta voidaan taas edistää esimerkiksi tekstityksillä, ruudunluvulla tai -suurennuksilla. Digitaaliset materiaalit voivat myös edistää materiaalien monipuolista saatavuutta ja etäyhteyksien avulla voidaan lisätä opintojen saavutettavuutta esimerkiksi harvaan asutuilla alueilla (Mäkelä ym., 2020): Oma äidinkieltä, uskontoa, vieraita kieliä tai muita valinnaisaineita voidaan opiskella etänä silloin, kun ryhmäkoot eivät ole riittäviä omalla paikkakunnalla opetuksen järjestämiseen. Tämä vaatii kuitenkin sitä, että huolehditaan, että kaikilla oppijoilla on yhdenvertaiset mahdollisuudet ja esimerkiksi tarvittavat laitteet ja sovellukset etäopiskeluun. Oppilaitokselta voidaan esimerkiksi tarjota laitteita ja verkko-yhteys kotikäyttöön niille oppijoille, joilla ei kotona ole etäopiskeluun soveltuvia ratkaisuja.

Helppokulkuisuudella (Baars ym., 2020) tarkoitetaan sitä, että oppimisyhteisön jäsenet voivat liikkua sujuvasti ja löytävät helposti reitin paikasta toiseen. Perille löytämistä voidaan tukea esimerkiksi värikoodein. Näin tuetaan myös saavutettavuutta. On hyvä välttää ruuhkautumista käytävillä ja huolehtia sujuvista siirtymätiloista. Ruuhkia vältetään esimerkiksi suunnittelemalla rakennukseen useita sisäänkäyntejä. Näin on myös helpompi noudattaa tarvittaessa turvavälejä (ks. Taulukko 1: Turvallisuus). Samalla vähennetään väenpaljoudesta tulevaa meteliä (ks. Taulukko 2: Ei meluisuutta). Etenkin avoimissa oppimisympäristöissä tulisi huolehtia, että tilassa ei kuljeta jatkuvasti opettajien ja oppijoiden työskentelyalueiden lävitse.

Helppokäyttöisyyteen liittyy lisäksi se, että tarjotaan sekä fyysisten *tilojen käytön tukea* (Kariippanon ym., 2019; Kattilakoski, 2018) että *teknologista tukea* (Fisher & Newton, 2014; Mäkelä ym., 2020). Ei voida ajatella, että uudet tilat ja teknologiat itsessään edistäisivät esimerkiksi oppijalähtöistä ja teknologiatuettua oppimista (Niemi, 2020). Osallistamalla eri käyttäjäryhmiä teknologiatuettujen oppimisympäristöjen ja niiden käytön suunnitteluun voidaan edistää niiden käytön parempaa hallintaa. Tukea voidaan tarjota myös käyttökoulutuksissa ja tarjoamalla käyttöohjeita ja ohjeistuksia tilojen, välineiden ja ohjelmien käyttöön. Tarvitaan teknisiä tukihenkilöitä ja teknologian opetuskäytön hallitsevia TVT-tutoropettajia. Parhaimmillaan osaamista jaetaan esimerkiksi opettajanhuoneissa, yhteisissä työpajoissa ja sosiaalisen median ryhmissä. Myös oppijat voivat toimia sekä opettajille että toisilleen tilojen ja teknologian käytön tukena. Tarvittaessa sekä opettajille että oppijoille tulisi tarjota koulutusta ja tukea eri teknologioiden käyttöön etäopiskelussa.

Lisäksi tulisi varmistaa *teknologisen infrastruktuurin toimivuus* (Bingimlas, 2009; Kariippanon ym., 2019) niin oppilaitos- kuin kotiympäristöissä. Tiloissa tulisi olla riittävä internetyhteys (Arnou ym., 2020; Mäkelä ym., 2020) ja esimerkiksi riittävästi sähköpisteitä (Kuva 18). Kaikille avoimen verkon lisäksi verkkoyhteyden riittävyys varmistetaan oppilaitoksissa esimerkiksi suljetumman opiskelukäyttöön tarkoitetun verkon avulla.



Kuva 18. Muhoksen lukion oppimistiloissa on sijoitettu sähköpisteitä kattoon. Tämä järjestely helpottaa myös siivousta. Runsaasti pöytätilaa esimerkiksi projektityöskentelylle saadaan yhdistämällä parityöskentelypöytiä. Pyörällisiä tuoleja on helppo siirtää ja niillä voidaan liikkua paikasta toiseen. (Lähde: Minna Kemppainen)

3 Kohti tulevaisuuden oppimisympäristöjä

Tässä julkaisussa kuvattua kirjallisuuden ja asiantuntijapalautteen pohjalta päivitettyä LED-viitekehystä voidaan käyttää oppimisympäristön suunnittelun alkuvaiheessa eräänlaisena perehdytyksenä aiheesta tehtyyn tutkimukseen. Sen on tarkoitus virittää pohtimaan opettamista, oppimista ja hyvinvointia edistävien oppimisympäristöjen tai oppimaisemien ominaisuuksia. Sitä voidaan käyttää niin psykososiaalisten, virtuaalisten kuin fyysisten oppilaitosten ja kodin oppimisympäristöjen suunnittelun tukena. Varsinaisessa oppimisympäristösuunnittelussa on otettava huomioon vielä tarkemmin projektin tavoitteet, suunnittelun kohteena olevat ympäristöt ja esimerkiksi oppijoiden ikä. Aiemman tutkimuksen perusteella (Mäkelä, 2018) voidaan odottaa, että suurin osa viitekehyksessä olevista suunnitteluperiaatteista soveltuu hyvin erilaisiin opettamisen ja oppimisen konteksteihin. Varsinaisessa suunnitteluprosessissa näiden suunnitteluperiaatteiden pohjalta luodaan konkreettisia ratkaisuja vastaamaan kunkin oppimisyhteisön spesifejä tarpeita.

Edelleen kehitetyn LED-viitekehyn pohjalta on valmistettu kyselytyökalu ja materiaaleja oppimisympäristöjen yhteissuunnittelutyöpajoihin opettajien ja oppijoiden kanssa. Kyselyn avulla on tarkoitus tunnistaa, toisaalta, mitä oppimisympäristöjen ominaisuuksia vastaajat pitävät erityisen tärkeinä ja, toisaalta, kuinka niitä huomioidaan heidän nykyisissä opetus- ja oppimisympäristöissään. Näin voidaan tunnistaa piirteitä, jotka vaativat erityishuomiota oppimisympäristöjen uudelleen suunnittelussa. Yhteissuunnittelutyöpajoissa taas tavoitteena on luoda konkreettisia suunnitelmia oppimisympäristöjen kehittämiseksi. Kerättyä aineistoa on myös tarkoitus hyödyntää yleisellä tasolla oppimisympäristöjen suunnittelussa ja tutkimuksessa.

Tässä julkaisussa on yhtenä keskeisenä näkökulmana ollut se, minkälaisia vaikutuksia COVID-19-pandemialla on ollut oppimisympäristöjen suunnittelulle ja uudelleen järjestelylle. Vaikutukset oppimisympäristölle ovat osin erilaiset sen mukaan työskennelläänkö etänä kotoa käsin vai kasvokkain oppilaitoksen tiloissa. Etäopetuksen ja -opiskelun aikana olennaista on varmistaa, että jokaisella oppijalla on riittävät mahdollisuudet tasavertaiseen opiskeluun. Tämä koskee etätyöskentelyvälineiden hyvää saatavuutta, mutta myös oppijoiden valmiuksia itsesäätelympäin opiskeluun sekä tarpeita yksilöllisemmälle ohjaukselle. Samalla on huolehdittava esimerkiksi erityisen tuen päätöksen omaavien oppijoiden oikeudesta lähiopetukseen. Etäopetusjakson jälkeen on mietittävä keinoja etenkin opetuksen ja opiskelun turvallisuuteen tautien tarttumisen ehkäisemiseksi. On taattava riittävä hygieniä ja turvavälit oppilaitoksen eri tiloissa. Parhaimmillaan erilaiset muunneltavat kaluste- ja tilaratkaisut tarjoavat mahdollisuuksia turvavälien takaamiseen (Kuva 19). On myös otettava huomioon tilanteet, joissa yksittäiset oppijat ovat karanteenissa, jolloin opettaja joutuu yhdistelemään kasvokkain työskentelyä ja etäopetusta.



Kuva 19. Suunnitelma Jyväskylän Normaalikouluun tehdystä tilauudistuksesta: Perinteisiä luokkatiloja laajennettiin aulatiloihin. Laajennus on myös mahdollistanut levittäytymisen opiskelemaan laajemmalle alueelle COVID-19-pandemian aikana. (Lähde: Sisustussuunnittelija Liisa Lundell, Arkkitehtitoimisto LPV Jyväskylä Oy)

Opettajilta COVID-19-pandemian luoma uudenlainen tilanne on vaatinut innovatiivisten ratkaisujen ja käytänteiden omaksumista ja käyttöönottoa. Erityisesti opettajien taidot teknologian käyttämiseen opetuksessa ovat olleet koetuksella. Keskeiseksi on noussut se, miten pystytään etenemään oppimistavoitteiden ja oppijoiden yksilöllisten työskentelytapojen ja edellytysten mukaan. Psykososiaalisen ympäristön osalta on olennaista sosiaalisten suhteiden pysyvyyden varmistaminen ja yhteenkuuluvuuden tunteen säilyttäminen. Tähän voidaan pyrkiä samanaikaisen etäopetuksen lisäksi järjestämällä esimerkiksi pienryhmien keskinäisiä opiskeluhetkiä, yhteisiä aamukokoontumisia ja taukoliikuntahetkiä. Toisaalta etäopiskelu tarjoaa mahdollisuuksia itsesäätelyvämpään opiskeluun. Tällöin kuitenkin on olennaista varmistaa, että jokainen oppija saa tarvitsemaansa henkilökohtaista tukea ja ohjausta. Etäopiskelutilanteissa on tärkeää löytää tasapaino oppijoiden ohjauksen ja itsenäisen opiskelun välillä. Esimerkiksi koulunkäynnin ohjaajat voivat olla tärkeässä roolissa yksilöllisen ohjauksen varmistajina. Haasteellinen poikkeusaika edellyttää oppijoiden emotionaalisen, kognitiivisen, sosiaalisen ja fyysisen hyvinvoinnin ja turvallisuuden tukemista.

Oppijoille etäopiskelu tarkoittaa etenkin siirtymistä työskentelemään omaan kotiympäristöönsä tietokoneen äärelle. Eri-ikäisillä oppijoilla on kuitenkin erilaiset

valmiudet itsesäätelävään etäopiskeluun ja opiskelun aikatauluttamiseen. Itsesäätelytaidot vaihtelevat myös yksilöittäin. On siksi tärkeä varmistaa, että yhteisiä etäopiskelutunteja on tarjolla kaikille riittävästi. Lisäksi etäopiskelussa edellytetään kaikilta riittävää osaamista teknologisten ratkaisujen käytössä. Tarvitaan tukea niiden käyttöön ja erilaisten ongelmatilanteiden ratkaisuun. Erityisen merkityksellistä on myös sosiaalisten suhteiden ylläpito muiden oppijoiden kanssa. Tätä pysytään edistämään monipuolisten digitaalisten ratkaisujen käytöllä ja yhteistyökentelyn mahdollistavilla opetus- ja oppimiskäytänteillä.

Hyvä vuorovaikutus kotien kanssa painottuu entisestään etäopiskelun aikana ja myös saa uusia muotoja. Etäopiskelun aikana vanhemman rooli vahvistuu jopa oppimisen ohjaajana, mutta etenkin kotiympäristön järjestelyssä laadukkaan etäopiskelu ympäristön tarjoamiseksi omille lapsille. On tärkeää kuitenkin muistaa, että vanhemmat eivät toimi lastensa pääasiallisina opettajina – pikemminkin oppimisen kanssaohjaajina ja kotioppimisympäristön järjestäjinä. Kotioppimisympäristön järjestämisessä voi noudattaa monia samoja periaatteita kuin oppilaitosten ympäristöjen suunnittelussa. Olennaista on muokata oppimistila turvalliseksi ja oppijalle sopivaksi. Mahdollisuudet rauhalliseen ja hiljaiseen työskentelyyn ovat tärkeitä myös kotona. Tulisi huomioida ympäristöjen mukavuus ja terveyteen liittyvät seikat, kuten laadukas ruoka, riittävät lepoaika ja liikunta. Ympäristöjen tulisi olla opiskeluun sopivia ja innostavia.

Vaikka COVID-19-pandemia on ollut valtava haaste oppimisyhteisöille, se on myös herättänyt pohtimaan, kuinka joitakin sen aikana luotuja ratkaisuja voitaisiin hyödyntää tulevaisuudessa osana ns. uutta normaalia. Esimerkiksi joustavuuden ja etä- ja lähiopetuksen vuorottelun etuja opetuksen- ja oppimisen yksilöinnin mahdollistamiseksi tulisi pohtia. Olisiko mahdollista tarvittaessa järjestää osa-aikaista etäopetusta joillekin yksilöille tai ryhmille? Voitaissiinko kouluvuoden aikana myös järjestää ajoittain opetusta kaikille etäopetuksena? Näin pandemian aikana luodut hyvät käytänteet eivät unohtuisi. Etäopetuksen laajempi mahdollistaminen voi tosin vaatia esimerkiksi perusopetuslain tarkastamista.

Lähteet

- Antikainen, R., Kangas, H.-L., Alhola, K., Stenvall, J., Leponiemi, U., Pekkola, E., Rannisto, P.-H. & Poskela, J. 2019. *Kokeilukulttuuri Suomessa – Nykytila ja kehittämistarpeet*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2/2019. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161281>
- Alexander, K. (2010). Usability of learning environments. *CIB W111: Usability of Workplaces* -Phase 3, 5.
- Arnou, C., Cornelis, G., Heymans, P. J., DOX, I. N., Van Den Driessche, M., Elen, J., & UGent, M. V. (2020). COVID-19 and educational spaces: Creating a powerful and social inclusive learning environment at home. (Julkaistu käsikirjoitus: https://www.researchgate.net/publication/341205829_COVID-19_and_educational_spaces_Creating_a_powerful_and_social_inclusive_learning_environment_at_home/comments)
- Arpaci, F., Hazar, M., Bayansalduz, M., & Tingaz, O. E. (2013). An investigation into learners' perceptions of ergonomics in the classrooms at school of physical education and sports. *Life Science Journal*, 10(7 s).
- Attai, S. L., Reyes, J. C., Davis, J. L., York, J., Ranney, K., & Hyde, T. W. (2020). Investigating the impact of flexible furniture in the elementary classroom. *Learning Environments Research*, 1–15.
- Awartani, M., Whitman, C.V., & Gordon, J. (2008). Developing Instruments to Capture Young People's Perceptions of How School as a Learning Environment Affects of Their Well-Being. *European Journal of Education*, 43(1), 51–70.
- Baars, S., Schellings, G. L. M., Krishnamurthy, S., Joore, J. P., den Brok, P. J., & van Wesemael, P. J. V. (2020). A framework for exploration of relationship between the psychosocial and physical learning environment. *Learning Environments Research*, 1–27.
- Barnett, K., & McCormick, J. (2004). Leadership and individual principal-teacher relationships in schools. *Educational Administration Quarterly*, 40(3), 406–434.
- Barrett, P., Zhang, Y., Moffat, J., & Kobbacy, K. (2013). A Holistic, Multi-level Analysis Identifying the Impact of Classroom Design on Pupils' Learning. *Building and Environment*, 59, 678–689.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, science and technology education*, 5(3), 235–245.
- Castellucci, H. I., Arezes, P. M., Molenbroek, J. F. M., de Bruin, R., & Viviani, C. (2017). The influence of school furniture on students' performance and physical responses: results of a systematic review. *Ergonomics*, 60(1), 93–110.

- Cornelius-White, J. D. (2007). Learner-centered teacher-student relationships are effective: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 77, 113–143.
- Crespo, J., & Pino, M. (2007). Description of Environmental Factors in Schools: lessons from a study in North-west Spain. *Review of Education*, 53, 205–218.
- Cutler, R. (2010). Promoting hygiene in schools: Breaking the chain of infection. *British Journal of School Nursing*, 5(4), 187–190.
- Díaz-Vicario, A. & Gairín Sallán, J. (2017) A comprehensive approach to managing school safety: case studies in Catalonia, Spain. *Educational Research*, 59(1), 89–106.
- Dovey, K. & Fisher, K. (2014). Designing for adaptation: the school as socio-spatial assemblage. *The Journal of Architecture*, 19(1), 43–63.
- Duca, G. (2012). Usability requirements for buildings: a case study on primary schools. *Work*, 41(Supplement 1), 1441–1448.
- Elen, J., Clarebout, G., Léonard, R., & Lowyck, J. (2007). Learner-centred and Teacher-centered Learning Environments: what students think. *Teaching in Higher Education*, 12(1), 105–117.
- Fisher, K. & Newton, C. (2014). Transforming the twenty-first-century campus to enhance the net-generation student learning experience: using evidence-based design to determine what works and why in virtual/physical teaching spaces. *Higher Education Research & Development*, 33(5), 903–920.
- Fraser, B. J. (1998). Classroom environment instruments: Development, validity and applications. *Learning environments research*, 1(1), 7–34.
- Ghaziani, R. (2010). School Design: researching children's views. *Childhoods Today*, 4(1), 1–27.
- Ghaziani, R. (2020). Primary school design: co-creation with children. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*.
- Gislason, N. (2010). Architectural Design and the Learning Environment: a framework for school design Research. *Learning Environment Research*, 13, 127–145.
- Graham, C. R., & Allen, S. (2005). Blended learning environments. Teoksessa *Encyclopedia of distance learning* (s. 172–179). IGI Global.
- Groom, B. (2006). Building relationships for learning: the developing role of the teaching assistant. *Support for learning*, 21(4), 199–203.
- Hargreaves, A. (2001). The emotional geographies of teachers' relations with colleagues. *International journal of educational research*, 35(5), 503–527.
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., & McCaughey, C. (2005). The Impact of School Environments: a literature review, The Centre for Learning and Teaching. School of Education, Communication and Language Science. University of Newcastle.

Hill, M. C., & Epps, K. K. (2010). The impact of physical classroom environment on student satisfaction and student evaluation of teaching in the university environment. *Academy of Educational Leadership Journal*, 14(4), 65.

Jamieson, P., Fisher, K., Gildings, T., Taylor, P.G., & Trevitt, A.C.F. (2000). Place and Space in the Design of New Learning Environments. *Higher Education Research and Development*, 19, 221–237.

Kangas, M. (2010). *The school of the future: Theoretical and pedagogical approaches for creative and playful learning environments*. Doctoral dissertation. Acta Universitatis Lapponiensis 188. University of Lapland, Faculty of Education, Finland. Rovaniemi: University of Lapland Printing Centre.

Kariippanon, K. E., Cliff, D. P., Okely, A. D., & Parrish, A. M. (2019). The ‘why’ and ‘how’ of flexible learning spaces: A complex adaptive systems analysis. *Journal of Educational Change*, 1–25.

Kattilakoski, R. (2018). Koulun toimintakulttuuri avautuvissa oppimistiloissa: etnografinen tutkimus uuteen koulurakennukseen muuttamisesta. Jyväskylä studies in education, psychology and social research, (616).

Kokko, A. K., & Hirsto, L. (2021). From physical spaces to learning environments: processes in which physical spaces are transformed into learning environments. *Learning Environments Research*, 24, 71–85.

Kudlats, J., & Brown, K. M. (2020). Knowing Kids Makes a Huge Difference, Part II: Advancing a Conceptual Framework for Positive Principal-Student Relationships. *Journal of School Leadership*, 1052684620935384.

Kurtti, P. & Lang, M. (2014). Oppimaisema-ajattelua oppimisympäristöihin. Tilat ja kalusteratkaisut koordinoitihanke, Oulun yliopisto / Oulun normaalikoulu.

Kuuskorpi, M. (2012). Tulevaisuuden fyysinen oppimisympäristö. Käyttäjälähtöinen, muunneltava ja joustava opetustila. Turun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Kasvatustieteiden laitos (Väitöskirja).

Loyens, S. M., Magda, J., & Rikers, R. M. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educational psychology review*, 20(4), 411–427.

Mackey, J., O'Reilly, N., Fletcher, J., & Jansen, C. (2017). What do teachers and leaders have to say about co-teaching in flexible learning spaces? *Journal of Educational Leadership, Policy and Practice*, 32(1), 97.

Marchand, G. C., Nardi, N. M., Reynolds, D., & Pamoukov, S. (2014). The Impact of the Classroom Built Environment on Student Perceptions and Learning. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 187–197.

McGregor, J. (2003). Making spaces: Teacher workplace topologies. *Pedagogy, culture and society*, 11(3), 353–377.

- Melnick, H., & Darling-Hammond, L. (2020). Reopening Schools in the Context of COVID-19: Health and Safety Guidelines from Other Countries. Policy Brief. *Learning Policy Institute*.
- Mäkelä, T., Kankaanranta, M., & Helfenstein, S. (2014). Considering Learners' Perceptions in Designing Effective 21st Century Learning Environments for Basic Education in Finland. *The International Journal of Educational Organization and Leadership*, 20(3), 1–13.
- Mäkelä, T., & Helfenstein, S. (2016). Developing a conceptual framework for participatory design of psychosocial and physical learning environments. *Learning Environments Research*, 19(3), 411–440.
- Mäkelä, T., Helfenstein, S., Lerkkanen, M.-K., & Poikkeus, A.-M. (2018). Student participation in learning environment improvement: analysis of a co-design project in a Finnish upper secondary school. *Learning Environments Research*, 21(1), 19–41.
- Mäkelä, T. (2018). *A design framework and principles for co-designing learning environments fostering learning and wellbeing*. Jyväskylä, Finland: University of Jyväskylä. Jyväskylä studies in education, psychology and social research, 603.
- Mäkelä, T., Mehtälä, S., Clements, K., & Seppä, J. (2020). Schools Went Online Over One Weekend : Opportunities and Challenges for Online Education Related to the COVID-19 Crisis. In *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning 2020*. Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 77–85.
- Niemi, R., & Kiilakoski, T. (2020). “I Learned to Cooperate with my Friends and There Were no Quarrels”: Pupils' Experiences of Participation in a Multidisciplinary Learning Module. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 64(7), 984–998.
- Niemi, K. (2020). “The best guess for the future?” Teachers' adaptation to open and flexible learning environments in Finland. *Education Inquiry*, 1–19.
- Nuikkinen, K. (2009). *Koulurakennus ja hyvinvointi. Teoriaa ja käytännön kokemuksia peruskouluarkkitehtuurista*. Acta Universitatis Tamperensis; 1398, Tampere University Press.
- Opetushallitus (2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- Papatheodorou, T. (2002). How We Like Our School to Be... Pupils' Voices. *European Educational Research Journal*, 1(3), 445–467.
- Piispanen, M. (2008). *Hyvä oppimisympäristö. Oppilaiden, vanhempien ja opettajien hyvinvointien kohtaaminen peruskoulussa*. Doctoral Thesis in Pedagogics. University of Jyväskylä. Faculty of Pedagogics. Kokkola University Consortium Chydenius.

Pyhältö, K., Pietarinen, J., Haverinen, K., Tikkanen, L., & Soini, T. (2020). Teacher burnout profiles and proactive strategies. *European Journal of Psychology of Education*, 1–24.

Quay, J., Gray, T., Thomas, G., Allen-Craig, S., Asfeldt, M., Andkjaer, S., ... & Foley, D. (2020). What future/s for outdoor and environmental education in a world that has contended with COVID-19? *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 23(2), 93–117.

Saaranen, T., Sormunen, M., Pertel, T., Streimann, K., Hansen, S., Varava, L., Lepp, K., Turunen, H. and Tossavainen, K. (2012), The occupational well-being of school staff and maintenance of their ability to work in Finland and Estonia – focus on the school community and professional competence. *Health Education*, 112(3), 236–255.

Sarafidou, J. and Chatziioannidis, G. (2013). Teacher participation in decision making and its impact on school and teachers. *International Journal of Educational Management*, 27(2), 170–183.

Savvidou, C. (2013). ‘Thanks for sharing your story’: the role of the teacher in facilitating social presence in online discussion. *Technology, Pedagogy and Education*, 22(2), 193–211.

Schrittesser, I., Gerhartz-Reiter, S., & Paseka, A. (2014). Innovative Learning Environments: about traditional and new patterns of learning. *European Educational Research Journal*, 13(2), 143–154.

Simmons, C., Graham, A., & Thomas, N. (2015). Imagining an ideal school for well-being: Locating student voice. *Journal of Educational Change*, 16, 129–144.

Spilt, J. L., Koomen, H. M., & Thijs, J. T. (2011). Teacher wellbeing: The importance of teacher–student relationships. *Educational psychology review*, 23(4), 457–477.

Tanner, K.C. (2008). Explaining Relationships Among Student Outcomes and the School’s Physical Environment. *Journal of Advanced Academics* 19, 444–471.

Tossavainen, K., Turunen, H., Jakonen, S., Tupala, M., & Vertio, H. (2004), School nurses as health counsellors in Finnish ENHPS schools. *Health Education*, 104(1), 33–44.

Turner, K., & Thielking, M. (2019). Teacher wellbeing: Its effects on teaching practice and student learning. *Issues in Educational Research*, 29(3), 938–960.

Uscher-Pines, L., Schwartz, H. L., Ahmed, F., Zheteyeva, Y., Tamargo Leschitz, J., Pillemer, F., Faherty, L., & Uzicanin, A. (2020). Feasibility of Social Distancing Practices in US Schools to Reduce Influenza Transmission During a Pandemic. *Journal of public health management and practice : JPHMP*, 26(4), 357–370.

Vangrieken, K., Grosemans, I., Dochy, F., & Kyndt, E. (2017). Teacher autonomy and collaboration: A paradox? Conceptualising and measuring teachers' autonomy and collaborative attitude. *Teaching and Teacher Education*, 67, 302–315.

Wahlstedt, A., Pekkola, S., & Niemelä, M. (2008). From e-learning space to e-learning place. *British Journal of Educational Technology*, 39(6), 1020–1030.

Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J., & Jiang, F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *The Lancet*, 395(10228), 945–947.

Woolfson, R. C., Harker, M., Lowe, D., Sheilds, M., & Mackintosh, H. (2007). Consulting with children and young people who have disabilities: views of accessibility to education. *British Journal of Special Education*, 34(1), 40–49.

Zandvliet, D.B. & Fraser, B.J. (2005). Physical and Psychosocial Environments Associated with Networked Classrooms. *Learning Environment Research* 8, 1–17.

Kunnallisan kehittämissäätien Julkaisut-sarjassa ovat ilmestyneet

1 Sami Borg & Sari Pikkala

KUNTAVAALITRENDIT (2017)

2 Toim. Soile Pohjonen & Marika Noso

KANSALAINEN KESKIÖÖN! NÄKÖKULMIA SOTE-UUDISTUKSEEN (2017)

3 Markku Lehto

MIKSI HANKE EI ONNISTUNUT – VAI ONNISTUIKO SE? (2017)

4 Tapio Häyhtiö

OSALLISUUTTA SOTE-PALVELUIHIN PALVELUMUOTOILEIMALLA? (2017)

5 Veera Värtinen

TUTKIJAT JA SOSIAALISEN MEDIAN KÄYTTÖ (2017)

6 Esko Hussi, Esa Mäkinen & Erkki Vauramo

IKÄÄNTYVÄ VÄESTÖ JA TOIMINTAKYVYN YLLÄPITO (2017)

7 Matti Wiberg (toim.)

FAKTAT JA POLITIIKKA (2017)

8 Antti Mykkänen

VALTUUTETTUIJEN ILMAPUNTARI 2017- KUNNAT, MAAKUNNAT JA YHTEISTYÖ (2017)

9 Sanna Laulainen, Helena Taskinen, Jere Rajaniemi, Erja Rappe, Päivi Topo & Sari Rissanen

KUMPPANUUDELLA KUNTOON-KUNTIEN JA JÄRJESTÖJEN YHTEISTYÖ IÄKKÄIDEN TERVEYDEN EDISTÄMISESSÄ (2017)

10 Auli Valli-Lintu

SOTE- JA KUNTARAKENTEEN PITKÄ KUJANJUOKSU (2017)

11 Esa Ahonen, Maire Ahopelto, Matti Heikkinen, Marjo Huovinen-Tervo & Eeva Mäntymäki

NÄIN TEHDÄÄN SAUMATON SOTE-KAINUUN HILJAINEN TIETO 2003–2017 (2017)

12 Anneli Hujala & Johanna Lammintakanen

PALJON SOTE-PALVELUJA TARVITSEVAT IHMISET KESKIÖÖN (2018)

13 Anita Kangas

AKTIIVISET OSALLISTUJAT – KUNTALAISET KULTTUURI- JA LIIKUNTAPALVELUJEN KEHITTÄJINÄ (2018)

14 Juha Talvitie

100 VUOTTA KAAVOITUSTA – MUUTTUVA MAANKÄYTTÖ (2018)

15 Erkki Vauramo, Seppo Ranta, Jonna Taegen & Ira Verma

SOTE-PALVELUT MUUTTUVAT UUDISTUKSESTA HUOLIMATTA - KONSORTION
TYÖN TULOKSET 2015–2017 JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET (2018)

16 Kaija Saranto, Eija Kivekäs, Sari Palojoki, Ulla-Mari Kinnunen, Olli Sjöblom &
Reima Suomi

TIEDONKULUN VAIKUTUS SOTE-PALVELUJEN MAINEESEEN (2018)

17 Jasmin Penttinen

ARVIO KUNTIEN KOTISIVUISTA (2018)

18 Tomi Venho

KABINETIN PUOLELLA

SÄÄTIÖT JA PUOLUERAHOITUS SUOMESSA (2018)

19 Niina Laine, Paula Timonen, Anne Halmetoja, Suvi Hakoinen, Heini Kari &
Hanna Kortejärvi

HOIVAYKSIKÖISSÄ LÄÄKEHUOLLON JA -HOIDON PITÄISI OLLA JOUKKUEPELIÄ
(2018)

20 Roosa Talvitie, Hannu Rantanen & Eeva Hämäläinen

KUNNAN ROOLI TURVALLISUUDESSA KOROSTUU (2018)

21 Raitio Katja, Sevón Eija & Rönkä Anna

DIGITAALINEN OPPIMISPELI VAUVAPOLKU: VANHEMMUUTEEN VALMISTAUTU-
MISTA PELILLISEN OPPIMISEN KEINAIN (2019)

22 Hannes Manninen & Tapani Tölli

HELSINKI VS. MUU SUOMI – VASTAKKAINASETTELUSTA YHTEISYMMÄRRYK-
SEEN (2019)

23 Timo Aro, Susanna Haanpää ja Anna Laiho

YRITYSDYNAMIIKKA KUNTIEN ELINVOIMATEKIJÄNÄ (2019)

24 Jyri Manninen, Anna Karttunen, Matti Meriläinen, Anna Jetsu &
Anna-Kaisa Vartiainen

HYVINVOINTIA JA SOSIAALISTA PÄÄOMAA – KANSALAIISOPISTON MERKITYS
KUNNALLE JA ALUEELLE (2019)

25 Jorma Niemelä

JÄRJESTÖT SOTE-SUOMEA RAKENTAMASSA (2019)

26 Sakari Möttönen

SOTE-UUDISTAMISEN ANATOMIA. YHTEISKUNTAPOLIITTISIA NÄKEMYKSIÄ SO-
SIAALI- JA TERVEYDENHUOLLON REFORMISTA (2019)

27 Auli Valli-Lintu

SOTE- JA KUNTARAKENTEEEN PITKÄ KUJANJUOKSU – OSA II (2019)

28 Jukka Pellinen, Vesa Voutilainen, Kari Sippola, Toni Mättö ja Antti Rautiainen
RISKIEN HALLINNAN KÄYTÄNNÖT SUOMEN SUURIMMISSA KAUPUNKIKONSER-
NEISSA (2019)

29 Erkki Vauramo

SOTE - PYRAMIDISTA PALVELUVERKKOON. IKÄÄNTYMINEN JA NIUKKA TULE-
VAISUUS (2019)

30 Mimmu Alanko, Marja Kankaanranta & Saana Mehtälä

DIGITAALISET PORTFOLIOT SUOMALAISESSA VARHAISKASVATUKSESSA (2020)

31 Pekka Kettunen

KUNTIEN MAAHANMUUTTOPALVELUT: HAASTEITA VAI HYVIÄ KÄYTÄNTEITÄ
(2020)

32 Anne Kallio

KUNTIEN TYÖLLISTYMISPALVELUT – ELINVOIMAN VAHVISTAMISTA VAI SOSI-
AALIPALVELUA? (2020)

33 Arto Haveri

TULEVAISUUDEN KUNTAJOHTAMINEN (2020)

34 Taina Peltonen

KOULUTUSVIENTI – KUNTIEN UUSI PALVELUTUOTE? (2020)

35 Olli-Pekka Ryytänen, Erkki Vauramo, Teemu Malmi & Ville Koikkalainen

SOTE JA IKÄÄNTYMISEN ONGELMAT – SELVIÄMISPOLUN ETSINTÄÄ (2020)

36 Marja Keväjärvä, Maria Lindholm & Arto Reiman

ETTÄ JOKU NÄKEE MUT – OMAISHOITAJAN HYVINVOINTI JA TARPEET (2020)

37 Antti Mykkänen

KUNTADEMOKRATIA – VALTUUTETTUKYSELY 2020 (2021)

38 Fredriika Jakola & Eeva-Liisa Prokkola

VOIDAANKO RAKENNERAHASTOILLA VAIKUTTAA? KUNTIEN NÄKÖKULMA
(2021)

39 Toni Ryytänen, Torsti Hyyryläinen & Ryo Umeda

DIGITAALISET ALUSTAEKOSYSTEEMIT JA KUNTIEN ELINVOIMA – TAPAUSTUTKI-
MUS JAPANISTA (2021)

40 Riikka Lämsä, Mia Niemi & Marjaana Seppänen

KOTI SAIRAALANA – ONNISTUNEEN KOTISAIRAALATOIMINNAN EDELLYTYKSET
(2021)

41 Juha Hämäläinen

SOSIAALISESTI KESTÄVÄ YHTEISKUNTA – LÄHTÖKOHTIA, SUUNTAVIIVOJA, REUNAEHTOJA

Tiina Mäkelä & Marja Kankaanranta
**COVID-19-PANDEMIAN VAIKUTUKSET
TULEVAISUUDEN OPPIMISYMPÄRIS-
TÖIHIN**

COVID-19-pandemia on pakottanut koulutusalan edustajat nopeaan oppimisympäristöjen uudelleensuunnitteluun. Kuinka suunnitella ympäristöjä, joissa toimitaan vaihtelevasti lähi- ja etäkontaktissa sekä fyysisissä että virtuaalisissa tiloissa? Miten laajentaa oppimisympäristöjä luokkahuoneen ulkopuolelle ja ulkotiloihin? Kuinka tukea oppimista ja hyvinvointia niin oppilaitos- kuin kotiympäristöissä?

Tässä julkaisussa esitellään tulevaisuuden oppimisympäristöjen suunnittelun tueksi kehitetty tutkimuspohjainen viitekehys. Se ohjaa suunnittelemaan joustavia ja toimivia oppimisympäristöjä, joissa yhteisöllisyyttä tasapainotetaan yksilöllisyydellä, mukavuutta terveydellä ja uudenaikaisuutta perinteisyydellä.



kaks.fi
KUNNALLISALAN
KEHITTÄMISSÄÄTIÖ