

Vesa Valkeapää

# VERKKO-OPPIMISEN TOTEUTUKSEN KYVYKKYYKSIEN MITTAAMINEN AMMATILISESSA KOULUTUKSESSA

Diplomityö  
Johtamisen ja talouden tiedekunta  
Tarkastajat: Anu Suominen ja  
Marko Seppänen  
Lokakuu 2023

# TIIVISTELMÄ

Vesa Valkeapää: Verkko-oppimisen toteutuksen kyvykkyyksien mittaaminen ammatillisessa koulutuksessa

Diplomityö

Tampereen yliopisto

Johtamisen ja tietotekniikan DI-koulutusohjelma

Lokakuu 2023

Teknologian kehitys on nopeaa. Digitalisaatio ja sen mukanaan tuomat uudet mahdollisuudet lisääntyvät vauhdilla. Hidastumisen merkkejä ei ole havaittavissa. Organisaation kilpailukykyyn vaikuttaa oleellisesti se, kuinka nopeasti ja tehokkaasti uutta teknologiaa voidaan hyödyntää. Koulutusorganisaatiot ja verkko-oppiminen eivät tuota tästä poikkeusta. Kilpailu digitaalisessa ympäristössä on käynnissä myös koulumaailmassa. Myös toisen asteen ammatillisen koulutuksen järjestäjät kilpailevat opiskelijoista. Verkko-oppiminen lisää mahdollisuuksia tuottaa koulutustarjontaa ja kilpailla opiskelijoista maantieteellisten hakeutumisalueiden ulkopuolelta.

Kohdeorganisaatiossa verkko-oppiminen on valittu keskeiseksi strategiseksi kehittämiskohdeksi strategiakaudelle 2022–2025. Tavoitteeksi on asetettu olla strategiakauden loppuun mennessä valtakunnan kärkioppilaitos ja aktiivinen toimija kansainvälisessä verkko-oppimisessa. Tämän tutkimuksen lähtökohtana oli vastata tähän haasteeseen. Tavoitteena oli kehittää verkko-oppimisen toteutuksen laatua mittaava mittaristo. Mittariston käytännön toteutukseksi valittiin kypsyysajatteluun perustuva tasomalli. Mallissa organisaation verkko-oppimisen kypsyyden mittaaminen perustuu verkko-oppimisen toteuttamiseen liittyvien, keskeisten käytäntöjen, kyvykkyyksien itsearvioitiin.

Tutkimuksen perustan muodostivat verkko-oppimisen toteutuksen laatuun vaikuttavat tekijät, kuten oppimisympäristöt ja niissä käytettävät pedagogiset toimintamallit sekä menetelmät. Teoreettisena viitekehystenä toimi prosessien johtaminen ja parantaminen sekä kypsyysajatteluun perustuvat mallit.

Tutkimusstrategiana oli toimintatutkimus, joka toteutettiin monimenetelmäisenä. Tutkimuksen laadullisen osuuden muodostivat verkko-oppimisen kontekstissa toimivien keskeisten asiantuntijoiden haastattelut sekä verkko-oppimiseen liittyvän toiminnan ja prosessien osallistuva havainnointi kohdeorganisaatiossa. Aineistoa kerättiin myös tutustumalla aihepiiriin kirjallisuuteen sekä kartoittamalla aiemmin tehtyjä verkko-oppimisen laatuun liittyviä tutkimuksia ja julkaistuja laatu-kriteeristöjä. Verkko-oppimisen käytäntöjen kyvykkyyksien mittaaminen tutkimuksessa kehitetyllä lomakepohjaisella mittaristolla ja mitattujen kyvykkyyksien analysointi muodostivat tutkimuksen määrällisen osuuden.

Laadullisen tutkimuksen lopputuloksena muodostui verkko-oppimisen toteutuksen laatua mittaavan, itsearviointiin soveltuvan mittariston ensimmäinen versio. Mittaristo perustuu prosessikategorioiden jaoteltuihin, verkko-oppimisen keskeisten käytäntöjen arviointiin nelitasoisella asteikolla. Jokainen prosessikategorian käytäntö arvioidaan erikseen kahdella eri kyvykkyyksiluvulla. Haastattelussa kerätyn palautteen perusteella mittaristo on kattava ja soveltuu käyttötarkoitukseensa. Havaitut puutteet ja kehityskohteet kirjattiin ylös mittariston parantamista ja jatkokehitystä varten.

Määrällisen tutkimuksen lopputuloksena saatiin ensimmäisen mittaristolla toteutetun mittauksen numeeriset kyvykkyyksiarvioinnit. Varsinainen mittaus suoritettiin henkilökohtaisena haastatteluna. Haastattelun aikana mittariston muodostavaan taulukkomuotoiseen lomakkeeseen arvioitiin käytäntöjen kyvykkyydet sekä kirjattiin vapaa palaute mittariston toimivuudesta ja soveltuvuudesta. Määrällisen tutkimuksen tulos osoittaa, että kohdeorganisaatio on ottanut verkko-oppimisen toteutuksen laadun parantamisen keskeiseksi kehittämiskohteeksi. Useita mittariston käytäntöjä on otettu huomioon suunnittelussa. Osa käytännöistä on jo toteutusvaiheessa. Tulos osoittaa myös sen, kuinka tärkeää on suunnitelmien implementointi käytännön toimenpiteiksi siten, että ne näkyvät ja toteutuvat yksiselitteisesti läpi organisaation.

Avainsanat: verkko-oppiminen, ammatillinen koulutus, laatu, mittaristo, kypsyys, kyvykkyyks, prosessi, itsearviointi.

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# ABSTRACT

Vesa Valkeapää: Evaluating the capabilities to implement e-learning in vocational education  
Master of Science thesis  
Tampere University  
Master's degree programme Management and information technology  
October 2023

---

Technology development is fast. Digitalization and the new opportunities it brings are increasing rapidly. There are no signs of slowing down. The competitiveness of an organization is essentially affected by how quickly and efficiently new technology can be utilized. Educational organizations and e-learning are no exception to this. The competition in the digital environment is also ongoing in the school world. The organizers of secondary vocational education also compete for students. E-learning increases the opportunities to produce educational offerings and compete for students from outside the geographical application areas.

In the target organization, e-learning has been selected as a key strategic development target for the strategic period 2022–2025. By the end of the strategy period, the goal has been set to be the nation's top educational institution and an active player in international e-learning. The starting point of this study was to answer this challenge. The goal was to develop an instrument panel to measure the quality of e-learning implementation. A level model based on maturity thinking was chosen as the practical implementation of the scale. In the model, the measurement of the organization's e-learning maturity is based on self-assessments of key practices and abilities related to the implementation of e-learning.

The basis of the research was the factors affecting the quality of e-learning implementation, such as learning environments and the pedagogical operating models and methods used in them. Management and improvement of processes and models based on maturity thinking served as the theoretical framework.

The research strategy was action research, which was implemented as a multi-method. The qualitative part of the study consisted of interviews with key experts working in the context of e-learning and participant observation of activities and processes related to e-learning in the target organization. The material was also collected by getting to know the literature on the topic and by surveying previously conducted studies related to the quality of e-learning and published quality criteria. Measuring the abilities of e-learning practices with the form-based instrument panel developed in the study and analyzing the measured abilities formed the quantitative part of the study.

The outcome of the qualitative research resulted in the first version of a self-assessment instrument panel suitable for evaluating the quality of e-learning implementation. The instrument panel is based on process categories, categorized assessments of key online learning practices on a four-level scale. Each practice within the process category is assessed individually using two different competency dimensions. Based on the feedback collected during interviews, the instrument panel is comprehensive and suitable for its intended use. Identified shortcomings and areas for improvement were recorded for the enhancement and further development of the instrument panel.

The outcome of the quantitative research consisted of numerical competency assessments from the first measurement conducted with the instrument panel. The actual measurement was carried out through personal interviews. During the interview, the abilities of the practices were evaluated on the tabular form that forms the instrument panel, and free feedback on the functionality and suitability of the instrument panel was recorded. The result of the quantitative research indicates that the target organization has made the improvement of the quality of e-learning implementation a central focus. Several practices within the instrument panel have been considered in the planning phase, with some of them already in the implementation stage. The outcome also underscores the importance of implementing plans as practical measures so that they are clearly visible and realized throughout the organization.

Keywords: e-learning, vocational education, quality, instrument panel, maturity, capability, process, self-assessment.

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

# ALKUSANAT

Diplomi-insinööriopintoni kokonaisuudessaan ovat olleet ajallisesti todella pitkä prosessi. Teekkarikastettani oli seuraamassa lastenrattaissa istunut kaksivuotias poikani. Nyt hän on kotipesästään jo pois lentänyt, työelämään siirtynyt, aikuinen mies. Matkan varrella perheemme täydentyi myös tyttärellä. Hän on niin ikään jo varttunut aikuisikään ja muuttanut akateemisten opintojen pariin pääkaupunkiseudulle. Elämäni tähän mennessä parhaan ajanjakson perheeni parissa asetin opintojeni edelle. Uuden startin jälkeen sain kuin sainkin opinnäytetyöni valmiiksi. Haluan kiittää kaikkia opinnäytetyöni valmistumista edistäneitä henkilöitä ja tahoja. Suuret kiitokset työnantajalleni mahdollisuudesta toteuttaa opinnäytetyöni osana organisaation verkko-oppimisen kehittämistä. Kiitän erityisesti oman strategian kehittämisryhmäni jäseniä Tainaa, Anua, Mirvaa ja kaikkia muitakin ryhmän jäseniä tärkeästä tuestanne. Opinnäytetyöni ohjaaja Anu kannusti ja rohkaisi etenemistäni erityisesti silloin, kun epätoivo otti valtaa ja dippa jumitti. Suurimmat kiitokset menevät perheelleni kannustuksesta, tuesta ja kärsivällisyydestä. Puolisoni Helin kanssa olemme kulkeneet elämässämme samaa matkaa lähes uskottomalla täsmällisyydellä, näin tapahtui myös DI-opintojemme osalta, vaikkakin loppumetreillä pääsit hieman karkaamaan – kiitos Heli! Ilman tukeasi opinnäytetyöni tuskin olisi koskaan valmistunut.

Tutkimustyön edetessä olen oppinut paljon uutta. Tutkimuksen lopputulosten kannalta olisi ollut hedelmällisempää, mikäli tutkimuksen alussa tehdyn, tutkimuksen empiirisen osan aikana, nyt saavutettu osaaminen ja tieto olisi ollut käytettävissä. Kaiken kaikkiaan tämän opinnäytetyön parissa työskentely on ollut mielenkiintoinen, opettavainen, unohtumaton ja erityisesti omia rajojani kokonaisvaltaisesti koetellut ajanjakso elämänsäni.

Nakkilassa, 23.10.2023

Vesa Valkeapää

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO .....	1
1.1 Tutkimuksen taustat .....	3
1.2 Tutkimuksen rajaukset .....	7
1.3 Tutkimuksen tavoite .....	8
1.4 Tutkimusstrategia ja sovelletut tutkimusmenetelmät .....	9
1.5 Tutkimuskysymykset ja -ongelma .....	10
1.6 Tutkimustyön rakenne .....	10
1.7 Osaamisperusteinen toisen asteen ammatillinen koulutus .....	11
1.8 Tutkimuksen kohdeorganisaatio .....	14
2. TEOREETTINEN TAUSTA .....	16
2.1 Verkko-oppiminen ja -opetus .....	16
2.1.1 Määritelmiä oppimisympäristölle .....	18
2.1.2 Laadukkaan oppimisympäristön tunnusmerkkejä .....	20
2.1.3 Verkko-oppimisympäristön laatuun vaikuttavia tekijöitä .....	21
2.1.4 TPACK-malli digipedagogiikan laadun taustalla .....	24
2.2 Prosessiajattelu ja prosessien johtaminen .....	27
2.3 Prosessien tunnistaminen ja kuvaaminen .....	29
2.4 Prosessien mittaaminen ja kehittäminen .....	31
2.5 Kypsyysajattelu ja kypsyyssmallit .....	33
2.5.1 SPICE-standardi .....	38
2.5.2 Ketterät mallit .....	40
2.5.3 CMM- ja CMMI-mallit .....	41
2.5.4 eMM-malli ja eAMK-toteutus .....	46
2.6 Teoriaviitekehityksen synteesi .....	50
3. TUTKIMUSMENETELMÄT .....	52
3.1 Tutkimusmetodologia Saundersin ”tutkimussipulin” mukaisesti .....	52
3.2 Näkökulmia tutkimuksen luotettavuuteen ja laatuun .....	55
3.3 Opinnäytetyön tutkimusmetodologiset valinnat .....	56
4. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS .....	63
4.1 Toimintatutkijan rooli ja pääsy tapausorganisaatioon .....	63
4.2 Strategian kehittämisryhmät .....	64
4.2.1 Kehittämisryhmän kokoonpano ja tavoitteet .....	64
4.2.2 Prosessi- ja dialogikeskeinen ajattelu, yhteiskehittäminen .....	65
4.2.3 Työryhmien työskentely ja toimintatavat .....	66
4.3 Digipedagogiikan prosessit kohdeorganisaatioissa .....	68
4.4 Opetushallituksen ohjaavat laatukriteerit .....	71
4.5 Laatukriteeristöjä ja kypsyyssmalleja koulutusorganisaatioissa .....	73
4.6 Mittariston kehittäminen .....	75

4.6.1	Prosessijohtaminen ja verkko-oppimisen laatu.....	75
4.6.2	Itsearviointimittariston kehittämisen taustat ja perustelut.....	76
4.6.3	Mittariston kehittämisen vaiheet ja menetelmät.....	77
4.6.4	Mittariston rakenne ja toiminta .....	81
4.7	Mittariston testaaminen .....	85
4.7.1	Testihaastattelujen valmistelut ja toteutus.....	86
4.7.2	Havaintoja haastattelutilanteesta .....	88
5.	TUTKIMUSTULOKSET JA YHTEENVETO .....	90
5.1	Tulosten analysointi .....	90
5.1.1	Mittariston toimivuus ja soveltuvuus .....	90
5.1.2	Verkko-oppimisen kypsyyden mittaaminen .....	95
5.1.3	Vastaus tutkimusongelmaan ja -kysymyksiin .....	105
5.2	Tutkimuksen keskeiset päätulokset.....	108
5.3	Tutkimuksen luotettavuus ja laatu .....	109
5.3.1	Aikahorisontin vaikutus .....	109
5.3.2	Laadullinen validiteetti, reliabiliteetti ja yleistettävyys .....	110
5.3.3	Aineiston edustavuus.....	110
5.3.4	Haastattelun toteutus eliittiotantana .....	112
5.3.5	Osallistuva havainnointi .....	114
5.3.6	Määrällinen validiteetti ja reliabiliteetti .....	114
5.4	Johtopäätökset ja toimenpidesuosituksset .....	117
5.5	Mittariston suhde teoreettiseen viitekehykseen .....	122
	LÄHTEET .....	125
	LIITE A: KYPSYYSMITTARISTON MALLI .....	131
	LIITE B: EMM-MALLIN PROSESSIKATEGORIAT .....	140

# KUVALUETTELO

<b>Kuva 1.</b>	<i>Verkko- ja simulaatio-oppimisen strateginen kehittämiskohde kaudelle 2022–2025 (WinNova, 2023b)</i> .....	4
<b>Kuva 2.</b>	<i>Kohdeorganisaation strategiakokonaisuus 2022–2025 (WinNova, 2023a)</i> .....	5
<b>Kuva 3.</b>	<i>TPACK-mallin periaate (Koehler, 2011)</i> .....	25
<b>Kuva 4.</b>	<i>Prosessilähtöisen, oppivan organisaation periaatteet (Virtanen and Wennberg, 2005, p. 40)</i> .....	29
<b>Kuva 5.</b>	<i>Prosessien kehittäminen (Lecklin, 2006, p. 135)</i> .....	31
<b>Kuva 6.</b>	<i>Yhteentoimivuuden kypsyystasomalli koulutuksen järjestäjille (Lahtela, 2019)</i> .....	37
<b>Kuva 7.</b>	<i>CMMI-DEV 1.3. Staged Representation (Microsoft, 2023)</i> .....	45
<b>Kuva 8.</b>	<i>CMMI-DEV 1.3. Continuous Representation (Microsoft, 2023)</i> .....	45
<b>Kuva 9.</b>	<i>Prosessikategoriat eMM mukaisesti (mukaillen Marshall, 2007, p. 6; Haukijärvi, 2013, p. 36)</i> .....	47
<b>Kuva 10.</b>	<i>Saundersin ”tutkimussipuli” (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, p. 108)</i> .....	53
<b>Kuva 11.</b>	<i>Opinnäytetyön ”tutkimussipuli” (mukaillen Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, p. 108)</i> .....	57
<b>Kuva 12.</b>	<i>Toimintatutkimuksen spiraali (mukaillen Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, p. 148)</i> .....	60
<b>Kuva 13.</b>	<i>Digipedagogiikan käsitteitä (Sköld-Nurmi, 2022)</i> .....	68
<b>Kuva 14.</b>	<i>Tutkintokoulutuksen toteutuksen osaprosessit (mukaillen Opetushallitus, 2023b)</i> .....	70
<b>Kuva 15.</b>	<i>Verkko-opintojen laatukriteerien vertailua (mukaillen eRiveria, 2018; Laurea, 2023)</i> .....	74
<b>Kuva 16.</b>	<i>Kehittämisryhmän laatukriteeriehdotuksia työpajatoimintana</i> .....	78
<b>Kuva 17.</b>	<i>Ote mittariston kehittämisen Excel-taulukosta</i> .....	79
<b>Kuva 18.</b>	<i>Kyvykkyyssasteikko</i> .....	83
<b>Kuva 19.</b>	<i>Pylväskaavion malli prosessikategorian mittaustuloksesta</i> .....	83
<b>Kuva 20.</b>	<i>Mittaustuloksen esittäminen prosessikategoriassa Käytettävyys</i> .....	84
<b>Kuva 21.</b>	<i>Esimerkki prosessikategorioiden käytännöille annetusta palautteesta</i> .....	91
<b>Kuva 22.</b>	<i>”Organisointi ja kehittäminen” yhteenvetokaavio</i> .....	96
<b>Kuva 23.</b>	<i>”Organisointi ja kehittäminen” mittaustulosten yhteenveto</i> .....	96
<b>Kuva 24.</b>	<i>”Käytettävyys” yhteenvetokaavio</i> .....	98
<b>Kuva 25.</b>	<i>”Käytettävyys” mittaustulosten yhteenveto</i> .....	99
<b>Kuva 26.</b>	<i>”Oppiminen ja pedagogiikka” yhteenvetokaavio</i> .....	100
<b>Kuva 27.</b>	<i>”Oppiminen ja pedagogiikka” mittaustulosten yhteenveto</i> .....	100
<b>Kuva 28.</b>	<i>”Sisältö” yhteenvetokaavio</i> .....	102
<b>Kuva 29.</b>	<i>”Sisältö” mittaustulosten yhteenveto</i> .....	102
<b>Kuva 30.</b>	<i>Kaikkien prosessikategorioiden mittaustulosten yhteenveto</i> .....	104
<b>Kuva 31.</b>	<i>Mittariston prosessikategorioiden riippuvuus</i> .....	116

# LYHENTEET JA MERKINNÄT

AdHoc	Alun perin latinankielinen ilmaisu 'tähän tarpeeseen' kuvaa jotain, joka on tehty tai luotu erityistä tarkoitusta tai tarvetta varten, eikä sillä ole yleistä, ennalta määrättyä rakennetta tai suunnitelmaa
BPM	Business Process Management
CK	Content Knowledge
CL	Capability Level
CMM	Capability Maturity Model
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CMU/SEI	Carnegie Mellon University / Software Engineering Institute
DevOps	Development and Operations
Digipedamentori	Kohdeorganisaation tehtävänimike henkilölle, joka kehittää ja jalkauttaa digitaalista pedagogiikkaa, ennakoii, suunnittelee ja toteuttaa henkilöstön digikoulutuksia sekä ylläpitää ohjeistusta
eMM	e-learning Maturity Model
HR	Human Resources
HOKS	Henkilökohtainen osaamisen kehittämissuunnitelma
ICT	Information and Communication technology
IFTF	Institute for the Future
ISO/IEC	International Organization for Standardization / International Electro-technical Commission
IT	Information Technology
Its	Itslearning. Verkko-opetukseen suunniteltu oppimisalusta (LMS)
KPA	Key Performance Areas
LMS	Learning Management System
ML	Maturity Level
OPH	Opetushallitus
OPM	Opetus- ja kulttuuriministeriö
OSP	Osaamispiste (ammattillisessa koulutuksessa)
Padlet	Selainpohjainen virtuaalinen seinä, johon osallistujat lisäävät muistilappuina kuvia, videoita ja tekstejä - tarvittaessa samanaikaisesti. Sitä käytetään esimerkiksi aivoriihitoiminnassa ja ryhmätyöissä
PBL	Problem Based Learning
PCK	Pedagogical Content Knowledge
PK	Pedagogical Knowledge
SaaS	Software as Service
SPICE	Software Process Improvement and Capability Determination
TCK	Technological Content Knowledge
TK	Technological Knowledge
TPACK	Technological Pedagogical Content Knowledge
TPK	Technological Pedagogical Knowledge
TVT	Tieto- ja viestintäteknikka
WeKampus	Kohdeorganisaation pedagogiikan, palveluiden ja järjestelmien muodostama verkko- ja simulaatio-oppimisen kokonaisuus
VR	Virtual Reality
YTO	Yhteiset tutkinnon osat (ammattillisessa peruskoulutuksessa)



# 1. JOHDANTO

Teknologian ja digitalisaation merkitys koko yhteiskunnassa kasvaa voimakkaasti. Myös koulutuksessa teknologiolla on yhä suurempi rooli. Teknologia tai digitalisaatio ei koulumaailmassa kuitenkaan ole itseisarvo, vaan se miten teknologiaa sovelletaan opetuksessa ja miten se parantaa oppimistuloksia. Jotta teknologiasta saadaan todellista hyötyä myös koulutuksessa, edellyttää se koulutusjärjestelmältä muutoksia ja uudistumista.

Teknologisia ratkaisuja voidaan koulumaailmassa käyttää esimerkiksi parempaan tiedonhakuun, simulaation hyödyntämiseen, pelillistämiseen ja erilaisiin kokeiluihin. Merkittävin koulutuksellinen sovellus lienee kuitenkin teknologian käyttäminen verkko-opetuksessa ja verkossa oppimisen mahdollistavissa verkkomateriaaleissa.

Vastapainona teknologialle ja sen mukanaan tuomille sovelluksille ja ratkaisuille on nähtävissä myös inhimillisten kykyjen arvonnousu. Tämä arvonnousu luo pohjan teknologiaan painottuvalle opetukselle. Lisäksi se opettaa luovuutta, vuorovaikutusta, empatiaa ja monikulttuurisessa ympäristössä toimimista (Kiiski Kataja, 2016, p. 21). Institute for the Future (IFF) listaa julkaisussaan Future Skills keskeisiä tulevaisuuden taitoja, joissa korostuu ihmisen inhimilliset taidot toimia tiimipelaajana. Julkaisussa tuodaan esille vahvasti muun muassa kulttuurien välinen kompetenssi, sosiaalinen älykkyys sekä virtuaalinen yhteistyö (Fidler, 2016, pp. 7–13). Nämä teemat esiintyvät toistuvasti myös tämän tutkimuksen sisällössä, joissa selvitetään laadukkaan verkko-oppimisen edellytyksiä.

Asiantuntijaorganisaatio Sitran (Suomen itsenäisyyden juhlarahasto) ydinrooli on luoda edellytyksiä Suomen uudistumiselle. Tämä tapahtuu käytännössä ennakoimalla yhteiskunnallisia muutoksia. Sitra julkaisee säännöllisesti katsauksia tulevaisuuden megatrendeistä. Nämä katsaukset luovat kokonaiskuvaa siitä, mihin kysymyksiin meidän pitäisi keskittyä tulevina vuosina (Sitra, 2023).

Julkaisussaan Megatrendit 2020 Sitra esitti ennusteen teknologian nopeasta kehityksestä ja sen vaikutuksesta toimintatapoihin, yhteiskunnan rakenteisiin ja ihmisten arkipäivään. Teknologia sulautuu kaikkeen ja muuttaa laajasti tuotantotapoja ja toimintamalleja. Asioita voidaan automatisoida yhä enemmän. Toimintaa sekä tuotantoa voidaan hajauttaa. Opetuksessa ja oppimisessa keskeisesti esille tuleva vuorovaikutus voi

tapahtua eri- tai samanaikaisesti etänä tai virtuaalisessa ympäristössä. Digitaalisuuden seuraavassa aallossa muun muassa virtuaali- ja lisätty todellisuus, ääni- ja eleohjaus, esineiden- tai kaiken internet tulevat olemaan arkipäivää. Energiatohokkuuteen kiinnitetään yhä enemmän huomiota ja palvelujen tuottamisen lohkoketjurakenteet yleistyvät. Teknologiasta saatava hyöty kuitenkin edellyttää ajatusmallien ja toimintatapojen muuttamista (Dufva, 2020, pp. 37–38).

Julkaisussaan 2023 Sitra ennustaa, että kilpailu digivallasta edelleen kiihtyy. Teknologian kehitys on nopeaa. Uutta teknologiaa sovelletaan uusilla osa-alueilla. Dataa kerätään ja hyödynnetään yhä enemmän. Dataa analysoimalla ja jalostamalla voidaan tuottaa uusia räätälöityjä palveluita niin yksilöille kuin organisaatioiden käyttöön. Datasta on tullut yksi aikakautemme tärkeimmistä raaka-aineista. Käynnissä on historiallinen teknologian ja talouden murros, jossa digitalisaatio ja datatalous mahdollistavat hyvinvoinnin ja työn tuottavuuden voimakkaan kasvun. Samaan aikaan käydään kädenvääntöä digitaalisesta vallasta, eli siitä, kuka kerää ja hyödyntää dataa, digimaailman pelisäännöistä, teknologian vaatimista resursseista ja yleisemmin teknologian kehityssuunnista. Sitran julkaisun mukaan teknologian kehitys on merkittävä tulevaisuuteen vaikuttava tekijä, jota ei yleensä kyseenalaisteta. Teknologian nopea kehitys on kiistatonta. Vähemmän huomiota kiinnitetään kuitenkin siihen, kuka määrittää kehityksen suunnan, mitä uutta teknologiaa otetaan käyttöön ja millä ehdoilla. Missä visiot teknologian käytöstä syntyvät? Digitaaliset palvelut ovat yleistyneet muun muassa terveydenhuollossa, liikkumisessa ja koulumaailmassa. Koronaepidemia kiihdytti tietoverkkojen hyödyntämistä entisestään. Etäyhteydet sekä niiden kautta toimivat sovellukset ja palvelut yleistyivät merkittävästi ja tarjoavat nyt monipuolisia työvälineitä etätyöskentelyyn mukaan lukien opiskelu ja oppiminen tietoverkkojen välityksellä. Tekoäly ja sen hyödyntäminen eivät ole enää vain tulossa, vaan aktiivisessa käytössä osana ongelmanratkaisua ja tiedonhakua. Kaiken tämän teknologian käyttöönotto ja hyödyntäminen yhteiskunnan eri aloilla mukaan lukien koulutus ja oppiminen on nyt arkipäivää (Dufva and Rekola, 2023, pp. 47–49).

Digitaalinen disruptio nähdään suurena mahdollisuutena, mutta myös merkittävänä uhkana eri alojen johtaville toimijoille yhtä hyvin kuin pienemmille haastajille. Muutokselta ei kukaan ole turvassa. Aina löytyy kilpailija, joka tekee asiat eri tavalla perinteistä poiketen uutta teknologiaa hyödyntäen ja todennäköisesti aiempaa paremmin ja tehokkaammin (Mitronen and Raikaslehto, 2019, p. 30).

Digitalisaation vaikutuksen kasvu on nähtävissä myös koulumaailmassa lähes kaiken verkottumisena, pilvipalvelujen hyödyntämisenä sekä verkko-oppimisen mahdollista-

vien alustojen ja työvälineiden käyttöön ottamisena. Taistelu koulumaailman digival-  
lasta näkyy käytännössä esimerkiksi siinä, että opiskelijoista kilpaillaan valtakunnalli-  
sesti tai jopa globaalisti. Verkot ja niiden tarjoamat palvelut mahdollistavat ajasta ja pai-  
kasta riippumattoman oppimisen. Hakeutuminen koulutukseen ei siis ole enää sidok-  
sissa yhtä voimakkaasti maantieteelliseen sijaintiin, kuten aiemmin on ollut. Teknologia  
itsessään ei kuitenkaan ole ratkaiseva tekijä menestykselle suhteessa muihin toimialan  
kilpailijoihin. Menestys riippuu siitä, miten uutta teknologiaa hyödynnetään tuottamaan  
laadukasta sisältöä ja miten teknologia valjastetaan aidosti parantamaan oppimistulok-  
sia. Myös tämän opinnäytetyön kohdeorganisaatio näkee digitalisaation ja sen mahdol-  
listaman verkko- ja simulaatio-oppimisen strategisesti merkittäväksi kehittämiskoh-  
teeksi.

## 1.1 Tutkimuksen taustat

Tutkimuksen kohdeorganisaation Länsirannikon Koulutus Oy WinNovan strategia kau-  
delle 2022–2025 määrittelee organisaation tavoitteeksi olla valtakunnan kärkioppilaitos  
ja aktiivinen toimija kansainvälisessä verkko-oppimisessä. Strategian mukaan verkko-  
opintoja tarjotaan laajasti. Merkittävä osa opiskelijoista tulee suorittamaan opintoja  
verkkotarjonnan kautta. Tavoitteena on saavuttaa verkko-opinnoille 30–50 prosentin  
kattavuus kaikista opinnoista vuoteen 2025 mennessä. Tarjonta on saatavilla kaikkina  
viikonpäivinä läpi vuorokauden. Kohdeorganisaation hallinnoimien kiinteiden oppimis-  
ympäristöjen tarve arvioidaan laajasti ja niiden käyttö optimoidaan. Työelämän ja mui-  
den oppilaitosten kanssa kehitetään ja otetaan käyttöön yhteinen verkko-oppimislusta  
(WinNova, 2023a).

Strategiakauden kehitysohjelmat WinNovassa on määritelty neljään kehittämisen osa-  
alueeseen: opiskelijat ja henkilöstö, vaikuttavuus, talous ja vetovoima sekä suoritus-  
kyky. Tämän opinnäytetyö liittyy osa-alueeseen suorituskyky, joka määrittelee tarkaste-  
lukohteiksi opintojen etenemisen, opiskelijoiden jaksamisen ja viihtyvyyden sekä  
verkko- ja simulaatio-oppimisen. Verkko- ja simulaatio-oppimisen strateginen kehittä-  
miskohde ja sen keskeinen sisältö strategiakaudelle 2022–2025 on esitetty kuvassa 1.



**Kuva 1.** Verkko- ja simulaatio-oppimisen strateginen kehittämiskohde kaudelle 2022–2025 (WinNova, 2023b)

Kohdeorganisaatio on määritellyt verkko- ja simulaatio-oppimisen kokonaisuuden nimellä WeKampus. WeKampus on pedagogiikan, palveluiden ja järjestelmien muodostama kokonaisuus, joka mahdollistaa monipuolisen, modernin ja selkeän verkko- ja simulaatio-oppimisen. WeKampus sisältyy kohdeorganisaation strategiakokonaisuuteen 2022–2025 kuvan 2 mukaisesti.



Kuva 2. Kohdeorganisaation strategiakokonaisuus 2022–2025 (WinNova, 2023a)

Kehitysohjelmien keskeisten tavoitteiden saavuttamiseksi on perustettu strategian kehittämisryhmiä. Näihin kehittämistyöryhmiin on valittu eri osa-alueiden keskeisiä toimijoita organisaation henkilöstöstä, sidosryhmistä sekä opiskelijoista. Jotta työryhmien tuoksellisuutta voidaan mitata, on kehittämisohjelman kohteille laadittu mittareita. Mittarit antavat toiminnan laadusta ja tuoksellisuudesta pääasiassa määrällisiä tunnuslukuja, mutta myös laadullista tietoa, jotka mittaavat strategisten toimenpiteiden toteutumista muun muassa vaikuttavuuden, suorituskyvyn, talouden toteutuman sekä koulutuksen vetovoimaisuuden osalta.

Strategian kehittämisryhmät eivät toimi irrallisina toisistaan tietämättä, vaan tekevät tiivistä yhteistyötä keskenään. Tämä varmistetaan muun muassa säännöllisillä yhteisillä tapaamisilla, joissa työryhmät raportoivat tuoksistaan. Työryhmät linkittyvät toisiinsa myös yhteisten toimijoiden kautta. Kaikissa kehittämistyöryhmissä on myös organisaation johdon edustus. Kaikki työryhmien aikaansaamat tuokset on jaettu kehittämistyöhön osallistuvien kesken. Kehittämisryhmien toimintaan osallistuminen on ollut merkittävä ohjaava tekijä ja tietolähde sekä positiivisen kritiikin antaja tämän opinnäytetyön tulosten aikaansaamiseksi (WinNova, 2023a).

Kohdeorganisaation strategiassa kaudelle 2022–2025 on asetettu tavoitetilaksi olla valtakunnan kärkioppilaitos kansainvälisessä verkko-oppimisessa vuonna 2025. Kärkioppilaitos on kohdeorganisaation asettama käsite, jolla kuvataan verkko-oppimisen toteutukselle saavutettua korkeaa laatua. Tämän opinnäytetyön lähtökohta ja tärkein tavoite on tuottaa mittaristo, jolla verkko-oppimisen kyvykkyyttä mitataan ja asetettu kärkioppilaitos -tavoite voidaan todentaa. Strategiakauden päätyttyä laadun mittaaminen jatkuu prosessina, jonka tavoitteena on verkko-oppimisen kypsyyden jatkuva parantaminen. Kohdeorganisaatio on asettanut mittareita, joilla kärkioppilaitos -tavoitetta voidaan mitata määrällisesti. Näitä ovat verkko-opintojen tarjonnan kattavuus, verkko-opintoja suorittavien opiskelijoiden määrä, kiinteiden oppimisympäristöjen käyttöaste sekä simulaattorien käyttöaste. Nämä määrälliset mittarit ovat tarpeellisia ja käyttökelpoisia kehittämistyön vaikutusten seuraamiseen. Ne eivät sellaisenaan riitä kattavasti mittaamaan verkko-oppimisen toteutuksen laatua, kun tavoitetilana on olla kärkioppilaitos verkko-oppimisen ja -opetuksen alueella suhteessa muihin toisen asteen ammatillisen koulutuksen järjestäjiin.

Lähtökohtana opinnäytetyölle oli kartoittaa kohdeorganisaation nykyiset käytänteet ja prosessit, jotka liittyvät verkko-oppimisen toteuttamiseen, sen laatuun ja toiminnan parantamiseen. Olennainen osa tutkimusta oli selvittää mitä kansallisia ja kansainvälisiä tutkimuksia, toteutuksia ja malleja on olemassa sekä, miten niitä on sovellettu verkko-oppimisen laadun mittaamiseksi ja parantamiseksi. Virallista kansallista kriteeristöä kärkioppilaitos -käsitteen mukaiselle verkko-oppimisen laadulle ei ole toistaiseksi määritetty. Opetushallitus (OPH) on julkaissut ohjaavia kriteereitä, joiden pohjalta laadusta verkko-opetusta voidaan toteuttaa. Nämä kriteerit ottavat lähinnä kantaa verkko-opintojen materiaalien ja sisällön pedagogiseen laatuun. Tutkimalla verkko-oppimisen laadun viitekehyksessä kansallisia ja kansainvälisiä käytännön toteutuksia sekä aiemmin tehtyä tutkimustyötä, kehitettiin verkko-oppimisen laadun itsearviointiin soveltuva mittaristo.

Mittaristolla tehtävän kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyystason itsearvioinnin tulee tuottaa mittaustietoa, joka on vertailukelpoista suhteessa muihin ammatillisen toisen asteen koulutusorganisaatioihin. Mittariston avulla verkko-oppimisen toteutuksen laatua voidaan mitata riittävän laajasti ja tarkasti sekä parantaa asetetun kärkioppilaitos -tavoitteen saavuttamiseksi, kun huomioidaan ammatillisen toisen asteen koulutuksen erityispiirteet, kuten osaamisperusteisuus ja tiivis työelämäyhteys.

## 1.2 Tutkimuksen rajaukset

Tutkimustyö toteutui aikavälillä syksy 2022 – syksy 2023. Syksyn 2022 aikana kartoitettiin kohdeorganisaation verkko-oppimisen prosessit ja käytännöt sekä laadittiin eri lähteitä hyväksikäyttäen laatumittariston luonnos. Kevään 2023 aikana aikaansaatu mittaristoa arvioitiin WeKampus kehittämistyöryhmässä. Kehittämistyöryhmän arvioinnista saadun palautteen perusteella mittaristosta laadittiin ensimmäinen testikäyttöön soveltuva versio. Tällä mittaristolla toteutettiin valikoidun kohderyhmän testihaastattelut, joilla selvitettiin ensisijaisesti mittariston käyttökelpoisuus asetettuun tehtäväänsä. Samalla mittaristolla tuotettiin ensimmäinen itsearvioinnin tulos verkko-oppimisen kypsyyden tasosta kohdeorganisaatiossa. Haastattelujen laadullisen palautteen sekä mitatun määrällisen kypsyyssdatan pohjalta tehtiin analyysit, johtopäätökset ja mittariston sekä mittausmenetelmän kehittämissuhteudet.

Opinnäytetyö on rajattu tarkastelemaan verkko-oppimisen ja -opetuksen laadullista näkökulmaa. Kohdeorganisaation strategiassa on kehittämisen kohteena mainittu ja huomioitu myös simulaatio-oppiminen, joka muodostaa osan organisaation WeKampus -kokonaisuudesta. Simulaatio-oppimisen laadun mittaaminen on rajattu pois tästä tutkimuksesta. Siihen kuitenkin viitataan myöhemmin tämän opinnäytetyön kohdissa, joissa määritellään verkko-oppimisen sisältöjä ja niihin liittyviä hyviä käytäntöjä. Simulaatio-oppiminen käsitetään tässä opinnäytetyössä yhtenä verkko-oppimisen menetelmänä osana verkko-oppimisen sisältöä. Opinnäytetyössä on oletettu, että käsiteltävässä verkko-oppimisen kontekstissa, simulaatio on tietotekninen verkkoon liitetty tai verkon välityksellä operoitava sovellus. Simulaatiossa oppiminen tapahtuu tekemällä mahdollisimman autenttisia työtehtäviä interaktiivisesti järjestelmän kanssa. Laajemmassa kontekstissa simulaatiolla tarkoitetaan henkilöä, laitetta tai olosuhteiden kokonaisuutta, joka pyrkii esittämään ongelmia mahdollisimman autenttisesti koulutusta ja arviointia silmällä pitäen. Simulaatio on siis enemmän prosessikokonaisuus kuin jokin tietty teknologia. Kyseessä voi olla esimerkiksi asiakas-, johtamistilanteen tai tietyn taktiikan simulointi, ilman rakennettua laitetta (Jokela, 2011, pp. 6–7). Simulaatio-oppiminen voidaan käsittää osana laajempaa oppimisen pedagogista kokonaisuutta, joka ei välttämättä kytkeydy ollenkaan digitalisaatioon, verkko-oppimiseen tai ylipäätään mihinkään teknologiaan.

### 1.3 Tutkimuksen tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää ja testata käytännössä toimintamalli, jolla voidaan mitata kohdeorganisaation verkko-oppimisen prosessien ja käytäntöjen kyvykkyyttä itsearviointina. Mittauksen perusteella voidaan määrittää kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyys. Kun mittaristo laaditaan mahdollisimman kattavaksi, sekä ammatillisen toisen asteen koulutuksen kontekstiin soveltuvaksi ja kohdeorganisaatio toteuttaa sen määrittelemät käytännöt korkealla kyvykkyystasolla, voidaan olettaa kohdeorganisaation kypsyiden tuottaa laadukasta verkko-oppimista olevan hyvä myös suhteessa muihin toimijoihin. Asetettu kärkioppilaitos tavoite on näin mahdollista saavuttaa.

Mittaristo laadittiin tutkimalla laadukkaan verkko-oppimisen pedagogisia ja teknisiä toteutusmalleja, soveltuvien kypsyysmallien teoriaa sekä hyödyntämällä aiempaa tutkimusta eri instituutioiden verkko-oppimisen kypsyudesta sekä niissä sovelletuista malleista. Olennainen osa tutkimusaineiston koostamisessa oli kehittämistyöryhmissä käyty dialogi sekä kehittämistyöryhmän jäseniltä saatu rakentava kritiikki ja ohjaus.

Tutkimuksen ensisijainen tavoite oli tuottaa verkko-oppimisen keskeisten kyvykkyyksien kautta verkko-oppimisen kypsyiden mittaamiseen soveltuva mittaristo. Jatkossa tavoitteena on mittariston säännöllinen käyttäminen yhtenä työvälineenä kohdeorganisaation verkko-oppimisen prosessien ja käytäntöjen laadun mittaamiseen, kehittämiseen ja jatkuvaan parantamiseen. Kohdeorganisaation strategiassa 2022–2025 on määritelty keskeiseksi kehittämiskohteeksi myös pedagogisten prosessien mallintaminen. Tämä tavoite sisältyy suorituskyvyn strategiseen osa-alueeseen ja siellä tarkemmin opintojen etenemisen, opiskelijoiden jaksamisen ja viihtyvyyden kehittämissuunnitelmaan (WinNova, 2023a). Tässä opinnäytetyössä aikaansaatu mittaristo voi toimia työvälineenä näiden pedagogisten prosessien, mukaan lukien verkkopedagogiikka, tunnistamisessa, kuvaamisessa ja arvioinnissa.

Mittaristoa voi jatkossa käyttää myös ”huoneentauluna” hyvistä käytännöistä esimerkiksi verkko-oppimista toteuttaville opettajille ja heidän esihenkilöilleen sekä kehittämiseen ja johtamisesta vastaaville organisaation edustajille. Mittaristoa voi soveltaa yksittäisen verkkokurssin suunnittelun, toteuttamisen ja arvioinnin pohjana yhtä hyvin kuin verkko-oppimisen kokonaisuuden kehittämisen työvälineenä. Verkko-oppimiseen liittyviä käytäntöjä kokovat prosessikategoriat on valittu siten, että ne kattavat mahdollisimman hyvin verkko-oppimisen kehittämisen ja toteuttamisen käytännöt henkilöstön tehtävien, vastualueiden, aseman ja osaamisen kannalta.



## 1.4 Tutkimusstrategia ja sovelletut tutkimusmenetelmät

Tämän opinnäytetyön tutkimuksessa sovellettiin tutkimusstrategiana toimintatutkimusta, jonka tarkastelun keskiössä on toiminta. Toimintatutkimukselle on luonteenomaista pyrkimys ymmärtää organisaatiossa tapahtuvia muutoksia ja vastaa usein kysymykseen ”miten”. Toimintatutkimuksen strategia sopii hyvin tutkittavaan kohteeseen, joka on läheisessä yhteydessä käytännön kanssa. Tutkittavat ilmiöt tapahtuvat samaan aikaan tutkimuksen toteutuksen rinnalla tutkijan toimiessa muutosagenttina, joka tukee organisaation muutosta omalla esimerkillään, viestinnällään ja toiminnallaan. Toimintatutkimus tutkimusmenetelmänä ja pragmatismi tieteenfilosofisena suuntauksena liittyvät toisiinsa juuri käytännönläheisyyden ja toiminnan kautta (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, pp. 147–148; Jyväskylän yliopiston Koppa, 2015c).

Muutosagentti auttaa muita hyväksymään muutokset, sopeutumaan uusiin toimintatapoihin sekä hyödyntämään niitä kaikissa organisaation osissa (Passiniemi, 2020). Tutkija ei siis ole vain ulkopuolinen tarkkailija, vaan osallistuu itse aktiivisesti organisaation toimintaan ja siellä tapahtuvaan muutokseen. Osallistumisen kautta tutkija voi osaltaan myös vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin. Tässä opinnäytetyössä tutkija on mukana kohdeorganisaation verkko- ja simulaatio-oppimisen strategian kehittämissä ja toimii samassa organisaatiossa myös verkko-oppimista laajasti hyödyntävänä opettajana. Tämä luo perustan havainnoinnin ja tutkijan empiirisen kokemuksen hyödyntämiselle aineiston keräämisessä. Aktiivisessa osallistuvassa havainnoinnissa tutkija itse vaikuttaa tutkittavaan ilmiöön olemalla itse mukana kehittämistyössä aktiivisena toimijana (Saaranen-Kauppinen and Puusniekka, 2006f).

Kohdeorganisaation strategiatyöskentelyssä yhteistyö organisaation henkilöstön kanssa on läheistä ja osallistavaa. Tämä näkyy esimerkiksi siten, että kohdeorganisaation henkilöstöä osallistetaan kattavasti strategian kehittämissä toimintaan. Henkilöstö osallistuu tutkimukseen myös aineiston keräämisen vaiheessa toteutuneiden haastattelujen kautta.

Opinnäytetyössä on sovellettu monia tutkimusmenetelmiä. Kyseessä oli monimenetelmätutkimus, jossa yhdistyivät laadullinen tutkimus ja jossain määrin määrällinen tutkimus. Aineiston keräämisen menetelminä käytettiin aiempien tutkimustulosten, kehitettyjen kypsyysmallien ja teoreettisten lähteiden lisäksi havainnointia ja haastatteluja. Tutkimuksessa voidaan nähdä myös kvantitatiivisen tutkimuksen piirteitä, jotka toteutui-

vat kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyystason mittaamisessa ja analysoinnissa. Opinnäytetyössä kehitettävä kypsyysmittaristo toimi numeerisen datan keräämisen työvälineenä.

## 1.5 Tutkimuskysymykset ja -ongelma

Tämä opinnäytetyö laaditaan vastaamaan tutkimuskysymykseen: ”Miten toisen asteen ammatillisen koulutuksen verkko-oppimisen kypsyyttä voidaan kohdeorganisaatiossa mitata suhteessa muihin ammatillisen toisen asteen koulutuksenjärjestäjiin?”

Tätä ensisijaista tutkimuskysymystä laajennetaan vastaamalla seuraaviin alakysymyksiin:

- Miten kehitetään verkko-oppimisen kypsyiden mittaristo kohdeorganisaatiossa, joka soveltuu saavutetun kypsyiden itsearviointiin verkko-oppimisen prosessien ja käytäntöjen kyvykkyyksiä arvioimalla?
- Miten mittaristo todentaa kohdeorganisaation asemaa valtakunnallisena kärkioppilaitoksena?
- Miten ammatillisen koulutuksen erityispiirteet on huomioitava mittaristossa?
- Mille tasolle kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyys asettuu mittariston implementaatiovaiheessa?

## 1.6 Tutkimustyön rakenne

Opinnäytetyössä on viisi päälukua, joista ensimmäinen keskittyy tutkimukselle asetettuihin tavoitteisiin, taustoihin sekä rajauksiin. Tässä luvussa esitellään tutkimuksen kohdeorganisaatio sekä siihen liittyvät toimintaympäristön erityispiirteet osaamisperusteisen ammatillisen toisen asteen koulutuksen järjestäjänä. Tutkimusongelma määritellään esittämällä tutkimuskysymys sekä sitä tarkentavat alakysymykset. Lisäksi tässä luvussa esitellään ja perustellaan tutkimuksen metodologiset valinnat. Toisessa pääluvussa tarkastellaan tutkimuksen teoreettista viitekehystä painopisteinä verkko-oppimisen pedagogiikka ja erityispiirteet, prosessien johtaminen ja mittaaminen sekä proses-

sien ja käytäntöjen kyvykkyyden mittaaminen kypsyysmallien avulla. Prosessien ja erityisesti verkko-oppimisen käytäntöjen ja niiden kyvykkyyteen vaikuttavien tekijöiden kartoitus ja teoreettinen tarkastelu, on keskeinen menetelmä opinnäytetyön tutkimusaineiston hankkimisessa ja mittariston rakenteen muodostamisessa. Tarkastelussa tukeudutaan aihepiiriin aiempaan tutkimukseen, kirjallisuuteen, artikkeleihin, olemassa oleviin kypsyysmalleihin sekä tutkimuksen kontekstiin liittyviin opinnäytetöihin. Luvussa kolme käsitellään tutkimusmetodologiaa yleisellä tasolla Saundersin sipulimallin pohjalta. Opinnäytetyön metodologisia valintoja perustellaan Saundersin mallin kautta. Luvussa otetaan kantaa myös tutkimuksen laatuun sekä luotettavuuteen vaikuttaviin tekijöihin.

Tutkimuksen neljäs luku sisältää varsinaisen toimintatutkimusprosessin kuvaamisen tutkimusongelman asettamisesta kypsyysmittariston syntymiseen ja sen implementointiin. Luvussa avataan tarkemmin mittariston kehittämisen vaiheet sekä sen testaamiseen liittyvät järjestelyt. Kohdeorganisaation tavoitteiden kannalta todennäköisesti kiinnostavin viides luku sisältää opinnäytetyössä kehitetyllä mittaristolla suoritetun haastattelututkimusosuuden analyysien tulokset ja johtopäätökset sekä jatkotoimenpide- ja kehittämisehdotukset.

## 1.7 Osaamisperusteinen toisen asteen ammatillinen koulutus

Suomalaisessa koulutusjärjestelmässä ammatillisella koulutuksella on rooli kehittää opiskelijan ammatillista osaamista sekä hänen kasvuaan ja kehitystään sivistyneeksi, yhteiskunnan jäseneksi, sekä tukea yksilön elinikäistä oppimista. Ammatillisen koulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijalle jatko-opintovalmiudet ja edistää tämän työllistymistä. Ammatillisen koulutuksen keskeisenä tehtävänä on myös työelämän kehittäminen, yhteiskunnan ammatillisiin osaamistarpeisiin vastaaminen sekä yrittäjyyden edistäminen (Opetushallitus, 2023a).

Cedefobin (2019) eli Euroopan ammatillisen koulutuksen kehittämiskeskuksen julkaisussa ”Katsaus Suomen ammatilliseen koulutukseen” todetaan sen olevan opiskelija-keskeistä ja osaamisperusteista. Jokaisella opiskelijalla on ammatillisen koulutuksen ajalle laadittu henkilökohtainen osaamisen kehittämissuunnitelma (HOKS), jossa on kartoitettu opiskelijan aiemmin hankkima osaaminen sekä suunniteltu, millaista lisäosaamista opiskelija tarvitsee ja millaisissa oppimisympäristöissä se voidaan hankkia. Osaamisperusteisuudessa keskeistä on opiskelijan osaaminen riippumatta millaisessa

koulutusmuodossa tai millä tavalla se on hankittu. Osaamisperusteisuuden liittyvät joustavat ja yksilölliset opiskelupolut sekä valinnaisuuden lisääntyminen osana opiskelijan opintoja. Opintojen laajuus määrittellään osaamispisteinä ja opiskelun kesto määräytyy sen mukaan, miten opiskelijan osaamiselle asetetut tavoitteet saavutetaan. Osaaminen arvioidaan todellisissa työelämätehtävissä tai niitä vastaavissa näytöissä ja sen lähtökohtana on opiskelijan osaamisen laadun arviointi (Räisänen and Goman, 2018; Opetushallitus, 2023c).

Suomalaisen ammatillisen koulutuksen erityispiirteenä pidetään sen houkuttelevuutta, joustavuutta ja laatua. Ammatillisten perustutkinnon suorittaneet voivat jatkaa opiskelua korkea-asteen koulutuksissa tai työllistyä suoraan työelämään, josta monet palaavat myöhemmin suorittamaan ammatillisia jatkotutkintoja (ammatti- ja erikoisammattitutkinnot). Cedefobin katsauksessa mainitaan, että suomalaisen ammatillisen koulutuksen laatu perustuu vahvaan yhteistyöhön työelämän kanssa. Koulutukset suunnitellaan ja toteutetaan yhteistyössä työelämän kanssa. Koulutukset ovat käytännönläheisiä ja sisältävät suunniteltua, tavoitteellista ja ohjattua opiskelua työpaikoilla ja niissä hyödynnetään monipuolisia oppimisympäristöjä (Cedefob, 2019).

Ammatillisen koulutuksen uudistusten tavoitteena on ollut, että ammatillinen koulutus vastaa työelämän osaamistarpeisiin ketterästi ja oikea-aikaisesti. Ammatillisen koulutuksen tarjonnan ja toiminnan tulee näyttäytyä sekä opiskelijalle että työelämälle selkeänä kokonaisuutena, joka on helposti saavutettavissa. Työelämää on uudistuksissa haastettu mukaan kehittämään ammatillista koulutusta yhteistyön vahvistamisella ja asiakaslähtöisyydellä. Yksittäisen opiskelijan näkökulmasta pyrkimyksenä on huomioida aiempaa paremmin yksilölliset lähtökohdat, tarpeet ja tavoitteet. Samalla voidaan vastata myös työelämän kehittymisen aiheuttamaan muutokseen ja erilaistuviin tarpeisiin. Yhteiskunnan kannalta ammatillisen koulutuksen työelämälähtöisyys mahdollistaa toimialojen tarpeiden huomioimisen sekä koulutuksen tehokkuuden parantumisen taloudellisten resurssien pienentyessä (Hievanen *et al.*, 2022, p.24).

Viime aikoina ammatillinen koulutus on kohdannut haasteita, jotka kulminoituvat vuoden 2018 ammatillisen koulutuksen reformiin. Sen tavoitteena oli kehittää ammatillisen koulutuksen järjestelmää entistä asiakaslähtöisemmäksi ja osaamiseen perustuvammaksi, mutta samaan aikaan myös tehokkaammaksi ja joustavammaksi. Uudistuksessa painopiste oli työpaikalla tapahtuvan oppimisen osuuden lisäämisessä, vaikka lähtökohtaisesti yhdellekään oppimismenetelmälle ja opetuksen sisällölle ei määritely vähimmäis- tai enimmäislaajuutta. Tavoitteen saavuttamiseksi ammatillisen koulutuksen järjestäjiä ohjeistettiin pedagogisten käytäntöjen kehittämiseen, oppimisympäristö-

jen parantamiseen ja monipuolistamiseen sekä työelämäyhteistyön lisäämiseen. Työpaikkojen ja perehdytettyjen työpaikkaohjaajien määrän kasvattaminen nähtiin uudistuksen keskeiseksi tekijäksi. Opetushenkilölle osaamisperusteisuuden vahvistaminen merkitsi opiskelijoiden yksilöllisen ohjauksen ja tuen lisääntymistä sekä entistä tiiviimpää yhteistyötä työelämän kanssa (Cedefob, 2019).

Ammatillisen koulutuksen järjestelmämuutos vaikutti merkittävästi toiminnan rahoitukseen. Uudistuksen myötä siirryttiin aiempaa enemmän opiskelijamääriin perustuvasta perusrahoituksesta kohti suoritus- ja vaikuttavuusrahoitusta, joka perustuu suoritettuihin tutkintoihin ja tutkinnon osiin, opintojen jälkeiseen työllistymiseen ja jatko-opintoihin siirtymiseen sekä opiskelijoilta ja työelämältä kerättävään palautteeseen (Cedefob, 2019).

Jotta voidaan varmistua riittävästä, opiskelijakohtaisesta opetuksen ja ohjauksen määrästä, ammatillisen koulutuksen lainsäädäntöä täydennettiin elokuussa 2022 voimaantulleella asetuksella Vna (583/2021). Sen uusi, täydentävä pykälä 10 a § määrittelee nyt, alkuperäisestä reformilainsäädännöstä poiketen, opiskelijalle opetuksen ja ohjauksen vähimmäismääräksi 12 tuntia osaamispistettä kohti. Tätä sovelletaan, asetuksen mukaan, sekä ammatillisten tutkinnon osien että yhteisten tutkinnon osien osa-aluekohtaisessa opetuksessa. Tätä sovelletaan niille ammatillisessa perustutkintokoulutuksessa oleville opiskelijoille, joilla ei ole kyseiseen tutkinnon osaan aikaisemmin hankittua osaamista. Tämä asetus antaa aiemmasta ohjeistuksesta poiketen reunaehdot koulutuksen järjestäjälle opiskelijoille järjestettävän opetuksen ja ohjauksen määrälle. Asetuksen mukaan tuntimäärä voi olla tuota vähimmäislaajuutta suurempi tai pienempi, mikäli se todetaan opiskelijan oppimisvalmiuksien tai yksilöllisten valintojen perusteella tarkoituksenmukaiseksi (*Valtioneuvoston asetus ammatillisesta koulutuksesta annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta 2021/583*).

Ammatillisen koulutuksen järjestämistä sekä opiskelijoiden henkilökohtaisten opintopolkujen suunnittelua ja tukemista ohjaavat ammatillisten tutkintojen perusteet, joista päättää Opetushallitus. Perusteiden valmisteluun osallistuvat koulutuksen järjestäjien lisäksi yhteistyössä myös työ- ja elinkeinoelämä sekä muut sidosryhmät. Tutkinnon perusteet ovat koulutuksen järjestäjiä velvoittavia. Niissä määrätään muun muassa tutkinnon rakentuminen tutkinnon osista, tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset ja osaamistavoitteet sekä arviointi. Tutkinnon perusteet kuvaavat kussakin ammatillisessa tutkinnossa vaadittavan osaamisen. Tutkinto rakentuu pakollisista ja valinnaisista tutkinnon osista. Pakolliset tutkinnon osat varmistavat, että vaadittu osaaminen saavutetaan. Valinnaiset tutkinnon osat mahdollistavat osaamisen syventämisen tai laajentamisen työelämän eri tehtäviin. Tutkinnon osien laajuutta ja vaativuutta mitataan osaamispisteillä (OSP), joilla

suhteutetaan tutkinnon osan merkittävyys koko tutkinnon ammattitaitovaatimukseen nähden. Osaamispisteet eivät siis kuvaa opiskeluun käytettävää aikaa eivätkä opetuksen määrää. Tutkinnon osat jakautuvat edelleen ammatillisiin tutkinnon osiin sekä yhteisiin tutkinnon osiin (YTO). Ammatilliset tutkinnon osat ovat pääosin tutkintokohtaisia tiettyyn työelämän ammattiin valmistavia ja yhteiset tutkinnon osat ovat vastaavasti kaikissa perustutkinnoissa samat. Yhteisillä tutkinnon osilla vahvistetaan työssä ja elämässä tarvittavia perustaitoja sekä luodaan valmiuksia jatko-opintoihin ja edelleen elinikäiseen oppimiseen (Opetushallitus, 2023d).

## 1.8 Tutkimuksen kohdeorganisaatio

Opinnäytetyö toteutetaan Länsirannikon Koulutus Oy WinNovalle. WinNova on Satakunnassa ja Vakka-Suomessa toimiva toisen asteen ammatillista koulutusta järjestävä organisaatio, jossa henkilöstöä on noin 600 ja opiskelijoita on vuosittain noin 5000. WinNovassa toteutettava koulutus on pääasiassa perus-, ammatti- ja erikoisammattitutkintokoulutusta sekä erilaista, yrityksille ja yksityishenkilöille tarjottavaa täydennyskoulutusta. Koulutusta järjestetään oppivelvollisille pääasiassa tutkintokoulutuksina, mutta myös omaehtoisena, oppisopimuksella tai työvoimakoulutuksena. WinNova kouluttaa myös yritysten henkilöstöä erilaisiin yksilöityihin tarpeisiin. Ammatillisen koulutuksen lisäksi organisaation keskeiseksi tehtäväksi WinNovassa nähdään työelämän kehittäminen, jota tehdään yhteistyössä yritysten ja julkisen sektorin työyhteisöjen kanssa. Keskeistä on myös osallistua aktiivisesti erilaisiin ammatillisen koulutuksen verkostoihin (WinNova, 2023b).

WinNovan toimintapolitiikan mukaan sen toiminnan perusta on organisaation arvoissa: yhteistyö, kehittäminen, turvallisuus, ihmisläheisyys ja palvelu. Näihin arvoihin ja yhteisiin toimintatapoihin sitoutunut, ammattitaitoinen ja innostunut henkilöstö on tuloksellisen ja onnistuneen toiminnan tae (WinNova, 2023b).

Ammatillista toisen asteen koulutusta ohjataan lainsäädännön ja erilaisten velvoitteiden ja ohjeiden kautta. Niiden noudattaminen on tärkeää ja toteutuminen varmistetaan esimerkiksi organisaation toimintajärjestelmän avulla, joka hyödyntää sertifioituja standardeja. WinNovan toimintapolitiikka ottaa kantaa mm. yhteiskuntavastuun sekä ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen kestäväen kehityksen toteutumiseen organisaation toi-

minnassa. Toimintapolitiikan tehtävänä on varmistaa organisaation arvojen, vision, toiminta-ajatuksen ja strategisten tavoitteiden toteutumista sekä toiminnan kehittämistä (WinNova, 2023b).

WinNovan neljäs strategiakausi 2022–2025 on käynnissä. Sen keskeiset tavoitteet ja kehittämiskohteet on esitetty kuvassa 2. Strategiakauden tavoitteena on koko organisaation tasolla olla laadukkaita kaikessa tekemisessä ja strategiaan liitetyksi visiotavoitteeksi vuodelle 2025 on asetettu näkymä, jossa WinNova olisi tuolloin Suomen paras ammattiosaamisen kehittäjä. Strategian tavoitteita tuloksellisuuden ja taloudellisen menestymisen suhteen mitataan mittareilla, jotka osoittavat organisaation vaikuttavuutta, suorituskykyä ja talouden sekä vetovoiman toteutumista. Varsinainen strategian kehittäminen tehdään seitsemässä strategisessa kehitysohjelmassa, joista jokaiseen osallistuu laaja-alaisesti organisaation henkilöstöä. Tämä opinnäytetyö tehdään osana verkko- ja simulaatio-oppimisen strategista kehittämisryhmätyöskentelyä, jonka tavoitteena on asiakkaille näkyvä WeKampus kokonaisuus. Tässä opinnäytetyössä WinNovaan viitataan jatkossa käsitteellä kohdeorganisaatio.

## 2. TEOREETTINEN TAUSTA

Tämän opinnäytetyön teoreettisen taustan muodostavat verkko-oppimisen prosessin laadukkaaseen toteuttamiseen liittyvät pedagogiset ja tekniset käytännöt. Näiden käytäntöjen kartoitus muodostaa keskeisen osan tutkimusta ja sen aineistoa. Verkko-oppimisen käytäntöjen kyvykkyyden arviointiin sovelletaan prosessin johtamisen ja prosessin laadun mittaamisen periaatteita. Verkko-oppimisen prosessia ja sen kyvykkyyttä lähestytään siihen keskeisesti liittyvien käytäntöjen kypsyystason arvioinnin kautta. Kohdeorganisaation verkko-oppimisen itsearviointiin soveltuva kypsyysmalli (mittaristo) toteutetaan tutkimalla olemassa olevia kypsyysmalleja sekä niihin liittyvää teoriaa huomioiden toisen asteen ammatillisen koulutuksen osaamisperustainen konteksti.

### 2.1 Verkko-oppiminen ja -opetus

Verkko-oppimiseen ja varsinkin siihen liittyvään oppimisympäristöön liittyvä käsitteistö on kirjavaa, alati vaihtelevaa ja uusiutuvaa. Tätä selittää teknologian nopea uusiutumistahti. Yleisesti käytössä olevia nimityksiä verkkoa hyödyntävälle oppimisympäristölle ovat muun muassa sähköinen- tai digitaalinen oppimisympäristö, virtuaalinen oppimisympäristö, oppimisalusta, verkko-oppimisalusta, online learning, e-learning -alusta, e-oppimisalusta ja verkko-oppimisympäristö. Digitaalisia oppimisalustoja yleisesti kuvaamaan on vakiintunut myös termi LMS (learning Management System), joka tarkoittaa digitaalista oppimisalustaa tai digitaalista oppimisympäristöä, jolla tuotetaan ja toimitetaan opetussisältöä ja kursseja tietotekniikkaa hyödyntäen. (Ahola, 2022). Tässä opinnäytetyössä, sekä sen tuloksena syntyvässä laatumittaristossa, viitataan digitaalisiin oppimisympäristöihin ja niissä tapahtuvaan oppimiseen sekä opetukseen käsitteillä verkko-oppiminen, verkko-opetus ja verkko-oppimisympäristö.

Perinteisesti oppiminen on tapahtunut opettajan johdolla koulun penkillä luokkahuoneessa istuen soveltaen perinteisiä opetusmenetelmiä ja -välineitä. Maailma on kuitenkin muuttunut ja muuttuu kiihtyvällä vauhdilla. Tämä muutos näkyy myös koulumaailmassa. Digitaalisuus ei ole ohimenevä ilmiö, vaan se on tullut jäädäkseen kaikkiin yhteiskunnan ja liike-elämän prosesseihin, myös osaamisen kehittämiseen ja oppimiseen. Digitaaliset oppimisympäristöt ovat levittäytyneet akateemisesta yliopistomaailmasta



myös peruskouluihin, lukioihin, ammattioppilaitoksiin, täydennyskoulutukseen kuin myös yritysten henkilöstöhallintoon (Ahola, 2022).

Kotakorpi (2021) määrittelee verkko-oppimisen ja -opetuksen kokonaan tai osittain verkon välityksellä tapahtuvaksi oppimiseksi, opetuksiksi sekä tiedon hakemiseksi ja soveltamiseksi. Hän jaottelee verkko-oppimisen ja -opetuksen tapahtuvaksi karkeasti kolmella vaihtoehdoisella tasolla:

- verkon tukemana lähiopetuksena
- verkkoon painottuvana monimuoto-opetuksena
- verkossa tapahtuvana itseopiskeluna

Verkko-oppiminen voidaan käsittää sateenvarjona, jonka alle muodostuu kokonaisuus oppijan ja opettajan käytössä olevista verkko-oppimisen muodoista, menetelmistä, toimintatavoista sekä välineistä (Kotakorpi, 2021).

Mäkitalo ja Wallinheimo (2012, p. 22) mukaan virtuaaliset oppimisympäristöt ovat verkko-opettamiseen ja -oppimiseen tarkoitettuja kokonaisuuksia, joiden tarkoitus on helpottaa työskentelyä. Virtuaalinen oppimisympäristö tarjoaa valmiita välineitä ja työkaluja verkkokurssin tuottamiseen sekä osallistujien väliseen vuorovaikutukseen. Virtuaalisen oppimisympäristön välineillä voidaan seurata osallistujien aktiivisuutta ja toimintaa kuten tehtävien etenemistä ja niiden palautuksia. Mäkitalo ja Wallinheimo (2012, pp. 11–12) lähestyvät verkko-oppimista ja virtuaalisia oppimisympäristöjä myös pedagogiselta kannalta. He nostavat pedagogiikan tärkeimmäksi lähtökohdaksi oppimiseen tähtäävän toiminnan tavoitteellisuuden. Oppijan kannalta pedagogisesti hyvin suunnitellut tavoitteet ohjaavat oppijan toimintaa sitouttamalla, motivoimalla ja kannustamalla. Toiminta verkkoympäristössä asettaa oppijalle ja opettajalle uudenlaisia haasteita. Oppijan vastuu omasta oppimisesta korostuu, koska oppijan aktiivinen toiminta on edellytyksenä sille, että oppimista voi tapahtua. Verkko-oppimisen ohjaajalla on vastuullinen rooli omien ja oppijoiden resurssien tasapainottajana siten, että toiminta verkkoympäristössä on motivoivaa, riittävän haastavaa ja sopivasti kuormittavaa. Nämä lähtökohdat huomioiden oppimista voi tapahtua.

Digitalisaation tarjoamia työkaluja ja ympäristöjä voidaan hyödyntää monipuolisesti tukemaan oppimisprosessia ja opetusta. Opinnot voivat toteutua kokonaan verkossa tai hybridimallin mukaan sopivana yhdistelmänä verkko- ja lähiopiskelua. Kun oppiminen tapahtuu lähiopiskeluna, digitaalisia työvälineitä voidaan kuitenkin hyödyntää lähiopetuksen tukena. Verkkototeutus ei synny ainoastaan sillä, että opiskelijat kootaan verkkoon ja materiaalit sekä tehtävät muutetaan sähköisiksi ja tallennetaan valitun verkko-

oppimisympäristön alustalle. Keskeinen osa myös verkko-opetuksen suunnittelua on oppimisprosessin huomioiminen ja näkyväksi tekeminen. Digipedagogiikka on kokonaisuus, missä oppimisprosessissa ja opetuksen suunnittelussa huomioidaan digitaalisten ympäristöjen vaikutus ja erityispiirteet (Tampereen yliopisto, 2021). Haukijärvi (2013, p. 4) mukaan verkko-oppimisesta voidaan puhua, kun teknologia, osaamista-voitteet, sisällöt, aktiviteetit sekä pedagogiikka sovitetaan yhteen sellaisiksi oppimismetodeiksi, joilla oppiminen on mahdollista ajasta ja paikasta riippumatta.

Koehler *et al.*, (2013, pp. 1–2) yhdistävät TPACK-mallissa (Technological Pedagogical Content Knowledge) teknisen, pedagogisen ja substanssiosaamisen. Heidän mukaansa verkko-opetuksessa nämä osa-alueet tulisi toteutua samaan aikaan ja vuorovaikutuksessa toisiinsa. Opettaminen verkossa tai teknologian avustamana ei ole yksinomaan teknologiaa, pedagogiikkaa tai sisältöjen osaamista, vaan kaikkea näitä yhdessä. Opettajien tulee ymmärtää, miten teknologia, pedagogiikka ja sisältö liittyvät toisiinsa. Tältä pohjalta on luotava tietorakenne, joka kattaa nämä kolme erillistä tietopohjaa. Kun nopeasti kehittyvää teknologiaa otetaan mukaan opetukseen, edellytetään joustavuutta, jotta teknologiat voidaan integroida tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti pedagogisiin malleihin ja sisältöihin. TPACK-malliin palataan tarkemmin tässä opinnäytetyössä luvussa 2.1.4, missä keskitytään verkko-oppimiseen liittyviin laatutekijöihin.

### 2.1.1 Määritelmiä oppimisympäristölle

Oppimisympäristön käsitteelle on monia määritelmiä ja tarkastelunäkökulmia. Silander *et al.* (2012, p. 51) määrittelevät oppimisympäristön olevan paikka tai yhteisö, jossa oppijalla on käytössään erilaisia resursseja. Resurssit auttavat oppijoita ymmärtämään erilaisia asioita ja kehittämään mielekkäitä ratkaisuja erilaisiin ongelmiin. Oppimisympäristö voi olla fyysinen tila tai paikka. Se voi yhtä hyvin olla myös käytäntö, jonka tarkoitus on edistää oppimista. Oppimisympäristöön sisältyvät luonnollisesti myös oppijat ja opettajat. Oppimisympäristöön kuuluva tila voi olla fyysinen tai virtuaalinen, jossa on käytettävissä tilan ja käyttötarkoituksen mukaiset työvälineet. Oppimisympäristön elementtejä ovat myös erilaiset tietolähteet ja toimintamallit. Opetushallituksen (Ilomäki, 2012, p. 19) julkaisussa oppimisympäristöä kuvataan osuvasti ”tilaksi tai paikaksi, jossa oppijat voivat työskennellä yhdessä ja tukea toinen toistaan käyttäessään erilaisia välineitä ja informaatiolähteitä ohjatuissa pyrkimyksissään saavuttaa oppimistavoitteita ja ratkaista oppimisen lähtökohtana olevia ongelmia”.

Manninen et al. (2007, pp. 38–41) tarkastelevat oppimisympäristön käsitettä eri näkökulmiin perustuen. Fyysisen näkökulman muodostavat heidän mukaansa oppimisen mahdollistavat tilat ja rakennukset. Käytännössä tässä yhteydessä tarkoitetaan oppilaitosten fyysisiä tiloja, tai työpaikalla sijaitsevia tiloja, kun oppiminen tapahtuu työpaikalla. Tilaratkaisut voivat edistää tai ehkäistä oppimista esimerkiksi sen kautta, miten ne mahdollistavat luontaisen vuorovaikutuksen. Oppimiseen liittyvä henkilöiden välinen vuorovaikutus muodostaakin oppimisympäristön sosiaaliseen näkökulman. Tässä näkökulmassa korostuvat oppimisen kannalta tärkeät ryhmäprosessit sekä oppijoiden välinen ryhmädynamiikka. Tekninen näkökulma käsittelee heidän mukaansa oppimisen mahdollistavaa opetusteknologiaa, joka tänä päivänä keskittyy pääosin digitalisaation mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin. Tieto- ja viestintäteknikkaa sovelletaan laajasti esimerkiksi verkko-oppimisen virtuaalisissa oppimisympäristöissä. Paikallista näkökulmaa käsitellään oppimisen lähiympäristönä, joka voi käsittää koulun tai koulun ulkopuolisia tiloja, alueita, paikkoja ja palveluja. Lähtökohtana on ajatus, että oppiminen tapahtuu tehokkaimmin mahdollisimman aidoissa ja todellisissa ympäristöissä. Didaktinen oppimisympäristö puolestaan vastaa peruskysymykseen siitä, miten oppimis- ja opetustilanteista rakennetaan parhaalla mahdollisella tavalla oppimista tukevia. Didaktinen oppimisympäristö ottaa kantaa muun muassa opetustapoihin, opetusmateriaaleihin, oppimisen tukemiseen sekä siihen, miten eri aisteja hyödynnetään oppimisen kannalta mahdollisimman hyvin. Pedagogis-didaktinen näkökulma siis tarkastelee sitä, miten opiskelutilanteen toteutus tukee oppimista (Manninen *et al.*, 2007, pp. 38–41).

Silander et al. (2012, p. 51) laajentavat oppimisympäristön käsitettä kuvaamalla oppimisympäristöjä joko avoimiksi tai suljetuiksi. Heidän mukaansa suljetussa oppimisympäristössä tavoitteet ja tieto ovat ylhäältä annettuja ja toiminta niissä perustuu ylhäältä johdettuun, kollektiiviseen oppimisprosessiin. Oppijat käytännössä vastaavat ennalta annettuihin kysymyksiin. Oppimisprosessi on siis ennalta määrätty ja kontekstiin sidottu. Avoin oppimisympäristö mahdollistaa oppijoiden erilaiset oppimisprosessit, koska oppijat voivat siellä asettaa omia tavoitteitaan, tuottaa omia sisältöjään ja kysymyksiään sekä rakentaa tietoa yhteisöllisesti (Silander, Ryymin and Mattila, 2012, p. 51).

## 2.1.2 Laadukkaan oppimisympäristön tunnusmerkkejä

Silander et al. (2012, pp. 51, 53) mukaan laadukkaassa oppimisympäristössä on mahdollisuus käyttää erilaisia oppimisprosessipohjaisia malleja, jotka tukevat oppimisen prosessinomaisuutta. Tällaisia malleja ovat muun muassa tutkiva ja yhteisöllinen oppiminen, ongelmakeskeinen oppiminen, dialoginen oppiminen, case-pohjainen oppiminen, projektioppiminen ja ilmiöpohjainen oppiminen. Prosessipohjaiset mallit mahdollistavat oppijoiden omien avoimien kysymysten esittämisen ja tutkimisen. Hyvä oppimisympäristö tarjoaa elementtejä, jotka ohjaavat oppijan motivaatiotilaa, oppimisprosessin vaiheita sekä oppijan tarkkaavaisuuden suuntaamista. Miten määritellään oppimisympäristön pedagoginen käytettävyys? Silander et al. (2012, p. 51) mukaan pedagogisesti hyvän käytettävyyden omaava oppimisympäristö tarjoaa oppijoille valikoiman pedagogisia työkaluja ja menetelmiä, jotka korostavat oppijan omaa aktiivisuutta ja itseohjautuvuutta sekä oppijan oppimistaitojen kehittymistä. Pedagoginen tuki ja ohjaus oppijan kognitiivisten taitojen kehittymiseksi ovat olennainen osa laadukasta oppimisympäristöä.

Hyvälle oppimisympäristölle on ominaista, että se tukee oppijan kasvua sekä itseohjautuvuutta ja sitä kautta edesauttaa oppimista. Oppimisympäristö toimii laadukkaasti, kun se antaa oppijoille mahdollisuuden omien tavoitteiden asettamiseen ja oman toiminnan arviointiin. Nykyaikaisessa tietoyhteiskunnassa toimiminen edellyttää tietokoneiden, mediatekniikan sekä tietoverkkojen käyttämistä. Hyvän oppimisympäristön varustus tukee oppijan kehittymistä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi edistäen oppijan aktiivisuutta, itseohjautuvuutta ja luovuutta (Silander, Ryymin and Mattila, 2012, p. 51).

Dumont et al. (2012, pp. 6–7) määrittelevät oppimisympäristölle seitsemän oppimiseen vaikuttavaa keskeistä periaatetta. Nämä periaatteet selityksineen on käännetty suomeksi ja koostettu mukaillen taulukkoon 1.

Taulukko 1. *Oppimiseen vaikuttavat periaatteet oppimisympäristössä*

1	Oppijat keskiössä	Oppimisympäristö tunnistaa oppijat keskeisiksi osallistujiksi, rohkaisee heitä aktiiviseen osallistumiseen ja kehittää oppijoissa ymmärrystä oman aktiivisuuden merkityksestä
2	Oppimisen sosiaalinen luonne	Oppimisympäristön tulee aktiivisesti kannustaa oppijoita organisoitua vuorovaikutukseen yksilöllistä työskentelyä unohtamatta
3	Tunteet olennainen osa oppimista	Oppimisympäristössä toimivat ammattilaiset tuntevat hyvin oppijoiden motivaation ja ymmärtävät tunteiden keskeisen merkityksen oppimistulosten saavuttamisessa
4	Tunnistaa yksilölliset eroavaisuudet	Oppimisympäristössä huomioidaan oppijoiden yksilölliset eroavaisuudet mukaan lukien heidän aiemmin hankittu osaamisensa
5	Kuormittaa kaikkia opiskelijoita	Oppimisympäristö haastaa oppijoita heidän omalla tasollaan tekemään riittävästi työtä ilman ylikuormitusta
6	Arviointi tukee oppimista	Oppimisympäristössä käytetään tarkoituksenmukaisia arviointimenetelmiä. Oppimisen tukena hyödynnetään kerättyä palautetta
7	Rakentaa horisontaalisia yhteyksiä	Oppimisympäristö edistää yhteyksiä hyödynnettävän tiedon ja opiskeltavien sisältöjen välillä sekä koulutusorganisaatiossa että ympäröivässä yhteiskunnassa

### 2.1.3 Verkko-oppimisympäristön laatuun vaikuttavia tekijöitä

Oppimisen pedagogiikan ja didaktiikan peruseriaatteet toteutuvat myös verkko-oppimisen osalta. Verkko-oppimisympäristölle voidaan asettaa samankaltaisia laatukriteerejä kuin oppimisympäristöille yleisesti. Laadukas toiminta verkko-oppimisympäristössä opettamisen, ohjauksen ja oppimisen suhteen sekä oppimisympäristölle asetettavien vaatimusten osalta, voivat kuitenkin vaatia joitain erityishuomioita verrattuna perinteiseen fyysisessä luokkatilassa tapahtuvaan toimintaan. Eroavaisuuksia voidaan löytää esimerkiksi kommunikaatiomuodoista. Kun perinteisen, luokahuoneessa tapahtuvan

oppimisen, kommunikaatio on pääasiassa samanaikaista (synkronista), verkkoympäristö tarjoaa mahdollisuuden ja työvälineet myös eriaikaiseen (asynkroniseen) kommunikointiin. Vuorovaikutuksen taso ongelman käsittelyssä sekä oppijoiden että ohjaajien välillä poikkeaa verkkoympäristössä perinteiseen fyysiseen luokkatilaan verrattuna. Verkko-oppimisympäristöissä vuorovaikutus ja tiedon jakaminen on mahdollista osallistujien välillä myös itsenäisen opiskelun vaiheessa. Monessa suhteessa voidaan kuitenkin perustellusti todeta, ettei verkko-opiskelun suunnittelu olennaisesti poikkea muista opiskelun muodoista. Opetuksen toteuttaminen ja oppimisen mahdollistaminen tulee aina perustua pedagogisiin lähtökohtiin. Mikään uusi teknologia tai innovatiivinen menettelytapa ei saa olla itseisarvo (Portimojärvi, 2006, pp. 32, 81).

Portimojärvi (2006, pp. 25–27) perustelee näkemystään siitä, että ongelmaperustaisen oppiminen (PBL, Problem Based Learning) pedagogisena innovaationa ja tietoverkot teknisenä ratkaisuna voivat tarjota aitoja mahdollisuuksia ja lisäarvoa mielekkään opiskelun toteuttamiseksi. Hänen mukaansa ongelmaperusteinen oppimisen keskeinen ajatus on oppimisprosessin käynnistyminen työelämän tai muun yhteiskunnan todellisista ongelmista ja niiden ratkaisemisesta. Ongelmaperustaisen oppimisen soveltaminen on perusteltua verkko-oppimisessa, jossa tavoitellaan korkeamman tason oppimista syvällisemmän ymmärryksen muodossa sekä opitun muistamisessa. Ongelmaperustainen oppiminen kehittää oppijan itseohjautuvuutta sekä luontaisen kiinnostuksen kasvua opiskeltavaa aihetta kohtaan. Ongelmaperustainen oppiminen parantaa myös opiskelijan vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja ja sitä kautta vaikuttaa positiivisesti oppijoiden motivaatioon.

Silander et al. (2012, p. 82) näkevät avoimeen lähdekoodiin perustuvien virtuaalimaailmojen vahvuutena tulevaisuudessa yhteisen standardin, joka mahdollistaa sujuvan liikkuvuuden eri maailmojen välillä. Kun käytössä on yhdessä sovitut työkalut ja niillä rakennetut palvelut sekä sisällöt, linkittyvät virtuaaliset maailmat toisiinsa kaikkien käyttäjien saataville. Virtuaalimaailmaa eivät rajoita todellisen maailman lainalaisuudet, niiden kuvaaminen, eivätkä toimintamallit. Helppokäyttöinen, tiedon kanssa työskentelyyn sopeva oppimisympäristö, virtuaalinen tai perinteinen, lisää opintojen mielekkyyttä ja motivaatiota opittavia asioita kohtaan. Ympäristön keskiössä on aina oppija, jonka oppimisen tarvetta muut resurssit tukevat.

Márquez (2021, p. 82) tiivistää tutkimuksessaan laadukkaan verkko-oppimisjakson ominaisuudet muutamaankin ydinkohtaan. Hänen mukaansa perustavina asioina voidaan pitää verkko-opintojakson selkeyttä ja helppokäyttöisyyttä. Opintojakson, tavoitteiden sekä oppimistehtävien tulee olla osaamisperusteisia ja työelämästä johdettuja. Opetuksen tueksi tulee valita monipuolista ja ajantasaista opiskelumateriaalia. Pedagogisissa

ratkaisuissa on huomioitu opiskelijan aiemmin hankittu osaaminen, jota tulee hyödyntää, kun sen päälle rakennetaan uutta tietoa. Ryhmän jäsenten välinen vuorovaikutus pitää olla mahdollista ja ohjauksen sekä palautteen tulee olla säännöllistä. Hyvin toteutettu arviointi kehittää oppijan reflektio-osaamista ja siinä kiinnitetään huomiota arvioinnin läpinäkyvyyteen ja arviointimenetelmien monipuolisuuteen.

Virtanen (2021) blogikirjoituksessaan korostaa opettajan roolin merkitystä verkko-opintojen ohjaajana. Vaikka oppijan itsenäinen ja aktiivinen rooli verkko-opinnoissa korostuu ja opettajan rooli muuttuu, se ei missään tapauksessa ole häviämässä. Itse asiassa opettajan rooli laadukkaan verkko-oppimisen mahdollistajana korostuu entisestään, koska verkossa tapahtuvan oppimisen tueksi tarvitaan paljon vuorovaikutusta, sitouttamista, kannustamista, motivointia sekä säännöllistä ja oikea-aikaista palautetta. Hän määrittelee laadukkaan verkko-oppimisen edellytyksiksi tiettyjä oppimisen ja osaamisen kehittymistä tukevia konkreettisia ja laadukkaita opetustekoja:

- Suunnittele ja testaa kaikki mahdollisimman kattavasti etukäteen.
- Tue yhteisöllisyyttä ja ryhmäytymistä jokaisessa verkkotapaamisessa.
- Ylläpidä kontaktia ja kannusta avoimeen dialogiin.
- Arvioi monipuolisia menetelmiä käyttäen.
- Anna ja kerää säännöllisesti palautetta ja hyödynnä vertaispalautetta.
- Älä jätä oppijoita yksin - laadukas verkkototeutus ei ole kokonaan verkossa tapahtuvaa itsenäistä työskentelyä.
- Huomioi ja hyödynnä verkko-opintojen kehittämisessä hyviä ja huonoja kokemuksiasi.

Ahola (2022) lähestyy verkko-oppimisympäristöä, sen laatua ja valintaperusteita ympäristön teknisten ominaisuuksien, toimintojen ja käytettävyyden lähtökohdista. Hänen mukaansa hyvä digitaalinen oppimisympäristö yhdistää työskentelyn sekä teorian yhdeksi kokonaisuudeksi ja tekee oppimisesta mielenkiintoista sekä koukuttavaa. Oppimisympäristö tarjoaa helppokäyttöiset työvälineet, joilla osaamisen mittaaminen onnistuu vaivattomasti. Ympäristö mahdollistaa koko oppimisprosessin automatisoinnin ja jatkuvan kehittämisen sekä säästää resursseja toistuvissa työvaiheissa. Mäkitalo et al. (2012, p. 17) kiinnittävät huomiota laadukkaan verkko-oppimisympäristön ja siihen liittyvien välineiden valinnassa neljään osakokonaisuuteen. Pedagogiset näkökulmat tulee

huomioida sekä opetuksessa että HR-toiminnassa (Human Resources). Käytettävyyden osalta tulee ratkaista tekniset haasteet sekä varmistaa helppokäyttöisyys. Tässä keskeinen toimenpide on kouluttaa käyttäjät kaikilla tasoilla; pääkäyttäjät, IT-tukihenkilöt (IT, Information Technology), opettajat, opiskelijat sekä muut peruskäyttäjät. Kolmanneksi he nostavat esiin tietoturvan huomioisen liittyvät vaatimukset ja niihin vastaamisen. Valintaa tehtäessä on syytä huomioida myös verkko-oppimisympäristön ja välineiden avoimuus ja hinnoittelu.

Toimivaa, käyttötarkoitukseensa soveltuvaa, verkko-oppimisympäristöä ei voi toteuttaa ilman laadukasta sisältöä, joka syntyy laadukkaista e-oppimateriaaleista. Opetushallitus ei ota suoraa kantaa verkko-oppimisympäristön tekniseen toteutukseen eikä didaktisiin yksityiskohtiin, jotka ovat voimakkaasti sidoksissa kulloinkin opiskeltavaan aiheeseen. Sen sijaan Opetushallitus painottaa verkko-oppimisen pedagogisen laadun merkitystä. Mitä on pedagoginen laatu? Opetushallituksen mukaan laadukas e-oppimateriaali syntyy siitä, että se soveltuu luontevasti opetus- ja opiskelukäyttöön, sekä tukee opetusta ja oppimista tarjoten pedagogista lisäarvoa. Pedagogisen lisäarvon Opetushallitus määrittelee uudenaikaisina tiedon käytön ja kehittämisen keinoina, uudenaikaisina yhteisöllisyyden ja jakamisen käytäntöinä sekä monipuolisempina vaihtoehtoina tai mahdollisuuksina jonkin tehtävän tekemiseen (Opetushallitus, 2023b).

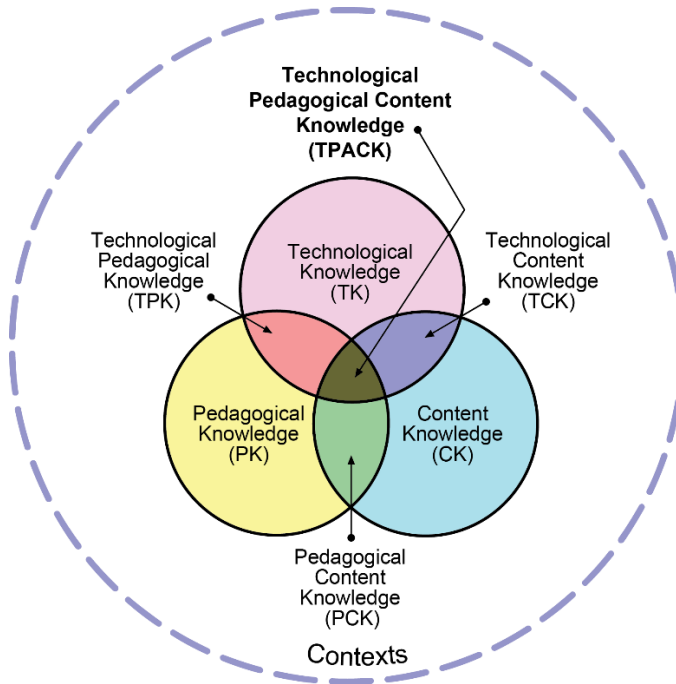
### 2.1.4 TPACK-malli digipedagogiikan laadun taustalla

Koehler et al. (2013, p. 1) esittelevät TPACK-mallissaan (engl. Technological Pedagogical Content Knowledge, TPACK) teoreettisen viitekehyksen teknologian integroimiseksi opetukseen. He tarkastelevat kolmen keskeisen tiedon osa-alueen (teknologinen tieto, sisältötieto ja pedagoginen tieto) vuorovaikutusta toisiinsa ja esittävät väitteen, jonka mukaan osaaminen integroida teknologiaa syntyy, näiden kolmen tärkeimmän tietoa-alueen sekä niiden keskinäisen vuorovaikutuksen ymmärtämisestä.

Valtonen *et al.*, (2020, pp. 356–357) ovat kääntäneet TPACK-mallin suomeksi teknologispedagogiseksi sisältötiedon teoreettiseksi malliksi. Määritelmän mukainen osa mallin rakenteessa käsittää kaikkien kolmen tiedon osa-alueen samanaikaista esiintymistä ja vuorovaikutusta toisiinsa. Heidän mukaansa TPACK-malli tarjoaa tieto- ja viestintätekniikan (TVT) opetuskäytön kehitys- ja tutkimustyöhön osallistuville toimijoille monipuolisen teoreettisen ja käsitteellisen rakenteen. Malli on myös joustava, koska siinä ei määritellä tai rajata tiettyjä suositeltavia pedagogisia lähestymistapoja. TPACK-mallia on sovellettu monipuolisesti sekä opetuksen tutkimustyöhön että sen suunnittelun apuna.



Kuvassa 3 esitetään TPACK-mallin seitsemän tiedon osa-alueetta, jotka muodostavat kokonaisuuden TVT:n opetuskäytön tarkastelulle eri näkökulmista.



**Kuva 3.** TPACK-mallin periaate (Koehler, 2011)

Taulukossa 2 tiedon osa-alueiden englanninkieliset termit sekä määritelmät on käännetty suomeksi. Jokaiselle tiedon osa-alueen yhdistelmälle on esitetty myös sisältöä kuvaava esimerkki. Mallin keskipiste, jossa toteutuvat kaikki tiedon osa-alueet samaan aikaan on nimetty teknologispedagogiseksi sisältötiedoksi, josta muodostuu myös mallin nimi (Technological Pedagogical Content Knowledge).

Taulukko 2. *TPACK-mallin osa-alueet (mukaillen Valtonen et al., 2020, p. 358)*

TPACK-alue	Määritelmä	Esimerkki
<b>Pedagoginen tieto (Pedagogical Knowledge, PK)</b>	Tietoa oppimisprosesseista ja oppimisteorioista, mitä oppiminen on. Käsittää yleistä tietoa oppimisen kognitiivisista, sosiaalisista ja kehityksellisistä teorioista sekä erilaisista pedagogisista ratkaisuista.	Tietoa ongelmaperustaisen menetelmän (PBL) käytöstä opetuksessa.
<b>Teknologinen tieto (Technological Knowledge, TK)</b>	Teknologian tuntemus yleisesti, tieto teknologian käytöstä, teknologian tarjoamista mahdollisuuksista ja rajoituksista sekä teknologian kehityksestä.	Tietoa esim. pilvipalveluiden käytöstä (Office 365).
<b>Sisältötieto (Content Knowledge, CK)</b>	Oppiainekohtainen tieto, keskeisiä teorioita ja käsitteitä. Sisältötieto viittaa ymmärrykseen tietyn alan luonteesta ja alan tutkimuksen keinoista ja kehityksestä.	Tietoa esim. biologian tai matematiikan sisällöistä.
<b>Pedagoginen sisältötieto (Pedagogical Content Knowledge, PCK)</b>	Pedagogisen tiedon ja sisältötiedon yhdistelmä, jossa yhdistyvät sisällön tuntemus ja pedagoginen tieto niin, että oppilaiden on mahdollisimman helppoa ymmärtää ja oppia käsiteltävä sisältötieto.	Tietoa eri analogioista, joiden avulla sähköön liittyviä ilmiöitä voidaan ymmärtää.
<b>Teknologis-pedagoginen tieto (Technological Pedagogical Knowledge, TPK)</b>	Teknologisen tiedon ja pedagogisen tiedon yhdistelmä. Käsittää mahdollisuuksia, joilla erilaisia pedagogisia tavoitteita voidaan tukea erilaisilla teknologioilla sekä pedagogisia mahdollisuuksia, joita uusi teknologia voi avata.	Tietoa Kahoot-sovelluksesta oppilaiden aktivoimiseen tai Padlet yhteiseen ideointiin.
<b>Teknologinen sisältötieto (Technological Content Knowledge, TCK)</b>	Sisältötiedon ja teknologisen tiedon yhdistelmä, joka koskee sitä, miten teknologia ja sisältö vaikuttavat toisiinsa ja rajoittavat toisiaan. Tämä alue viittaa tietoon alakohtaisten teknologioiden tuntemuksesta: millaisia teknologioita esimerkiksi biologit, historioitsijat, kuvataiteilijat jne. käyttävät.	Tietoa tietyn sisältöalueen työkaluista, kuten Google Maps -karttapalvelusta, SPSS-sovelluksesta tai simulaatioista.

Mallin perusrakenne ohjaa opetuksen suunnittelu- ja kehitystyötä siten, että yksittäinen tiedon osa-alue ei saa korostettua asemaa, vaan teknologia, sisältö ja pedagogiikka muodostavat luontaisesti toisiaan tukevan kokonaisuuden. Mallin avulla voidaan tarkastella teknologian, pedagogiikan ja sisältötiedon välisiä rajapintoja ja suhteita toisiinsa. Tarkastelun pohjalta voidaan suunnitella toimenpiteitä sekä kohdentaa riittäviä resursseja ja tarvittavia tukitoimenpiteitä TVT:n käytön mahdollistamiseksi tarkoituksenmukaisella ja pedagogisesti toimivalla ja tehokkaalla tavalla. Parhaimmillaan TPACK-malli toimii yhteisenä rakenteena TVT:n opetus käytön suunnittelulle, toteutukselle sekä arvioinnille. Mallia voi käyttää myös tutkimuksen laadullisen analyysin runkona. Tällöin kerättyä aineistoa voidaan tarkastella TPACK-tietoalueiden näkökulmista (Valtonen et al., 2020, pp. 359-360).

TPACK-mallia on hyödynnetty tässä opinnäytetyössä verkko-oppimisen kypsyysarvioinnin pohjalla sekä prosessikategorioiden muodostamisessa että kategorian sisäisten

käytäntöjen kartoituksessa ja luokittelussa. Osa-alueiden huomioiminen painottuu pääasiassa teknologispedagogiseen tietoon (TPK) sekä teknologiseen sisältötietoon (TCK). Laadukkaassa verkko-oppimisessa sekä sen mahdollistavassa oppimisympäristössä on huomioitava myös pedagogiikan ja sisällön yhdistelmä (PCK), jotta teknologia ja sen tänä päivänä tuomat, lähes rajattomat mahdollisuudet, työkalut ja välineet, eivät saa liian korostunutta asemaa verkko-oppimisen kokonaisuudessa. Teknologia ei saa olla itseisarvo, vaan sen pitää aina tukea pedagogiikkaa ja opittavan kokonaisuuden sisältöä. Verkko-opetuksen ja -oppimisen laatu TPACK-mallin näkökulmasta liittyy siis siihen, miten yhdistetään teknologinen osaaminen ja pedagoginen osaaminen sekä opiskeltavan sisällön osaaminen verkko-oppimistilanteissa. Laadukkaassa verkko-opetuksessa opettaja valitsee oikeat teknologiset työkalut sekä resurssit tukemaan pedagogisia tavoitteita. Samalla hänen kuitenkin pitää ymmärtää opiskeltavan sisällön erityispiirteet sekä oppijoiden tarpeet.

## **2.2 Prosessiajattelu ja prosessien johtaminen**

Tänä päivänä lähes kaikki työ tehdään prosesseissa tai prosessinomaisesti. Prosessiajattelun merkitys korostuu. Kun samaan prosessiketjuun yhdistetään organisaatio, sen asiakkaat ja muut sidosryhmät, voidaan kokonaisuus hahmottaa paremmin ja huomio saadaan kiinnitettyä oikeisiin asioihin. Laadukkaan organisaation toiminnassa korostuvat asiakaskeskeisyys ja -sitoutuneisuus, sekä herkkyys heikkojen signaalien ja muutostarpeiden tunnistamiselle (Lecklin, 2006, pp. 21–22).

Laamanen ja Tinnilä (2009, p. 121) määrittelevät prosessin toisiinsa liitetyiksi toiminoiksi, jotka muuttavat, niille varattujen resurssien avulla, annetut syötteet tuotoksiksi. Prosessi voidaan määritellä myös olevan tapahtumaketju, joka mallinnetaan, toimeenpannaan ja sitä jatkuvasti parannetaan syntyneiden tulosten perusteella. Organisaatioiden näkökulmasta keskeisiä ovat ne ydinprosessit, jotka ovat merkityksellisiä organisaation menestymisen näkökulmasta. Prosessien hallinnan lähtökohtana on asiakkaalle tuotettava arvo. Kun organisaation tuotteet tai palvelut suuntautuvat suoraan asiakkaalle, puhutaan ydinprosesseista. Niiden toteuttamiseen tarvitaan yleensä myös edellytyksiä, joita luodaan tukiprosessien avulla. Tyypillisiä tukiprosesseja ovat esimerkiksi strateginen suunnittelu ja kehittäminen, toiminnan suunnittelu ja seuranta, henkilöstön osaamisen kehittäminen, tietojärjestelmätuki sekä prosessien suunnittelu (Laamanen and Tinnilä, 2009, pp. 121–122).

Kun asiakkaalle tuotetaan arvoa suhteessa prosessin aiheuttamiin kustannuksiin, on mahdollista saavuttaa taloudellista menestystä. Prosessin kautta asiakkaan saavutettavissa oleva arvo saadaan näkyväksi, kun prosessi määritellään ja kuvataan. Prosessien kuvauksissa mallinnetaan prosessin toiminnan ja sen ymmärtämisen kannalta keskeiset toiminnot ja tarvittavat määrittelyt. Prosessien kuvauksia tarvitaan myös niiden johtamiseen, toimeenpanemiseen, ongelmien ratkaisuun ja kehittämiseen (Laamanen and Tinnilä, 2009, pp. 10–11, 123–124).

Strategiaan liittyvät prosessit ovat tärkeitä, kun toteutetaan organisaation missiota tai muita vaikuttavuustavoitteita. Jotta prosessit pystytään määrittelemään ja niitä voidaan johtaa, organisaatio strategisten tavoitteiden tulee olla riittävän selkeitä. Organisaation strategiset valinnat, sen missio ja visio, asettavat vaatimukset käytettäville prosesseille. Ne taas määrittävät vaatimukset tarvittaville resursseille eli prosessien myötä käytettävissä olevat resurssit muuttuvat strategiseksi toiminnaksi. Jotta toimintaa pystytään kehittämään, on tärkeää määritellä prosessit, mitä niillä tavoitellaan sekä, mistä ne alkavat ja mihin ne päättyvät (Virtanen and Wennberg, 2005, pp. 113–116). Prosessien johtaminen on siten organisaation toiminnan ja sen rakenteiden muokkaamista strategisten tavoitteiden viitoittamaan suuntaan.

Virtanen ja Wennberg (2005, pp. 39–42) liittävät prosessiajattelun oppivan organisaation viitekehykseen. Se sopii hyvin esimerkiksi ammatillisen koulutuksen järjestäjäorganisaation toimintaan, jota pääsääntöisesti rahoitetaan julkisin varoin. Prosessilähtöisessä organisaatiossa sen toimintaa tarkastellaan kriittisesti ja siitä pyritään oppimaan jatkuvasti uutta, jotta kehittäminen on mahdollista. Kuvan 4 mukaisesti prosessilähtöisyys organisaatiossa rakentuu neljän periaatteen varaan. Toiminnan tavoitteiden, toimenpiteiden ja niiden tuottamien vaikutusten välinen suhde tuottaa ns. tulosketjumallin. Siinä prosesseja hyödynnetään asiakkaiden tarpeisiin vastaamisessa, toiminnan tulosten mittaamisessa ja vaikuttavuuden kasvattamisessa.

Toisena periaatteena tavoitellaan houkuttelevaa työyhteisöä, joka on tietoinen tavoitteistaan, toimii vastuullisesti ja omaa toimivat arvot. Tällaisessa työyhteisössä henkilöstö jakaa nämä arvot ja ymmärtää niiden merkityksen sekä toiminnalle että asiakkaille. Johto vastaa siitä, että yhteisesti tiedostetaan organisaation olemassaolon perusteet ja strategiset tavoitteet.

Muutoksia johdettaessa on tärkeää ymmärtää, että tavoitteena oleva muutos näyttäytyy eri tavalla, kun sitä tarkastellaan eri suunnista. Muutoksella on mahdollisuus onnistua, kun se on hyvin suunniteltu. Keskeistä muutoksen onnistumisessa on hyvissä ajoin

aloitettu viestintä ja aito vuorovaikutus, joka tarjoaa osallistumisen mahdollisuuden kaikille osapuolille.

Prosessilähtöisen organisaation neljäs ”peruskivi” on systeemiälykyys, joka koostuu organisaation älyllisistä resursseista eli osaamisesta ja aineellisesta pääomasta. Systeemiälykyys voidaan ymmärtää myös ihmisten ja organisaatioiden välisenä vuorovaikutuksena. Henkilöstö ymmärtää oman tehtävänsä vaikutukset organisaatiossa muiden henkilöiden tekemiseen ja koko organisaatioon. Systeemiälykkäässä työyhteisössä ihmiset kykenevät itsenäiseen ajatteluun ja tavoitteelliseen toimintaan (Virtanen and Wennberg, 2005, pp. 40–42).



**Kuva 4.** *Prosessilähtöisen, oppivan organisaation periaatteet (Virtanen and Wennberg, 2005, p. 40)*

### 2.3 Prosessien tunnistaminen ja kuvaaminen

Jotta organisaation prosessit voidaan määritellä ja kuvata, ne on ensin tunnistettava. Tämä tarkoittaa yksittäisen prosessin erottamista muista organisaation prosesseista. Prosessin tunnistaminen sisältää sen keskeisten tavoitteiden, asiakkaiden, toiminnan ja saatujen tulosten määrittämisen. Yleisesti prosessiajattelun lähtökohdaksi pidetään sitä, että prosessit alkavat ja päättyvät asiakkaaseen. Prosessi on siis tästä lähtökohdasta toimintaketju, jonka syötteenä on asiakkaan tarpeet ja tuotoksena on tuote tai palvelu, jolla näitä tarpeita pyritään täyttämään. Prosessi voidaan myös tunnistaa siitä,

että prosessimainen toiminta alkaa suunnittelusta, jota tuetaan valituilla toimenpiteillä, ja päättyy arviointiin tai muuhun seurantaan, jonka pohjalta voidaan laatia prosessille kehittämissuunnitelma. Koska prosessin johtaminen on vaikuttavuuden johtamista, pelkkä tulosten arviointi ei ole riittävää vaan on syytä arvioida myös prosessin vaikutuksia ja vaikuttavuutta. Tällöin voidaan varmistua siitä, että myös valittavat prosessin kehittämistoimenpiteet kohdistuvat sen vaikuttavuuden parantamiseen (Virtanen and Wennberg, 2005, pp. 116–117).

Laamanen ja Tinnilä (2009, p. 122) totesivat, että prosessit jakautuvat yleensä ydin- ja tukiprosesseihin. Ydinprosessit toteuttavat organisaation olemassaolon kannalta keskeisiä tehtäviä esimerkiksi tuotteen tai palvelun kehittämistä, sen valmistusta ja toimitamista asiakkaalle sekä asiakastyytyvyyden ylläpitämistä. Ne voidaan määritellä myös vaikuttavuusprosesseiksi, joiden kautta muodostuu organisaation vaikuttavuus. Tukiprosessit luovat edellytykset ydinprosesseille. Ne huolehtivat tietyistä tukitehtävistä, jotka on hoidettava eli ovat siten merkityksellisiä, mutta yksikään organisaatio ei pelkästään toteutua tukiprosesseja (Virtanen and Wennberg, 2005, p. 118).

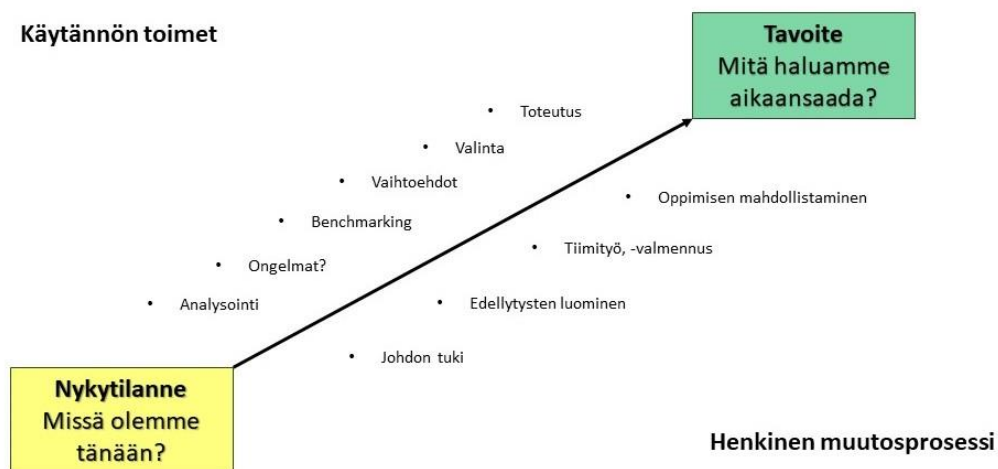
Prosessien tunnistamisessa on tärkeää ymmärtää organisaation päämäärä ja tavoitteet. Koska prosessit liittyvät vahvasti organisaation asiakkaiden tarpeiden täyttämiseen, keskeistä on myös tunnistaa asiakkaat. Ensimmäiseksi määritellään ydinprosessit ja sen jälkeen rakennetaan tarvittavat tukiprosessit ja muu prosessiorganisaatio sen ympärille. Ydinprosessin tunnistaminen voidaan jakaa eri vaiheisiin, jotka toistuvat samanlaisina prosessista riippumatta. Nämä neljä eri vaihetta on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. *Ydinprosessien tunnistamisen vaiheet*

Prosessin ominaisuus	Tehtävä	Tavoite
Prosessilla on asiakas, jolla on tarve/tarpeita	Asiakkaiden ja näiden tarpeiden tunnistaminen	Tieto asiakkaista ja näiden tarpeista
Prosessi alkaa asiakkaan tarpeesta ja päättyy, kun tuo tarve täytetty	Niiden tuotteiden/palvelujen tunnistaminen, joilla asiakkaan tarpeet täytetään	Tuotteiden / Palvelujen määrittely asiakasryhmien ja näiden tarpeiden mukaisesti
Prosessilla on alku ja loppu	Prosessin syötteiden ja tuotosten tunnistaminen	Prosessiin syötteen ja tuotokset tunnistettu
Prosessi synnyttää vaikuttavuutta	Prosessin vaikuttavuustavoitteiden tunnistaminen	Prosessi vastaa siihen, miksi organisaation on olemassa ja miten se toimii

## 2.4 Prosessien mittaaminen ja kehittäminen

Organisaation toiminta kehittyy parantamalla niitä prosesseja, joiden tuloksena syntyvät organisaation tuotteet, palvelut ja suoritteet. Kuvassa 5 Lecklin esittää prosessien kehittämisen mallin edeten nykytilan analysoinnista halutun tavoitteen asettamiseen. Prosessien kehittämisen edellytyksenä on nykytilan kartoitus, joka antaa myös pohjan kehitettävien prosessien valintaan. Prosessin analyysivaiheessa selvitetään ja ratkaistaan mahdollisia ongelmakohtia. Tähän vaiheeseen liittyvät laatukustannusten arviointi, benchmarking-vertailut, työkalujen valinta ja mittarien asettaminen. Benchmarking-vertailulla organisaatio asemoi itseään suhteessa muihin. Analyysin perusteella tehdään valinnat, miten prosessia lähdetään kehittämään; pienin prosessia koskevin muutoksien vai uudistamalla koko prosessin rakenne. Tehtyjen muutosten jälkeen kehitetty tai uudistettu prosessi otetaan käyttöön. Laatuohjelmien liittyvät prosessien jatkuva analysointi ja parantaminen. Parantamisen taustalla tapahtuu säännöllistä prosessimittareiden seuraamista, benchmarking-vertailuja sekä asiakastyytyväisyys selvityksiä. Jokainen prosessi kaikilla prosessihierarkian tasoilla on säännöllisen mittauksen kohteena. Ajantasaista mittausta tehdään kaiken aikaa. Mittarien lukeminen ja sen perusteella tehtävien kehittämis- ja ohjaustoimenpiteiden käynnistäminen tehdään tietyin väliajoin tarkkailun kohteena olevan prosessin mukaan. Tarkkailuväli voi olla kuukausi, vuosi tai jopa harvemmin. Osa laatumittareista voi saada arvonsa tutkimusten ja haastattelujen kautta. Tällöin voidaan tehdä rajoituksia otannan suhteen koskemaan vain tiettyä, tilastollisesti merkittävää, osaa henkilöstöstä. Mittaus on joka tapauksessa olennainen osa prosessien hallintaa. (Lecklin, 2006, pp. 134–135, pp. 150–152).



**Kuva 5.** Prosessien kehittäminen (Lecklin, 2006, p. 135)

Virtanen ja Wennberg (2005, pp. 130–132) mukaan suorituskyvyn mittaamisen kohteena voi toimia yksittäinen prosessi tai koko organisaatio. Mittaamisen tarkoitus on tuottaa relevanttia informaatiota prosessien kehittämistä varten. Mittaaminen ei saa olla itsetarkoitus, vaan pitää muistaa, miksi mittaamista ylipäätään tehdään. Sellaista ei kannata mitata, mistä ei ole hyötyä prosessien kehittämistyössä. Prosessiajattelussa ja prosessien johtamisessa on pääasiassa kysymys toiminnan kehittämistä asiakkaiden tarpeita varten, sekä yhteiskunnallisten vaikuttavuustavoitteiden toteutumisesta. Mittaamisella pyritään saamaan näkyviin, toimiiko prosessi kuten on suunniteltu, vai onko sitä tarpeen muokata tai optimoida (Oksala, 2021).

Strategian laadintavaiheessa organisaatio asettaa itselleen myös strategiset tavoitteet, joiden tulee olla mitattavassa muodossa. Mittaristoa ei laadita kertaluonteiseksi, vaan käytettäväksi jatkuvasti toimintojen ylläpidossa ja kehittämisessä. Tämä varmistetaan säännöllisellä ja eri kohderyhmiä palvelevalla raportoinnilla. Mittareilla mitataan prosessien kypsyttä suhteessa tavoitearvoihin. On tärkeää määritellä, miten reagoidaan, mikäli tavoiteltuihin arvoihin ei päästä. Jotta prosessien suorituskyvyn mittaaminen palvelisi mahdollisimman hyvin organisaation strategisia tavoitteita, on hyödyllistä antaa tarkoituksenmukaiset seurantatyökalut kaikille prosessissa työskenteleville henkilöille. Näin voidaan motivoida ja ohjata työntekijöitä haluttuun suuntaan (Oksala, 2021). Tuomisen ja Laamasen (2012, p. 43) mukaan menestyvä organisaatio tuntee prosessinsa suorituskyvyn sekä kehittämismahdollisuudet ja käyttää niitä strategian lähtötietoina. Näitä tietoja pystytään perustelemaan kilpailijavertailun ja parhaiden löydettyjen käytäntöjen kautta. Menestyvässä organisaatiossa verrataan suorituskykyä suhteessa kilpailijoihin sekä parhaisiin käytäntöihin myös oman toimialan ulkopuolelta. Tuomisen ja Laamasen (2012, pp. 81, 101) mukaan mittarit suunnitellaan ja asetetaan prosesseihin siten, että prosessin tavoitteet ovat asetettavissa, prosessi on ohjattavissa, prosessin toteutuminen on seurattavissa eri prosessin vaiheissa ja prosessin lopputuloksessa. Heidän mukaansa menestyvä organisaatio määrittelee mittarinsa itse ja toteuttaa itse myös varsinaisen mittaamisen. Mittaustulosten jatkokäytön osalta pitää tietää, kuka tuloksia käyttää ja mihin tarkoituksiin.

Virtanen ja Wennberg (2005, p. 132) mukaan mittareiden tarkoitus on tuottaa informaatiota prosessien kehittämiseen ja auttaa kiinnittämään huomiota oikeisiin asioihin. Prosessien kehittämistyölle he asettavat tavoitteiksi seuraavat yleiset päämäärät:

- nopeammat läpimenoajat
- parempi laatu
- parempi palvelutaso



- kustannussäästöt
- tehokkaampi toiminta
- parempi kustannusvaikuttavuus

Lecklinin (2006, p. 153) mukaan mittarin on oltava niin selkeä, ettei mittaustulosten tulkintavaiheessa synny ristiriitoja tai kiistaa. Mittari ei myöskään saa olla manipuloitavissa mieleisten tulosten saavuttamiseksi. Mittarien määrään kannattaa kiinnittää huomiota, mitataan vain muutamia prosessin kannalta olennaisia asioita. Lecklin määrittelee hyvän mittarin olevan tulevaisuutta ennakoiva sekä oikeaan suuntaan ohjaava. Hänen mukaansa hyvä prosessimittari on:

- luotettava ja yksiselitteinen
- ymmärrettävä ja helppokäyttöinen
- oikeudenmukainen
- edullinen toteuttaa ja käyttää
- nopea ja mittaa olennaisia asioita

## 2.5 Kypsyysajattelu ja kypsyysmallit

Yleiskielen käsitteenä kypsyys voidaan ymmärtää jonain, joka on valmis tai täydentynyt. Kun pohditaan ammatillisessa kontekstissa organisaation toiminnan kypsyyttä, se ei suuresti poikkea yleiskielen määritelmästä. Tällöin voidaan verrata organisaation nykytilaa johonkin, mikä on valmis tai täydentynyt. Vastakohtana organisaatio voi olla epäkypsä, kehittymätön tai perustasolla oleva. Kypsyysajattelu on syytä pitää erillään kypsyysmalleista. Kypsyysajattelu arkikielessä on lähinnä avointa ja sallivaa. Sen sijaan kypsyysmalli on melko tiukasti rajattu kypsyysajattelun yksittäinen tulos (Nevalainen, 2020, p. 13). Tarkasteltaessa organisaation toimintaa, kypsä organisaatio toimii ja tekee asiat systemaattisesti, kun epäkypsä toimii vastaavasti lähinnä yksilötason enemmän tai vähemmän spontaaneilla suorituksilla (Kärkkäinen, 2015, p. 13).

Nevalainen (2020, p. 14,16) määrittelee kypsyysmallin kuvaavan kohdettaan riittävän tarkasti, jotta sitä voidaan käyttää sen arviointiin. Kypsyysmalleissa on useimmiten käy-

tössä viisiportainen asteikko, jolla yleensä ilmaistaan kohteen nykytaso sekä haluttu tavoitetaso. Tavoitetaso asetetaan joko itse tai vaihtoehtoisesti käytetään riittävän vaativaa verrokkitasoa, johon nykytaso pitää pystyä suhteuttamaan. Kunnollisesta kypsyysmallista voidaan puhua vasta, kun vertailutaso on asiallisesti määritelty ja yhtenäisesti esitetty. Hyvin koostettu kypsyysmalli koostuu parhaista käytännöistä ja toimii vertailupohjana omalle toiminnalle ja perustana toiminnan laadun parantamiselle. Nevalaisen mukaan korkeampi kypsyys tuo mukanaan ennakoitavuutta, parempaa laatutasoa sekä pienentää riskejä. Mittaamalla kypsyys tasoa saadaan realistista dataa nykytilasta, eikä päätöksen teko ja kehittäminen tapahdu arvailujen pohjalta. Soveltuvaa kypsyysmallia hyödyntäen voi organisaatio verrata nykytilaansa muihin vastaaviin organisaatioihin tai oman organisaation aiempaan tasoon. Laatuajattelun kannalta kyseessä on benchmarking-toiminta.

Nevalainen (2020, p. 17) määrittelee erilaisia lähtökohtia eri sidosryhmien tarpeelle tuntea toimintansa taso ja sen kypsyys. Tutkimuksen kohdeorganisaation verkko-oppimisen laadun kehittämisen kannalta, kun tavoitteena on olla valtakunnallinen kärkioppilaitos, keskeisimmät kohdat voisivat ovat:

- Toimittaja haluaa kehittää toimintaansa ollakseen kelpuutettu jollekin toimialle tai asiakasryhmälle. Korkea kypsyystaso on erottautumistekijä kilpailussa muita toimijoita vastaan.
- Organisaatio käyttää kypsyysajattelua oman toimintansa omaehtoiseen kehittämiseen epäonnistumisten välttämiseksi ja sitä kautta henkilöstön motivaation ja organisaation imagon parantamiseksi

Kypsyysajatteluun liittyvät olennaisesti kypsyysmallit. Malleja on lukuisia ja niiden välillä on paljon yhtäläisyyksiä. Suurin osa malleista on toistensa muunnelmia tai täydennyksiä. Nevalainen (2020, pp. 18–19) jäsentelee perinteiset mallit karkeasti neljään kategoriaan:

- **Kasvumallit** perustuvat jonkin asian kasvamiseen kohti saturaatiopistettä, joka kuvaa kasvun huipputasoa. Innovaatiotoiminnassa yleisesti käytettyjä S-mallit pohjautuvat kasvumalleihin.
- **Aalto-/askelmalleissa** ilmiö kehittyy ja jalostuu nimensä mukaan aaltomaisesti usein monien vaiheiden tai askelten kautta. IT-alalla tunnettu Nolanin -malli on esimerkki aaltomallista tai usein tällaisia malleja nimitetään myös etenemis- tai edistymismalleiksi.

- **Tasomalleissa** ilmiö jaetaan sen kehittyneisyyden mukaan muutamaan tasoon, joiden kautta ilmiö täydentyy kohti maksimiaan esimerkiksi prosenttiperustaisesti. Vaihtoehtoisesti ilmiö voi täydentyä uusilla ominaisuuksilla, kunnes se saavuttaa maksiminsa. Grosbyn Quality Grid on esimerkki tasomallista. Tämä malli on myös suora esikuva alaluvussa 2.5.3 käsiteltävälle CMM-mallille (Capability Maturity Model).
- **Porrasmallit** muistuttavat nimityksensä mukaan askelista muodostuvaa portaitta, joissa voi askeltaa ylöspäin tai kypsyyden laskiessa tarvittaessa myös alaspäin. Tämä erottaakin porrasmallin muista perusmalleista, joissa suunta on yleensä vain eteen- tai ylöspäin.

Kypsyysmalleissa käytetään tyypillisesti kypsyyden tason osoittamiseen asteikkoa esimerkiksi yhdestä viiteen. Saavutettu korkeampi kypsyyden taso ilmenee suuremmasta lukuarvosta. Pelkkä lukuarvo ei kuitenkaan ole riittävä laadukkaalle kypsyysmallille. Asioiden väliset riippuvuudet tulee tuntea ja kullekin tasolle pitää asettaa vähintäänkin kevyt luonnehdinta ja systemaattinen logiikka, josta käy ilmi mikä pitää muuttua, jos asteikolla nousee esimerkiksi tasolta kaksi tasolle kolme. Organisaation oppiminen tai evoluutio näkyy toimivalla asteikolla siten, että uutta tasoa ei ladota irrallisena osana vanhan päälle, vaan toimintakokonaisuutta on muutettava ja siihen on istutettava jotain uutta, jotta uusi taso syntyy. Toisin sanoen, jos organisaatio toimii tasolla kolme, pitää myös tasot kaksi ja yksi toteutua. Tyypillisesti todiste organisaation saavuttamasta ylemmästä kypsyystasosta näkyy perustason asioissa, kuten tekemisen käytäntöjen muutoksessa (Nevalainen, 2020, pp. 29–30).

Kypsyysajattelua on sovellettu erityisesti yritysten toiminnan arvioinnissa ja kehittämisessä. ICT-järjestelmien (Information and Communication Technology) kehittämisen ja hankinnan osana tapahtuva toimittajien kypsyyden arviointi on ehkä tästä tyypillisin sovellus (Nevalainen, 2020, p. 5). Ohjelmistotuotannon toimialalla kypsyysajattelu ja erilaiset kypsyysmallit ovat olleet käytössä jo useamman vuosikymmenen ajan. Eräs tunnetuimpia ja arvostetuimpia kypsyystasomalleja on CMU/SEI:n (Carnegie Mellon University / Software Engineering Institute) julkaisema kyvykkyyss pohjainen CMMI-malli (Capability Maturity Model Integration), jonka ideoihin useimmat muut mallit perustuvat (Nevalainen, 2020, p. 8). CMMI-mallia käsitellään tarkemmin alaluvussa 2.5.3.

Ohjelmistotuotannon perustandardina voidaan pitää kyvykkyyssajatteluun perustuvaa ISO/IEC:n (International Organization for Standardization / International Electrotechnical Commission) julkaisemaa SPICE-standardia (Software Process Improvement and

Capability Determination). SPICE termiä voidaan pitää eräänlaisena brändinimenä, koska kysymys on oikeastaan standardiperheestä, joka käsittää suuren joukon kyvykkyyden ja kypsyyden standardeja lukuisine standardinumeroineen ja nimineen (Neväläinen, 2020, p. 15). SPICE-standardia käsitellään tarkemmin seuraavassa alaluvussa 2.5.1.

Prosessien suorituskykyä, laatua sekä tuotoksia on mitattava ja arvioitava systemaattisesti osana organisaation johtamista. Vain luotettavan mittaustulosten analyysin pohjalta toimintaa voidaan kehittää kestävältä pohjalta. Eräs tapa lähestyä prosessien mittaamista on käyttää soveltuvaa kypsyyssmallia, jossa prosessien kyvykkyyttä mittaamalla ja arvioimalla voidaan määrittää prosessien toiminnan laatu saavutetun kypsyydetason kautta (Haukijärvi, 2013, p. 25).

Kypsyyssmalleja ja -ajattelua sovelletaan myös oppilaitosmaailmassa eri tavoin. Yhtenä esimerkkinä tästä on ”Parasta DigiTukea” hanke koulutuksen järjestäjien yhteentoimivuuden kehittämiseksi. Hankkeessa kehitettiin kypsyyssmalli, jonka avulla koulutuksen järjestäjät voivat itsearvioida ja mitata yhteentoimivuuden kehittämiseen tarvittavia kyvykkyyksiään sekä käynnistää siihen liittyvää kehitystyötä. Yhteentoimivuuksessa käsitetään laajana kokonaisuutena, joka ulottuu teknologisten ratkaisujen ja IT-palvelujen ulkopuolelle käsittäen koko organisaation johtamisen kulttuurin, prosessit, arkkitehtuurin sekä toimijoiden osaamisen ja asenteet. Malli ottaa siis kantaa organisaation kokonaisarkkitehtuuriin ja sen strategiseen kehittämiseen. Mallin pohjalta koulutuksen järjestäjät voivat kartoittaa kehityskohteita yhteentoimivuuden kypsyyden nostamiseksi. Tämä luo pohjan suunnitelmalliselle toiminnalle, jolla koulutuksen järjestäjät voivat varmistaa tuotetun ja hankitun tiedon yhteensopivuuden ja sitä kautta kehittää asiakaslähtoisempää palvelua. Tässä mallissa on neljä ulottuvuutta (johtaminen ja ihmiset, toiminta ja laatu, hallinta, tekniikka), joiden kautta yhteentoimivuutta tarkastellaan eri näkökulmista. Ulottuvuudet sisältävät väittämiä ja arviointikohteita, joiden sisältö on avattu sanallisessa kriteeristössä. Esimerkki mallista on kuvassa 6, jossa on avattu mallin ulottuvuus ”Toiminta ja laatu”.

Väittäjä		Arviointikohteet	Arviointikriteeri	Arviointi
<b>B1 Palvelut, toimintamallit ja prosessit mahdollistavat yhteentoimivuuden.</b>				
<b>Arjen toimintaa, prosesseja ja palveluita kehitetään jatkuvan kehittämisen periaatteella yhteentoimivuuden vaatimusten mukaisesti.</b>				
T	5	Koulutuksen järjestäjä uudistaa ketterästi arjen toimintaa, prosessejaan ja palveluitaan vastaamaan muuttuvan toimintaympäristön haasteita ja yhteentoimivuuden vaatimuksia. Koulutuksen järjestäjä on muutoshakuinen ammatillisen koulutuksen uudistaja.		
A	4	Koulutuksen järjestäjä seuraa toiminnan, prosessien ja palveluiden ajantasaisuutta ja toimivuutta yhteentoimivuuden kannalta. Kehittämistoiminta on suunnitelmallista.		
S	3	Koulutuksen järjestäjä kehittää arjen toimintaa, prosessejaan ja palveluitaan yhteentoimivuus huomioiden.		
O	2	Koulutuksen järjestäjä on tehnyt yksittäisiä kehittämistoimia, joilla palveluita, prosesseja ja arjen toimintaa on uudistettu yhteentoimivuuden parantamiseksi.		
T	1	Koulutuksen järjestäjän prosessien kehittämistä ja uudistamista on vain satunnaisilta osin tarkasteltu yhteentoimivuuden kannalta.		
<b>Koulutuksen järjestäjän toimintaa ja palveluita yhdenmukaistetaan ammatillisen koulutuksen valtakunnallisen kehittämistyön suuntaisesti.</b>				
T	5	Koulutuksen järjestäjän toiminta toteutuu yhdenmukaisesti muiden koulutuksen järjestäjien kanssa, mikä mahdollistaa keskitetyn ja monikanavaisen palvelun rakentamisen (yhden luokun periaate) ja digitaaliset päästä päähän -palvelut. Koulutuksen järjestäjä osallistuu kansalliseen kehittämistyöhön.		5
A	4	Koulutuksen järjestäjä seuraa omaa toimintaansa ja tarjoamiaan palveluita suhteessa valtakunnallisiin tavoitteisiin ja toimintamalleihin. Koulutuksen järjestäjä seuraa aktiivisesti myös valtakunnallista kehittämistyötä. Kehittämistoimia suunnitellaan ja toteutetaan edellisten pohjalta.		
S	3	Koulutuksen järjestäjä on yhdenmukaistanut toimintansa ammatillisen koulutuksen yhteisten toimintamallien pohjalta siltä osin kuin malleja on tällä hetkellä saatavilla. Koulutuksen järjestäjän toiminta ja palvelut toteutuvat käytännössä yhteisten mallien mukaisesti.		
O	2	Koulutuksen järjestäjä on tehnyt yksittäisiä kehitystoimia toimintansa yhdenmukaistamiseksi yhteisten toimintamallien pohjalta.		
T	1	Koulutuksen järjestäjä on vain satunnaisilta osin huomioinut kansallisen kehitystyön toimintansa yhdenmukaistamiseksi ammatillisessa koulutuksessa (esim. Parasta Palvelua -palvelulupaus, yhteiset toimintamallit).		

**Kuva 6.** Yhteentoimivuuden kypsyystasomalli koulutuksen järjestäjille (Lahtela, 2019)

Mallin Excel-taulukkorakenteessa ulottuvuus B) ”Toiminta ja laatu” on jaettu kyseisen ulottuvuuden sisältöön liittyviin väittämiin B1-B4 (koko taulukko on löydettävissä kuvan lähdeviittauksen takaa). Kuhunkin väittämään liittyy arviointikriteeri, jonka täytyminen osoittaa saavutetun kypsyyden tason 1-5 (Lahtela, 2019).

Toinen esimerkki kypsyysmallien soveltamisesta on julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin kypsyystasomalli, joka on osa julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin kuvausta. Käsitteenä kokonaisarkkitehtuuri kuvaa sitä, miten organisaation tietojärjestelmät, prosessit, rakenteet ja ihmiset toimivat kokonaisuutena ja miten kokonaisarkkitehtuuri tukee organisaation johtamista ja strategian toimeenpanoa. Kokonaisarkkitehtuuri on avuksi toiminnan ja palvelujen jatkuvassa kehittämisessä sekä muutosten hallitsemisessa ja helpottaa digitalisaation hyödyntämistä sekä yhteensopivuuden varmistamista (Suomidigi, 2022). Julkisen hallinnon arkkitehtuurikyvykkyyttä mittaavan kypsyystasomallin tarkoituksena on tarjota viitekehys koko julkisen hallinnon arkkitehtuurikyvykkyuden nykytilan arvioimiseen sekä erityisesti kokonaisarkkitehtuuritoiminnan kehittämisen suunnitteluun. Kyvykkyysien mittaaminen perustuu CMM-kypsyystasomalliin. Tässä mallissa toimintojen ja prosessien kypsyys jäsennetään selkeisiin kypsyystasoportaisiin. CMM-mallia käsitellään tarkemmin alaluvussa 2.5.3. Tavoitteena tätä mallia luotaessa on ollut, että nouseminen kypsyysmallin alemmalta portaalta seuraavalle on

motivoivaa. Motivaatiota kasvattaa se, että pienetkin edistysaskeleet voidaan havaita kypsyysarvioinnissa. Jotta tämä olisi mahdollista, on askeleet portaiden välillä pyrittävä määrittelemään mahdollisimman konkreettisiksi. Tällöin kullekin askeleelle voidaan helposti käynnistää rajattu kehittämisprojekti. Prosessien arvioinnin lisäksi kypsyystasomallissa on huomioitu myös muut arkkitehtuurikyvykkyyteen liittyvät rakenteet ja toiminnot (Oikarainen and Uusitalo, 2012, p. 2).

Tässä opinnäytetyössä sovelletaan toisen asteen ammatillisen koulutuksen verkkooppimisen kypsyysarvointiin CMMI-malliin ja SPICE-standardiin perustuvaa eMM-kypsyystasomallia (e-learning Maturity Model), joka on alun perin kehitetty korkeakoulujen ja yliopistojen (Higher Level Education) verkkooppimisen kypsyysarvointiin. eMM-malliin palataan tarkemmin alaluvussa 2.5.4. Kypsyysajattelu ja kypsyysmallit ovat olennainen teoreettinen viitekehys tässä opinnäytetyössä tuotetun verkkooppimisen laadun itsearviointiin käytettävän mittariston kehittämisessä.

## 2.5.1 SPICE-standardi

SPICE-standardin (ISO/IEC 15504) kehittämisen taustalla oli tarve kansainväliselle ohjelmistostandardille, joka asettaisi puitteet yhdenmukaiselle menettelylle arvioida ohjelmistoprosessien laatua sekä mahdollistaisi ohjelmistokehitykseen liittyvien prosessien jatkuvan parantamisen. Prosessin arvioijille SPICE tarjoaa systemaattisen ja standardoidun viitekehysten, jonka avulla voidaan ilmaista kehitetyn ohjelmiston arvioinnin eri näkökohdat. SPICE-viitemallin mukaan organisaatiot voivat hyödyntää standardia kolmessa tilassa:

- **Kyvykkyyksien määrittämisessä** (capability determination mode) ostaja voi arvioida toimittajan valmiuksia.
- **Prosessin parantamisessa** (process improvement mode) organisaatio voi parantaa tuotekehitystään ja ylläpitoaan.
- **Itsearviointitilassa** (self-assessment mode) organisaatio voi arvioida kykyään toteuttaa uusi projekti.

Osana ISO/IEC 15504-standardia SPICE-standardi on järjestetty viitemallin ympärille. Viitemalli on jaettu kahteen ulottuvuuteen: prosessi ja kyvykkyyks. Viitemallissa prosessit on jaettu viiteen eri kategoriaan:

- **Customer-Supplier**-kategorian prosessit vaikuttavat suoraan organisaation asiakkaaseen.
- **Engineering**-kategorian prosessit määrittelevät, toteuttavat tai ylläpitävät tuotetta ja sen dokumentaatiota.
- **Support**-kategorian prosessit tukevat muita kehitysprojektin prosesseja.
- **Project**-kategorian prosessit määrittelevät ja perustavat projektin sekä koordinoivat ja hallitsevat sen resursseja.
- **Organization**-kategorian prosessit asettavat liiketoiminnalle tavoitteet ja hankkivat tarvittavat varat tavoitteiden saavuttamiseksi.

Viitemallissa jokainen prosessi on määritelty kyvykkyyssulottuvuuden tasojen mukaan. Kyvykkyystaso on joukko yhteisiä piirteitä tai toimintoja, jotka yhdessä parantavat organisaation kyvykkyyttä suorittaa kyseinen prosessi. SPICE määrittelee prosesseille viisi kyvykkyystasoa, jotka suomeksi käännettynä ovat:

- optimoitu (5)
- ennakoitu (4)
- vakiintunut (3)
- ylläpidetty (2)
- toimiva (1)
- ei toimiva / puutteellinen (0)

(Awati, 2022)

SPICE-standardi on lähtökohtaisesti kehitetty prosessien kyvykkyyksien arviointiin. Mallissa prosesseja arvioidaan prosessikohtaisesti yksilöinä ja kypsyyttä vastaavasti organisaatiokohtaisesti. Tiedyt prosessit yhdessä muodostavat korkeamman tason prosessikokonaisuuksia, joita voidaan kutsua kypsyytstasoksi. SPICE-standardin avoin arkkitehtuuri mahdollistaa sen, että mitään kiinteitä prosessijoukkoja ei edellytetä, vaan niitä voi tehdä tarpeen mukaan. Tämän toimintamallin kautta uusia julkaisuja voidaan kehittää kohti ISO/IEC standardointia (Nevalainen, 2020, pp. 45, 59).

SPICE-standardin mukaan organisaation kypsyytstasojen määräytymislogiikka perustuu prosessien niputtamiseen joukoiksi ja näiden prosessijoukkojen sisältämien, valittujen prosessien kyvykkyyksien arviointiin. Esimerkiksi perusjoukossa olevien kaikkien valittujen prosessien tulee saavuttaa kyvykkyytstaso yksi, jotta päästään kypsyytstasolle

yksi. Vastaavasti kypsyytystaso kaksi voidaan saavuttaa vasta, kun perusjoukon kaikki valitut prosessit saavuttavat kyvykkyystason kaksi ja samalla hallinnan prosessijoukon kaikki prosessit saavuttavat kyvykkyystason yksi. Prosessijoukot, kyvykkyystasot CL (Capability Level) sekä kypsyytystason määräytymislogiikka on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. *SPICE kypsyytystasojen määräytyminen (mukaillen Nevalainen, 2020, p. 62)*

5	CL5*	CL4	CL3	CL2	CL1
4	CL4*	CL3	CL2	CL1	
3	CL3	CL2	CL1		
2	CL2	CL1			
1	CL1				
Kypsyytystaso (Maturity Level)	Perusjoukko (Basic Process set)	Hallinnan prosessijoukko (Managed Process set)	Vakiintunut prosessijoukko (Established Process set)	Ennakoiva prosessijoukko (Predictable Process set)	Uudistusprosessien joukko (Innovating Process set)

SPICE kypsyytyslogiikan avoimuus voidaan kokea myös haittana. Avoimuus voi synnyttää lukuisia erilaisia prosessikokoonpanoja ja tällöin menetetään vertailukelpoisuus muihin vastaaviin organisaatioihin. SPICE kypsyytysajattelua pidetään myös jossain määrin monimutkaisena, koska mallia sovellettaessa organisaation tulee tietää mitä se haluaa ja mikä on oleellista tulevaisuuden kannalta. Ilman tätä tietoa mallin käyttäminen voi ajautua väkisin soveltamiseksi (Nevalainen, 2020, p. 63).

## 2.5.2 Ketterät mallit

Nykyään erityisesti ohjelmistotuotannossa suositaan ketteryyttä ja sitä kautta myös ketterämpiä malleja. Usein ketteryys yhdistetään Lean-Agile-ajatteluun ja DevOps-toimintamalliin (Development and Operations). Ketterän kehityksen omaksuneet yhteisöt vierastavat raskaita malleja, koska niiden ei nähdä tuottavan haluttua arvonlisää. Kypsyyden pohdinta on kuitenkin edelleen vilkasta ja vuosien saatossa onkin kehitelty useita ketterän kehittämisen kypsyyksille. Uutena lähestymistapana on moniulotteiset kypsyyksimallit, jotka huomioivat myös arvontuottamisen kyvyn ja ketteryyden asteen. (Nevalainen, 2020, pp. 8, 79).

DevOps ja Agile ovat kaksi erillistä, mutta toisiinsa liittyvää modernia lähestymistapaa IT-toiminnassa ja ohjelmistokehityksessä. Agilen määrittelystä vastaa Agile Manifesto,



kun taas DevOpsille ei ole olemassa kansainvälisesti hyväksyttyä määrittelyä. Molemmille on tyypillistä pyrkimys nopeuttaa ohjelmistojen kehitysprosessia, parantaa laadunhallintaa sekä mahdollistaa nopea reagointi asiakasvaatimuksiin. Lähestymistavat eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan monissa organisaatioissa molempia sovelletaan yhdessä tuotannon, toimituksen ja käyttöönoton tehostamiseksi. Keskeinen ero Agilen ja DevOpsin välillä on se, että Agile on enemmänkin filosofia ohjelmistojen kehittämisestä ja toimittamisesta päämääränä mahdollisimman nopea lopputuotteen toimitus (delivery) sen käyttöön ottamiseksi tuotantoympäristössä. DevOps puolestaan kuvaa tarkemmin tuotekehityksen toimintatapaa (development) ja työskulttuuria (operations) siitä, miten moderneja työkaluja ja automatisoituja prosesseja hyödyntäen tuote otetaan mahdollisimman nopeasti ja joustavasti käyttöön (deployment) lopullisessa tuotantoympäristössä (Agile Alliance, 2015; Atlassian, 2023; The ServerSide, 2023).

Ketterien mallien hallitseva asema ohjelmistokehityksessä on tämän päivän vaatimusten mukaan varmasti perusteltua. Verkko-oppimisen kypsyyden arviointiin ne eivät tuo merkittävää uutta filosofista lähestymistapaa, eivätkä käytännön kannalta merkittävää lisäarvoa. Tästä syystä tässä opinnäytetyössä valittiin kypsyyden arvioinnin lähtökohdaksi perinteinen tasoajatteluun perustuva porrasmalli.

### 2.5.3 CMM- ja CMMI-mallit

Carnegie Mellon kehitti CMM-mallin prosessikypsyyksmalliksi. CMM-mallin käyttöönotto toi kuitenkin esille useita haasteita, jotka johtivat CMMI-mallin kehittämiseen. CMMI-standardi on siis kehitetty edeltäjänsä CMM-mallin pohjalta. Uudempana mallina CMMI ei kuitenkaan korvaa CMM-mallia, vaan mallien tehokkuus riippuu kohteen sovellusalueesta. CMM mittaa organisaation kypsyydestä määrittämällä toteutuuko KPA-kohdan (Key Performance Areas) tietyt luetellut toiminnot ilman tietoa siitä, johtaako kyseisen toiminnon loppuun saattaminen haluttuun lopputulokseen. Myös CMMI on mallina toimintopohjainen. Suurin ero CMM-malliin tulee siitä, että CMMI käyttää tulosorientoituneempaa lähestymistapaa määriteltäessä ja mitattaessa keskeisiä suorituskykyalueita (KPA). CMMI dokumentoi toimialan parhaita käytäntöjä, jotka ovat luokiteltu enemmänkin kiinnostuksen kohteen mukaan kuin erillisten yksittäisten toimintojen mukaan. Organisaatiolla on valittavana 22 eri prosessialuetta kehittämisen kohteeksi omien liiketoimintatavoitteiden mukaan. Jokainen prosessialue kattaa kaikki toiminnalliset alueet.

Sekä CMM että CMMI määrittelevät viisi erillistä prosessien kypsyystasoa, jotka perustuvat KPA määrittelyihin. Kypsyystasojen määritelmässä on kuitenkin joitain eroavaisuuksia sekä sisällön, että nimien osalta (Borandaž, 2014).

- **Taso 1** (engl. Initial) kuvaa sekä CMM että CMMI-malleissa aloitustasoa, vaikakaan CMMI-mallissa tämä taso ei ole suoraan nähtävissä. Taso kuvaa epäkypsää organisaatiota, jossa ei ole määriteltyjä prosesseja, vaan toiminta on AdHoc -tyyppistä hallitsematonta ja reaktiivista.
- **Taso 2** (engl. Repeatable / Managed) CMM-mallissa kuvaa sitä, että organisaatio osaa toistaa joitain prosesseja. CMMI-mallissa pääpaino on projektimaisessa työskentelyssä sekä vaatimusten hallinnassa suunniteltujen, suoritettujen, mitattujen ja valvottujen prosessien kautta.
- **Taso 3** (engl. Defined) CMM-mallissa määrittelee organisaatiossa johdonmukaisuuden varmistamiseksi joukon vakioprosesseja. CMMI-mallin mukaan prosessimainen toiminta on kuvattua ja vakiintunutta. CMMI kuvaa organisaation prosesseja standardien, menettelyjen, työvälineiden ja menetelmien kautta.
- **Taso 4** (engl. Managed / Quantitatively Managed) CMM-mallissa edellyttää, että organisaatiot hallitsevat prosesseja käyttämällä kvantitatiivisia tilastollisia tekniikoita. CMMI-mallissa tämä toteutuu vastaavasti, mutta tunnistuen myös osaprosessit, jotka edistävät merkittävästi prosessien kokonaistehokkuutta.
- **Taso 5** (engl. Efficient / Optimizing) CMM-malli velvoittaa käyttämään määrällisiä työvälineitä ja tavoitteita prosessien parantamisen hallinnassa. CMMI keskittyy prosessien suorituskyvyn jatkuvaan parantamiseen inkrementaalisten ja innovatiivisten teknologisten parannusten avulla.

(Carnegie Mellon University, 2010, pp. 26–30; Borandaž, 2014; Nevalainen, 2020, pp. 55–57)

CMMI-mallin tarkoituksena on arvioida organisaation prosessien kypsyyttä ja sitä kautta ohjata prosessien parantamista tavoitteena paremmat tuotteet. Lisäksi CMMI tarjoaa tavan mitata organisaation kykyä hallita riskejä. Riskienhallinta on olennainen osa organisaation kyvykkyyttä toimittaa korkealaatuisia tuotteita ja sietää stressiä. Korkean kypsyyden organisaatiot kykenevät reagoimaan helposti ja nopeasti odottamattomiin stressitilanteisiin. Matalan kypsyyden ja heikomman kyvykkyyden organisaatiolla on taipumus joutua paniikkiin stressin alla. Tällöin noudatetaan menettelytapoja, joita on vältetty tai lopetetaan kokonaan prosessimainen toiminta ja ajaudutaan kaaokseen (Microsoft, 2023).

CMM / CMMI-malli on kehittynyt tiiviissä vuorovaikutuksessa ja osin myös kilpailutilanteissa SPICE-standardin (alaluku 2.5.1) kanssa. Tällöin lopputuloksena on saatu aina toistaan parempi versio kilpailijaan verrattuna. Kilpailutilanne on ollut eduksi molemmille, koska uudessa versiossa on hyödynnetty kilpailijan uudet ideat. Sekä SPICE, että CMMI kypsyysmallit koostuvat prosesseista. CMMI on vienyt prosessiajattelun pidemmälle, sillä CMMI-mallissa kypsyystasot määritellään ainoastaan prosessien avulla. Jos CMMI-mallin jokin prosessi ja alle sille määritetyn kypsyystason, jää koko kypsyystaso saavuttamatta (Nevalainen, 2020, pp. 46-47, 50).

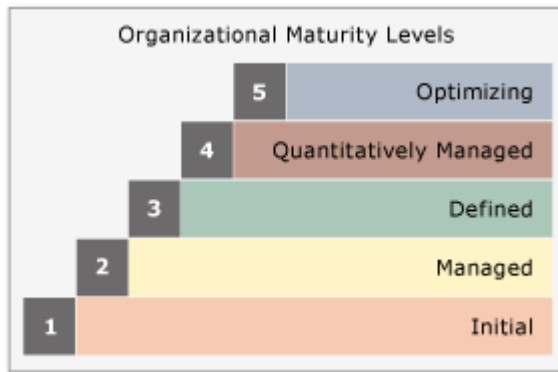
CMMI-mallia voidaan pitää porrasmallien klassikkona. Mallille tyypillistä on sen kypsyystasojen alkaminen tasolta ML2 (Maturity Level). Toisen tason alapuolellakin voi olla toimintaa, mutta sitä ei voida pitää kypsänä, eikä se näin ollen ansaitse kypsyysnäkemystä. Käytännössä kyvykkyytasoja siis on CMMI-mallissa mallissa viisi (tasot 1–5), mutta määriteltyjä kypsyystasoja vain neljä (tasot 2-5) (Nevalainen, 2020, pp. 15, 29).

CMMI mallissa prosessialueita (engl. Process Area) on yhteensä 22 kappaletta. Nämä jakautuvat neljään kategoriaan (engl. Category): Project Management, Process Management, Engineering ja Support. On tärkeää ymmärtää, että prosessialue ei ole prosessi. Yksi prosessi voi ylittää useita prosessialueita ja vastaavasti yksittäinen prosessialue voi sisältää useita prosesseja. Tyypillisessä sovelluksessa prosessikategoriat ovat käytössä yksittäisissä projekteissa ja prosessijohtamisen aihepiiri useimmiten organisaatiossa, mikä käy ilmi jo prosessikategorioiden nimikkeistäkin. Arviointiin kerätään yleensä useita projekteja, jotta organisaation kypsyys voidaan luotettavammin arvioida. CMMI-DEV-mallin versio 1.3 prosessialueet ja kategoriat sekä kypsyystasot (ML) on esitetty taulukossa 5 (Nevalainen, 2020, p. 55; Microsoft, 2023).

Taulukko 5. *CMMI-DEV versio 1.3 prosessialueet (mukailen Carnegie Mellon University, 2010, p. 33; Nevalainen, 2020, p. 54; Background to Capability Maturity Model Integration (CMMI), 2023)*

Lyhenne	Prosessialue	Kategoria	ML
CAR	Causal Analysis & Resolution	Support	5
CM	Configuration Management	Support	2
DAR	Decision Analysis & Resolution	Support	3
IPM	Integrated Project Management	Project Management	3
MA	Measurement & Analysis	Support	2
OID	Organizational Innovation & Deployment	Process Management	3
OPD	Organizational Process Definition	Process Management	3
OPF	Organizational Process Focus	Process Management	5
OPP	Organizational Process Performance	Process Management	4
OT	Organizational Training	Process Management	3
PI	Product Integration	Engineering	3
PMC	Project Monitoring & Control	Project Management	2
PP	Project Planning	Project Management	2
PPQA	Process & Product Quality Assurance	Support	2
QPM	Quantitative Project Management	Project Management	4
RD	Requirements Definition	Engineering	3
REQM	Requirements Management	Project Management	2
RSKM	Risk Management	Project Management	3
SAM	Supplier Agreement Management	Project Management	2
TS	Technical Solution	Engineering	3
VER	Verification	Engineering	3
VAL	Validation	Engineering	3

Jotta CMMI-mallia voi organisaatiossa hyödyntää, pitää myös ymmärtää mallin kaksi eri esitystapaa (engl. Representation). CMMI-DEV sisälle rakentuu oikeastaan kaksi erillistä mallia, joilla on samat taustaelementit. Mallien rakenteiden väliset erot ovat pieniä, mutta merkittäviä. Ensimmäinen ja yleisimmin käytetty on vaiheistettu esitystapa (engl. Staged Representation), joka esittelee 22 prosessialuetta yhdelle viidestä organisaation kypsyystasosta (engl. Maturity Levels 1–5). Tähän mennessä CMMI-mallia on käsitelty tässä opinnäytetyössä nimenomaan tämän useimmin sovelletun esitystavan näkökulmasta. Vaiheittaisessa esitystavassa käytetään siis **kypsyystasoja** kuvaamaan organisaation prosessien yleistä tilaa suhteessa malliin kokonaisuutena. Kypsyystasojen rakenne vaiheistetun esitystavan mukaisesti on esitetty kuvassa 7 (Carnegie Mellon University, 2010, pp. 26–30; Microsoft, 2023).



**Kuva 7.** CMMI-DEV 1.3.Staged Representation (Microsoft, 2023)

CMMI-DEV mukainen toinen, vähemmän käytetty esitystapa on jatkuva (engl. Continuous Representation). Tässä esitystavassa käytetään **kyvykkyystasoja** 0–5 (engl. Capability Level) kuvaamaan organisaation prosessien tilaa suhteessa yksittäiseen prosessialueeseen. Kuvassa 8 on esitetty jatkuvan esitystavan kyvykkyystasot (Carnegie Mellon University, 2010, pp. 24–26; Microsoft, 2023).



**Kuva 8.** CMMI-DEV 1.3.Continuous Representation (Microsoft, 2023)

Verrattuna esimerkiksi avoimeen SPICE-standardiin, jossa ei ole kiinteää verrokkia mihin arviointitulosta verrataan, on CMMI-mallin merkittävä menestystekijä ollut de-facto sertifiointi. Tällöin organisaation ulkopuolinen taho suorittaa arvioinnin ja julkaisee saavutetun kypsyystason (Nevalainen, 2020, p. 63).

Kiinnostus CMMI-malliin on jossain määrin hiipunut, koska malli on koettu raskaaksi käyttää. SPICE-standardin osalta kiinnostus on siirtynyt alkuperäisiltä IT-palvelujen ja ohjelmistokehityksen toimialoilta joillekin vaativan laadun toimialoille kuten autoteollisuus, terveydenhoito ja ydinvoima (Nevalainen, 2020, p. 33).

## 2.5.4 eMM-malli ja eAMK-toteutus

Kypsyysajattelua ja siihen perustuvia malleja on sovellettu myös koulutusorganisaatioissa verkko-oppimisen kypsyiden mittaamiseen. Tästä esimerkkinä on eMM-kypsyystasomalli, jossa organisaation verkko-oppimisen kypsyyttä arvioidaan siihen liittyvien prosessien kyvykkyyksien kautta viidellä eri kyvykkyyksulottuvuudella. Mallin kehittäjä, University of Wellingtonin professori, Stephen Marshall yhteistyössä Geoff Mitchelin kanssa, kehittivät eMM:n ensimmäisen version vuonna 2003. Mallia on sittemmin kehitetty edelleen saatujen kokemusten ja palautteen pohjalta. EMM toisessa versiossa on prosessien ja prosessikohtaisten kyvykkyyksien määritelmiä olennaisesti parannettu, mikä mahdollistaa myös luotettavamman kansainvälisen vertailun koulutusorganisaatioiden välillä. Versio kaksi on myös käyttökelpoisempi organisaatioille ja tutkijoille, jotka tekevät omia arviointejaan. Tässä opinnäytetyössä viitataan eMM versioon 2.3 2007. Mallin keskeinen tausta-ajatus on siinä, että organisaatio kykenee toimimaan tehokkaasti ja vaikuttavasti millä tahansa osa-alueella, kun se kykenee ylläpitämään ja toistamaan korkealaatuisia prosesseja. Tällaisen organisaation ominaisuudet eroavat jossain määrin olosuhderiippuvista käytännön työskentelyyn liittyvistä yksityiskohdista. Tämä erottelu tekee mahdolliseksi eMM-analyysin tekemisen riippumatta käytössä olevista teknologioista ja pedagogisista malleista. Malli pohjautuu vahvasti SPICE-standardin ja CMM- sekä CMMI-mallien filosofiaan. eMM-malli on sellaisenaan vapaasti hyödynnettävissä Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.5-lisenssin perusteella (New Zealand Ministry of Education, 2006; Marshall, 2007, p. 5; Haukijärvi, 2013, p. 35).

Mallissa verkko-oppimisen arvioitavat prosessit jaetaan viiteen kategoriaan. Jaottelun taustalla on organisaation kyky toteuttaa ja ylläpitää verkko-oppimista. Prosessikategoriat kuvauksineen ja suomeksi käännettynä on esitetty kuvassa 9 (Marshall, 2007, p. 6; Haukijärvi, 2013, p. 36).

PROSESSIKATEGORIAT	
<b>Oppiminen:</b> Prosessit, joilla on suora vaikutus eoppimisen pedagogisiin näkökulmiin	OP
<b>Kehittäminen:</b> Prosessit, jotka ovat kytköksissä eoppimisen resurssien luontiin ja ylläpitoon	K
<b>Tuki:</b> Prosessit, jotka ovat kytköksissä eoppimisen tukeen ja e-oppimisen operatiiviseen johtamiseen	T
<b>Arviointi:</b> Prosessit, jotka ovat kytköksissä eoppimisen arviointiin ja laadunhallintaan koko sen elinkaarella	A
<b>Organisaatio:</b> Prosessit, jotka ovat kytköksissä insitutionaaliseen suunnitteluun ja johtamiseen	OR

*Kuva 9. Prosessikategoriat eMM mukaisesti (mukaillen Marshall, 2007, p. 6; Haukijärvi, 2013, p. 36)*

Kukin viidestä kategoriasta jakautuu useisiin prosesseihin. Näiden prosessien tunnistamisen taustalla ovat verkko-oppimiseen liittyvä kirjallisuus sekä aiemmat eMM-arvioinnit ja -työpajat. Kaikkien viiden kategorian prosessit suomeksi käännettyinä on tarkemmin kuvattu liitteessä B. Mallissa prosessit on pyritty kuvaamaan verkko-oppimiseen liittyvän keskeisen toiminnan ja tekemisen laatuvaatimusten kautta (Marshall, 2007, pp. 11, 69, 112, 147, 161; Haukijärvi, 2013, pp. 37–40).

Organisaation verkko-oppimisen kypsyiden holistisen arvioinnin taustalla on jokaisen prosessin arviointi viidellä eri kyvykkyyssulottuvuudella, jotka on määritelty eMM-mallissa:

1. Toteutus (Delivery)
2. Suunnittelu (Planning)
3. Määrittely ja ohjeistukset (Definition)
4. Johtaminen (Management)
5. Optimointi (Optimization)

Ulottuvuuksien kautta prosessien suorituskykyä voidaan arvioida ja kuvata synergisistä lähtökohdista. Kun organisaatio kehittää holistisesti verkko-oppimisen osa-alueitaan, pitää kyvykkyyttä parantaa kaikilla prosessin ulottuvuuksilla kaikissa prosessikategoriassa. Ulottuvuuksien kyvykkyydet ovat toisistaan riippuvaisia. Mikäli ylemmän ja alemman tason riippuvuussuhdetta ei ole havaittavissa, on tavoiteltujen lopputulosten saavuttaminen mahdotonta tai ainakin epätodennäköistä. Vaikka kyvykkyys alemmalla

ulottuvuudella saavutettaisiin, on organisaation toiminta kokonaisuuden kannalta suunnittelematonta ja järjestäytymätöntä, mikäli ylempien ulottuvuuksien kyvykkyyttä ei saavuteta. Tämän tyyppinen AdHoc-toiminta ei vastaa organisaation eikä oppijoiden alati muuttuvia tarpeita (Marshall, 2007, pp. 6, 8; 2013, pp. 52–53).

Lopullista prosessien kyvykkyyksien arviointia varten, jokainen prosessi pilkotaan vielä käytäntöihin (engl. practices) jokaisella kyvykkyyksulottuvuudella. Käytännöt jaotellaan prosessien lopputuloksien saavuttamisen kannalta olennaisiin (CORE) sekä hyödyllisiin. Kyvykkyyksien arviointiin käytetään värikoodattua neliportaista asteikkoa:

- Täysin riittävä/tarkoituksenmukainen (musta)
- Suurelta osin riittävä / tarkoituksenmukainen (tumman sininen)
- Osin riittävä / tarkoituksenmukainen (vaalean sininen)
- Ei riittävä / tarkoituksenmukainen (valkoinen)

Harmaa väri indikoi prosessin käytäntöä, jota ei ole arvioitu. Asteikon sanallisten määritelmien mukaan kyvykkyys ilmenee prosessien tuloksista alkaen alimmalta tasolta, jossa prosessia ei ilmene tai sitä ei tunnisteta, päättyen prosessiin, jonka tulokset ovat selkeästi näkyviä, kestäviä ja kohdennettavia (Marshall, 2007, pp. 8, 9; Haukijärvi, 2013, pp. 52–53).

Haukijärvi (2013, pp. 53–55, 106–107) on käyttänyt eMM -mallin suomen kielelle kääntämänsä CORE-versiota Tampereen ammattikorkeakoulussa (TAMK) verkko-oppimisen kypsyysarviointiin Pro gradu -tutkielmassaan 2013. CORE-lähestymistapa pohjautuu alkuperäiseen eMM version 2.3 määrittelyyn, mutta siitä kevennetty rajaamalla pois noin kaksi kolmasosaa prosessituloksille tunnistetuista käytännöistä keskittyen verkko-oppimisen keskeisimpiin käytäntöihin. Vaikka organisaation kypsyystason määrittäminen on aikaa vievä prosessi, kypsyystasomallin moniulotteisuus pakottaa tarkastelemaan toimintaa monesta näkökulmasta ja organisaation hierarkian eri tasoilta. Hänen mukaansa mallin käyttämisestä on sellaisenaan hyötyä. Jokaisen organisaation toiminnan johtamisen, mittaamisen ja kehittämisen parissa työskentelevien tulisi tutustua prosessien kypsyystasojatteluun. Verkko-oppimisen kehittämisen parissa työskenteleville hän suosittelee malliin tutustumista, koska se pakottaa tarkastelemaan kontekstia erittäin holistisesti sekä aiemmin totuttuun nähden todennäköisesti uudelta näkökulmasta.

Vuonna 2016 käynnistyi ”eAMK - Oppimisen uusi ekosysteemi” -hanke Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arenen aloitteesta, Sipilän hallituksen kärkihankkeisiin sisälty-



neen korkeakoulutuksen kehittämishankkeiden hankehaun kautta. Digipedagogisen kehittämisen apuvälineeksi hankkeessa tuotettiin myös itsearviointiin soveltuva verkko-opintojen laatukriteeristö. Kriteerit on erityisesti kohdennettu verkko-opetuksen kehittämiseen. Niitä voi soveltaa hyvin myös läsnäoloon perustuvien menetelmien kehittämiseen sekä opettajien digipedagogisen osaamisen arviointiin. Laatukriteereissä esiintyy 11 pääteemaa. Näiden pääteemojen alla on noin 50 verkko-opetuksen laatuun keskittävää kriteeriä (Koskinen *et al.*, 2020, pp. 3, 25, 56).

eAMK verkko-opetuksen laatukriteeristössä voidaan havaita yhtäläisyyttä kypsyysajatteluun ja kypsyysmalleihin. eMM-mallin mukaiset prosessikategoriat ja prosessit ovat löydettävissä eAMK laatukriteeristön pääteemoista ja kriteereistä. Suunnittelun ja toteutuksen tarkastelukulmissa on vastaavasti analogiaa eMM-mallin kyvykkyyssulottuvuuksille. eAMK verkko-opetuksen laatukriteeristössä arvioitavat pääteemat ovat:

1. Kohderyhmä ja käyttäjät
2. Osaamistavoitteet, oppimisprosessi ja pedagogiset ratkaisut
3. Tehtävät
4. Sisältö ja aineistot
5. Työvälineet
6. Vuorovaikutus
7. Ohjaus ja palaute
8. Arviointi
9. Kehittäminen
10. Käytettävyys ja ulkoasu
11. Tukipalvelut

Kukin pääteema sisältää useita teemaan keskeisesti sisältyviä verkko-opetuksen laatuun liittyviä väittämiä. Kukin väittäminen arvioidaan ulottuvuuksilla suunniteltu ja toteutettu käyttämällä nelitasoista arviointiasteikkoa. Asteikolla arvioidaan, toteutuuko väittäminen:

- Ei
- Osittain

- Enimmäkseen
- Kyllä

(Varonen and Hohenthal, 2021)

Hankkeessa on kehitetty myös itsearviointityökalu työelämäyhteistyöstä verkko-opetuksen suunnitteluun. Itsearviointityökalun avulla opettaja voi arvioida millaisia työelämäläheisiä pedagogisia ratkaisuja oppimisprosessissa voitaisiin käyttää. Työelämäkriteeristö sisältää viisi pääteemaa (oppimisprosessi, oppimistehtävät, yhteistyö opintojakson aikana, palaute ja jatkoyhteistyö sekä tulevaisuuden osaamistarpeet), joiden alla on pääteemaan liittyviä väittämiä. Väittämät arvioidaan samalla neliportaisella asteikolla kuin verkkototeutuksen kriteeristössäänkin, mutta ilman suunnittelun ja toteutuksen ulottuuksia (Laitinen-Väänänen, 2021).

Kypsyysmallien kehittämisestä ja käyttämisestä verkko-oppimisen laadun arviointiin on saatu hyviä kokemuksia korkeakoulu- ja yliopistokontekstissa ulkomailla ja myös Suomessa. Tällä perusteella kypsyysajattelun ja siihen pohjautuvien mallien voidaan olettaa soveltuvan myös osaamisperusteiden toisen asteen ammatillisen koulutuksen verkko-oppimisen kypsyiden mittaamiseen siihen liittyvien prosessien kyvykkyyksien kautta, kun mittaamisen kohteena olevan koulutuksen asettamat erityispiirteet otetaan huomioon. Tämä päätelmä on ollut lähtökohtana tälle opinnäytetyölle ja siinä kehitettävälle verkko-oppimisen laatua kohdeorganisaatiossa mittaavalle mittaristolle.

## 2.6 Teoriaviitekehityksen synteesi

Tieteellisessä tutkimuksessa analyysillä tarkoitetaan kokonaisuuden hajottamista osiin siten, että lähdetään lopputuloksesta taaksepäin ja pyritään löytämään ehdot, joilla lopputulokseen on päästy, tai millä ehdoin se toteutuu. Synteesissä pyritään näitä ehtoja noudattamalla yhdistelemään ja kokoamaan aineksia, joita analyysi on tuottanut. Synteesissä tutkija voi yhdistellä ja integroida teoreettisia viitekehityksiä, malleja tai käsitteitä luodakseen uusia teorioita tai selityksiä. Tämä voi edellyttää erilaisten teoreettisten näkökulmien yhdistämistä ja soveltamista konkreettisiin tutkimustuloksiin (Kyrö, 2014).

Tässä tutkimuksessa kartoitetaan ja yhdistetään verkko-oppimisen ympäristöjen sekä verkko-oppimisen pedagogiikan laatutekijöitä prosessiajattelun ja -johtamisen keinoin

verkko-oppimisen laatua mittaavan mittariston kehittämiseksi. Verkko-oppimiseen keskeisesti liittyvien prosessien kyvykkyysien arviointiin ja mittaamiseen sovelletaan kypsyysajattelua ja -malleja. Aineistoa kerätään soveltuvista kypsyysmalleista, olemassa olevista eri organisaatioiden tuottamista verkko-oppimisen laatukriteeristöistä ja -ohjeuksista, keskeisten toimijoiden haastatteluista, kehittämissyhmätoiminnasta sekä lukuisista aihealuetta käsittelevistä kirjallisuus- ja muista lähteistä. Oman laatumittariston kehittämisen taustalla on kohdeorganisaation toimiminen osaamisperusteisen toisen asteen ammatillisen koulutuksen järjestäjänä. Tässä kontekstissa valmiita laatukriteeristöjä ja kypsyysmalleja, jotka kattaisivat myös ammatilliset tutkinnon osat, ei ollut suoraan löydettävissä eikä siten sovellettavissa.

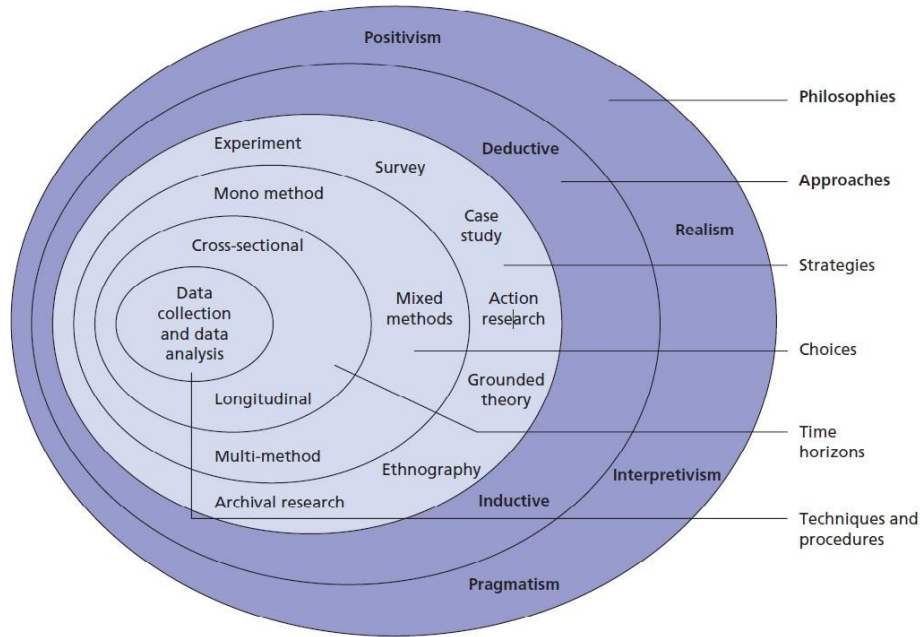
### 3. TUTKIMUSMENETELMÄT

Tämä luku käsittelee tutkimuksen metodologiaa tutkimusotteen, -menetelmien, -strategian sekä luotettavuuden ja laadun suhteen. Tutkimusmetodologian rakentuminen yleisellä tasolla esitetään ensimmäisessä alaluvussa Saundersin et al. (2009, p. 138) ”tutkimussipuliksi” kutsutun mallin mukaisesti. Oman opinnäytetyön metodologiset valinnat esitellään ja perustellaan suhteessa Saundersin malliin toisessa alaluvussa. Kolmas alaluku käsittelee tutkimuksen laadun ja luotettavuuden arviointia sekä näihin liittyvää teoriaa.

#### 3.1 Tutkimusmetodologia Saundersin ”tutkimussipulin” mukaisesti

Yleisesti tutkimusmenetelmät ovat niitä konkreettisia tutkimusaineiston hankinta- ja analysointimenetelmiä, jotka luokitellaan määrällisiin (kvantitatiiviset) ja laadullisiin (kvalitatiiviset) menetelmiin. Oikein valitut tutkimusmenetelmät pohjautuvat asetettuun tutkimusongelmaan ja lopulta vastaavat tutkimuskysymyksiin. Käytettävän tutkimusmenetelmän / -menetelmien määrittelyllä valitaan ne aineistot, joilla saadaan paras tieto tutkimuskohteesta ja tutkimustekniikat, jotka parhaiten auttavat käsittelemään tutkimusaineistoa. Tutkimuksen edetessä voidaan tutkimusongelmaa joutua muuttamaan aineistosta tehtyjen havaintojen pohjalta. Keskeistä on kuitenkin pitää tutkimusmenetelmien käsittely johdonmukaisena ja perustella tehdyt metodologiset valinnat hyvin (Mykänen and Saukkonen, 2006).

Yleisesti tutkimuksissa käytetty Saundersin et al. (2009, p. 138) ”tutkimussipulimalli” määrittelee tutkimuksen toteutukseen liittyvät strategiset valinnat kuudella eri kerroksella. Tutkimussipulin kerrokset on esitelty kuvassa 10.



**Kuva 10.** Saundersin ”tutkimussipuli” (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, p. 108)

Uloimpana on tutkimusfilosofian (engl. philosophies) kerros. Se pitää sisällään kaikki ne oletukset, jotka muodostavat tutkimusfilosofian eli tavan, jolla tutkija tutkimuksessaan tarkastelee ympäröivää maailmaa ja tekee valintoja. Esimerkkejä erilaisista tutkimusfilosofioista ovat mm. pragmatismi, positivismi, realismi ja konstruktivismi (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, p. 108).

Tutkimussipulin toisella kerroksella määritellään sen lähestymistapa (engl. approaches) eli se, miten tutkimus ja siihen liittyvä teoria suhtautuvat toisiinsa. Yleensä lähestymistavat jaetaan joko deduktiiviseen tai induktiiviseen. Deduktiivisessa lähestymisessä tutkijan käytettävissä on olemassa olevaa teoriaa, jota hän tutkimuksellaan testaa. Tutkimuksen tavoitteena on joko vahvistaa tai kyseenalaistaa tunnettua teoriaa. Deduktiivinen lähestymistapa on tyypillinen luonnontieteellisissä tutkimuksissa. Induktiivinen tutkimus lähtee liikkeelle tutkimusaineiston keräämisestä ja sen pohjalta tehtävästä tutkimusongelman ratkaisemisesta. Lopputuloksena on mahdollisuus luoda uutta ymmärrystä tutkittavasta asiasta ja teoriaa selittämään tutkimustuloksia sekä tutkittavaa ilmiötä (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, pp. 124–127). Tutkimuksen lähestymistapana voi olla myös abduktiivista päättelyä, jossa yhdistämällä induktiivista hypoteesien testausta ja deduktiivista niiden selitysten arviointia löydetään paras selitys tutkittavalle ilmiölle. Tällöin useasta vaihtoehtoisesta selityksestä valitaan ratkaisuksi se, joka parhaiten sopii käytettävissä olevaan tutkimusaineistoon (Tieteen termipankki, 2023).

Varsinainen tutkimusstrategia (engl. strategies) määritellään tutkimussipulin kolmannella kerroksella. Se määräytyy ulompien kerrosten asettamien reunaehtojen perusteella ja siihen vaikuttavat myös asetetut tutkimuskysymykset. Tutkimuksen strategian ei välttämättä ole yksikäsitteinen vaan on hyvin yleistä, että se on yhdistelmä useamman eri strategian ominaisuuksista (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, p. 141). Yleisesti käytetty tutkimusstrategia on esimerkiksi tapaustutkimus, jossa tutkimuksen kohteena on yksittäinen tapahtuma tai ilmiö. Muita tutkimusstrategioita ovat esimerkiksi survey-, toiminta-, etnografinen, kokeileva ja vertaileva tutkimus (Jyväskylän yliopiston Koppa, 2014).

Siirryttäessä tutkimussipulin seuraavalle, sisemmälle kerrokselle määritellään tutkimuksen metodologia (engl. choices), jonka perusteella tutkimus on laadullinen (kvalitatiivinen), määrällinen (kvantitatiivinen) tai monimenetelmäinen eli edellisten yhdistelmä. Laadullisen tutkimuksen aineisto on ei-numeerista dataa, jota kerätään havaintojen varten. Tätä aineistoa ei käsitellä tilastollisesti eikä se välttämättä ole jäsenettyä vaan se kuvaa ja määrittelee tutkittavaa aihetta mittaamisen sijaan. Tyypillisiä laadullisen tutkimuksen menetelmiä ovat havainnointi ja kohderyhmän haastattelut. Määrällisessä tutkimuksessa kerätään numeerista tietoa, jota saadaan esimerkiksi mittaamalla muuttujia ja, jota voidaan käsitellä tilastollisesti. Määrällisen tutkimuksen tulokset ovat yksiselitteisiä ja ne voidaan analysoida järjestelmällisesti. Erilaiset mittaukset ja kyselytutkimukset tuottavat määrällistä aineistoa ja ne mahdollistavat suuret otoskoot (SurveyMonkey, 2023).

Tutkimuksen toteutukseen liittyvän aikajänteen (engl. time horizons) perusteella se voidaan määritellä joko pitkittäis- tai poikittaistutkimukseksi. Pitkittäistutkimuksessa aineistoa kerätään pitkällä aikavälillä ja tutkimuksessa seurataan sen aikana tapahtuvaa kehitystä tai muutosta. Poikittaistutkimuksessa tutkitaan puolestaan kohdetta tai ilmiötä tiettyä ajankohtana. Tällainen tutkimus ei ole kiinnostunut niinkään ilmiön kehityksestä vaan se pyritään selittämään kattavasti, valitussa tutkimustilanteessa (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, pp. 155–156).

Tutkimussipulin ytimenä ovat varsinaiset, tutkimuksessa käytettävät datan keruu- ja analysointimenetelmät (engl. techniques and procedures). Aineiston keruu pohjautuu tutkimusongelmaan ja -kysymyksiin, joiden pohjalta valitaan käytettävät menetelmät. Joissain tutkimuksissa voidaan myös etsiä olemassa olevaan aineistoon uutta tutkimusnäkökulmaa. Tyypillisiä laadullisen tutkimuksen aineiston hankintamenetelmiä ovat tutkijan tai tutkimusryhmän toteuttama havainnointi sekä eri tavoin toteutetut haastattelut (Saaranen-Kauppinen and Puusniekka, 2006c). Laadullisen tutkimuksen analyysi on kerätyn aineiston tulkitsemista sekä koostamista tiivistettyyn ja teoreettiseen muotoon.

Tutkija valitsee analyysimenetelmän tutkimuksen lähestymistapaan pohjautuen. Esimerkiksi laadullisessa, realistisessa tarkastelussa huomio kiinnittyy aineiston sisältöön ja siihen, mitä se kertoo tutkittavasta aiheesta. Määrällistä aineistoa saadaan esimerkiksi tilastollisesti käsiteltävissä olevilla kyselytutkimuksilla ja erilaisilla mittauksilla. Määrällisen tutkimuksen analyysissa käytetään erilaisia laskennallisia ja tilastollisia menetelmiä, joilla kuvataan ilmiössä tapahtuvia vaihteluita, riippuvuussuhteita, aikasarjoja tai tehdään erilaisia luokitteluja (Jyväskylän yliopiston Koppa, 2021a).

### 3.2 Näkökulmia tutkimuksen luotettavuuteen ja laatuun

Laadullisen tutkimuksen luotettavuus perustuu tutkijan keskeiseen rooliin tutkimuksen toteutuksessa. Luotettavuuden arviointi liittyy koko tutkimusprosessiin (Eskola and Suoranta, 2005, pp. 210–211). Tutkittavan aiheen valinta ja asetettavat tutkimuskysymykset pohjautuvat usein tutkijan omaan mielenkiintoon ja hänen käytettävissään olevaan ennakkotietoon (Puusa and Juuti, 2020, p. 181). Nämä seikat ohjaavat häntä myös tutkimuksessa tarvittavan tiedon hankinnassa sekä varsinaisessa tutkimuksen toteutuksessa.

Laadullisen tutkimuksen arviointiin ei ole olemassa yksikäsitteisiä ohjeita, vaan siinä painottuu tutkimusprosessin johdonmukaisuuden ja kokonaisuuden arviointi. Tutkimuksen kohteen ja tavoitteen tulee olla selvillä. Myös tutkijan omat oletukset ja ajatukset tutkimuksen merkityksestä sekä mahdollisesti tutkimusprosessin aikana tässä ajattelussa tapahtuneet muutokset on syytä huomioida. Aineiston keruumenetelmät ja -tekniikat, sekä niihin liittyneet mahdolliset haasteet, vaikuttavat osaltaan tutkimuksen luotettavuuteen samoin kuin tutkimuksen analysointiin ja tutkimusraportin koostamiseen liittyvät seikat. Jotta tutkimustulokset tulevat ymmärrettäviksi ja tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida, tutkijan tulee antaa tutkimusraportissa tutkimuksen toteutuksesta ja saaduista tuloksista riittävästi yksityiskohtaista tietoa (Tuomi and Sarajärvi, 2013, pp. 140–141).

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan pyrkiä parantamaan käyttämällä triangulaatiota eli erilaisia aineistoja, tutkijoita, tietolähteitä, teorioita, tutkimus- ja analyysimenetelmiä. Tällä monimenetelmäisyydellä tai moniparadigmaisuudella osoitetaan, että tutkimuksessa saadut tulokset eivät ole satunnaisia vaan vastaavat tulokset pystytään saavuttamaan useampaa eri menetelmää käyttämällä (Saaranen-Kauppinen and Puusniekka, 2006g; Puusa and Juuti, 2020, p. 185).

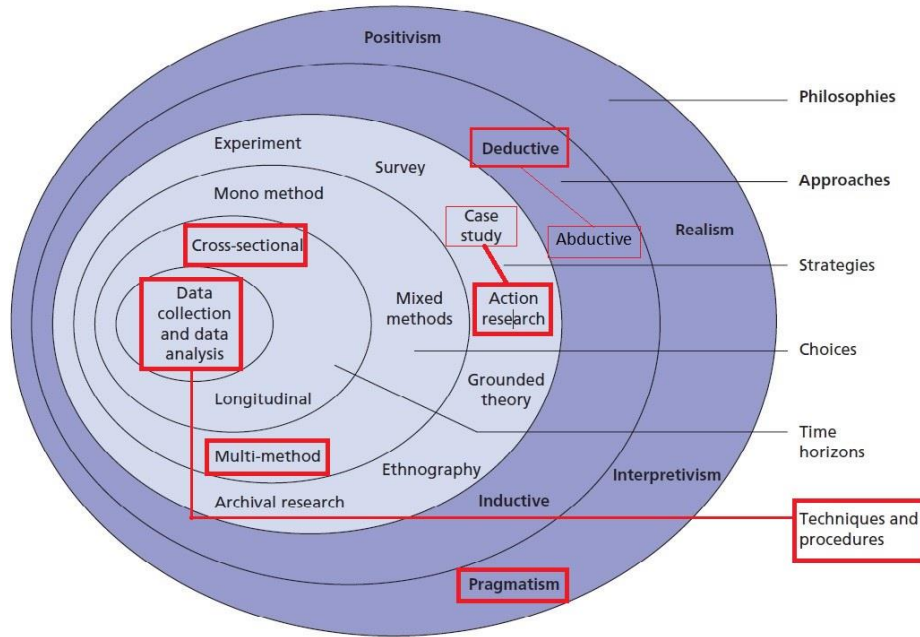
Määrällisessä tutkimuksessa luottavuutta arvioidaan reliabiliteetin ja validiteetin käsitteiden kautta. Reliabiliteetilla tarkoitetaan saatujen tulosten toistettavuutta ja käytettyjen analyysimenetelmien johdonmukaisuutta. Validiteetti tarkoittaa analyysin pätevyyttä eli käytetyt mittarit mittaavat sitä, mitä niiden on tarkoituskin mitata. Laadullisessa tutkimuksessa reliabiliteetin ja validiteetin käsitteet eivät toteudu yhtä suoraviivaisesti, vaan siinä on tärkeää arvioida tutkimuksen uskottavuutta ja luotettavuutta. Tulokset eivät voi olla satunnaisia ja käytetyillä menetelmillä on pystyttävä tutkimaan suunniteltuja asioita. Usein laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa voidaan soveltaa esimerkiksi yleistettävyyden tai siirrettävyyden näkökulmia eli ovatko saavutetut tutkimustulokset yleisesti käytettävissä tai siirrettävissä toisiin konteksteihin (Jyväskylän yliopiston Koppa, 2021b).

Tämän tutkimuksen luotettavuus- ja laatu näkökulmia lopputulosten kannalta käsitellään tarkemmin opinnäytetyön yhteenvedon alaluvussa 5.2.

### **3.3 Opinnäytetyön tutkimusmetodologiset valinnat**

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen metodologinen tausta avataan, selvitetään ja perustellaan suhteessa Saundersin ”tutkimussipulin” kerroksiin. Opinnäytetyön metodologiset valinnat on esitetty kuvassa 11 punaisella värillä kehystettynä. Valinnat käsitellään etenemällä kerrokset järjestyksessä ulkokehältä kohti ytimessä olevaa aineiston keräämisen ja analysoinnin tekniikat ja menettelytavat -kerrosta (engl. data collection and data analysis techniques and procedures).





**Kuva 11.** Opinnäytetyön ”tutkimussipuli” (mukailien Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, p. 108)

Tutkimuksen tieteenfilosofiset valinnat esitellään sipulin uloimmalla kerroksella (engl. philosophies). Tämän tutkimuksen tieteenfilosofia on pragmatismi. Pihlström (2014) mukaan pragmatismien teoriaan kuuluu keskeisesti kaikkialle ulottuva inhimillisen erehtyvyyden korostaminen (fallibilismi). Tämän epäilyksen takia ympäriltämme saatavissa oleva tieto ei koskaan ole varmaa. Epäily saa aikaan tutkimusta, jonka tarkoituksena on uuden uskomuksen muodostaminen tai vanhan korjaaminen. Hänen mukaansa tehokkaan tutkimuksen, oppimisen ja tekemisen perustana voi toimia vain läpikotaisin kriittinen ja fallibilistinen oman ajattelun ja toiminnan taitojen arviointi.

Pragmatismi korostaa siis taidon merkitystä, jolloin toiminnallinen ja käytännöllinen elementti on aina mukana kaikessa tiedon hankinnassa. Pragmatismien näkökulmasta kaikki tieto onkin eräänlaista taitoa, koska tiedolla tulee tarkoittaa nimenomaan käytännöorientoituneen tutkimuksen kautta muodostettuja, ongelmatilanteita tehokkaasti ratkaisevia uskomuksia, jotka edelleen korjautuvat uusien ongelmatilanteiden ja niiden käynnistämien tutkimusten myötä. Pragmatismien painottaman tiedon ja taidon yhteensovittamiselle sopii hyvin käsite tekemällä oppiminen. Pragmatismi on suurelta osin inhimillisen tiedon, kokemuksen ja taitojen kasvun sekä oppimisen filosofiaa. Siinä korostetaan tiedon käytännöllistä luonnetta sekä käytäntöön suuntautuvan toiminnan merki-

tystä tutkimuksen tekemisessä, ongelmanratkaisussa ja tiedon tuottamisessa. Pragmatisminkin kautta lähestytään myös taitojen oppimisen kannalta keskeistä luovuuden käsitettä (Pihlström, 2014; Jyväskylän yliopiston Koppa, 2015a).

Saundersin ”tutkimussipulin” toisella kerroksella otetaan kantaa teorian kehittämisen lähestymistapoihin (engl. approaches) erilaisilla päättelyn muodoilla. Tässä tutkimuksessa teorian kehittämistä lähestytään pääosin deduktiivisesti, mutta päättely sisältää paljon myös abduktion piirteitä. Deduktiivinen päättely lähtee liikkeelle teoriasta. Tavoitteena on teorian sekä hypoteesien testaaminen ja sitä kautta niiden vahvistaminen tai kumoaminen huomioiden viitekehys, mitä tutkimusongelma ja siihen liittyvät tutkimuskysymykset edellyttävät (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, pp. 127–128).

Abduktiivisessa päättelyssä kytketään päättelyprosesseihin käytännön toiminta ja ajattelu. Tutkijan tulee tuntea tutkimaansa aihetta. Abduktiivista päättelyä varten hän seuraa jotain johtoajatusta. Aihealueen taustateorian tunteminen ja tietyt ennakkokäsitykset varmistavat sen, ettei tutkimus päätyisi vain havaintojen kuvaamiseen. Riittävän taustatiedon omaaminen auttaa tutkijaa myös valitsemaan aineistostaan olennaisen. Abduktiivisella päättelyllä voidaan ilmiötä koskevaan teoriaan löytää uusia tiedostamattomia elementtejä. Abduktiivinen päättely sopii erityisen hyvin systeemien analysointiin. Kun tutkija pitää etenemisen johtoajatuksena systeemiä, hän saattaa havaita seikkoja, jotka jäisivät deduktiivisen- ja induktiivisen päättelyn logiikalla havaitsematta. Abduktiivinen ajattelu lähtee liikkeelle konkretiasta pyrkien jäsentämään sitä ensin teoreettisesti erilaisten mallien ja systeemien avulla ja palaamaan sen jälkeen takaisin konkretiaan. Tutkimus muodostaa siis syklisen päättelymekanismin havainnosta teoriaan ja teoriasta havaintoihin (Anttila, 2014). Abduktiivinen päättely voidaan liittää myös pragmaattiseen luovuuteen, jolloin se toimii ensisijaisesti uusien selittävien hypoteesien luovan keksimisen prosessin metodina (Pihlström, 2014).

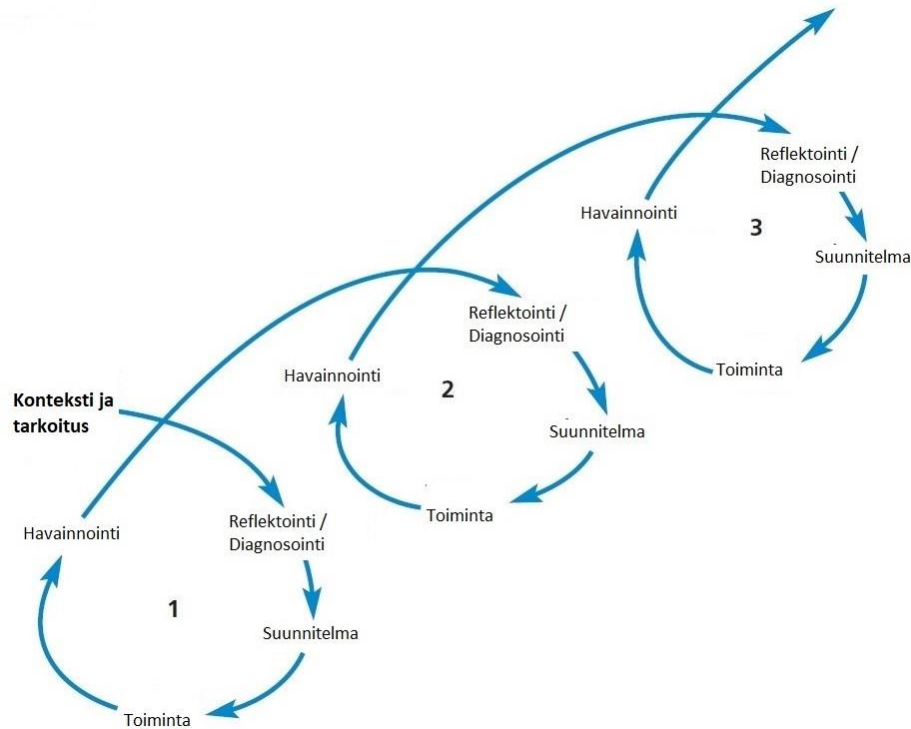
’Tutkimussipulin’ kolmas kerros määrittelee tutkimuksen strategisen lähestymistavan. Tämän opinnäytetyön tutkimusstrategia on toimintatutkimus (engl. action research), mutta se sisältää myös tapaustutkimuksen (engl. case study) piirteitä. Voidaankin ajatella, että kyseessä on toimintatutkimuksena tehtävä tutkimus, jonka kohteena on tapaus.

Tapaustutkimuksen ominaispiirteet täyttyvät siinä, että määritelmän mukaan tapaustutkimus mahdollistaa ilmiön tarkastelun sen omassa empiirisessä kontekstissaan käyttäen useita tietolähteitä ja erilaisia aineistoja. Tapauksena tai tutkimuksen kohteena voi toimia esimerkiksi organisaatio, ryhmä, prosessi, yhteisö tai yksilö ja tutkimusasetelma rakentuu tämän valitun tapauksen varaan. Tapaustutkimuksessa tutkija ja tutkittavat

ovat vuorovaikutuksessa keskenään, joka saattaa vaikuttaa tutkimuksen luotettavuusnäkökulmiin. Tutkija voi vaikuttaa tapahtumien kulkuun, vaikka pyrkiikin välttämään sitä. Tässä tutkimuksessa tapauksena esiintyy organisaatio ja sen verkko-oppimisen kypsyys, jota on tarkoitus mitata verkko-oppimiseen liittyvien prosessien kyvykkyyksien kautta (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, pp. 145–147; Anttila, 2014).

Tämän opinnäytetyön pääasiallisena tutkimusstrategiana toimii kuitenkin toimintatutkimus, jonka tarkoituksena on vaikuttaa tutkimuskohteeseen, sen toimintaan tai ympäristöön niitä kehittävästi ja parantavasti. Vaikuttaminen tapahtuu tutkijan osallistumisella tutkimuskohteen toimintaan tutkimuskohteen ympäristössä. Toimintatutkimuksen strategian lähtökohtana on tieteen ja käytännön yhdistäminen. Toimintatutkimukselle on tyypillistä, että se sisältää runsaasti erilaisia näkökulmia ja sitä voidaan toteuttaa erilaisten analyysimenetelmien avulla (Jyväskylän yliopiston Koppa, 2015c).

Kuvassa 12 esitetään toimintatutkimuksen spiraalinomainen prosessi, joka lähtee liikkeelle ongelman havaitsemisesta, tunnistamisesta ja kartoittamisesta. Ongelman pohjalta tehdään tutkimus- ja muutossuunnitelma, jota lähdetään reflektoiden toteuttamaan. Suunnitelman toteutumista havainnoidaan ja arvioidaan ja sen mukaan suunnitelmaa muutetaan ja täsmennetään. Uudistettua suunnitelmaa toteutetaan, seurataan ja arvioidaan edelleen prosessina periaatteessa niin kauan, kunnes tavoitellut muutokset saavutetaan tai todetaan niiden olevan saavuttamattomissa (engl. diagnosing, planning, taking action, evaluating). Toimintatutkimukselle on tyypillistä monien eri menetelmien ja aineistojen käyttäminen, jolloin voidaan puhua aineisto- ja menetelmätriangulaatiosta. Kohteesta ja tavoitteista riippuen tietoa ja aineistoja voidaan kerätä sekä laadullisesti että määrällisesti, jonka perusteella toimintatutkimus ei kuulu suoraan laadullisen tai määrällisen tutkimuksen kategoriaan. Aineistona voi toimia esimerkiksi dokumentit, osallistuva havainnointi sekä haastattelut (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, pp. 147–149; Jyrkämä, 2022).



**Kuva 12.** Toimintatutkimuksen spiraali (mukaillen Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, p. 148)

Tässä opinnäytetyössä tapaus- ja toimintatutkimuksen strategiat toteutuvat monissa kohdin. Tutkija itse on aktiivinen toimija tutkimuskohteen organisaatiossa siinä verkkooppimisen kontekstissa, johon tutkimus liittyy. Tutkimus toteutuu empiirisessä ympäristössä, jossa tutkija tekee osallistuvaa havainnointia sekä haastatteluja tutkimusaineiston keräämiseksi. Sosiaalinen vuorovaikutus on keskeinen osa havainnoinnissa tapahtuvaa tiedonhankintaa. Aineistoa kerätään myös aihepiirin teoriasta ja malleista, aiemmista tutkimuksista, eri koulutusorganisaatioiden vastaavista toteutuksista sekä strategian kehittämissyöryhmän toiminnan kautta. Spiraalimainen prosessi näyttäytyy mittariston kehittämisen suunnittelussa ja toteutuksessa. Prosessi etenee syklisesti eri aineistojen pohjalta tehdyn mallin testauttamiseen strategian kehittämissyöryhmässä ja saadun arvioinnin sekä palautteen pohjalta tehtäviin muutoksiin.

Neljännän kerroksen "tutkimussipulissa" muodostavat tutkimusmenetelmät (engl. choices). Tämän monimenetelmällisen (engl. multi-method) tutkimuksen laadullisen osan aineistonkeräyksen menetelminä toteutuvat laadullisen tutkimuksen yleisimmät aineistonkeruumenetelmät kuten haastattelu, kysely, havainnointi ja erilaisiin dokumentteihin perustuva tieto (Tuomi and Sarajärvi, 2013, p. 71).

”Tutkimussipulin” viidennen kerroksen, aikahorisontin (engl. time horizons) näkökulmasta tarkasteltaessa tämä tutkimus on luonteeltaan poikittaistutkimus (engl. cross-sectional), koska aineisto kerätään tietyn ajanhetkenä tai lyhyen aikavälin aikana. Tämä on akateemisten opinnäytetöiden osalta tyypillistä, koska väistämättä tutkimukseen käytettävä aika on rajallista (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, p. 155). Tässä tutkimuksessa aika on myös kohdeorganisaation kannalta rajaava tekijä, koska strategiakauden erillisille kehittämisen kohteille on asetettu koko strategiakautta 2022–2025 tiukempia tavoiteaikoja.

”Sipulimallin” keskiössä käsitellään tutkimusaineiston hankkimiseen ja käsittelemiseen liittyviä tekniikoita ja menettelytapoja (engl. techniques and procedures). Tapaus- ja toimintatutkimukselle luonteenomaisesti tässä tutkimuksessa sovelletaan useita eri menettelytapoja ja tekniikoita. Mittaristoa kehitetään toimintatutkimukselle tyypillisissä sykleissä, jossa evaluointi tapahtuu pääosin strategian kehittämistyöryhmän toimesta. Mittariston kehittelyn loppuvaiheessa evaluointiin käytetään myös puolistrukturoitua haastattelua. Haastateltavat valikoidaan verkko-oppimisen kontekstiin liittyvistä eri vastuualueiden asiantuntijoista. Jokaista valittua henkilöä haastatellaan erikseen tutkijan toimesta. Haastattelun eri variaatiot; lomakehaastattelu, puolistrukturoitu- eli teemahaastattelu sekä syvähaastattelu eroavat toisistaan lähinnä juuri strukturoinnin asteesta. Tässä tutkimuksessa käytetylle teemahaastattelulle on tyypillistä mukana olevat tarkentavat kysymykset. Siinä myös korostetaan ihmisten tulkintoja asioista sekä heidän asioiden antamia merkityksiä sekä sitä, miten merkitykset syntyvät vuorovaikutuksessa. Dialogisessa tutkimuskäytännössä tutkija ei ole vain kyselijä tai haastattelija, vaan aktiivinen keskusteluun osallistuja (Tuomi and Sarajärvi, 2013, pp. 74–75, 79).

Tuomi ja Sarajärvi (2013, pp. 81–82) mukaan havainnointi ja haastattelu yhdessä on hedelmällistä. Osallistuva havainnointi, jossa tutkija toimii aktiivisesti tutkimuksensa tiedonantajien kanssa, sekä näin syntyvät sosiaaliset vuorovaikutustilanteet muodostuvat tärkeäksi osaksi tiedonhankintaa. Mitä toimintatutkimuksellisempi tutkimuksen näkökulma on, sitä perustellumpaa on tutkijan aktiivinen vaikuttaminen.

Teemahaastattelun yhteydessä testataan myös kehitetyn mittariston toimintaa sen lopullisen tavoitteen saavuttamiseksi, eli kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyyden mittaamiseksi. Tämä tutkimuksen kvantitatiivinen aspekti täyttää kyselytutkimuksena opinnäytetyön monimenetelmällisyyden näkökulman. Mittaristo perustuu automaatioon kyselylomakkeeseen, jolla mitataan verkko-oppimisen kypsyyttä kohdeorganisaatiossa siihen liittyvien prosessien kyvykkyyksien kautta. Mittaristolla saatava määrällinen data on helppo kvantifioida jatkokäsittelyä varten (Tuomi and Sarajärvi, 2013, p. 74).

Haastattelun olennaisin tavoite tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan ole kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyysmittaamisen määrällinen analyysi, vaan haastateltavien antama avoin laadullinen palaute mittariston soveltuvuudesta ja käytettävyydestä sille asetettuun tehtävään. Haastattelusta saatu avoin palaute on olennainen osa tähän toimintatutkimusprosessiin vaikuttavaa uutta aineistoa. Tämä tutkimus on luonteeltaan monimenetelmäinen tutkimus, joka sisältää pääasiassa laadullisia näkökohtia, mutta myös joitain määrällisiä piirteitä. Myös tämä on luonteenomaista sekä tapaus- että toimintatutkimukselle.

## 4. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Alaluvuissa 4.1 ja 4.2 käsitellään tutkijan sekä strategian kehittämisryhmien työskentelyä, toimintatapoja sekä menetelmiä WeKampus -kokonaisuuden kehittämiseksi. Tähän kokonaisuuteen liittyy oleellisena osana tutkimuksen aiheen mukainen, verkko-oppimisen laadun mittaamiseen soveltuvan mittariston kehittäminen. Mittariston kehittämiseen vaikuttaneita tekijöitä käsitellään alaluvuissa 4.3–4.5. Oleellisina taustatekijöinä toimivat kohdeorganisaation digipedagogisten prosessien selvittäminen sekä olemassa olevien kriteeristöjen, laatuohjeistuksien ja kypsyyssmallien kartoittaminen. Alaluvussa 4.6 keskitytään mittariston rakenteeseen, sisältöön ja varsinaiseen kehitystyöhön. Mittariston ensimmäinen versio testattiin haastattelututkimuksena. Haastattelujen toteutukseen liittyvät havainnot käsitellään alaluvussa 4.7.

### 4.1 Toimintatutkijan rooli ja pääsy tapausorganisaatioon

Oma toimenkuvani kohdeorganisaatiossa tämän opinnäytetyön tutkijan roolin lisäksi on IT-alan opetustehtävät sekä IT-alan oppimisympäristöjen kehittäminen ja ylläpito. Verkko-oppimisen ja -opetuksen osalta kokemusta on kertynyt kohdeorganisaation palveluksessa runsaat 20 vuotta. Marraskuusta 2022 alkaen olen osallistunut myös verkko- ja simulaatio-oppimisen strategian kehittämisryhmän toimintaan, joka on keskeinen osa kohdeorganisaation WeKampus -hanketta. WeKampus työtä määrittää strategian mukainen tavoite olla valtakunnallisesti verkko-opetuksen kärkioppilaitos. Tämän toteutumiseksi tulee määritellä kärkioppilaitoksen kriteerit ja mittarit. Vastuualueenani työryhmässä on kehittää mittaristoa, jolla strategiassa määritelty tavoite voidaan itsearviointiin perustuen riittävän uskottavasti todentaa. Päivittäinen toimintani verkko-oppimisen käytäntöjen parissa sekä strategian kehittämistyöryhmässä luovat hyvät puitteet osallistuvan havainnoinnin ja oman empiirisen kokemukseni hyödyntämiseen tässä opinnäytetyössä. Huolellinen tutustuminen työn aihealueen teoriaan sekä muuhun lähdeaineistoon on olennainen lähtökohta teoreettisen viitekehyksen ja synteessin muodostamiseksi.

Kartoituksen pohjalta tehtiin johtopäätös, että valmista suoraan kohdeorganisaation käyttötarkoitukseen soveltuvaa verkko-oppimisen prosessien laatua mittaavaa mittaristoa ei ollut löydettävissä. Päädyttiin ratkaisuun, jossa kehitetään kohdeorganisaatiolle

oma verkko-oppimisen kypsyttä arvioiva mittaristo, jossa verkko-oppimiseen keskeisesti liittyvien prosessien suorituskykyä voidaan itsearvioida niiden saavuttaman kyvykkyytason kautta.

Tutkimusprosessi voidaan jakaa karkeasti neljään päävaiheeseen:

- Mittariston kehittäminen strategian kehittämisryhmän ohjauksessa teoreettisen synteesin mukaan keräämällä laaja-alaisesti aiheeseen liittyvää aineistoa eri lähteistä.
- Mittariston kehitysversion testaaminen puolistrukturoidun haastattelututkimuksen metodilla rajatulla aihealueen asiantuntijoista ja verkko-oppimisen toteuttajista koostuvalla kohderyhmällä (laadullisen avoimen palautteen kerääminen sekä määrällisen kypsyysdatan tuottaminen).
- Haastattelussa kerätyn laadullisen ja määrällisen datan analysointi sekä sen pohjalta tehtävät johtopäätökset suhteessa tutkimusongelmaan sekä asetettuihin tutkimuskysymyksiin.
- Analyysin ja johtopäätösten pohjalta tehtävät toimenpide-ehdotukset sekä tutkimuksen laadulliset- ja luotettavuusnäkökulmat.

## 4.2 Strategian kehittämisryhmät

### 4.2.1 Kehittämisryhmän kokoonpano ja tavoitteet

Verkko- ja simulaatio-oppimisen kehitysohjelman työryhmän toiminta alkoi maaliskuussa 2022. Ryhmä vastaa myös WeKampus kehittämisestä kokonaisuutena. Osana työryhmän toiminnan kokonaisuutta on myös verkko-oppimisen kärkioppilaitoskriteerien määrittäminen. Tämä kehittämisen osa valikoitui opinnäytetyöni ja tämän tutkimuksen aiheeksi. Marraskuussa 2022 aloitin toimintani kehittämisryhmässä esittelemällä kypsyysajattelun soveltamista kärkioppilaitoskriteerien perustaksi. Ajatus sai työryhmässä kannatusta ja kehitystyötä lähdettiin viemään eteenpäin ryhmän työskentelyssä sovellettavan dialogisen yhteiskehittämisen toimintamallilla.

Verkko- ja simulaatio-oppimisen strategian kehittämisryhmä koostuu henkilöistä, jotka omaavat kokemusta alatyöryhmien sisällön hallinnasta sekä hanke- ja strategiatyöskentelystä. Itse edustan tutkijana opetushenkilöstöä ja verkko-opetuksen käytännön



suunnittelijaa ja toteuttajaa. Kehittämisryhmän vastualueen tavoitteet on jaettu neljään alakokonaisuuteen, joista vastaavat nimetyt alatyöryhmät:

- WeKampus
- verkko- ja simulaatiopedagogiikka sekä pedagoginen tuki
- sovellukset ja tekninen tuki
- kiinteät oppimisympäristöt

Vuosittain tarkasteltavat työryhmälle asetetut tavoitteet toimivat ryhmien työskentelyn toteutussuunnitelmana. Toteutustapa mahdollistaa lopullisten strategiisten tavoitteiden jakamisen pienempiin välitavoitteisiin, joiden toteutumista seurataan strategiakauden aikana. Strategian kehittämisryhmien toiminnasta vastaavat ryhmien vetäjät käyvät säännöllisin väliajoin läpi asetettuja toteutussuunnitelmia sekä niiden edistymistä. Strategiaryhmien työskentely ei tapahdu erillään toisistaan, vaan ryhmien välistä synergiaa haetaan ryhmien työskentelyn 'törmäyttämisen' kautta. Ryhmien aikaansaamia tuloksia vertaillaan keskenään ja hyödynnetään yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi ja jatkokehittämiseksi. Kehitysryhmien välinen tiedonvälitys toteutuu myös ryhmässä olevien yhteisten jäsenten kautta. Organisaation johtoryhmän edustus kehittämisryhmässä luo riittävät toimintavaltuudet.

#### **4.2.2 Prosessi- ja dialogikeskeinen ajattelu, yhteiskehittäminen**

Kohdeorganisaation strategian kehittämisryhmien toiminnassa voidaan havaita prosessi- ja dialogikeskeinen toimintamalli sekä selkeitä yhteiskehittämisen piirteitä. Kaikessa kehittämisessä tavoitteellisuus on keskeistä, itse muutosprosessin kannalta, kuin myös kehittämisen suunnan näyttäjänä. Tietoinen kehittäminen organisaatiossa saa aina aikaan dynamiikkaa ja muutosta. Kun kehittämistoiminta tapahtuu prosessikeskeisesti, eivät kehittämisen tavoitteet ole ennalta määrättyjä, vaan tavoitteiden mielekkyyttä tarkastellaan säännöllisin väliajoin kehittämisessä mukana olevien ihmisten kanssa. Tämä pätee luonnollisesti kaikkeen kehittämiseen teoreettisesta viitekehyksestä riippumatta. Olennaista kehityksessä on vuorovaikutus. Keskustellaan yhdessä kokemuksista ja näkemyksistä, jotka liittyvät työhön, organisaatioon sekä sen tavoitteisiin, ihmissuhteisiin ja ylipäätään kaikkeen kehittämiseen organisaatiossa. Keskustelu

ja vuorovaikutus tuottavat aina tietoa ja edistävät kehittämisen muutosprosessia. Uuden oivallukset, ratkaisuehdotukset ja ideat, sekä poikkeavat näkemykset, voivat syntyä vain yhteisen dialogin ja keskustelun tuloksena (Uusitalo, 2012, pp. 4–5).

Aaltonen et al. (2016) määrittelevät yhteiskehittämisen ihmisten väliseksi tavoitteelliseksi yhteistyöksi, jota voidaan edistää ja tukea monin eri tavoin. Yhteiskehittämistä voidaan toteuttaa missä tahansa fyysisessä tai virtuaalisessa ympäristössä. Kehittämisen kohteena voi olla hyvin erilaisia asioita kuten strategia, tuote, palvelu tai vaikka jokin toimintatapa. Kiristynyt kilpailu luo painetta asiakkaiden, henkilöstön ja sidosryhmien ottamiselle mukaan tuotteiden ja palvelujen kehittämiseen. Yhteiskehittäminen on muuttumassa kilpailuetua tuottavasta tekijästä olemassaolon ja menestymisen perusedellytykseksi. Aaltonen et al. (2016) määrittelevät yhteiskehittämisen toimintamallin viiteen teemaan:

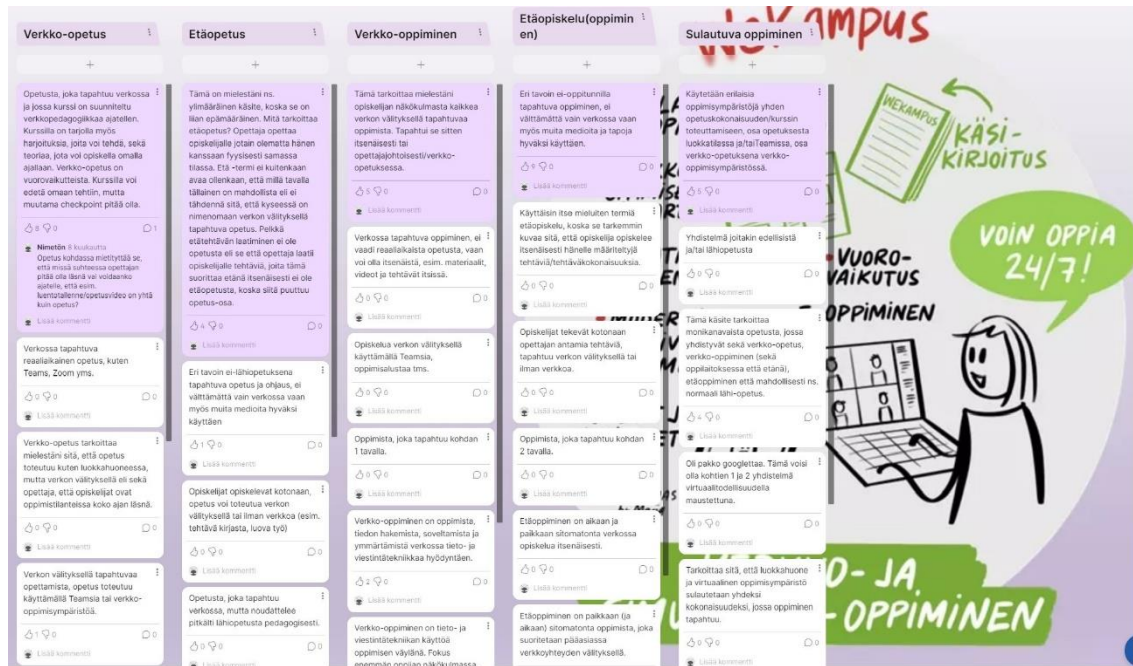
- Edellytetään tasavertaista osallistumista (sidosryhmiä otetaan mukaan alusta alkaen).
- Tunnistetaan erilaiset tavoitteet (osapuolten erilaiset osaamiset ja näkökulmat tuodaan yhteistyössä yhteen).
- Edetään tekemällä noudattaen selkeää vastuunjakoja ja läpinäkyvyyttä (ideoista edetään nopeasti konkretiaan, missä kaikilla on lupa kokeilla, epäonnistua ja samalla oppia).
- Tarvitaan oikeanlaisia tiloja, ohjausta ja työskentelymenetelmiä (tila ohjaa tekemisen tapoja ja tunnelmaa, suunniteltu ajankäyttö ohjaa tekemistä).
- Hyväksytään ja ollaan avoimia uusille ideoille sekä kanavoidaan tunteet toiminnaksi (osallistujien pitää kokea itsensä arvostetuiksi ja tasavertaisiksi).

### 4.2.3 Työryhmien työskentely ja toimintatavat

Käytännössä strategian kehittämisryhmän toiminta tapahtuu dialogikeskeisen prosessin periaatteita noudattaen, aivoriihityyppisenä työskentelynä työpajoissa. Aivoriihi käsitteenä määritellään luovan ongelmanratkaisun menetelmäksi, jossa kaikki ryhmän jäsenet tuottavat paljon ideoita turvallisessa ympäristössä. Mitä enemmän on ideoita, sitä todennäköisempää on, että joukossa on myös hyviä toteuttamiskelpoisia ideoita (Innokylä, 2023).

Työpajoja toteutetaan säännöllisesti noin kerran kuukaudessa sekä fyysisinä lähitapaamisina että virtuaalisesti verkossa. Koska työpajoja järjestetään melko harvoin, tapaamisten välille ryhmälle annetaan kehittämisen toimeksiantoja välitehtävien muodossa. Välitehtävien tarkoituksena on viedä kehittämistyötä suunnitellusti, johdonmukaisesti ja tavoitteellisesti eteenpäin. Välitehtävien purku tapahtuu yleensä seuraavassa työpajassa. Työpajojen ideointia ja toimintaa ylläpitää fasilitaattori, jonka tehtävänä on tukea ryhmän ajattelua ja edistää yhdessä tekemistä. Fasilitoimalla luodaan ideoinnille olosuhteet, joissa yhdessä tekeminen on mahdollisimman helppoa. Fasilitaattori luo tilan, ajan, paikan sekä tunnelman, jossa ryhmän hyvän ajattelun edellytykset on maksimoitu (Ideapakka, 2021). Opinnäytetyön toimintatutkimuksen spiraaliin kuuluva evaluointiosuus toteutuu suurelta osin oman kehittämisryhmäni työpajoissa.

Työpajoissa hyödynnetään monipuolisesti erilaisia ideoinnin työvälineitä ja menetelmiä. Toimivaksi havaittu menetelmä työpajoissa tapahtuvalle ideoinnille sekä välitehtävien tulosten koostamiselle ja käsittelylle on Padlet -työskentely. Esimerkki kehittämisryhmän Padlet -työskentelyn periaatteesta on esitetty kuvassa 13. Kuvassa työstetään aivoriihiyppisesti verkko-oppimiseen liittyviä keskeisiä käsitteitä. Ryhmän yhteinen näkemys kontekstiin liittyvistä käsitteistä oli tärkeää erityisesti laatukriteerien kartoituksen alkuvaiheessa. Vastaavaa toimintamallia käytettiin yhtenä menetelmänä verkko-oppimisen laatuun liittyvien kriteerien kartoitukseen ja koostamiseen erityisesti mittariston kehittämisen alkuvaiheessa.



Kuva 13. Digipedagogiikan käsitteitä (Sköld-Nurmi, 2022)

### 4.3 Digipedagogiikan prosessit kohdeorganisaatiossa

Kohdeorganisaation aiemmissa digihankkeissa on luotu muun muassa verkko-opetuksen polkumalleja, virtuaalisia oppimisympäristökokeiluja ja pilotoitu sovelluksia sekä järjestelmiä. Koulutusaloilla on kehitetty Its-verkko-oppimisympäristön (Itslearning) käyttöä sekä otettu käyttöön koulutusalaakohtaisia sovelluksia pääasiassa tarvelähtöisesti.

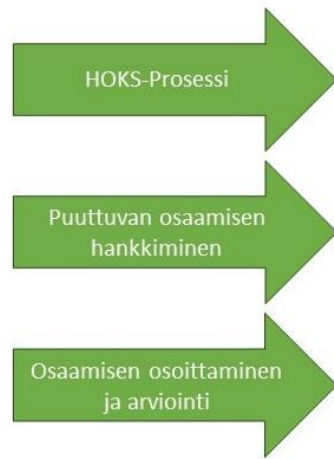
Konkreettista, selkeää ja johdettua pedagogiikan, palveluiden ja järjestelmien kokonaisuutta ei kuitenkaan vielä ole olemassa. Johdettu prosessimainen toiminta ei toisistaan ole vakiintunutta myöskään verkkopedagogiikan ja -tekniikoiden hyödyntämisessä. Verkko-oppimisen prosessien kyvykkyyksien arviointi suoraan prosessijohtamisen (BPM, Business Process Management) menetelmin ei näin ollen ole mahdollista, eikä järkevääkään, koska määritellyt prosesseja ei käytännössä ole olemassa, koska niitä ei ole tunnustettu, kartoitettu eikä kuvattu. WeKampus -hankkeella on tarkoitus vastata tähän tarpeeseen kuluvan strategiakauden aikana. Kohdeorganisaatiossa on toteutettu joitakin verkko-oppimiseen sekä sen taustatekijöihin vaikuttavia kehityshankkeita, jotka palvelevat WeKampusin kehittämistä:

- henkilöstön digiosaamisen kartoitus
- henkilöstön digiosaamisen osaamisen kehittäminen
  - sisäinen koulutustarjonta
  - digipedagogiikan tukipalvelujen kehittäminen ("digipedamentorit")
  - digiosaamismerkkien kehittäminen ja käyttöönotto
- mallinnukset muun muassa simulaatiopedagogiikan ja VR-ympäristön (VR, Virtual Reality) hyödyntämiseen

Kuluvan strategiakauden aikana verkko- ja simulaatiokehittämisen työryhmän rinnalla toimii kehittämisryhmä, jonka tavoitteena on yleisten kohdeorganisaation pedagogisten ja toiminnallisten valintojen määrittäminen. Tämän työskentelyn tavoitteena on tuottaa kohdeorganisaation pedagoginen käsikirja, joka linjaa kohdeorganisaation pedagogista toimintaa. Yksittäistä pedagogista lähestymistapaa ei voi kehittää irrallaan koko kohdeorganisaation pedagogisesta kokonaisuudesta. Kehitysryhmien aikaansaannoksien "törmäyttämisen" kautta haetaan kehitystyöhön synergiaetuja, joissa kaikki kehittämisryhmät hyötyvät toistensa tuloksista ja samalla vältetään toisistaan tiedostamatonta päällekkäistä kehitystyötä. Pedagogisten, mukaan lukien verkko-oppiminen, prosessin mallintamisessa voidaan hyödyntää tässä opinnäytetyössä kartoitettuja, verkko-oppimiseen keskeisesti liittyviä prosesseja ja hyviä käytäntöjä. Kartoituksen tuloksia voidaan hyödyntää pedagogisten prosessin mallintamisessa sekä niiden arvioinnissa prosessimittareiden määrittämisvaiheessa.

Kohdeorganisaation toimintajärjestelmän alustana käytetään IMS-sovellusta. Kyseessä on selainpohjainen SaaS-palvelu (SaaS, Software as Service), joka toimii kohdeorganisaation laadunhallinnan-, johtamisen- sekä toimintajärjestelmän alustana mukaan lukien prosessien mallintaminen ja kuvaaminen.

Prosessihierarkian päätasolla koulutuspalvelut -prosessi muodostaa koulutuspalvelujen toteuttamiseen liittyvien välttämättömien toimintojen ja palvelujen kokonaisuuden. Tämän päätason prosessin alla on kuvattu tutkintokoulutuksen toteuttamisen prosessi, joka edelleen jakaantuu kolmeen osaprosessiin kuvan 14 mukaisesti.



**Kuva 14.** Tutkintokoulutuksen toteutuksen osaprosessit (mukaillen Opetushallitus, 2023b)

HOKS-prosessien painopisteenä on opiskelijan henkilökohtaisen osaamisen kehittämissuunnitelman (HOKS) laatiminen, ylläpito, noudattaminen ja seuranta. HOKS-prosessi antaisi mahdollisuuden myös pedagogiikan huomioimiseen, jopa yksilötasolla. Pedagogisiin valintoihin ei prosessissa kuitenkaan oteta suoraa kantaa. Prosessi keskittyy HOKS-keskustelun myötä opintoihin liittyvän tuen tarpeen selvittämiseen sekä opiskelijan liittämisen opetustapahtumiin, jonka myötä hänelle rakentuu työjärjestys ja aktivoituu aloitusvaiheen palautteen antaminen.

Puuttuvan osaamisen hankkiminen -osaprosessi keskittyy osaamisen hankkimisen eri toteutustapoihin kuten oppilaitosmuotoinen opiskelu, koulutussopimus tai oppisopimus ja niihin liittyviin käytännön järjestelyihin ja sopimuksiin. Osaamisen hankinta tähtää näytön suorittamiseen todellisissa työelämän tehtävissä. Erityistapauksissa voidaan perustellusti soveltaa myös muita osaamisen arvioinnin menetelmiä. Osaaminen arvioidaan näytössä yhdessä työelämän edustajan kanssa. Näytön hyväksytyin suorituksen myötä opiskelijalle kertyy tutkintoon sisältyvän tutkinnon osan suoritus. Osaprosessin sisällä tapahtuvaan puuttuvan osaamisen hankkimiseen, näytön suunnitteluun ja suorittamiseen, sekä arviointiin liittyvään pedagogiikkaan ja sen laatuun, ei prosessikuvauksessa erikseen oteta kantaa.

Kolmas osaprosessi osaamisen osoittaminen ja arviointi pureutuu tarkemmin näytön suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin. Osaprosessissa käsitellään muun muassa itsearviointiin, arvioinnin oikaisuun, näytön uusimiseen sekä arvosanan korottamiseen liittyviä käytäntöjä. Myöskään tässä osaprosessissa pedagogisia valintoja, niiden laatuun liittyviä arviointikäytäntöjä tai laatukriteerejä ei ole erikseen kuvattu.

Toimintajärjestelmään on kuvattu lukuisia opetukseen ja oppimiseen liittyviä, tai niitä sivuavia prosesseja. Nämä keskittyvät opiskelijoiden näkökulmasta lähinnä varsinaisten opintojen tukemiseen sekä opiskeluun liittyviin muihin järjestelyihin ja tukitoimintoihin. Henkilöstön osalta järjestelmään on kuvattu prosesseja muun muassa opetushenkilöstön teknisen ja pedagogisen tuen järjestämisestä, tietoteknisten sovellusten ja laitteistojen hankkimismenettelyistä, tietoturvallisuuden ja yksityisyyden suojan huomioimisesta. Toistaiseksi järjestelmän prosesseissa ei kuitenkaan ole systemaattisesti kuvattu pedagogisia valintoja, eikä niiden toteuttamisen laatuun liittyviä prosesseja. Verkko-oppimisen prosessit kuuluvat luonnollisesti tämän kokonaisuuden alle.

Pedagogiikan, mukaan lukien verkkopedagogiikka, toteutuminen kohdeorganisaatiossa on pääosin pedagogiikan toteuttajan, käytännössä siis opettajan päätettävissä. Yksilötasolla sekä suunnittelun että toteutuksen kyvykkyyssulottuvuuksissa tarkasteltuna, voi toiminta näkyä laadukkaana. Organisaatiotasolla suunniteltujen, kuvattujen ja johdettujen verkko-oppimisen prosessien puuttuminen näkyy epäkypsänä toimintana, joka on toteuttajansa näköistä, opettajavetoista AdHoc -toimintaa.

Koska pedagogisia prosesseja, mukaan lukien verkko-oppimiseen liittyvät prosessit, ei vielä kohdeorganisaatiossa ole kattavasti mallinnettu, verkko-oppimisen prosessien kyvykkyyden arvioinnin lähtökohdaksi valittiin verkko-oppimiseen liittyvien hyvien käytäntöiden kartoittaminen sekä niiden soveltaminen toisen asteen ammatillisen koulutuksen kontekstiin huomioiden erityispiirteet, kuten osaamisperusteisuus ja työelämäyhteys.

#### **4.4 Opetushallituksen ohjaavat laatukriteerit**

Opetushallitus on julkaisut sivustollaan näkemyksiään verkko-oppimisen materiaalien pedagogisesta laadusta sekä ohjeelliset kriteerit laadukkaana verkko-oppimisen materiaalin tuottamiseksi. Opetushallituksen (2023b) julkaisun mukaan verkko-oppimisen materiaalien pedagogisella laadulla tarkoitetaan sitä, että oppimateriaali soveltuu luontevasti opetus- ja opiskelukäyttöön. Laadukas verkko-oppimismateriaali tukee oppijan tietoista ajattelua ja hänen aktiivista toimintaansa, edistää oppimista, tukee opettajaa ja opetusta sekä tarjoaa pedagogista lisäarvoa. Pedagoginen lisäarvo voi olla esimerkiksi uudenlaisia tiedon käytön ja kehittämisen keinoja, uudenlaisia yhteisöllisyyden ja jakamisen käytäntöjä tai monipuolisempia mahdollisuuksia tehtävien tekemiseen.

Pedagogista laatua edustaa myös kontekstin huomioiminen siten, että oppimateriaalin käyttäminen ei edellytä monimutkaisia tai vaativia teknisiä, didaktisia tai muita vastaavia järjestelyjä. Pedagogisesti laadukas materiaali on siis sovellettavissa tavanomaisessa opetus- ja opiskelutilanteessa. Verkko-oppimisen materiaalin pedagoginen laatu on tekijöidensä osaamisen tulos, joka yhdistää mielekkäät tehtävät ja oppimisen kannalta keskeisen sisällön visuaalisesti hyvin toteutettuun, teknisesti toimivaan kokonaisuuteen (Ilomäki, 2012).

Ohjeistus painottuu verkko-oppimisen materiaaleihin ja niihin liittyviin laatu- ja näkökohtiin. Verkkomateriaalia ovat esimerkiksi verkosta saatavat oppimisaihiot, jotka simuloivat jotakin ilmiötä. Muuta verkkomateriaalia ovat muun muassa opetukseen tarkoitettut kuvapankit, itsenäisesti suoritettavat verkkokurssit sekä oppikirjoihin liittyvät lisä- ja oheismateriaalit. Käsite oppimisaihio määritellään monikäyttöiseksi, rajatun sisällön tai toiminnan kokonaisuudeksi. Esimerkkejä oppimisaihioista ovat muun muassa harjoitus, simulaatio tai havainnollistus (Ilomäki, 2012).

Opetushallituksen laatukriteeristössä painotetaan kolmea keskeisestä oppimisen laatu- ja näkökulmaa:

- yhteisöllisyys: oppimisen yhteisöllisyyden ja yhteisen työskentelyn tukeminen
- ohjaus ja oppimisen tuki:
  - oppijan oppimisen taitojen tukeminen
  - oppijan aktiivisuuden tukeminen
- oppimistehtävät: haasteelliset, avoimet ja autenttiset oppimistehtävät ovat myös motivoivia ja kiinnostavia

(Opetushallitus, 2023b)

Opetushallituksen julkaisemat laatukriteerit ottavat kantaa lähinnä verkko-oppimisen materiaaleihin sekä niiden laatutekijöihin pääosin hyvän pedagogiikan toteutumisen näkökulmasta. Ohjeistus ei sisällä varsinaista mallia, eikä verkko-oppimisen laatua kokonaisuutena mittavaa mittaristoa. Opetushallituksen laatukriteeristön ohjeistava vaikutus on kuitenkin havaittavissa useissa eri koulutusorganisaatioiden toteuttamissa ja julkaisemissa verkko-oppimisen laatukriteeristöissä. Tämä ohjeistus on huomioitu myös kohdeorganisaation laatumittariston kehitystyössä oppimisen ja pedagogiikan prosessikategorian käytännöissä.



## 4.5 Laatuksriteristöjä ja kypsyysmalleja koulutusorganisaatioissa

Tässä opinnäytetyössä, toiminta- ja tapaustutkimuksen strategian mukaisesti, on pyritty keräämään ja hyödyntämään eri lähteistä hankittuja monipuolisia aineistoja. Olennainen osa tutkimukseen liittyvän aineiston keräämistä on ollut tutustuminen kansallisiin, eri oppilaitoksissa tehtyihin verkko-oppimisen laatuksriteristötoteutuksiin. Valmiita toteutuksia toisen asteen ammatillisen koulutuksen kontekstissa, kattaen myös tutkintojen ammatilliset tutkinnon osat, ei ollut yleisesti löydettävissä tämän tutkimuksen aikana. Sen sijaan joitakin verkko-oppimiseen liittyviä laatuksriteristöjä on julkaistu korkea-asteen koulutusorganisaatioissa. Eräs kypsyysajatteluun perustuva arviointimalli kehitettiin ”eAMK - Oppimisen uusi ekosysteemi” -hankkeen myötä ammattikorkeakoulukontekstiin. Yliopiston verkko-opintojen laadun arviointiin on käytetty muun muassa suomeksi käännettyä eMM-kypsyystasomallin CORE-veriosta. Näitä malleja, niiden rakenteita sekä soveltamista on aiemmin käsitelty alaluvussa 2.5.4.

Eri organisaatioiden julkaisemissa malleissa toistuvat tietyt teemat ja toisiaan muistuttava jäsentely sekä kategorisointi. Myös kohdan alaluvun 4.3 Opetushallituksen ohjeistus verkkomateriaalien laatutekijöiden osalta on eri julkaisijoiden kriteristöissä selvästi huomioitu. Kuvassa 15 on koostettuna, esimerkin omaisesti, kahden koulutusorganisaation julkaisemat laatuksriterit. Kriteereitä verrataan rinnakkain niiden pääteemojen kannalta. Sisällöltään toisiaan vastaavia teemoja on vertailussa korostettu samalla pohjavärillä. Vastaava vertailu ja korrelaatioiden kartoittaminen, laajemmassa mittakaavassa, on perustana tutkimuksen kohdeorganisaation laatumittariston kehittämislle. Toteutuksissa on havaittavissa yhtäläisyyksiä toisiinsa nähden sekä verrattuna eri kypsyysmalleihin. Tätä vertailevaa, kartoittavaa ja yhdistävää kehitysprosessia käsitellään tarkemmin seuraavassa alaluvussa 4.5.

Vertailussa oleva Laurea ammattikorkeakoulu tarjoaa mahdollisuuden suorittaa useita eri tutkintoja kokonaan tai osittain verkko-opintoina. Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä Riveria tarjoaa puolestaan eRiverian kautta mahdollisuuden suorittaa ammatillisten toisen asteen tutkintojen yhteiset opinnot itsenäisesti verkko-opintoina. Kyseessä on kaksi melko eri lähtökohdista verkko-opintoja toteuttavaa tahoaa.

eRiveria, Verkko-opintojen laatuksiteerit		Laurean verkko-opetuksen laatuksiteerit	
<b>Käytettävyys</b>	Oppimisympäristöt, laitteet ja ohjelmistot	<b>Opintojakson tavoitteet ja kuvaus</b>	Työtavat, aikataulut, tukipalvelujen saavutettavuus, laitteistovaatimukset, työskentelyohjeet
<b>Pedagogiikka</b>	Käsikirjoitus, pedagoginen tuki ja ohjaus, opintojen henkilökohtaistaminen ja arviointi	<b>Oppimistehtävät</b>	Osaamisperusteisuus ja työelämälähtöisyys, tavoite, suoritustapa, arviointikriteerit, aikataulu, laajuus, teknologiset ratkaisut, henkilökohtaistaminen
<b>Sisältö</b>	Tarpeiden ja tavoitteiden huomioiminen, materiaalit, lähteet, ajantasaisuus	<b>Oppimista tukevat materiaalit</b>	Monimediaisuus, vuorovaikutteisuus, lähdekritiikki ja viittaukset, käyttöoikeudet, tietojen talletus ja säilytys
<b>Tuotanto</b>	Suunniteltu ja johdettu prosessi, laatu huomioitu, palaute kaikilta osallisilta		
		<b>Yhteisöllinen työskentely</b>	Vuorovaikutus, ryhmäytyminen, sidosryhmien osallistuminen
		<b>Oppimisen arviointi</b>	Arviointikriteerit, menetelmät ja ajankohta, itsearviointi ja vertaisarviointi
		<b>Opiskeltavuus ja tekninen käytettävyys</b>	Yhtenäinen, toimiva ja selkeä sisältökokonaisuus, visuaalisuus, päätelaiteriippumattomuus, sovellukset, ohjeet, tietoturva ja yksityisyyden suoja
		<b>Ohjaus ja palaute</b>	Säännöllinen palutteen saaminen ja antaminen, nopea reagointi palautteisiin ja palutteen hyödyntäminen kehitystyössä

**Kuva 15.** Verkko-opintojen laatuksiteerien vertailua (mukaan eRiveria, 2018; Laurea, 2023)

Opinnäytetyössä kehityssä mittaristossa myös nämä teemat ja sisällöt on huomioitu ja integroitu muiden toteutusten ja mallien kanssa, sopivien prosessikategorioiden alle. Mikäli esitetään vain tähän esimerkkiin perustuen kysymys, onko korkeamman asteen koulutukseen liittyvät verkko-oppimisen laatuksiteerit sellaisenaan sovellettavissa toisen asteen ammatilliseen koulutukseen, jossa erityispiirteinä ovat muun muassa osaamisperusteisuus (osaamisen arviointi näytöissä) sekä tiivis työelämäyhteys työpaikalla tapahtuvan oppimisen ja siellä suoritettavien näyttöjen kautta, voidaan tämän esimerkin perusteella päätellä, että ainakin ammatillisen toisen asteen yhteiset opinnot (YTO) ja vastaavat korkea-asteen opinnot korreloivat kriteeristöjen osalta melko hyvin. Ammatillisen toisen asteen opinnoissa keskeisesti esiintyvät käden taidot asettavat omat haasteensa niiden oppimiseksi verkko-opintoina. Näitä erityispiirteitä ja -vaatimuksia ei voi sivuuttaa myöskään kohdeorganisaation laatumittaristossa. Mittariston kehitystyötä toisen asteen ammatillisten opintojen erityispiirteiden osalta helpottaa kohdeorganisaation sekä tutkijan pitkä empiirinen kokemus ammatillisten verkko-opintojen toteuttajana. Olennaista on myös huomioida muiden koulutusorganisaatioiden kokemuksia, toteutuksia ja benchmarking-vertailua.

## 4.6 Mittariston kehittäminen

### 4.6.1 Prosessijohtaminen ja verkko-oppimisen laatu

Organisaation laatiessa itselleen strategian, asetetaan myös strategiset tavoitteet. Tavoitteiden tulisi olla mitattavassa muodossa. Prosessin kuvauksessa tulee esittää muun muassa vastuunjako, työohjeet, tehtävänkuvaukset sekä perehdytysuunnitelmat. Kun prosessi on suunniteltu sekä kuvattu ja tiedetään tarkasti, mitkä ovat prosessin tavoitteet, voidaan laatia prosessin suorituskykyä kuvaava mittari tai useampia. Mittaamisen tarkoitus on tuoda näkyviin, toimiiko prosessi suunnitellusti vai pitäisikö prosessia muuttaa tai optimoida jollain tavalla.

Prosessijohtaminen on tuloksellista, kun:

- varmistetaan, että prosessi on kuvattu ja tavoitteet ovat selkeät.
- varmistetaan, että prosessin tavoitteet tukevat strategisia päämääriä.
- tunnistetaan eri mittareiden käyttö eri tarkoituksiin (operatiivisen toiminnan mitaus verrattuna yleisemmän tason onnistuminen).
- annetaan mittarit käyttöön sinne, missä työ todellisuudessa tapahtuu ja luodaan pohja itseohjautuvalle kulttuurille asetettuja mittareita hyödyntäen.

(Oksala, 2021)

Kohdeorganisaation strategia kaudelle 2022–205 asettaa määrällisiä mittareita verkko- ja simulaatio-oppimisen osalta:

- verkko-opintojen tarjonnan kattavuus
- verkko-opintoja suorittavien opiskelijoiden määrä
- kiinteiden oppimisympäristöjen käyttöaste
- simulaattorien käyttöaste

Nämä toiminnan astetta mittavat, määrälliset ja kohtuullisen helposti todennettavat mittarit, eivät ole kuitenkaan riittäviä todentamaan kohdeorganisaation strategista tavoitetta olla verkko-oppimisen kärkioppilaitos Suomessa strategiakauden loppuun mennessä. Mittarit eivät suoranaisesti mittaa toiminnan laatua, vaan määrää, vaikka tavoite kärkioppilaitos on laadullinen.

Vaikka pedagogisia valintoja ja verkko-oppimisen prosesseja ei kohdeorganisaatiossa ole toistaiseksi systemaattisesti määritelty eikä kuvattu, voidaan prosessijohtamisen periaatteita soveltaa verkko-oppimisen prosessien laadun ja suorituskyvyn arviointiin. Tämä voidaan toteuttaa kypsyysajatteluun perustuvalla itsearviointimittaristolla, jolla verkko-oppimiseen yleisesti liitettäviä hyviä käytäntöjä arvioidaan kohdeorganisaatiossa niiden kyvykkyyksien kautta.

#### **4.6.2 Itsearviointimittariston kehittämisen taustat ja perustelut**

Kun organisaatiolla on tarve tietää toiminnon nykytaso ja näkemys tavoitellusta kypsyys-tasosta, voi oman kypsyysmallin kehittäminen olla perusteltu ratkaisu. Mikäli val-mista kypsyysmallia ei toiminnon arviointiin ole suoraan löydettävissä, kannattaa mallin rakentaminen aloittaa analysoimalla valitun aihepiirin logiikkaa. Pohjatyönä pyritään jä-sentämään kokonaisuus mielekkäästi joukoksi prosesseja ja selvittämään miten toimin-tojen väliset asiat riippuvat toisistaan. Riippuvuussuhteista pyritään selvittämään ovatko ne yksi- vai monisuuntaisia. Kun näkemys on selkeytynyt ja asiat voidaan vielä kerrostaa kumuloituvaksi rakenteeksi, on oman mallin kehittämisen perusta kunnossa. Toimivalta kypsyysmallilta edellytetään systemaattista logiikkaa, jossa nouseminen kypsyysasteikolla korkeammalle tasolle edellyttää kumuloituvaa ja tavoitteellista kas-vua. Kypsyysmallin kehittämisen ei kuitenkaan tarvitse olla huippuunsa viritettyä tieteel-listä validointia (Nevalainen, 2020, pp. 29–30, 37–38).

Vaikka verkko-oppimiseen liittyviä prosesseja ei kohdeorganisaatiossa ole vielä kartoi-tettu eikä kuvattu, voidaan strategian mukaista kärkioppilaitos -tavoitetta lähestyä verkko-oppimiseen liittyvien keskeisten toimintojen ja käytäntöjen kyvykkyyden mittaa-misen kautta. Tämän pohjalta kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyyttä voidaan arvioida kokonaisuutena. Kokoamalla eri lähteistä, kuten soveltuvat kypsyysmallit, eri organisaatioiden laatukriteeristötoeutukset, aihepiiriin liittyvä kirjallisuus, julkaisut ja tutkimukset, laatuohjeistukset sekä hyödyntämällä omaa empiiristä kokemusta, on mahdollista kehittää oma itsearviointimittaristo asetetun tavoitetilan todentamiseksi.

Pelkkä toimintojen listaus ei riitä, vaan toiminnot tulee järjestellä aihepiirinsä perus-teella laajempiin kokonaisuuksiin. Tällaista prosessien kokonaisuutta edustavat proses-sikategoriat. Kunkin prosessikategorian käytännöt arvioidaan edelleen sopivissa kyvyk-kyysulottuvuuksissa käyttäen tiettyjä määriteltyjä kypsyystasoja.

Opinnäytetyössä tuotetun mittariston tehtävänä on nykytilan kartoituksen lisäksi tukea arviotavien verkko-oppimisen kyvykkyyksien kasvua. Mittaristossa on sovellettu useita verkko-oppimisen kontekstiin sopivia kypsyysmalleja. Kypsyysmallien lähtökohtana on olettautunut haluttujen kyvykkyyksien kehittymisestä. Kehittymisen tulee tapahtua suunnitellusti ennustettavien vaiheiden kautta. Kypsyysmalleissa edeltävä vaihe on aina edellytys sitä seuraavalle, kypsemmälle vaiheelle.

Strategian kehittämissä keskusteltiin mahdollisuudesta hyödyntää valmista kypsyysmallia. Erityisesti verkko-oppimisen kypsyysarviointiin kehitetty eMM-malli nousi tässä keskustelussa esiin. eMM-mallin käyttäminen sellaisenaan todettiin kuitenkin kohdeorganisaation käyttötarkoitukseen liian raskaaksi. Varsinkin jokaisen prosessikategorian, jokaisen käytännön arviointi viidellä eri kyvykkyyksulottuvuudella koettiin liian työlääksi ja aikaa vieväksi. Malli ei myöskään, korkea-asteen opintoihin kehitettynä, täysin vastaa toisen asteen ammatillisen koulutuksen nykyisiin erityistarpeisiin. Muita mallin suoraa käyttöä vastustavia piirteitä olivat muun muassa mallin ikä ja sen kehittäminen lähtökohtaisesti suomalaisen koulutusjärjestelmän ulkopuolella. Muut esiin tulleet mallit ja toteutukset katsottiin joiltain osin puutteellisiksi, käyttötarkoitukseen nähden, tai niiden soveltuvuus toisen asteen ammatilliseen koulutukseen ei ollut riittävä. Useimmat esiin tulleet valmiit toteutukset ja mallit olivat alun perin korkea-asteen koulutukseen suunniteltuja tai teoreettispainotteisiin opintoihin tarkoitettuja. Tässä opinnäytetyössä päätavoite on kohdeorganisaation käyttöön soveltuvan verkko-oppimisen laatu- ja mittariston kehittäminen ja testaaminen, ei niinkään nykyisen verkko-oppimisen kypsyysmittaaminen valmista mallia käyttämällä.

### 4.6.3 Mittariston kehittämisen vaiheet ja menetelmät

Mittariston kehittäminen sekä aineiston kerääminen, kuten myös teoreettisen viitekehityksen täsmentäminen, tapahtuivat toimintatutkimukselle luonteenomaisella syklisellä menettelyllä. Uutta aineistoa sekä uutta viitekehityksen mukaista teoriaa otettiin mukaan koko kehittämissäprosessin ajan. Tutkimuksen keskeisinä piirteinä toteutuivat tutkijan osallistuva havainnointi sekä dialoginen yhteiskehittäminen strategian kehittämissäryhmien työpajoissa. Varsinainen tutkimustyö tapahtui tutkijan osalta melko itsenäisesti. Välitavoitteiden toteutumista sekä saavutettuja tuloksia analysoitiin pääasiassa kehittämissäryhmien työpajoissa.

Kun tutkimusongelma ja siihen liittyvät tutkimuskysymykset oli määritelty, kysymyksiin lähdettiin hakemaan vastauksia toimintatutkimuksen menetelmin. Kun päätös oman

mittariston kehittämistä oli tehty, ensimmäinen vaihe, tutkimuksen empiirisen vaiheen osalta, oli määrittellä aihepiirille yhtenäinen käsitteistö yhteiskehittämisen metodilla muun muassa kuvassa 12 esitellyllä menetelmällä.

Mittariston kehittämisen alkuvaiheessa laatuksiteerien kartoitusta ja määrittelyä tehtiin yhteiskehittämisenä, työpajojen välitehtävinä. Kuva 16 esittää kehittämissyöryhmien työpajatoimintaa laatuksiteeristöön luonnosteluvaiheessa, kun koostettiin kehittämissyöryhmän jäsenien kartoittamia ja tuottamia laatuksiteerierohdotuksia.

Laatuksiteerierohdotukset
1. Kaikilla opettajilla digipedagoginen osaaminen vähintään osaaaja -tasolla. 2. Toimivat verkkotyövälineet ja tekninen tukipalvelu (tukipalvelut sekä opettajille että opiskelijoille)
1. Verkkö-opinnot ovat monipuolisia ja yhteisöllisiä. 2. Opiskelija sitoutetaan verkkö-opintoihin heti alusta asti, jolloin keskeyttämissriski pienenee huomattavasti. Erityisesti aloituksen panostaminen ja opiskelijan kohtaaminen ehkäisee pudokkuutta. Opiskelija ja opettaja kohtaavat verkossa muutaman kerran kurssin aikana: kurssi ei ole vain tehtävävarasto.
1. Motivoivasti ja innostavasti käsikirjoitetut verkkö-opinnot. 2. Opiskelijalle suunnitellut ja käytettävät verkkö-opinnot.
1. Tekninen käytettävyyt (mallina <a href="https://www.laurea.fi/globalassets/laurea/documents/verkkö-opetuksen-laatuksiteerit---esite.pdf">https://www.laurea.fi/globalassets/laurea/documents/verkkö-opetuksen-laatuksiteerit---esite.pdf</a> ) 2. Tehtävät kytkeytyvät selkeästi osaamistavoitteisiin ja työelämän todellisiin tilanteisiin.
1. Käytettävyyt ja ulkoasu - selkeä, käytettävä, vastaa tarpeisiin, tietoturvallinen, saavutettava, toimii erilaisilla laitteilla, yksinkertaiset ohjeet ja mielellään käyttötuki (24/7), koska verkkötehtäviä voidaan tehdä eri vuorokauden aikoihin ja viikonloppuisin. 2. Pedagogiikka ja sisällöt - tehtävät, työtavat- ja menetelmät sekä kulloinkin valitut välineet tukevat oppimistavoitteita ja tämä tuodaan selkeästi esille sisällöissä. OPH: E-oppimateriaalin pedagoginen laatu on tekijöiden osaamisen yhteistulosta: siinä yhdistyvät mielekkäät tehtävät ja oppimisen kannalta keskeinen sisältö visuaalisesti mielekkäästi ja hyvin toteutettuun ja teknisesti toimivaan kokonaisuuteen.
1. Sovellusten luotettavuus ja toimivuus- opiskelijoiden pitää pystyä luottamaan käytössä oleviin sovelluksiin ja luottamaan, että tiedot säilyvät sovelluksessa- tekniset ongelmat ovat aina mahdollisia, mutta ne tulee korjata mahdollisimman pikaisesti- tehtävät ovat selkeästi nähtävillä ja tunnistettavissa mitä opiskelijoiden tulee tehdä- tietoturvallisuus on kunnossa. 2. Verkkö-opetusmateriaalin laatu- tuotetut ja käytetyt tehtävät ovat laadukkaita ja selkeitä- saavutettavuus on otettu tehtäviä laatiessa huomioon- tekijänoikeuksia ei ole rikottu tehtäviä luodessa.
1. Käytettävyyt ja selkeys. 2. Vuorovaikutuksen ja yhteisöllisen oppimisen tukeminen/hyödyntäminen.
1. Tekniseltä toteutukseltaan helppokäyttöinen, soveltuu käytettäväksi erilaisilla laitteilla ja normaaleilla yhteyksillä. 2. Sisältää vuorovaikutteisia tehtäviä, jotka ohjaavat opiskelijoita yhteisöllisyyteen ja aktiiviseen tiedon rakentamiseen yhdessä.
1. Yhteiset kriteerit (sisältö ja arviointi vastaavat arviointikriteereitä, ja ovat yhdenmukaiset koko WinNovassa) 2. Ohjaus ja palaute olennaisena osana verkkö-opetusta ja -opiskelua, mukaan lukien selkeästi ilmaistut tavoitteet, ohjeet, tehtävänannot, selkeä jaottelu sisällössä, sekä opiskelijalle erikseen annettava palaute.

**Kuva 16. Kehittämissyöryhmän laatuksiteerierohdotuksia työpajatoimintana**

Kuvan esittämä kartoituksen esityö oli olennaista aineistoa tutkimustyön edistämiseksi, koska siinä määriteltiin puitteet laatuksiteeristöön mallille ja rakenteelle, vaikka itse sisältö ei tässä vaiheessa vielä kehittänyt kovin systemaattiseksi ja järjestäytyneeksi. Kyseessä oli lähinnä verkkö-oppimisen laatuun vaikuttavien ajatusten kirjaaminen, karsimatta niistä mitään vielä pois.

Mittariston rakennetta ja sisältöä kehitettiin tästä eteenpäin tutkijan toimesta, pääasiassa Excel-työkirjan avulla. Useista eri lähteistä koostettua aineistoa, mukaan lukien työryhmän tuottamat ideat, kerättiin työkirjaan, johon luotiin laatuun vaikuttavien käytäntöjen aiheen mukaan sopivia loogisia kategorioita. Aineistoissa verkkö-oppimiseen liittyvä käsitteistö havaittiin melko kirjavaksi, joten päädyttiin luomaan myös oma yhtenäinen käsitteistö kriteeristöön käytettävyyden parantamiseksi ja tulkinnanvaraisuuksien minimoimiseksi. Lopputulos työkirjan taulukosta, johon kriteerierohdotukset koostettiin, oli

melko laaja, käsittäen 9 x 129 solun matriisin, yhteensä 1161 solua aineistodataa, lopullista jäsentelyä varten. Taulukon rakenteen ja jäsentelyn vuoksi osa soluista tosin jäi ryhmittelyn edetessä tyhjiksi. Kuvassa 17 nähdään rajattu ote taulukkoon kerätystä aineistosta, kun ryhmittely oli jo loppuvaiheessaan. Koottua aineistoa jäsenneltiin lähteen tyyppin mukaan sarakkeisiin ja rivejä ryhmiteltiin vastaavasti kategorioihin, joihin laatuun vaikuttavat käytännöt koostettiin.

			KOOSTE A	KOOSTE B
1				
2	eAMK (13.)		eMM-malli (5. & 17.)	WinNova (pienryhmien tuotokset + mallit)
3	4 TASOA KULLEKIN ALAPROSESSILLE (Toteutuuko? -> Ei, Osittain, Enimmäkseen, Kyllä)		4 KYPYSYSTASOA (Ei riittävä, Osin riittävä, Suurelta osin riittävä, Täysin riittävä)	4 kypysyystasoa? (Ei toteudu, Toteutuu osittain, Toteutuu pääosin, Toteutuu)
4	11 prosessikategoriaa		5 prosessikategoriaa (Oppiminen, Kehittäminen, Tuki, Arviointi, Organisaatio/suunnittelu+johtaminen)	4 prosessikategoriaa? (1-4)
5	2 kyvykkyyssulottuvuutta: 1. Suunnittelu	2. toteutus	5 kyvykkyyssulottuvuutta (Toteutus, Suunnittelu, Määrittely+ohjeistukset, Johtaminen, Optimointi)	2 kyvykkyyssulottuvuutta? (Suunniteltu, Toteutuu)
6	Kohderyhmä ja käyttäjät	Kohderyhmä ja käyttäjät		
7	1. Opiskelijoita vaadittava lähtötaso on määritelty ja ilmaistu opintojaksokuvauksessa	1. Lähtötasovaatimukset löytyvät opintojaksokuvauksesta		
8	2. Verkkopalustalla on tarjolla työkaluja lähtötason selvittämistä varten	2. Lähtötaso voidaan tarvittaessa selvittää. Opintojakson osallistujilla on riittävät pohjatiedot ja -taidot opintojakson suorittamiseksi		
9	3. Osallistujamäärä on mitoitettu toteutukseen sopivaksi.	3. Toteutus ja pedagogiset ratkaisut onnistuvat valitulla osallistujamäärällä.		
10	Kehittäminen	Kehittäminen	K Kehittäminen: Prosessit, jotka ovat kytköksissä e-oppimisen resurssien luontiin ja ylläpitoon	1. Organisointi ja kehittäminen
11	1. Opintojakson ajanmukaisuudesta ja päivittämisestä on huolehdittu: mm. osaamistavoitteiden, sisältöjen, menetelmien, arvioinnin ja verkkotyövälineiden uudistuminen huomioidaan kehitystyössä.	1. Opintojakso on ajanmukainen ja päivitetty mm. osaamistavoitteiden, sisältöjen, menetelmien, arvioinnin ja verkko-työvälineiden osalta.	K1. Opetushenkilöstölle tarjotaan e-oppimisen käyttöön oton yhteydessä suunnittelu- ja kehittämistukea	
12			(2. s.12) Käytön tuki. Opettajille annettulla teknisellä tuella voidaan edistää TVT:n opetuskäyttöä. (2. s.25 JOHTAMINEN) Oikea-aikaisen teknisen ja pedagogisen tuen / vertaistuen järjestäminen TVT:n (e-oppimisen) opetuskäytölle oppilaitoksessa	Opetushenkilöstölle tarjotaan verkko-oppimisen käyttöön oton yhteydessä suunnittelu- ja kehittämistukea

**Kuva 17. Ote mittariston kehittämisen Excel-taulukosta**

Lopulliseen mittaristoon valittiin mahdollisimman hyvin kohdeorganisaation verkko-oppimiseen soveltuvat käytännöt. Sitä mukaan, kun kukin käytäntö oli analysoitu ja koostettu, yleensä useista saman kaltaisista käytännöistä, se sisällytettiin lopulliseen mittaristoon sekä korostettiin lähdetaulukkoon tietyllä pohjavärillä. Tavoitteena oli huomioida tavalla tai toisella kaikki alun perin kartoitetut ja mukaan otetut käytännöt. Mikäli jokin käytäntö koettiin turhaksi tai täysin päällekkäiseksi, se poistettiin taulukosta. Käytännöissä oli runsaasti samankaltaisuutta ja toisiaan vastaavaa sisältöä, joten poiminta- ja tiivistämisvaihe oli melko työläs ja vei aikaa. Myös sisältöjen uudelleenkirjoittaminen samansisältöisten käytäntöjen yhdistelmäksi siten, että sisällön luonne ei muuttuisi, osoittautui melko haastavaksi.

Osittain rinnakkain käytäntöjen prosessoinnin kanssa, käynnistettiin kehitystyö kyvykkyyssulottuvuuksien määrittämiseksi. Esimerkiksi eMM-mallissa kyvykkyyssulottuvuuksia on viisi (toteutus, suunnittelu, määrittely ja ohjeistukset, johtaminen ja optimointi). Tämä tarkoittaa käytännön työmääränä, että jokaisen prosessikategorian jokainen käytäntö

arvioidaan viiden kyvykkyyssulottuvuuden osalta. Arvioitavia kohteita on siis paljon (34 x 5 yhteensä 170 kappaletta). Kohdeorganisaation omaan mittaristoon oli muodostumassa arvioitavia käytäntöjä vielä huomattavasti enemmän. Viiden ulottuvuuden käyttäminen jokaisen käytännön arviointiin olisi ollut kohtuuttoman työlästä ja aikaa vievää, vaikkakin näin olisi saavutettu parempi holistisuus kahteen ulottuvuuteen verrattuna. Harkinnan jälkeen päädyttiin ratkaisuun, jossa ulottuvuuksia mittaristoon sisällytettiin vain kaksi: suunniteltu sekä toteutuu. Vastaava ulottuvuusajattelu on käytössä muun muassa alaluvussa 2.5.4 tarkemmin käsitellyssä eAMK -toteutuksessa.

Kyvykkyyssulottuvuudessa **suunniteltu** arvioidaan ennalta määriteltujen tavoitteiden ja suunnitelmien vaikutusta prosessin ohjaukseen. Tässä ulottuvuudessa haetaan vastausta kysymykseen, miten prosessin on ennalta suunniteltu toimivan? **Toteutuu** ulottuvuus puolestaan kuvaa prosessin vaikuttavuutta vastaamalla kysymykseen, miten prosessi tuottaa tarkoituksenmukaiset, suunnitellut lopputulokset? Ulottuvuuksien tulee olla kaksisuuntaisessa vuorovaikutuksessa. Tavoitellun lopputulosten saavuttaminen on epätodennäköistä tai mahdotonta ilman kahdensuuntaista ulottuvuuksien välistä synergiaa. Prosessin tai käytännön toteutuminen ilman suunnittelun siihen tuomaa ulottuvuutta on johtamatonta ja järjestäytymätöntä, usein toteuttajälähtöistä, AdHoc- toimintaa. Joitain tuloksiakin voidaan saavuttaa, mutta ne eivät välttämättä ole asetettujen tavoitteiden mukaisia. Vastaavasti prosessi voi olla suunnittelu toimivan tietyllä tavalla, mutta prosessi ei toimi, tai se ei tuota suunniteltuja lopputuloksia. Ongelma voi olla itse suunnitelman sisällössä tai sen jalkauttamisessa.

Prosessikategorioiden jokaisen käytännön kyvykkyys tulee arvioida molemmilla kyvykkyyssulottuvuuksilla suunniteltu ja toteutuu. Kehitettävään mittaristoon valittiin nelitasoinen kyvykkyysasteikko, joka perustuu eMM-mallin arviointiasteikkoon. Vastaava asteikko löytyy hieman eri tavalla sovellettuna myös eAMK-toteutuksesta:

- **Taso 1. Ei toteudu** (prosessia tai käytäntöä ei ilmene organisaatiossa tai sen tulokset eivät ole tunnistettavissa).
- **Taso 2. Toteutuu osittain** (prosessin käytännön toivotut tulokset toteutuvat vain osittain, mikä ilmentää puutteita tulosvastuiden määrittelyissä tai esimerkiksi vanhentuneiden systeemien käyttöä).
- **Taso 3. Toteutuu pääosin** (prosessin käytännön tulokset ovat pääosin tavoitteiden mukaisia, mutta implementointia ei ole kaikilta osin viety loppuun saakka).
- **Taso 4. Toteutuu** (prosessin käytännön tulokset ovat näkyviä, kestäviä ja kohdennettavia. Mahdollistaa resurssien ja investointien kohdentamisen muuhun



toimintaan lähitulevaisuudessa, mikäli suuria muutostarpeita ei ole näköpiirissä).

(Marshall, 2007, p. 9; Haukijärvi, 2013, p. 53)

Prosessikategoriat, kypsyystasot sekä kyvykkyyssulottuvuudet määriteltiin mahdollisimman hyvin kohdeorganisaation käyttöön soveltuviksi. Tässä hyödynnettiin lukuisten lähteiden lisäksi kehittämisryhmän verkko-oppimisen asiantuntijoiden mielipiteitä sekä tutkijan ja koko kohdeorganisaation empiiristä kokemusta verkko-oppimisen toteuttajana. Käytännön syistä, kuten käytettävissä oleva aika, kehitetty oma kypsyysmalli on joiltain osin kevennetty versio verrattuna esimerkiksi SPICE-standardiin perustuvaan eMM-malliin. Kevennystä on tehty muun muassa kyvykkyyssulottuvuuksien määrässä sekä prosessien ja käytäntöjen välisien riippuvuussuhteiden ja vuorovaikutusten syvässä analysoinnissa. Toisaalta arvioitavia käytäntöjä on otettu mukaan selvästi enemmän kuin vertailumalleissa. Työmäärän ja käytetyn ajan osalta verkko-oppimisen hyvien käytäntöjen kartoitus, analysointi ja koostaminen oli selkeästi suurin kokonaisuus tässä opinnäytetyössä.

#### 4.6.4 Mittariston rakenne ja toiminta

Mittaristo toteutettiin Excel -työkirjana ja siihen sisältyvinä taulukkoina. Lopullisessa mittaristossa prosessien käytännöt luokiteltiin neljään kategoriaan käytäntöjen sisältöjen sekä niiden vaikutusalueiden perusteella. Luokittelun numeroinnissa lähdettiin liikkeelle verkko-oppimisen kokonaisuuteen organisaatiotasolla vaikuttavista asioista ja edettiin kohti yksittäistä verkko-oppimisen toteutusta ja siihen liittyviä laatutekijöitä. Lähtökohtana jäsentelyssä oli kypsyysajattelun periaate alemman tason perusprosessien kyvykkyyden vaikutuksesta ylemmän tason prosesseihin:

1. **Organisointi ja kehittäminen (O):** Kategorian käytännöillä varmistetaan laadukkaat verkko-oppimisen edellytykset. Käytännöt huolehtivat ja varmistavat sen, että teknologiaa ja pedagogiikkaa kehitetään ja arvioidaan päämäärätietoisesti strategian mukaan.
2. **Käytettävyys (K):** Kategorian käytännöillä varmistetaan verkko-oppimisympäristön laadukas tekninen toteutus sekä oppimiseen parhaiten soveltuvat työvälineet ja tekninen tuki.
3. **Oppiminen ja pedagogiikka (P):** Kategorian käytännöt varmistavat mahdollisimman korkealaatuiset oppimistulokset ja saavutettavan osaaminen.

4. **Sisältö (S):** Kategorian käytännöillä varmistetaan verkko-opintojen laadukas sisältö ja materiaalit.

Kaikkien prosessikategorioiden kaikki käytännöt on esitetty liitteessä A. Liite käsittää yksittäisen vastaajan mittaustulokset molemmilla kyvykkyystasoilla sekä laskennallisten kyvykkyystason prosessikategorioittain.

Prosessikategorioihin sisällytyissä käytännöissä eri lähteissä käytetyt käsitteet ja termit olivat melko kirjavina. Kehitetyn mittariston luettavuuden ja käytettävyyden parantamiseksi määriteltiin yhtenäinen käsitteistö, jossa yhteen asiaan viitataan aina samalla käsitteellä. Taulukossa 6 on määritelty käsitteistö siten, että käsitteiden hierarkia etenee vasemmalta oikealle. Esimerkiksi toteutus sisältää alikäsitteet rakenne, alusta ja sisältö. Sisältö jakautuu edelleen alikäsitteisiin. Sisällön alla oleva tehtävät-käsite sisältää vielä alikäsitteenä aktiviteetit.

Taulukko 6. *Mittaristossa käytetyt käsitteet*

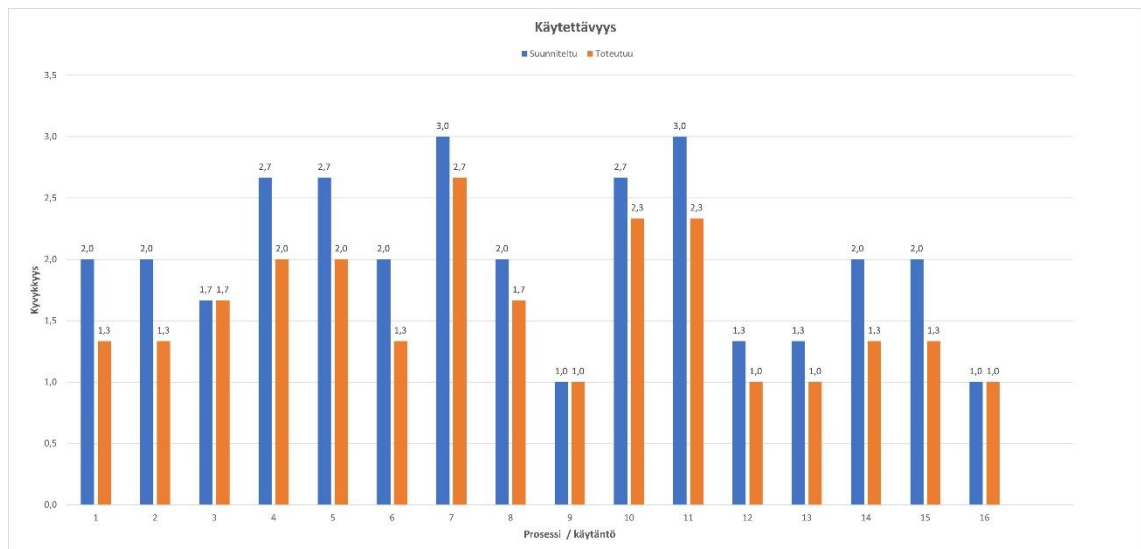
<b>Totetus</b>				Verkko-oppimisen yhtenevä näkyvä kokonaisuus (WeKampus)
	<b>Rakenne</b>			Toteutuksen tekninen malli, ulkoasu, ilmentymä, toimintatapa, toimintalogiikka
	<b>Alusta</b>			Platformi, teknologia, tekninen tuki, tekniset vaatimukset, yhteiset ohjeet, säännöt ja käytännöt, mallit ja sisältöaihiot
	<b>Sisältö</b>			Yksittäinen alustalla toteutettu tutkinnon osa, opintokokonaisuus tai opetustapahtuma, "kurssi"
		<b>Osaamisvaatimukset ja kriteerit</b>		Ammattitaito- / osaamisvaatimukset, mitä tavoitellaan, mitä edellytetään, mitä arvioidaan ja miten arvioidaan?
		<b>Materiaalit</b>		Käytettävissä oleva opiskelumateriaali kokonaisuutena
		<b>Ohjeet</b>		Työskentelyohjeet, pedagogisen tuen menettely ja ohjeistus
		<b>Tehtävät</b>		Oppimista edistävät tehtävät, testit, kokeet
			<b>Aktiviteetit</b>	Oppimista edistävät, usein vuorovaikuttiset, aktiviteetit, simulaatiot ja pelillistäminen
		<b>Palaute</b>		Perustelut ja käytännöt palautteen keräämiselle ja antamiselle. Miten palaute käsitellään ja mihin se vaikuttaa?

Mittaristo luettavuuden parantamiseksi suunnittelu ja toteutus ulottuvuuksilla mitattua käytäntöjen kyvykkyystasoa visualisoidaan vihreän pohjaväriin avulla. Sama visualisointi on käytössä myös yksittäisen vastaajan yhteenvetotaulukossa sekä kaikkien vastaajien mittaustuloksista koostetussa yhteenvetotyökirjassa. Visualisointiperiaate on esitetty kuvassa 18 mitä tummempi vihreän sävy, sitä korkeampi on mitattu kyvykkyys.

1	Ei toteudu
2	Toteutuu osittain
3	Toteutuu pääosin
4	Toteutuu

**Kuva 18.** Kyvykkyysasteikko

Kunakin prosessikategorian jokaisen käytännön kyvykkyuden mittaustuloksesta laaditaan pylväskaavio. Vastaava kaavio tuotetaan myös kaikkien mittausten yhteenvetotyökirjan osalta. Kuvassa 19 on yksittäisen mittauksen kaavion periaate koskien prosessikategorian ”Käytettävyys” -tuloksia. Pylvään alla oleva numero viittaa suoraan kyseiseen käytännön numeroon prosessikategorian taulukossa.



**Kuva 19.** Pylväskaavion malli prosessikategorian mittaustuloksesta

Prosessikategorian kypsyyttä osoittavan arvon laskentaan käytettiin keskiarvoa laskettuna kaikista kyseisen kategorian käytäntöjen kyvykkyyksistä. Mittaustulosten yhteenveto kaikkien mittausten osalta laskettiin niin ikään kaikkien mittausten prosessikategorioiden kypsyyssarvojen keskiarvona. Tämän tunnusluvun käyttökelpoisuuteen kypsyyssajattelussa sekä sen luotettavuus- ja laatu näkökohtiin palataan tarkemmin alaluvussa 5.2. Keskiarvon lisäksi laskettiin vastaavasti myös keskihajonta ja mediaani. Keskihajonnan käyttö tulee kysymykseen silloin, kun kaikkien mittausten tulokset ovat käytettävissä ja niistä analysoidaan mittausten välistä hajontaa yksittäisen käytännön osalta. Kuvassa 20 on esimerkki mittaustuloksen esittämisestä yksittäisen mittauksen yhden prosessikategorian tuloksesta.

	Suunniteltu	Toteutuu
Keskiarvo:	2,2	1,2
Keskihajonta:	0,2	0,5
Mediaani:	2	2

**Kuva 20.** Mittaustuloksen esittäminen prosessikategoriassa Käytettävyys

Prosessien käytännöistä laskettavan keskiarvon käyttämiseen prosessikategorian kypsyysslukuna päädyttiin, koska kohdeorganisaation verkko-oppimisen prosessien määrittely on vasta käynnissä ja valmiita kuvauksia ei vielä ollut käytettävissä. Prosessien ja käytäntöjen välisten riippuvaisuuksien, vuorovaikutuksen ja hierarkian määrittäminen olisi ollut käytettävissä olevien aika- ja henkilöresurssien osalta haasteellista. Pelkkä painottamaton keskiarvo saattaa kuitenkin vääristää prosessikategorian kypsyysslukua. Se ei huomioi käytäntöjen välistä keskinäistä hierarkiaa, vaan kaikki käytännöt näyttävät yhtä tärkeinä ja merkityksellisinä, vaikka todellisuudessa näin ei ole.

Excel -työkirjan useista eri taulukoista ja työkirjan koosta johtuen sitä ei ole kokonaisuudessaan liitetty tähän opinnäytetyöhön. Tulosten analysoinnin alaluvussa 5.1 viitataan taulukoihin ja niistä tuotettuihin tunnuslukuihin sekä kaavioihin tarpeen mukaan.

## 4.7 Mittariston testaaminen

Kehitetyn mittariston testaaminen sekä suunniteltu lopullinen käyttötapa toteutuvat kohdeorganisaation henkilöstön osallistamisen kautta. Käytännössä tähän on suunniteltu metodiksi valikoidun joukon henkilökohtaista haastattelua, jossa haastattelijan ohjauksella jokaisen osallistujan kanssa erikseen arvioidaan mittariston kaikkien prosessikategorioiden jokaisen käytännön kyvykkyys neliportaisella asteikolla. Jokaisella osallistujalla on mahdollisuus myös antaa vapaa henkilökohtainen palaute kunkin arvioitavan käytännön osalta. Tätä laadullista aineistoa analysoimalla mittariston toimivuutta voidaan arvioida ja jatkokehittää sen mukaan, mikä todetaan toimivaksi ja mikä ei. Tutkimus monimenetelmäisenä sisältää siis sekä määrällisen lomaketutkimuksen että laadullisen haastattelututkimuksen. Testaukseen osallistuvat henkilöt valittiin siten, että he kattavat mahdollisimman monipuolisesti kohdeorganisaation osaamis- ja vastuualueet, erityisesti verkko-oppimisen kontekstissa. Haastattelumetodina käytetään puolistrukturoitua haastattelua eli teemahaastattelua.

Puolistrukturoitu haastattelu mielletään usein lomakehaastattelun ja strukturoimattoman haastattelun välimuodoksi, vaikka mitään virallista määritelmää tästä ei ole olemassa. Puolistrukturoiduille menetelmille on tyypillistä, että jokin osa haastattelusta on lyöty lukkoon, mutta ei kaikkia ja haastateltavat voivat vastata myös omin sanoin. Teemahaastattelu nimitys on osuva siinä mielessä, että haastattelu etenee tiettyjen keskeisten teemojen varassa, jolloin tutkijan näkökulmasta haastattelutilanne vapautuu ja tuo myös tutkittavien äänen paremmin kuuluviin. Teemahaastattelu menetelmänä huomioi ihmisten omia tulkintoja asioista. Heidän asioille antamansa merkitykset koetaan keskeisiksi, kuten myös se, että merkitykset syntyvät vuorovaikutuksessa (Hirsjärvi and Hurme, 2014, pp. 47–48).

Mittariston Excel-taulukkomuoto toteuttaa myös strukturoidun lomakehaastattelun piirteitä. Lomakehaastattelu sopii hyvin tutkimuksiin, joissa testataan muodollisia hypoteeseja ja halutaan kerätä aineistoa, joka on helppo kvantifioida (Hirsjärvi and Hurme, 2014, pp. 44–45). Kvantitatiivisen aineiston kerääminen kyselyn, haastattelun tai havainnoin menetelmiä hyödyntäen liitetään myös survey-tutkimuksen käsitteeseen, jonka lähtökohdat ovat määrällisessä tutkimuksessa. Käytettyjen kysely- ja haastattelumenetelmien perusteella, aineistoa voidaan kuitenkin analysoida joko laadullisesti tai määrällisesti (Hirsjärvi, Remes and Sajavaara, 1998, p. 189; Jyväskylän yliopiston Koppa, 2015b).

Tämän tutkimuksen kaksivaiheisessa toteutuksessa tutkimusmenetelmät näyttäytyvät eri tavoin riippuen ollaanko mittariston kehittämisvaiheessa vai sen implementointivaiheessa. Kehittämisen aikana korostui laadullinen ote ja implementoinnissa vastaavasti korostuu määrällinen ote. Molemmat päämenetelmät kulkevat mukana koko monimenetelmäisen tutkimuksen ajan.

#### **4.7.1 Testihaastattelujen valmistelut ja toteutus**

Ensisijainen tavoite testimittauksessa ei ollut määrällinen numerodata kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyyden nykytilasta. Sen sijaan pääasiallisena tavoitteena oli mittariston testaaminen. Testaamisen avulla selvitettiin mittariston toimivuutta, kattavuutta, rakenteen loogisuutta sekä soveltuvuutta sille asetettuun käyttötarkoitukseen.

Henkilökohtaiset testihaastattelut järjestettiin toukokuun 2023 aikana. Ensimmäinen haastattelutilaisuus oli 12.5.2023 ja viimeinen, kuudes haastattelu tapahtui 31.5.2023. Haastattelut toteutettiin etäyhteydellä, Teams-verkkokokouksena. Jokaiselle haastattelutavalle sovittiin haastattelu-aika erikseen. Aikaa jokaiseen haastatteluun varattiin noin neljä tuntia. Mittariston Excel-pohja ohjeineen toimitettiin kokouskutsun liitteenä jokaiselle haastateltavalle ennakkotutustumista varten. Aikaa mittaristoon tutustumiseen, arviointiin ja vapaan palautteen kirjaamiseen jäi noin viikko.

Mittariston testaamisen ryhmään valittiin verkko-oppimisen suunnitteluun ja toteutukseen sekä organisaation kehittämiseen osallistuvia, keskeisiä avainhenkilöitä. Kutsu lähetettiin kuudelle henkilölle, joista neljä lopulta osallistui haastatteluun. Kahden haastateltavan osalta yhteistä aikaa ei saatu sovitettua opinnäytetyössä haastatteluille varatun ajan puitteissa. Tilalle valittiin uudet henkilöt, joiden vastuu- ja osaamisalueet olivat mahdollisimman yhtenevät poisjääneiden kanssa. Laadullisen tutkimuksen näkökulmasta tämä ajattelumalli perustuu harkinnanvaraiseen otantaan, jolle on luonteenomaista keskittyä varsin pieneen määrään tapauksia, mutta analysoida niitä mahdollisimman perusteellisesti. Kriteerinä ei siis ole määrä, vaan keskittyminen aineiston laatuun. Tutkija pyrkii rakentamaan tutkimukseensa vahvan teoreettisen perustan, joka osaltaan ohjaa aineiston hankintaa. Tämän tutkimuksen osalta otantaa ei kannata tehdä sattumanvaraisesti, vaan katse kannattaa kiinnittää niihin henkilöihin, jotka sijoittuvat merkityksellisesti verkko-oppimisen kontekstiin (Eskola and Suoranta, 2005, p. 18).

Seuraavaan on listattu testihaastatteluihin kutsututtujen ja osallistuneiden henkilöiden tehtäväkuvaukset, vastuualueet kohdeorganisaatiossa sekä tehtävät mahdollisissa strategian kehittämissäryhmissä:

- kutsuttu / osallistui: johtoryhmän edustaja, yhteisten palvelujen johtaja alaisuudessaan ja vastuualueenaan muun muassa kehitys- ja kansainvälisyyspalvelut, laatu- ja toimintajärjestelmät, opintohallinto- ja tietopalvelut sekä tietohallinto, verkko- ja simulaatio-oppimisen strategian kehittämissäryhmän vetovastuu
- kutsuttu / peruuntui: tietohallintopäällikkö, vastuualueena verkko- ja simulaatio-oppimisen kehittämissäryhmässä sovellukset ja tekninen tuki
- osallistui / varalta: ammatillinen verkko-opetusta toteuttava opettaja, tietojärjestelmäpalvelujen kehittämisen ja ylläpitämisen sekä sovellus- ja teknisen tuen asiantuntija, digipedamentori
- kutsuttu / osallistui: verkkopedagogiikan asiantuntija, verkko- ja simulaatio-oppimisen kehittämissäryhmän jäsen vastuualueena verkko- ja simulaatiopedagogiikka sekä pedagoginen tuki, digipedamentori
- kutsuttu / peruuntui: palvelualojen koulutuksesta vastaava koulutuspäällikkö, ammatillisten opettajien esihenkilö
- osallistui / varalta: verkko-oppimista toteuttavien tekniikan alojen koulutuspäällikkö, ammatillisten opettajien esihenkilö, pedagogisia ja toiminnallisia valintoja määrittelevän strategian kehittämissäryhmän vetovastuu
- kutsuttu / osallistui: YTO-aineiden verkko-opetusta kehittävä ja toteuttava opettaja

Jokaisen testihaastattelun alussa haastattelija esitti haastateltavalle mahdollisimman yhtenevän alustuksen haastattelun etenemisestä sekä mittariston käyttötarkoituksesta ja toimintalogiikasta. Mahdollisimman objektiivisessa alustuksessa korostettiin sitä, että testihaastattelujen pääasiallinen tarkoitus on saada vapaata palautetta mittariston kehittämiseksi. Tarkoitus ei ole arvioida osallistujien omaa osaamista, menettelytapoja tai aikaansaannoksia. Arvioinnissa huomio tulisi keskittää verkko-oppimisen keskeisten käytäntöjen arviointiin organisaatiotasolla. Käytännössä arvioidaan siis sitä, miten prosessikategorioiden käytännöt näyttäytyvät haasteltaville suunnittelun ja toteutuksen ulottuvuuksista tarkasteltuna.

### 4.7.2 Havainnot haastattelutilanteesta

Osallistuneiden ennakkovalmistautumisessa oli havaittavissa eroja. Osalla haastateltavista oli pitkälle johdettuja analyttisiä näkemyksiä valmiiksi kirjattuna jo haastattelun tullessaan. Näissä tapauksissa haastattelutilanne eteni johdonmukaisesti ja joutuisasti. Alustuksen jälkeen haastateltavat jonkin verran muuttivat arviointejaan ja kirjaamia lisätietoja. Samaa tapahtui myös haastattelun kuluessa. Perusteena muutoksille mainittiin oman tulkinnan eroavaisuus alustukseen nähden. Osan haastateltavien kanssa mitaristo käytiin perusteellisesti läpi vasta haastattelutilaisuudessa, jolloin haastattelun aikana tuotettiin sekä numeerinen arviointi että kirjattiin haastateltavien havainnot ja mielipiteet kunkin käytännön osalta. Tässä luonnollisesti eteneminen ei ollut yhtä ripeää, tavoiteaikataulu ei tahtonut riittää ja vastauksia jouduttiin täydentämään myös jälkikäteen. Kaikkien haastateltavien osalta pyrittiin antamaan samansisältöinen alustus riippumatta tehtyjen ennakkovalmistelujen määrästä. Vaikka haastattelija toimi myös tutkijana sekä verkko-opetuksen totutuksessa ja suunnittelussa mukana olevana opettajana, pyrittiin mahdollisimman hyvään objektiivisuuteen, jotta haastattelijan vaikutus vastauksiin ja arviointiin pysyisi mahdollisimman vähäisenä.

Osa haastateltavista ilmoitti etukäteen tai haastattelun aikana, etteivät pysty vastaamaan kaikkiin kysymyksiin, koska eivät omaa riittävästi pohjatietoa kyseisen kategorian sisällöstä kokonaisuutena tai tiettyjen käytäntöjen osalta. Jossain määrin haastattelijan tehtäväksi muodostuikin myös vakuuttelu siitä, että koettu kompetenssin puute ei ole merkityksellistä haastattelun tulokselle, koska kaikki haastateltavat kuitenkin toimivat tavalla tai toisella verkko-oppimisen kontekstissa, vaikka sen eri osa-alueilla. Reaktio saattaa kuvastaa tilannetta, jossa verkko-oppimisen käytännöt eivät vielä ole vakiintuneet kohdeorganisaatiossa. Mikäli käytäntöä tai prosessia ei pystytä tunnistamaan, ei toimivaa käytäntöä tai prosessia vielä ole olemassa organisaatiossa.

Tutkijan oma rooli haastattelutilanteessa vaati keskittymistä siihen, että hän pystyi sijoittamaan itsensä arvioinnin ulkopuolelle ja toimimaan kaikissa tilanteissa objektiivisesti. Haastateltavaan ei saanut vaikuttaa, vaikka haastattelija toimii kohdeorganisaatiossa myös verkko-opintojen opettajana ja -ohjaajana ja omaa sen kautta empiiristä kokemusta sekä luonnollisesti omia näkemyksiään verkko-oppimisen toteutuksen osalta. Testihaastattelussa, kuten myös muussa aineiston keräämisessä, keskeinen metodi oli osallistuva havainnointi, jossa tutkija tavalla tai toisella osallistuu tutkimansa yhteisön toimintaan. Havainnoin kohde on tyypillisesti organisaatio, jossa tutkija itse toimii. Tällöin puhutaan myös osallistavasta havainnoinnista. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija voi osallistua toimivana yksilönä aitoihin kenttätilanteisiin (osallistava) tai



vaihtoehtoisesti tutkija tekee havainnot ulkopuolisena henkilönä (osallistuva). Useimmiten toiminta asettuu näiden välimaastoon, kuten tapahtui tässäkin tutkimuksessa (Eskola and Suoranta, 2005, pp. 98–99; Puusa and Juuti, 2020, pp. 132–133).

Testimittauksessa esille tulleita ongelmia muun muassa ajankäytön, mittariston laajuuden sekä joidenkin mittauskohteiden tulkinallisuuden osalta voidaan korjata mittaristoa ja mittauksen toteutustapaa muuttamalla, kerätyn palautteen avulla. Tähän otetaan tarkemmin kantaa mittariston jatkokehitystä käsittelevässä alaluvussa 5.4.

## 5. TUTKIMUSTULOKSET JA YHTEENVETO

Tutkimuksen lähtökohtana oli tuottaa kohdeorganisaation käyttöön verkko-oppimisen kypsyyttä mittaava mittaristo asetettujen strategisten tavoitteiden mukaisesti. Lukujen 2–4 sisältö liittyy tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen, tutkimusaineiston keräämiseen, metodologisiin valintoihin sekä tutkimuksen käytännön toteutukseen. Kohdeorganisaation toimeksiannon kannalta oleellisin osuus tutkimustuloksista, johtopäätöksistä sekä toimenpidesuosituksista esitetään luvussa 5.

Alaluku 5.1 keskittyy tutkimustulosten analysointiin mittariston rakenteen, toimivuuden ja soveltuvuuden osalta. Alaluvussa esitetään myös mittaristolla toteutetun testimittauksen tulokset sekä vastaukset tutkimusongelmaan ja asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Alaluvussa 5.2 esitetään yhteenveto tutkimuksen keskeisistä päätuloksista. Tutkimuksen laatuun ja luotettavuuteen liittyviä asioita käsitellään alaluvussa 5.3. Tutkimustulosten analysointiin perustuvat johtopäätökset ja toimenpidesuosituksiset esitetään alaluvussa 5.4.

### 5.1 Tulosten analysointi

Seuraavissa alaluvuissa analysoidaan tarkemmin tutkimuksen tuloksia suhteessa asetettuihin tavoitteisiin, sekä selvitetään, miten tutkimus vastaa tutkimusongelmaan ja asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Tutkimustuloksia, luotettavuus- ja laatu näkökulmia, tehtyjä johtopäätöksiä sekä kehittämisehdotuksia käsitellään kahden tutkimuksen pääteeman näkökulmista. Ensimmäinen ja tärkein, laadullisen tutkimuksen teema, käsittelee itse mittaristoa, sen kehittämistä sekä toimivuutta. Toinen teema ottaa kantaa mittaristolla kerätyn ensimmäisen haastattelukierroksen tuloksena saatuun määrälliseen kypsyysdataan.

#### 5.1.1 Mittariston toimivuus ja soveltuvuus

Tutkimuksen ensisijainen tavoite oli verkko-oppimisen kypsyyttä arvioivan mittariston kehittäminen. Valmiin mittariston toimivuutta sekä soveltuvuutta verkko-oppimisen laa-

dun mittaamiseen testattiin haastattelututkimuksen menetelmällä. Haastattelut toteutettiin henkilökohtaisina, tutkijan toimiessa haastattelijana sekä havainnoitsijana. Haastattelusta kerätty laadullinen aineisto sisältyy mittaristona toimivan Excel -työkirjan, vapaan palautteen ”Havaintoja ja huomioita” -kenttään. Palaute kerättiin kaikilta haastatelluilta mittariston jokaisen prosessikategorian, jokaisen käytännön kohdalla. Palautetta annettiin sekä mittariston toimintaan että kohdeorganisaation kyvykkyyden arviointiin liittyen, kyseisen käytännön osalta. Vapaasta palautteesta voitiin analysoida mikä oli toimivaa ja mikä ei sekä mittariston, että kyseisen kyvykkyyden osalta. Lisäksi palautteena annettiin jonkin verran mittariston kehitysideoita, muun muassa havaittujen puuteiden osalta. Kuvassa 21 esitetään palautteen keräämisen periaate. Kuvan esimerkit on poimittu kahden eri prosessikategorian käytännöistä, jotka aiheuttivat jonkin verran keskustelua nimenomaan käytännön sanamuodon tai sen tulkinnanvaraisuuden osalta.

	Suunniteltu	Toteutuu	Havaintoja ja huomioita
<b>S / Sisältö:</b> Varmistetaan verkko-opintojen laadukas sisältö ja materiaalit			
21 Opiskelija saa ohjausta osaamistavoitteita tukevan oppimateriaalin valintaan	1	1	Saa siis mitä? Eikö verkkokursseilla pitäisi jo olla tarjolla oikeaan suuntaan ohjaavaa materiaalia?
33 Tehtävien tekemisessä opiskelija voi hyödyntää erilaisia teknologisia ratkaisuja ja työvälineitä	1	1	Työvälineitä? Mitä tällä tarkoitetaan tietokoneen ja -tekniikan lisäksi?
<b>P / Oppiminen ja pedagogiikka:</b> Varmistetaan mahdollisimman korkealaatuiset oppimistulokset ja saavutettava osaaminen			
20 Opiskelijoille tarjotaan pedagogista tukea koko verkko-opintojen ajan	3	2	Opiskelijan tukeminen. Digi kurssi enemmän tekniikkaa. Osaamo pedagogisena tukena - verkkototeutuksia. Mitä on pedagoginen tuki opiskelijan kannalta?
27 Verkko-opintojen aikana annetulla palautteella ja arvioinnilla voidaan vaikuttaa opintojen toteutukseen	2	1	Formaali mekanismi olemassa. Opiskelijan antama palaute? Yksilö- / ryhmätasolla?

**Kuva 21. Esimerkki prosessikategorioiden käytännöille annetusta palautteesta**

”Organisointi ja kehittäminen” -kategorian käytäntöön ”Verkko-oppimisen resurssit suunnitellaan ja niitä johdetaan uudelleenhyödyntämisen maksimoimiseksi huomioiden immateriaalioikeudet” saatiin vastaajan osalta palaute: ”Tämä vaikeasti hahmotettavissa”. Kyseiseen käytäntöön on ehkä sisällytetty liian paljon asioita, jotka eivät välttämättä ole toisistaan riippuvaisia. Immateriaalioikeudet on luonnollisesti huomioitava materiaalien kierrätyksessä ja uudelleenhyödyntämisessä, mutta voisiko sen irrottaa tästä käytännöstä ja ottaa omaksi käytännökseen tai sisällyttää toiseen vastaavan sisältöiseen käytäntöön? ”Sisältö” -kategorian käytännöissä käsitellään muun muassa tekijänoikeuksiin ja lähdeviittauksiin liittyviä asioita, joten luontevampi sijainti immateriaalioikeuksiin liittyville käytännölle voisi olla siellä.

Pedagogisen tuen käsite erityisesti opiskelijalle koettiin vaikeaksi ymmärtää, käsitellä sekä konkretisoida. Tästä esimerkkinä vastaus käytännön ”Opiskelijoille tarjotaan pedagogista tukea koko verkko-opintojen ajan” osalta: ”Digi kurssi enemmän tekniikkaa. Osaamo pedagogisena tukena - verkkototeutuksia. Mitä on pedagoginen tuki opiskelijan kannalta?” Mitä pedagoginen tuki voisi olla? Ammatillisten toisen asteen opintojen lähtökohtana on opiskelijan opintojen henkilökohtaistamisprosessi eli käytännössä HOKSin laatiminen. Prosessiluonteisena se tehdään välittömästi opintojen alussa, sen toteutumista jatkuvasti arvioidaan ja sitä tarpeen mukaan päivitetään. Osaamisen hankkimisen osalta otetaan kantaa oppijan henkilökohtaisiin ominaisuuksiin eri pedagogisten menetelmien soveltuvuuden osalta. Onko verkko-opinnot vain yksi oppimista mahdollistava toteutustapa tai menetelmä, vain muodostaako verkko-opinnot laajemman kokonaisuuden, mikä pitäisi vielä erikseen henkilökohtaistaa? Kaikki eivät opi verkossakaan samalla tavalla. Pitääkö myös verkko-opinnoissa olla erilaisia pedagogisia polkuja ja vaihtoehtoja oppijan henkilökohtaisten ominaisuuksien mukaan. Verkko-opinnot eivät voi olla kaikille oppijoille samanlainen suora polku ilman vaihtoehtoisia reittejä. Tutkimuksessaan Kyllönen (2020, p. 99) tuo myös esille oppilaiden oppimisprosessin tukemisen teknologian avulla nimenomaan eriyttämisen, yksilöllistämisen sekä oppimisen dokumentoinnin ja arvioinnin avulla. Opiskelijoiden pedagogisen tuen sisällyttäminen mittaristoon lienee kuitenkin perusteltua. Mittariston ”Sisältö” -kategorian käytäntö 21 ”Opiskelija saa ohjausta osaamistavoitteita tukevan oppimateriaalin valintaan” on yksi käytännön esimerkki pedagogisen tuen tarjoamisesta.

Yleinen mittaristoon, sen käyttöön, sekä tulkintaan liittyvä havainto oli, että arvioitavan käytännön laatua ei tarkasteltu koko organisaation tasolla, vaan arvioijan huomio keskittyi omaan toimintaan ja sen laatuun vain omassa toimintaympäristössä. Ei ollut varmaa tietoa siitä, onko johonkin tiettyyn käytäntöön jo olemassa organisaatiotason ohjeistusta tai jopa valmista, kuvattua prosessia. Vastauksissa perusteltiin voimakkaasti oman toiminnan, oman tiimin toiminnan tai lähityöyhteisön toiminnan, hyväksi koettuja, tapoja toteuttaa arvioitavan käytännön sisältöä. Tämä oli havaittavissa varsinkin verkko-opetusta toteuttavien haastateltavien osalta. Toiminta sinänsä koettiin laadukkaasti, mutta laadukas toiminta ei välttämättä perustunut organisaatiotason kuvauksiin, määrityksiin eikä ohjeisiin. Esimerkkinä kolme vastausta ”Sisältö”-kategorian kolmeen eri käytäntöön, jotka liittyvät tähän (suluisissa olevalla numerolla viitataan jatkossa kyseisen prosessikategorian käytännön numeroon mittaristotaulukossa):

- Sisällöt ovat ajantasaisia ja niiden ylläpito- ja päivitysvastuusta on sovittu (9):  
”Ei ole sovittu vastuista, jokainen hoitaa omaa kurssiaan”.

- Tieto opiskelijan tuottaman materiaalin säilyttämiseen ja hyödyntämiseen liittyvistä käytänteistä löytyy verkkoalustalta (18): ”Ei löydy, ainakaan tietääkseni”.
- Monimediaisuutta, kuten video, kuva, ääni ja pelillisuus, on hyödynnetty tarkoituksenmukaisesti (13): ”Omilla kursseillani pyrin tähän”.

Ammatillisten opintojen ja yhteisten YTO-opintojen verkko-oppimisen toteutuksissa havaittiin jonkin verran näkemyseroja niiden soveltumisesta jonkin tietyn käytännön alle. Tätä kuvastavat seuraavat kaksi kirjattua havaintoa ”Oppiminen ja pedagogiikka” -kategorian käytännöistä:

- Digitaalisuutta ja verkko-oppimisen ympäristöjä hyödynnetään työpaikalla tapahtuvilla oppimisjaksoilla sekä näyttöjen toteutuksessa (29): ”YTOjenkin osalta mahdollista - myös tukea näytöissä???”.
- Työpaikalla tapahtuvan oppimisen henkilökohtainen- ja ryhmäohjaus toteutuu kokonaan tai osittain verkossa (31): ”Soveltaminen YTOissa?”.

Ammatillisten opintojen ja YTOjen arviointia ei voi toteuttaa täysin samoista lähtökohdista, johtuen niiden toisistaan poikkeavasta luonteesta. Ammatillisten sisältöjen opetuksen osalta painopiste on käytännön läheisyydessä ja verkkopedagogiikka voimakkaasti haastavassa ”käden taitojen” opetuksessa. Toisaalta ammatillisessa opetuksessa on havaittavissa eri alojen välisiä eroja. Esimerkiksi runsaasti päätetyöskentelyä sisältävät alat kuten tieto- ja viestintäteknikka tai liiketalous sisältävät helposti verkko-opetuksena toteutettavia ammatillisia, kun taas rakennusalan tai kauneudenhoitoalan ”käsityötaidon” opetus on vaikeampaa siirtää verkkoon. YTOjen opetus koetaan yleisesti helpommin sopivan verkko-opetuksena toteutettavaksi ja valmiita soveltamismalleja löytyy runsaasti. Tästä syystä mittariston jatkokehityksessä on syytä pohtia tulisiko ammatillisten ja YTOjen opetusta käsitellä selkeämmin erillään eli luoda kummallekin omat käytäntönsä, joiden suunnittelua ja toteutusta mittaristossa arvioidaan.

Vastaaminen ja käytäntöjen arviointi koettiin hieman ongelmalliseksi oman kompetenssin tai määritellyn vastuualueen ulkopuolelta. Esimerkiksi kategorian ”Organisointi ja kehittäminen” käytäntöjen arviointi saattoi onnistua hyvin, mutta ”Sisältö” -kategorian osalta koettiin vastaaminen, joiltain osin, jopa mahdottomaksi. Myös vastaukset organisaation hierarkian eri tasoilla saattoivat poiketa huomattavastikin toisistaan. Esimerkiksi kategoriassa ”Organisointi ja kehittäminen” käytännön ”Opetushenkilöstön digipedagoginen- sekä tekninen osaaminen varmistetaan (16)” osalta saatiin selkeästi toisistaan poikkeavia arvioita riippuen vastaajan toimenkuvasta ja sijoittumisesta organisaatiokaaviolla:

- Ammatillinen verkko-opetusta toteuttava opettaja, digipedamentori: ”Toteutus ontuu. Esim. talon omat ”osaamismerkkit” eivät ole oikeita osaamismerkkejä ja niissä ei testata mitenkään osaamista. Jokainen voi oman mielensä mukaan tuostaa todistuksen”.
- Kehittämistoiminnan johtamisen edustaja: ”Hyvä suunnitelma olemassa, toteuttaminen alkamassa nyt kunnolla”.

Edellisessä esimerkissä hyväksi mielletty suunnitelma on olemassa. Myös jalkauttaminen on aloitettu, mutta suorittavalla tasolla suunnitelma ei kuitenkaan vakuuta. Kyseessä voi olla myös tiedon kulun ja tiedottamisen ongelma. Kaikilla tasoilla ei vielä tarkalleen tiedetä suunnitelman lopullista sisältöä. Nykyinen mielipide saattaakin perustua vanhaan versioon tai esimerkiksi kuulopuheisiin. Olisiko kuitenkin tarpeen vielä enemmän ja laajemmin huomioida aiheen parissa työskentelevien kokemuksia, näkemyksiä ja osaamista, sekä varmistaa lopullisten suunnitelmien ja ohjeiden jalkautus?

Käytäntöjen arvioinnin taustalla olevan periaatteen tulisi olla se, miten jokin käytäntö näyttäytyy läpi koko organisaation. Voiko organisoinnin ja kehittämisen sekä toteuttamisen välissä oleva kuilu suoraan osoittaa, että kyseinen käytäntö ei tällaisessa tapauksessa ole organisaatiotasolla määritelty eikä kuvattu? Toimivaa prosessia ei tällöin myöskään voi olla olemassa. Eri asia on, onko kyseinen käytäntö niin merkityksellinen, että se pitää edes organisaatiotasolla määritellä ja kuvata. Näissä tapauksissa mittaristo tulee kehittää ja karsia siitä pois täysin epäolennaisiksi havaitut ja koetut käytännöt.

Kokonaisuutena mittariston sisältö ja käytettävyys saivat strategian kehittämisryhmältä sekä haastatelluilta positiivista palautetta. Prosessikategoriat koettiin johdonmukaisiksi. Kategorioihin sisällytettyjen käytäntöjen kattavuuden osalta ei noussut esiin selviä puutteita. Palautteet osoittivat enemmänkin sitä, että arvioitavia kohteita on jopa turhan paljon, varsinkin ”Sisältö”-kategoriassa. Täysin turhia tai selkeästi päällekkäisiä käytäntöjä ei kuitenkaan välittömästi pystytty osoittamaan. Jatkossa on syytä tutkia tarkemmin, onko löydettävissä päällekkäisyyttä tai yhtäläisyyttä, jonka perusteella käytäntöjä voi yhdistää ja sitä kautta myös tiivistää ja selkeyttää.

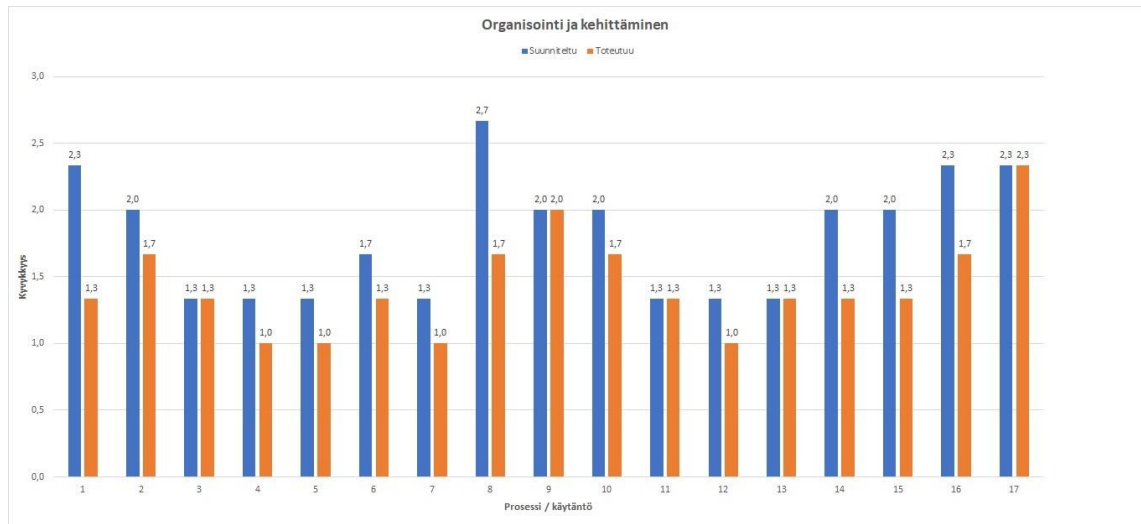
Toisen asteen ammatillisen koulutuksen erityistarpeet, kuten osaamisperusteisuus ja siihen liittyvä osaamisen arviointi näyttöjen kautta, oli haastateltavien mukaan katettu käytännöissä hyvin, kun tarkasteltiin nimenomaan verkko-oppimista. Työelämäyhteistyön ja sidosryhmien osalta käytännöt vielä jonkin verran hakevat muotoaan verkko-oppimisen kontekstin ulkopuolellakin.

### 5.1.2 Verkko-oppimisen kypsyyden mittaaminen

Tutkimuksen pääasiallinen tavoite oli verkko-oppimisen laatua arvioivan mittariston kehittäminen. Mittariston toiminnan empiirinen testaaminen oli olennainen osa tätä kehitystyötä. Testaaminen luonnollisesti hoitui käyttämällä mittaristoa siihen tarkoitukseen, mihin se on kehitetty, eli kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyyden mittaamiseen verkko-oppimisen keskeisten käytäntöjen kyvykkyyksien arvioinnin kautta. Tästä haastattelumetodilla kerätystä aineistosta on koostettu sekä määrälliset arviot saavutuksesta kypsyydestä, että vapaa palaute haastateltavien havaintojen ja huomioiden kautta. Kaikkien haastateltujen arvioinnit on kirjattu ja laskettu yhteenvetotyökirjaan. Seuraavassa esitetään tämän yhteenvedon osalta prosessikategoriittain määrälliset mittaustulokset sekä kirjattuja havaintoja ja huomioita erityisesti niistä käytännöistä, joissa oli havaittavissa parhaat, ja vastavuoroisesti huonoimmat mittaustulokset. Myös kyvykkyyksulottuvuuksien osalta kiinnitetään huomiota niihin käytäntöihin, joissa suunnittelun ja toteutumisen välillä on suuri kuilu. Lisäksi pohditaan suunnittelun ja toteutumisen ulottuvuuksia sen perusteella kumpi saa paremman mittaustuloksen.

Mittaustuloksen visualisointina käytetään pylväskaavioita. Pylväskaavio kertoo kunkin kategorian käytännön arvioinnin tuloksen molemmilla kyvykkyyksulottuvuuksilla suunniteltu ja toteutuu. Kaavion alla oleva numero viittaa kyseisen käytännön numeroon lopullisessa mittaristossa. Käytäntöjen numeroita vastaavat kuvaukset löytyvät liitteestä A. Lisäksi kunkin prosessikategorian saavuttamat numeeriset kypsyyssarvot esitetään otteena mittariston yhteenvetotyökirjasta.

Kuvassa 22 esitetään yhteenveto prosessikategorian ”Organisointi ja kehittäminen” arvioinnista.



**Kuva 22.** "Organisointi ja kehittäminen" yhteenvetokaavio

Kuvassa 23 vastaavasti esitetään prosessikategorian "Organisointi ja kehittäminen" kaikista käytäntöjen arvioinneista lasketut numeeriset yhteenvetoarvot.

	S	T
<b>Keskiarvo:</b>	<b>1,8</b>	<b>1,4</b>
<b>Keskihajonta:</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
<b>Mediaani:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

**Kuva 23.** "Organisointi ja kehittäminen" mittaustulosten yhteenveto

Yhteenvedon numeeristen arvojen perusteella tämän prosessikategorian käytäntöjen kyvykkyys asettuu tasojen 1 ja 2 väliin eli keskiarvoisesti kategorian käytännöt toteutuvat korkeintaan osittain. Neljän käytännön osalta toteutuminen jää tasolle 1, eli ei toteudu. Ulottuvuuksien osalta yhteenveto osoittaa suunnittelulle (S) korkeampaa arvoa, kuin toteutukselle (T). Tämä on melko luonnollinen havainto, kun käytäntöön liittyvää suunnittelua on tehty ja implementointi on käynnistynyt, mutta sitä ei vielä ole täysimääräisesti saatettu loppuun. Suhteellisen pieni keskihajonta yhteenvedossa kuvastaa haastateltujen melko yhtenäistä käsitystä tämän kategorian käytäntöjen kyvykkyyksistä. Kun kyvykkyksiä tällä kategorialla tarkastellaan lähemmin, havaitaan alimmat arvioinnit käytännöillä:

- Verkko-oppimisen resurssit suunnitellaan ja niitä johdetaan uudelleenhyödyntämisen maksimoimiseksi huomioiden immateriaalioikeudet (4).



- Verkko-oppimisen prosesseja arvioidaan ja kehitetään asiakkaan (palvelujen loppukäyttäjien tai hyödynsaajien) näkökulmasta (5).
- Opetusteknologioihin liittyvät päätökset perustuvat pidemmän aikavälin kehittämissuunnitelmiin ja -strategioihin ja tukevat organisaation koulutustavoitteita (7).
- Käytettävät teknologiat ja tiedonhallinnan säännöt mahdollistavat työelämän ja muiden sidosryhmien osallistumisen verkko-oppimisen toteutukseen (12).

Näiden käytäntöjen kohdalla voidaan päätellä, että suunnittelua on tehty, mutta toteutuksen suhteen ei ole edetty jalkautusvaiheeseen. Immateriaalioikeuksia koskevaa käytäntöä käsiteltiin jo aiemmin mittariston käytettävyyteen liittyvissä näkökohdissa. Tällöin todettiin käytäntö kokonaisuutena hieman vaikeasti hahmotettavana. Toisaalta se mitattava työmäärä, mitä esimerkiksi verkko-oppimisen materiaalien osalta on organisaatiossa tehty, olisi hyödyllistä saada ”kierrätettyä”, jotta jo tehtyä työtä ei tarvitse tehdä aina uudelleen. Tässä kohdataan immateriaalioikeuksiin liittyvät lait ja asetukset, jotka antavat materiaalien tuottajalle, usein opettajalle, melko suuret valtuudet tuottamiensa materiaalien hallintaan.

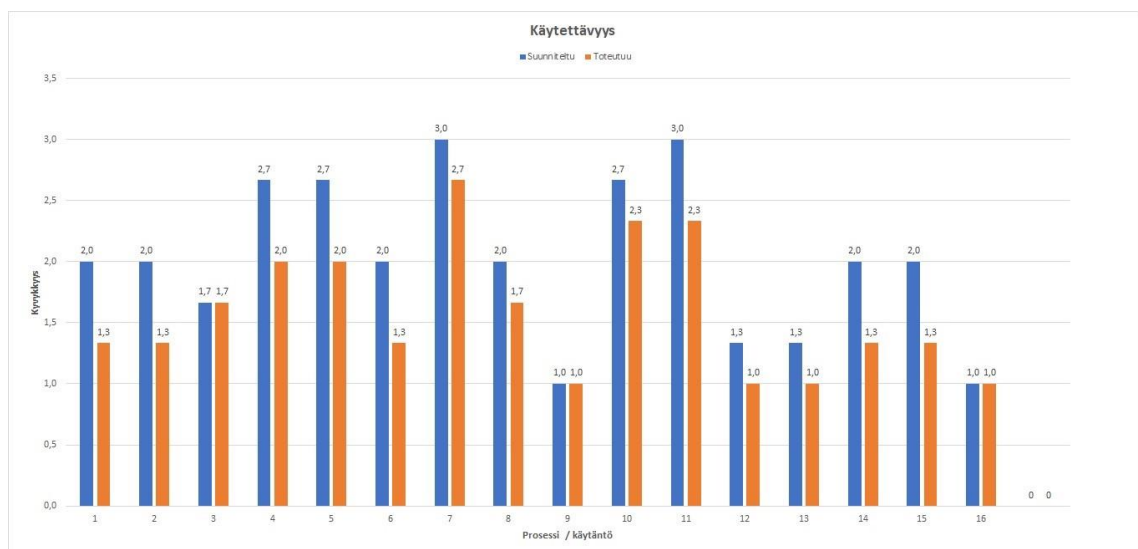
Parhaat mittaustulokset tässä kategoriassa saivat käytännöt:

- Verkko-oppiminen sisältyy pedagogiseen strategiaan ja menettelytapoihin ja sen käytölle on asetettu selkeät perusteet sekä määrälliset ja laadulliset tavoitteet (1).
- Digitaalisen tiedon käsittelyä ja käyttöä ohjaavat organisaatiotason tiedonhallinnan säännöt ja periaatteet (8).
- Opetushenkilöstön digipedagoginen- sekä tekninen osaaminen varmistetaan (16).
- Opetushenkilöstölle tarjotaan verkko-oppimisen käyttöönoton yhteydessä suunnittelu- ja kehittämistukea (17).

Opetushenkilöstön digipedagogisen- ja teknisen osaamisen korkeita arvoja suhteessa muihin kategorian käytäntöihin selittävät todennäköisesti kohdeorganisaation panostus digipedamentoritoimintaan sekä osaamismerkkien käyttöönottoon. Osaamismerkkien todellisesta vaikutuksesta on haastateltujen kesken eriäviä näkemyksiä. Vaikka itse osaamismerkkit eivät täysin luotettavasti osoittaisi näiden käytäntöjen kyvykkyyksien kasvua, on niillä merkitystä henkilöstön motivaatioon hankkia uutta osaamista, näille osa-alueille. Tämän kategorian käytännöissä korostuu eniten näkemys erot käytäntöjen

kyvykkyyksistä, organisaatiokaavion eri kerroksilla toimivien henkilöiden välillä. Johtamisen, kehittämisen ja organisoinnin päätökset näyttäytyvät yleensä nopeasti alemmille kerroksille. Esimerkiksi isommat muutokset ja uudistukset aiheuttavat kannanottoja puolesta ja vastaan. Se, miten uudistus nähdään ja koetaan organisaatiokaavion alemmilla kerroksilla, ei välttämättä vastaa johdon asettamia tavoitteita ja näkemyksiä. Vastaavasti verkko-oppimisen sisältöä kuvaavien käytäntöjen toteutuminen ei aina näyttyädy kovin konkreettisesti ja selkeästi johdon suuntaan. Molemmissa ääripäissä laadukkaan toiminnan toteutumiseksi tarvitaan kuvattuja ja johdettuja prosesseja.

Prosessikategoriassa ”Käytettävyys” keskitytään pääasiassa verkko-oppimisen mahdollistavaan teknologiaan ja siihen liittyvien tukitoimien käytäntöihin. Keskeisiä tarkastelukohteita ovat myös tietoturvaan ja käytettävyyteen liittyvät asiat. Kategorian alla olevien käytäntöjen toiminnasta vastaa pääasiassa organisaation tietojärjestelmäpalvelut yksikkö. Tämä yksikkö vastaa myös verkko-oppimiseen liittyviin tekniluonteisiin tukipalvelupyntöihin. Verkko-oppimisen työvälineiden ja ympäristöjen pedagogiseen käyttöön liittyviä tukipyntöjä käsitellään myös digipedamentoreiden toimesta. He vastaavat osaltaan myös verkko-oppimisen toteuttamiseen liittyvistä koulutuksista ja perehdytyksestä. Kuvassa 24 esitetään ”Käytettävyys” -kategorian kyvykkyyksien mittaustulokset pylväskaaviona vastaavasti kuin edellisessä prosessikategoriassa.



**Kuva 24.** ”Käytettävyys” yhteenvetokaavio

Kuvassa 25 on ”Käytettävyys” -kategorian käytännöistä lasketut numeeriset mittaustulokset. Kokonaisuutena tämän kategorian käytännöt saivat korkeammat arvioinnit, kuin ”Organisointi ja kehittäminen”. Myös tässä kategoriassa suunnittelun ja toteutumisen

suhde on saman suuntainen, eli suunnittelun kyvykkyys on korkeampi kuin toteutumisen. Suunnittelun eteen on tehty toimenpiteitä, mutta jalkauttaminen ei kaikilta osin ole vielä tapahtunut. Keskihajonta kertoo vastaajien arviointien poikkeavan toisistaan hie- man enemmän kuin "Organisointi ja kehittäminen" -kategoriassa.

	S	T
<b>Keskiarvo:</b>	2,0	1,6
<b>Keskihajonta:</b>	0,6	0,5
<b>Mediaani:</b>	2	1

**Kuva 25.** "Käytettävyys" mittaustulosten yhteenveto

Alhaisimmat arviot tämän kategorian käytännöistä saivat:

- Jos osaamistavoitteiden saavuttaminen vaatii sovellusten lataamisen tai uuden käyttäjätilin luomisen, asia on perusteltu verkkoalustalla (9).
- Verkkoalustalla on käytössä työkalut, jotka mahdollistavat metatietojen keruun sekä oppimisanalytiikan verkko-opintojen kehittämiseksi (16).

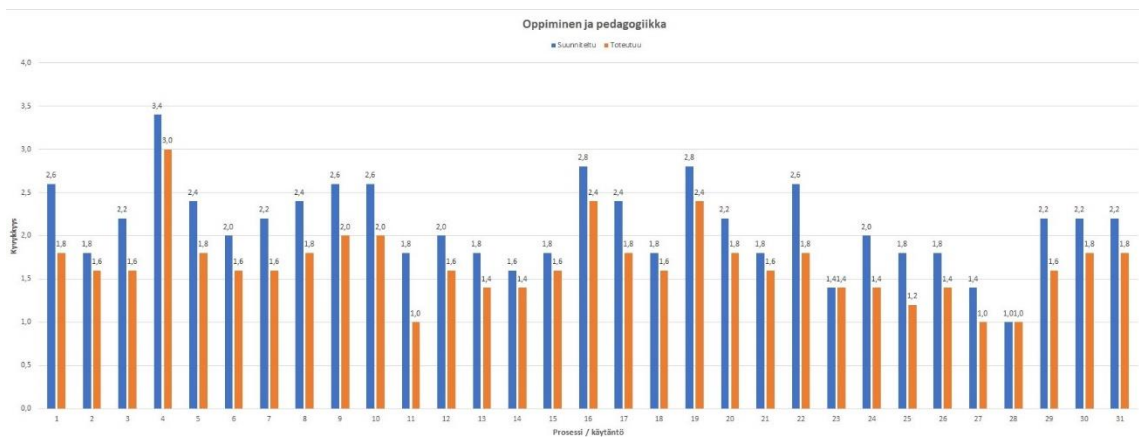
Molemmissa käytännöissä sekä suunniteltu että toteutuu ulottuvuuden arviot jäävät tasolle 1, ei toteudu. Sovellusten lataamiseen ja ulkoisiin käyttäjätileihin liittyvän käytännön osalta haastateltavien oli vaikea löytää käytännön vertailukohtaa tällaiselle tilanteelle. Vastaus "Pitää olla perusteltua. Vaikea löytää käytännön toteutusta. Toteuttajan päätännässä" kuvastaa hyvin tätä tilannetta. Metatiedon ja analytiikan keräämisen ja analyysin käytännön osalta haastateltaville oli epäselvää, tarjoaako organisaation käytössä oleva alusta (ITS) tällä hetkellä näitä työvälineitä. Esimerkkinä digipedamentorina toimivan haastateltavan vastaus: "ITS - ei välttämättä käytettävissä. Hyödynnetäänkö - ehkä ei?" Molempien käytäntöjen osalta voidaan organisaatiotason toteutuksen osalta vetää johtopäätös, että prosessia tai ohjeistusta näihin käytäntöihin ei ole olemassa, tai ainakaan niitä ei tunnisteta.

"Käytettävyys"-kategorian käytännöt, jotka liittyvät verkko-opiskelun päätelaitteisiin ja tietoliikenneyhteyksiin sekä ladattaviin sovelluksiin, saivat kaikilta haastateltavilta suunnittelun osalta arvioinnin 3, toteutuu pääosin. Toteutuu -ulottuvuus yltää lähes samalle tasolle:

- Opiskelu on mahdollista erilaisilla päätelaitteilla ja tavanomaisilla verkkoyhteyksillä (7).
- Ladattavat sovellukset ovat maksuttomia ja tietoturvallisia (11).

Voidaan päätellä, että kohdeorganisaatiossa on tehty näiden käytäntöjen osalta suunnitelmia sekä ohjeistuksia ja ne ovat myös jalkautuneet hyvin. Sovellusten osalta organisaatiossa on tehty selkeät linjaukset, kuten voi päätellä palautteesta: ”Organisaation ohjeistamat ja linjaamat sovellukset - kyllä. Opiskelijalle ilmaisia”.

Kategorian ”Oppiminen ja pedagogiikka” käytäntöjen arviointi aiheutti eniten keskustelua. Kaikilla haastateltavilla, asemasta ja toimenkuvasta riippumatta, oli runsaasti näkemyksiä ja mielipiteitä tämän kategorian käytännöistä. Tämä oli odotettua, koska verkkooppimisen keskeiset, oppimisen ja opetuksen laatuun liittyvät käytännöt, sijoittuvat suurelta osin tämän kategorian alle. Käytännön opetustyössä pitää tuntea hyvän pedagogiikan toteuttaminen. Vastaava vaatimus koskee myös pedagogiikan johtamista, organisointia ja kehittämistyötä. Kuvassa 26 esitetään prosessikategorian käytäntöjen saamat kyvykkyyksilukemat pylväskaaviona, kun kaikki haastattelutulokset on huomioitu.



**Kuva 26.** ”Oppiminen ja pedagogiikka” yhteenvetokaavio

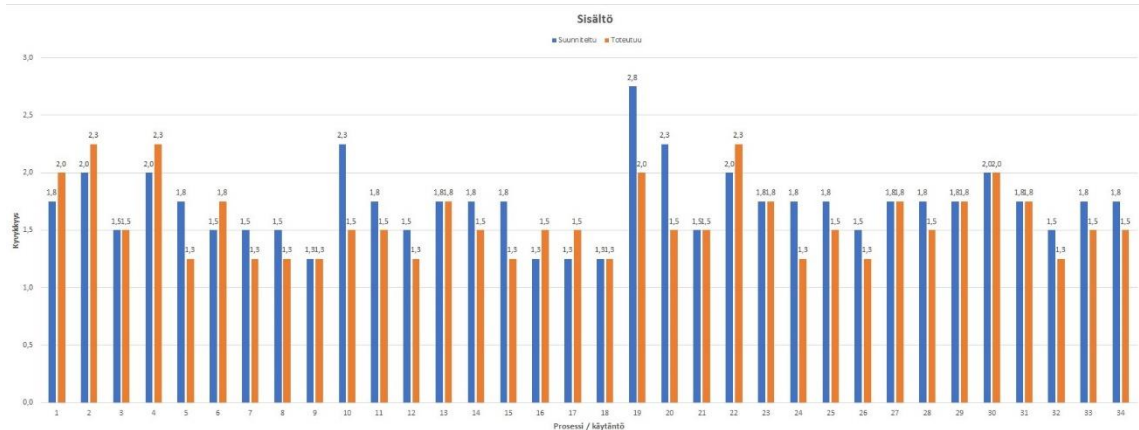
Kuvassa 27 esitetään ”Oppiminen ja pedagogiikka” -kategorian käytäntöjen kaikkien arviointien yhteenlasketut numeroarvot. Tässä kategoriassa voidaan havaita korkeimmat kyvykkyyksilukemat sekä suunnittelun, että toteutumisen ulottuvuuksien osalta. Suunnittelun kyvykkyyksiluvulla arviointi asettuu tasolle 2, toteutuu osittain. Kyvykkyyksiluvulla ”Toteutuu” päästään myös lähelle tasoa 2.

	S	T
<b>Keskiarvo:</b>	<b>2,1</b>	<b>1,7</b>
<b>Keskihajonta:</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>
<b>Mediaani:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Kuva 27.** ”Oppiminen ja pedagogiikka” mittaustulosten yhteenveto

Kategorian heikoin kyvykkyytaso saavutettiin käytännön ”Fasilitointia hyödynnetään oppimisen tehostamisessa (28)” kohdalla. Molemmat ulottuvuudet arvioitiin vain tasolle 1, ei toteudu. Fasilitointi on verkko-oppimisen kontekstissa suhteellisen tuore oppimisen ohjaamisen ja tehostamisen menetelmä. Fasilitointia ei saatujen tulosten mukaan, vielä kohdeorganisaation verkko-oppimisessa hyödynnetä, vaikka strategian kehittämisryhmien työskentelyssä fasilitointi on vakiintunut käytäntö. Kategorian korkeimmat kyvykkyytlukemat saavutti käytäntö: ”Verkko-opintojen sisällöt kytkeytyvät selkeästi määriteltäviin osaamistavoitteisiin sekä työelämän todellisiin tilanteisiin (4)”. Tässä käytännössä päästiin molempien kyvykkyytulottuvuuksien osalta tasolle 3, toteutuu pääosin. Tätä voidaan pitää hyvänä indikaationa siitä, että kohdeorganisaatiossa on sisäistetty hyvin osaamisperusteisuus ja työelämäyhteys. Suurin kuilu suunnittelun ja toteutumisen ulottuvuuksien välillä oli käytännössä ”Opiskelijoiden yhteisöllisyyttä ja ryhmäytymistä tuetaan (myös työpaikalla tapahtuvan oppimisjakson aikana) (11)”. Tulosta voi pitää yllättävänä, koska työpaikalla tapahtuva oppiminen on keskeinen osa toisen asteen ammatillista koulutusta. Tulos osoittaa, että tämän käytännön tärkeys on tiedostettu, mutta toteuttaminen koetaan haastavaksi. Tämä ilmenee myös annetuissa palautteissa: ”Haastavaa toteuttaa”, ”YTO verkkokursseilla ei ehkä oleellinen asia...” sekä ”En tunnista, että tälle olisi mekanismiakaan verkossa. Jossain yksittäisissä AT/EAT-koulutuksissa saattaa olla jotain yhteistä”. Käytännön merkityksen tiedostamista osoittaa palaute: ”Opiskelijoiden ryhmäviestinnän tukeminen, ryhmäytyminen opintojen alussa - opetus- ja ohjaushenkilöstö mukaan. Koko yhteisö on tehty näkyväksi verkkoon”.

”Sisältö” -kategorian käytännöt asettuvat melko syväälle yksittäisen verkkokurssin suunnitteluun ja toteutukseen. Verkko-oppimista toteuttavat opettajat sekä verkko-opintoja suunnittelevat opettajat ja asiantuntijat kokivat tämän kategorian käytännöt tutuiksi ja helpommin arvioitaviksi. Vastaavasti johtamisen ja organisoinnin parissa työskentelevät pitivät näiden käytäntöjen arviointia hankalina, koska heidän vastuu- ja osaamisalueensa ei ole suoraan konkreettisen opetuksen rajapinnassa. Kaikkien haastateltavien osalta saatiin jonkin verran palautetta kategorian käytäntöjen suuresta lukumäärästä. Arviointiin kului paljon aikaa. Kuvan 28 pylväskaavio havainnollistaa ”Sisältö” -kategorian kaikkien käytäntöjen saamat kyvykkyytlukemat, kun kaikkien haastateltujen arvioinnit on huomioitu.



**Kuva 28.** "Sisältö" yhteenvetokaavio

Kuvassa 29 esitetään "Sisältö" -kategorian käytäntöjen kaikkien arviointien yhteenlasketut numeroarvot. Tulokset jäävät hieman alle tason 2, toteutus osittain. Kyvykkyyssulottuvuuksien osalta suunnittelu ja toteutus ovat tässä kategoriassa arvioitu lähelle toisiaan, joten toteutus seuraa loogisesti melko hyvin suunnittelua.

	S	T
<b>Keskiarvo:</b>	1,7	1,6
<b>Keskihajonta:</b>	0,4	0,3
<b>Mediaani:</b>	2	2

**Kuva 29.** "Sisältö" mittaustulosten yhteenveto

Arvioitavia käytäntöjä on tässä kategoriassa paljon, yhteensä 34 kappaletta. Käytettävyyden ja selkeyden parantamiseksi käytännöt on jaettu kahteen luokkaan:

- Sisältö ja materiaalit (käytännöt 1–21)
- Tehtävät ja aktiviteetit (käytännöt 22–34)

Luokkien käsitteet on määritelty tarkemmin alaluvun 4.5.4 taulukossa 6.

"Sisältö" -kategorian käytäntöjen arvioinnista parhaat kyvykkyysarvot saa sisältö ja materiaalit luokan käytäntö: "Julkisesti jaetun materiaalin saavutettavuus noudattaa säädettyjä lakeja ja asetuksia (Finlex 306/2019, 3 luku) (19)". Sekä ulottuvuudet suunnittelu että toteutus asettuvat tässä kyvykkyystasolle 2, toteutuksen jäädessä jonkin verran suunnittelun alapuolelle. Kyseessä on lakiin perustuva käytäntö, joten on perusteltua odottaa korkeampaa tasoa tämän käytännön kyvykkyydelle.

Materiaalien saavutettavuuden lisäksi ”Sisältö” -kategoriassa arvioidaan kyvykkyyskäytännöille, jotka liittyvät käyttö- ja tekijänoikeuksiin:

- Materiaalien lähdeviittaukset on varmistettu ja näkyvillä (16).
- Materiaalien tekijänoikeudet on merkitty asianmukaisesti (17).
- Tieto opiskelijan tuottaman materiaalin säilyttämiseen ja hyödyntämiseen liittyvistä käytänteistä löytyy verkkoalustalta (18).
- Ladattavien tai asennettavien sovellusten käyttöoikeudet on varmistettu (20)

Esimerkiksi materiaalien tekijänoikeuksiin liittyen on kirjattu havainto: ”Opettajien tekijänoikeuksien tiedoissa suuria puutteita (rikkeitä tapahtuu - tiedostamattakin)”. Havainnon mukaan tekijänoikeuksiin liittyvässä kyvykkyudessa on vakavia puutteita. Kukaan oletettavasti tietoisesti rikkoo näiden käytäntöihin liittyviä ohjeita tai määräyksiä. Kyseessä on todennäköisesti tiedon puute, joka on ratkaistavissa selkeällä ja helposti löydettävällä ohjeistuksella, sekä oikein kohdennetulla koulutuksella ja perehdytyksellä. Toinen syy näihin laiminlyönteihin voi olla asenteellinen. Kun noudattamista ei riittävästi valvota, on helpompaa jättää sinänsä työläs vaihe toteutuksesta hoitamatta ja keskittyä asioihin, joilla on suora vaikutus esimerkiksi materiaalien määrään, sisältöön ja näkyvyyteen.

Heikoimmin tämän kategorian käytännöistä arvioitiin ”Tieto opiskelijan tuottaman materiaalin säilyttämiseen ja hyödyntämiseen liittyvistä käytänteistä löytyy verkkoalustalta (18)”. Tässä käytännössä kyvykkyys jää molemmilla ulottuvuuksilla tasolle 1. Kyvykkyys tämän käytännön osalta olisi parannettavissa yhteisellä, jokaiseen verkkototeutukseen liitettävällä tai linkitettävällä dokumentaatiolla. Tällaista käytäntöä ei organisaatiotasolla vielä ole olemassa, tai siitä ei haastatelluilla ollut tietoa. Koska prosessia tai käytäntöä ei organisaatiotasolla tunnisteta, ei sitä prosessin ominaisuudessa ole myöskään olemassa. Tämän osoittaa myös mitattu alhainen kyvykkyys.

Käytäntö ”Tehtävät kytkeytyvät sisältöön, osaamistavoitteisiin ja työelämän todellisiin tilanteisiin (22)” saa korkeamman kyvykkyysarvioinnin toteutumisen ulottuvuudella (taso 3) kuin suunnittelun ulottuvuudella (taso 2). Aineiston pohjalta tämä AdHoc-tyyppinen ilmiö selittyy verkko-opetusta toteuttavien opettajien arvioinneista. Arvioinneista ja palautteista ilmenee, että oma toteutus koetaan kyvykkääksi, mutta organisaatiotasolla vastaavaa kyvykkyyttä ei tunnisteta. Tämän käytännön avoimeen palautteeseen on kirjattu: ”Myös YTO-opinnot! Kyllä, erityisesti Pöllölaakso on suunniteltu juurikin työelämälähtöisesti”. Nimitys ”Pöllölaakso” viittaa erityisesti YTO-opetuksen tarpeisiin kehitettyyn

verkkototeutukseen, joka ei organisaatiotasolla vielä ole yleisesti käytössä. Tässä toteutuksessa on kiinnitetty erityistä huomiota työelämälähtöisyyteen.

Kun huomioidaan kaikkien kuuden haastatellun arvioinnit jokaisen kategorian kaikkiin käytäntöihin molemmilla kyvykkyyssulottuvuuksilla, saadaan kuvan 30 esittämä numeerinen yhteenveto verkko-oppimisen kypsyydestä.

	Suunniteltu	Toteutuu
<b>Vastaajan yhteenveto:</b>		
Keskiarvo / kaikki kategoriat:	1,9	1,6
Keskihajonta / kaikki kategoriat:	0,5	0,4
Mediaani / kaikki kategoriat:	2,0	1,4

**Kuva 30.** Kaikkien prosessikategorioiden mittaustulosten yhteenveto

Kuvaako tämä määrällinen analyysi ja saadut lukuarvot todellisuudessa kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyyttä? Tähän luotettavuuskysymykseen otetaan tarkemmin kantaa alaluvussa 5.2. Kun analysoidaan puhtaasti saatuja lukuarvoja, voidaan havaita, että kokonaisarvio jää molemmilla ulottuvuuksilla alle tason 2 (toteutuu osittain). Suunnittelu ulottuvuus pääsee kuitenkin hyvin lähellä tasoa 2. Keskihajonnalla kuvataan haastattelijoiden arviointien poikkeamaa toisistaan. Saadut lukuarvot kuvastavat kohtuullisen lähellä toisiaan olevia arviointeja kaikkien arvioitavien käytäntöjen osalta.

Kohdeorganisaatiossa strateginen verkko-oppimisen laadun parantaminen on käynnistynyt vasta kuluvan strategiakauden aikana. Tuloksia ei tässä vaiheessa kannata tulkita arvosteluna, vaan suuntaa antavana arviointina, joka tähtää parantamiseen, kun saadaan enemmän tietoa siitä, mitä ja miten parannetaan. Arviointiin ja parantamiseen voidaan soveltaa paremmin prosessijohtamisen periaatteita, kun prosessit, mukaan lukien verkko-oppiminen, on määriteltä ja kuvattu riittävällä laajuudella ja tarkkuudella. Tähän mittaristoon kartoitetut prosessien käytännöt voivat toimia käyttökelpoisena aineistona verkko-oppimisen prosessien määrittämisessä ja kuvauksessa.



### 5.1.3 Vastaus tutkimusongelmaan ja -kysymyksiin

Tutkimusongelmaa tässä opinnäytetyössä lähestyttiin tutkimuskysymysten kautta. Tutkimuksen pääkysymykseen ja sitä täydentäviin alakysymyksiin haettiin vastauksia keräämällä ja analysoimalla tutkimusaineistoa teoreettisen viitekehyksen sisältä. Seuraavassa esitetään tutkijan vastaukset, ensin neljään alatutkimuskysymykseen, ja lopuksi päätutkimuskysymykseen.

#### Ensimmäinen alatutkimuskysymys:

*”Miten kehitetään verkko-oppimisen kypsyyden mittaristo kohdeorganisaatiossa, joka soveltuu saavutetun kypsyyden itsearviointiin verkko-oppimisen prosessien ja käytäntöjen kyvykkyyksiä arvioimalla?”*

Kysymykseen lähdettiin hakemaan vastausta keräämällä mahdollisimman laajasti ja monipuolisesti teoreettisen viitekehyksen rajaamaa lähdeaineistoa. Keskeisen osan aineistoa muodosti kypsyysajatteluun perustuvat valmiit mallit. Malleihin perehtymällä pyrittiin selvittämään niiden soveltuminen sellaisenaan määritettyyn käyttötarkoitukseen. Koska käyttötarkoitukseen soveltuvaa valmista mallia ei löytynyt, päädyttiin kehittämään oma verkko-oppimisen keskeisten käytäntöjen kyvykkyyksiin perustuva kypsyysmalli. Mallin kehittämisessä oli tärkeää perehtyä prosessien johtamisen, arvioinnin ja jatkuvan parantamisen teorioihin. Kaiken kehitystyön keskiössä, koko kehitysprosessin ajan, oli verkko-oppiminen, sen toiminnallinen, teknologinen ja pedagoginen sisältö sekä näihin vaikuttavat laatutekijät. TPACK-malli tarjosi tähän monipuolisen teoreettisen ja käsitteellisen lähestymistavan. Kehitystyön vaiheessa, jossa keskityttiin käytäntöjen kartoittamiseen, perehdyttiin muiden koulutusorganisaatioiden ja tahojen julkaisemiin verkko-oppimisen laatukriteereihin, kypsyysmalleihin ja ohjeisiin. Kerätyn aineiston sekä hankitun teoreettisen taustatiedon perusteella kehitettiin oma itsearviointiin perustuva mittaristo (LIITE A). Mittariston kehittämisen eri vaiheissa hyödynnettiin verkko- ja simulaatio-oppimisen strategian kehittämisryhmän ideoita, arvioita ja palautteita dialogisen yhteiskehittämisen periaatteella. Mittariston toimivuutta ja soveltuvuutta testattiin haastattelemalla rajattua kohdeorganisaation verkko-oppimisen asiantuntijoiden otosta. Haastattelussa kerättiin myös avointa palautetta mittariston jatkokehittämiseksi. Haastattelujen yhteydessä mitattiin kohdeorganisaation verkko-oppimisen ensimmäinen määrällinen kypsyysdata, josta koostettiin organisaation verkko-oppimisen kypsyydelle ensimmäinen mittaustulos.

Toinen alatutkimuskysymys:

*”Miten mittaristo todentaa kohdeorganisaation asemaa valtakunnallisena kärkioppilaitoksena?”*

Mittaristo perustuu kohdeorganisaation verkko-oppimisen käytäntöjen kyvykkyyksien itsearviointiin. Itsearvioinnissa pyritään mahdollisimman hyvään kattavuuteen sekä objektiivisuuteen. Arviointi toteutetaan haastattelututkimuksena, jossa haastatellaan pienellä, mutta kattavalla ja tarkoin harkitulla otannalla, organisaation keskeisiä verkko-oppimisen kontekstissa toimivia, kehittämisen asiantuntijoita sekä verkko-oppimista toteuttavaa opetushenkilöstöä. Mittaristoon koostetut käytännöt perustuvat kontekstin keskeisiin teorioihin, yleisesti käytettyihin malleihin sekä muiden koulutusorganisaatioiden julkaisemiin laatukriteeristöihin. Nämä yhdessä luovat vertailupohjan, niistä keskeisistä kyvykkyyksistä, joihin mittaus kannattaa kohdentaa. Kun organisaatio toteuttaa mittaristoon valikoitujen prosessikategorioiden käytäntöjen kyvykkyydet hyvällä tasolla, voidaan olettaa, että verkko-oppimisen kypsyyssuhteessa muihin toimijoihin on myös korkealla ”kärkioppilaitos”-tasolla. Mittaristoon koostetut, verkko-oppimisen hyvät käytännöt, eivät sellaisenaan vielä osoita toiminnan korkeaa laatua. Tämä saavutetaan vasta, kun toiminta on käytäntöjen mukaista ja tapahtuu korkealla kyvykkyydellä. Pelkkä käytäntöjen ja kriteerien listaaminen ei riitä.

Kolmas alatutkimuskysymys:

*”Miten ammatillisen koulutuksen erityispiirteet on huomioitava mittaristossa?”*

Toisen asteen ammatillisen koulutuksen erityispiirteisiin kuuluu keskeisesti opintojen henkilökohtaistaminen HOKS-prosessin kautta. HOKS-prosessissa otetaan kantaa muun muassa oppijan osaamisen hankkimistapaan sekä osaamisen osoittamiseen näytöissä. Tässä suunnittelussa pyritään huomioimaan oppijan henkilökohtaisia ominaisuuksia oppimisprosessin tehostamiseksi. Tämä on huomioitava myös verkko-oppimisessä. Verkko-oppiminen ei voi olla vain yksi opetusmenetelmä. Sen on huomioitava oppijan ominaisuudet ja kyvyt kuten lähioppimisessä. Verkko-oppimisen on mahdollistettava oppijalle vaihtoehtoisia polkuja, jotka sopivat hänen henkilökohtaisiin ominaisuuksiinsa. Tässä suunnittelutyössä, sekä suunnitelman toteutuksessa, on huomioitava oppijan jatkuva tukeminen sekä pedagogisessa että teknisessä mielessä.

Toinen merkittävä ammatillisen koulutuksen erityispiirre on opintojen voimakas kytkeytyminen työelämään. Tämä ilmenee muun muassa työpaikalla tapahtuvina oppimisjaksoina. Näiden jaksoiden aikana pyritään tekemään osaamisen osoittamisen näytöt mah-

dollisimman autenttisissa työelämän tilanteissa ja ympäristöissä. Näytöt määrittävät tutkinnon osien arvosanat, joten ne ovat erityisen keskeinen osa opintoja. Verkko-oppimisessä ei voi ohittaa työelämäyhteyden merkitystä. Verkko-ympäristö ja sen teknologiat tarjoavat mahdollisuuden oppijan tukemiseen ja ohjaukseen työpaikalla tapahtuvien oppimisjaksojen aikana. Esimerkiksi teoreettisia opintoja, mukaan lukien YTO-opinnot, voidaan toteuttaa ajasta ja paikasta riippumattomina myös työpaikalla tapahtuvien oppimisjaksojen rinnalla. Työpaikalla tapahtuvan oppimisjakson aikana on tärkeää huolehtia oppijoiden tukemisesta sekä ohjauksesta. Myös oppijoiden yhteisöllisyyttä, ryhmäytymistä sekä keskinäistä vuorovaikutusta tulee ylläpitää ja tukea työpaikoilla toteutuvien jaksojen aikana. Aloilla, joiden substanssiosaaminen perustuu tieto- ja viestintätekniikkaan, verkko-oppimien ja sen ympäristöt soveltuvat erityisen hyvin. Mittaristossa on pyritty huomioimaan ammatillisen toisen asteen koulutuksen erityispiirteitä jokaisen prosessikategorian sisältämissä käytännöissä.

Neljäs alatutkimuskysymys:

*”Mille tasolle kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyys asettuu mittariston implementaatiovaiheessa?”*

Testimittauksen tuloksia käsitellään yksityiskohtaisemmin alaluvussa 5.1.2. Kuvan 30 mukaan kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyys asettuu tasojen yksi ja kaksi välille molemmissa ulottuvuuksissa suunniteltu ja toteutuu, kun vastaukset kaikkien kategorioiden kaikkiin käytäntöihin on huomioitu. Suunnittelun osalta päästään lähelle tasoa kaksi (toteutuu osittain). Toteutuksen mitta-arvo jää tästä hieman alemmaksi noin tasojen puolivälin kohdalle. Yleisesti ottaen suunnittelun ja toteutuksen välinen suhde noudattaa samaa linjaa, jonka mukaan suunnittelua on tehty, mutta implementointi ei ole käynnistynyt, tai sitä ei vielä ole saatettu loppuun. Kaiken kaikkiaan vain harvoissa käytännöissä päästään tasolle kolme (toteutuu pääosin) kummankaan ulottuvuuden osalta. Tämä perustelee hyvin lähtökohdan sille, että organisaatio on strategiassaan ottanut keskeiseksi kehityskohteeksi juuri verkko-oppimiseen liittyvien prosessien ja käytäntöjen tavoitteellisen laadun parantamisen.

Tasolle kolme (toteutuu pääosin) päästään molempien ulottuvuuksien osalta vain kategorian ”Oppiminen ja pedagogiikka” -käytännöissä, jotka kohdistuvat verkko-opintojen sisältöjen ja arvioinnin osaamistavoitteisiin sekä niiden noudattamiseen. Kyseessä ovat ammatillisen toisen asteen koulutuksen keskeisimmät huomioitavat asiat, joten siitä näkökulmasta priorisointi on ollut oikea. Myös opetushenkilöstön pedagogiseen ja tekniseen tukeen liittyvät käytännöt, erityisesti verkko-oppimisen käyttöönotto-vaiheessa,

ovat organisaatiotasolla huomioitu keskimääräistä paremmin. Samoin voidaan todeta käytännöistä, jotka liittyvät digitaalisen tiedon käsittelyyn ja käyttöön sekä tietoturvaan. Ensimmäisen mittauksen tulos on vain suuntaa antava. Prosessien kuvaaminen ja parantaminen on vasta käynnistynyt. Luotettavampi arvio kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyystasosta saadaan mittauksen uusimisen kautta esimerkiksi noin vuoden kuluttua. Tällöin myös itse mittaristoon on todennäköisesti, palautteiden pohjalta, tehty parannuksia. Mittariston kehittyessä mittauksia kannattaa tehdä säännöllisesti, esimerkiksi vuoden välein. Koska mittaristossa on koostettu suuri määrä verkko-oppimiseen liittyviä hyviä käytäntöjä, niitä voidaan hyödyntää tarkistuslistana ja työvälineenä verkko-oppimisen sekä yleisesti pedagogisten prosessien mallintamisessa ja kuvaamisessa.

#### Päätutkimuskysymys:

”Miten toisen asteen ammatillisen koulutuksen verkko-oppimisen kypsyttä voidaan kohdeorganisaatioissa mitata suhteessa muihin ammatillisen toisen asteen koulutuksen järjestäjiin?”

Päätutkimuskysymykseen vastaus kumuloituu suurelta osin alatutkimuskysymysten kautta. Erityisesti ensimmäinen, toinen ja kolmas alatutkimuskysymys vastaavat päätutkimuskysymykseen. Koska yleisesti hyväksyttyä ja käytettyä, valtakunnallista kypsyysmallia, ei ole olemassa, arviointi pitää toteuttaa objektiivisena itsearviointina verkko-oppimisen keskeisten käytäntöjen suunnittelun ja toteutumisen ulottuvuuksien kautta. Neljännen alatutkimuskysymyksen vastaus antaa esimerkin todellisessa ympäristössä toteutetusta mittariston käytön pilotoinnista. Mittaristo on siis suunniteltu, luotu, ja testattu kohdekontekstissaan.

## **5.2 Tutkimuksen keskeiset päätulokset**

Opinnäytetyön monimenetelmäisen toimintatutkimuksen tuloksena kehitettiin kohdeorganisaation verkko-oppimisen laadun itsearviointiin soveltuva mittaristo. Mittariston tarkoituksena on todentaa kohdeorganisaation strategiakauden 2022–2025 tavoite olla verkko-oppimisen toteuttamisen kärkioppilaitos Suomessa. Mittaristo perustuu pääosin, teoreettisen viitekehyksen mukaisesti, kypsyysajatteluun ja -malleihin. Tutkimuksessa

kartoitettiin eri lähteistä, kuten olemassa olevista kypsyysmalleista, sekä verkko-oppimista toteuttavien organisaatioiden toteutuksista, niitä keskeisiä käytäntöjä, joita edellytetään laadukkaalta verkko-oppimiselta. Kerättyä aineistoa analysoimalla, luokittelemalla sekä järjestelemällä tuotettiin Excel-työkirjaan perustuva mittaristo. Mittaristossa kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyyttä mitataan arvioimalla neljän prosessikategorian sisältämiä käytäntöjä, nelitasoisella asteikolla, perustuen käytäntöjen kyvykkyyksiin. Ulottuvuuksina tarkasteltiin suunnittelua ja toteutusta. Mittariston toimivuutta sekä soveltuvuutta testattiin verkko-oppimisen kehittämisen, suunnittelun ja toteutuksen avainhenkilöille kohdennetulla haastattelulla, jonka puitteissa myös kerättiin ensimmäinen määrällinen data kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyudesta.

### **5.3 Tutkimuksen luotettavuus ja laatu**

Tutkimuksen luotettavuuteen ja laatuun liittyviä näkökohtia on käsitelty opinnäytetyön alaluvussa 3.2 pääosin laadullisen, mutta myös määrällisen tutkimuksen kannalta. Monimenetelmäisenä tässä tutkimuksessa toteutuvat molemmat tutkimusmenetelmät. Laadullinen tutkimusote toteutuu tutkimustyön pääasiallisen tavoitteen mukaan, mikä on kohdeorganisaation verkko-oppimisen kypsyuden mittaukseen soveltuvan mittariston kehittäminen ja sen toiminnan testaaminen haastattelututkimuksena. Määrällisen tutkimuksen piirteet toteutuvat lomakepohjaisena kyselytutkimuksena toteutetussa testimittauksessa sekä mittauksessa kerätyn määrällisen aineiston analyysissä.

#### **5.3.1 Aikahorisontin vaikutus**

Tutkimuksen laatu- ja luotettavuustekijänä on huomioitava opinnäytetöissä tyypillinen poikittainen aikahorisontti. Tutkimus on tehty suhteellisen lyhyellä aikavälillä, mikä vaikuttaa kerätyn aineiston kattavuuteen. Aika oli myös rajoittava tekijä haastattelututkimuksen toteuttamisessa. Testihaastatteluun valittiin melko pieni otos avainhenkilöitä, koska käytettävissä olleen ajanjakson puitteissa oli mahdotonta toteuttaa enempää, melko pitkäkestoisia haastattelutilaisuuksia. Ongelmaksi muodostui erityisesti haastattelijan ja haastateltavien aikataulujen yhteensovittaminen.

Poikittaistutkimukset hyödyntävät usein kyselytutkimuksen strategiaa. Myös tässä tutkimuksessa mittaristolla toteutettu kyvykkyyksien arviointi oli luonteeltaan lomaketyyppinen kysely. Kyselytutkimuksella pyritään usein selvittämään tietyn ilmiön esiintyvyyttä tietyssä ajankohtana, kuten tässä tutkimuksessa arvioitiin organisaation kypsyyttä verkko-oppimisen toteuttamiselle. Poikittaistutkimuksissa voidaan myös käyttää laadullisia menetelmiä. Tapaustudkimukset tyypillisesti perustuvat lyhyessä ajanjaksossa tehtyihin haastatteluihin (Saunders, Lewis and Thornhill, 2009, p. 155).

### **5.3.2 Laadullinen validiteetti, reliabiliteetti ja yleistettävyys**

Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden ja laadun osalta on keskeistä tutkimuksen tulosten yleistettävyys ja siirrettävyys, ei niinkään reliabiliteetti ja validiteetti, jotka liitetään yleisesti määrälliseen tutkimukseen. Laadullista tutkimusta käsiteltäessä validiteetti saa joka tapauksessa enemmän huomiota kuin reliabiliteetti. Laadullisen tutkimuksen validiteetissa on tiivistetysti kysymys siitä, onko tutkimus pätevä. Validiteetin käsite voidaan ymmärtää lähinnä uskottavuudeksi tai vakuuttavuudeksi. Laadullisessa tutkimuksessa reliabiliteetin arviointi liitetään usein tutkimuksen metodeihin. Reliabiliteetilla arvioidaan, onko jokin tutkimuksen metodi luotettava ja johdonmukainen. Kun tutkittavan ilmiön pohjalta saadaan korrelaatiota muita vastaavanlaisia tapauksia varten, puhutaan tutkimuksen yleistettävyydestä. Yksittäistä tapausta tutkittaessa riittävän perusteellisesti, saadaan selville ilmiöstä se, mikä on merkittävää ja mikä voisi toistua myös yleisemmässä tarkastelussa. Yleistykset koskevat aineiston tulkintaa, ei suoraan aineistoa. Yleistämisestä ei laadullisessa tutkimuksessa liitetä tilastolliseen merkitykseen, vaan käsite liitetään aineiston tarkoituksenmukaiseen kokoamiseen (Saaranen-Kauppinen and Puusniekka, 2006a, 2006b, 2006d).

### **5.3.3 Aineiston edustavuus**

Laadulliselle tutkimukselle on ominaista, että tutkimusaineiston rajausta tapahtuu teoreettisen edustavuuden perusteella. Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on tyypillisesti kuvata tiettyä ilmiötä ja pyrkiä ymmärtämään sitä (Saaranen-Kauppinen and Puusniekka, 2006e).

Mittariston kehittämisen alkuvaiheessa päähuomio kiinnittyi verkko-oppimisen toteutuksen laatuun vaikuttavien kriteerien kartoitukseen. Kartoituksella pyrittiin mahdollisimman monipuolisesti ja kattavasti, eri lähteitä käyttäen, löytämään soveltuvaa aineistoa verkko-oppimiseen liittyvistä kyvykkyyksistä. Uutta aineistoa, jota ei mittariston ensimmäisessä versiossa ole huomioitu, on syntynyt ja syntyy jatkuvasti lisää. Kaikkeaa soveltuvaa aineistoa ei luonnollisesti mittariston kehittämissä vaiheissa löydetty. Mittariston kehittäminen edellyttää aihepiirin jatkuvaa, analyyttistä seuraamista, mittariston päivittämistä poistamalla epäolennaisuuksia ja lisäämällä uutta keskeistä sisältöä, esimerkiksi hyvien verkko-oppimisen käytäntöjen muodossa. Teknologian nopean kehittymisen mukanaan tuomat uudet mahdollisuudet on huomioitava mittaristossa sekä tekniikan itsensä että pedagogisen soveltuvuuden kannalta. Uusi teknologia ei yksinään riitä verkko-oppimisen kyvykkyyden tason nostamiseen. Nopea kehitystahti voi olla riski sille, että tarkastelu ei ole riittävän kriittistä ja perusteellista. Mittaristoon saattaa valikoida epäolennaisia käytäntöjä, jotka tarkasteluhetkellä ovat ”hypetyksen” keskiössä, mutta eivät todellisuudessa tuo verkko-oppimisen kontekstissa mitään laadullista parannusta.

Tutkimuksen validiteetin näkökulmasta mittaristoon on sisällytetty vain kaksi kyvykkyyden ulottuvuutta; suunniteltu ja toteutuu. Vastaavasti eMM-mallissa, joka perustuu pitkälti SPICE-standardin kypsyysajatteluun, ulottuvuuksia on viisi. Kehitetyssä mittaristossa vähennettiin tietoisesti ulottuvuuksien määrää, jotta mittaristosta ei muodostuisi liian raskas. Osa eMM-mallin poisjätettyjen ulottuvuuksien sisällöistä (määrittely ja ohjeistukset, johtaminen, optimointi) on pyritty sisällyttämään prosessikategorioiden käytäntöihin.

Olennaista mittariston tulosten tulkinnassa on ulottuvuuksien kahdensuuntaisen vuoro-vaikutuksen huomioiminen. Mikäli ylemmän tason kyvykkyys (suunniteltu) toteutuu ilman alemman ulottuvuuden (toteutuu) kyvykkyyttä, prosessi tai käytäntö ei tuota haluttuja tuloksia. Vastaavasti kyvykkyys alemmalla ulottuvuudella (toteutuu) ilman ylemmän ulottuvuuden (suunniteltu) kyvykkyyttä aikaansaa kestänytöntä ja järjestäytymätöntä, AdHoc-tyyppistä toimintaa (Marshall, 2007, pp. 6–8; Haukijärvi, 2013, p. 41).

### 5.3.4 Haastattelun toteutus eliittiotantana

Edustavuuden käsite liittyy myös tutkimuksen haastatteluosuuden laatu- ja luotettavuustekijöihin. Tässä tapauksessa edustavuus esiintyy harkinnanvaraisena eliittiotantana haastateltavien valinnassa. Lähtökohta harkinnanvaraiselle otannalle on, että tutkittavat tietävät tutkittavasta ilmiöstä mahdollisimman paljon tai heillä on siitä kokemusta. Tutkittavien valinta ei saa olla satunnaista, vaan sen tulee olla harkittua ja tarkoituksenmukaista. Eliittiotanta on yksi harkinnanvarainen otantamenetelmä, jolla tiedon lähteiksi valikoidaan henkilöt, joilta uskotaan saatavan parhaiten tietoa tutkittavasta ilmiöstä (Saaranen-Kauppinen and Puusniekka, 2006e).

Verkko-oppimisen käytäntöjen kyvykkyysien arviointi perustui verkko-oppimiseen keskeisesti liittyvistä laatuksiteereistä muodostettuun mittaristoon, joka konkreettisesti on taulukkomuotoinen kyselylomake. Lomake toimitettiin haastateltaville tutustumista varten noin viikkoa ennen haastattelua. Vaikka haastateltavalla olisi ollut etukäteen tehty arviointi valmiina, haastattelutilanteessa lomake käytiin vielä kokonaisuudessaan läpi. Tässä yhteydessä lopullinen numeerinen arviointi kirjattiin taulukkoon. Haastateltavilta kerättiin myös vapaa laadullinen palaute sekä mittariston soveltuvuudesta että kyvykkyysien arviointiin liittyvistä huomioista. Metodologian näkökulmasta kyseessä oli puolistrukturoitu haastattelututkimus, jonka yhteydessä toteutui myös määrällinen lomaketutkimus. Mittariston ensimmäisen version kehitystyön loppuvaiheessa suoritettu testimittaus kohdenettiin henkilökohtaisena haastatteluna pienelle, tarkoin valikoidulle joukolle. Haastateltavat valittiin strategiaryhmän ohjeistuksella ja avustuksella. Tavoitteena oli saada kattava otos organisaation asiantuntijoita, jotka toimivat verkko-oppimisen kontekstissa eri vastuualueiden eri tehtävissä. Valinnassa onnistuttiin hyvin. Ainoa merkittävä puute vastuualueiden kattamisessa syntyi tietojärjestelmäpalvelujen vastuuhenkilön haastattelun peruuntumisen takia. Vaikka kaikkia alkuperäisen suunnitelman mukaisia henkilöitä ei saatu haastateltua, lähinnä aikataulujen yhteensopivuusongelman vuoksi, varahenkilöiden avulla saavutettiin tavoiteltu kuuden haastateltavan asiantuntijan joukko koostettua.

Henkilökohtaiseen haastatteluun varattu, noin kolmen tunnin aika, osoittautui useimpien haastattelujen osalta liian lyhyeksi. Arvioitavia käytäntöjä varattuun aikaan nähden oli liian paljon. Haastattelun keston vaikutti myös haastateltavan ennakkoon tekemän työn määrä. Tämä tosin ei näkynyt siten, että paljon ennakkotyötä tehneen osalta haastattelu olisi edennyt nopeammin. Oikeastaan tapahtui juuri päinvastoin. Pisimmät keskustelut ja runsaimmat palautteet tulivat henkiköiltä, joilla ennakkotyötä oli tehtynä



eniten. Joidenkin osalta löytyi jopa valmiiksi täytetty mittaristo sisältäen myös paljon vapaata palautetta ja kritiikkiä. Tällöin myös syntyi myös eniten rakentavaa keskustelua.

Koska varattu aika ei kaikkien haastattelujen osalta riittänyt, mittausta jouduttiin myöhemmin täydentämään. Vaikuttiko tämä ”etäjakso” myös haastateltavien arviointeihin? Mitään tähän viittaavaa korrelaatioita ei ollut havaittavissa, mutta jatkossa aikaa tulisi olla varattuna riittävästi mittauksen suorittamiseen kaikkien osalta samalla tavalla.

Jonkin verran saatiin palautetta siitä, että kaikki vastaajat eivät kokeneet omaavansa riittävää substanssiosaamista arvioida jokaisen kategorian kaikkia käytäntöjä. Raja asettui usein prosessikategorioiden välille. Tämä on perusteltua, koska käytäntöjä on paljon ja ne kohdentuvat laajasti verkko-oppimisen kokonaisuuteen. Organisoinnin ja kehittämisen käytännöt ovat osaamisen ja konkreettisen työskentelyn kannalta melko kaukana oppimiseen, pedagogiikkaan tai yksittäiseen verkkototeutuksen sisältöön liittyvistä käytännöistä. Jatkoa ajatellen harkinnanvarainen otanta voidaan tehdä jokaista kategoriasta kohden erikseen. Vaihtoehtoisesti haastattelu voidaan toteuttaa täsmäryhmähaastatteluna siten, että yhteen ryhmään valitaan mahdollisimman kattava osaamisen otanta organisaation verkko-oppimisen asiantuntijoista.

Täsmäryhmähaastatteluun kutsutaan tyypillisesti kuudesta kahdeksaan tarkasti valittua henkilöä. He ovat alan asiantuntijoita tai henkilöitä, joiden mielipiteillä ja asenteilla on vaikutusta tarkasteltavaan ilmiöön ja he voivat saada aikaan muutoksia. Ryhmällä on tarkkaan asetettu tavoite, joka on myös ilmoitettu ryhmän jäsenille. Haastattelijaksi toimii ryhmän puheenjohtajana, joka pyrkii saamaan aikaan vapaata keskustelua kaikkien ryhmän jäsenten kesken. Hän ohjaa keskustelua teemasta toiseen, mutta ei kuitenkaan selitä sisältöjä, eikä itse osallistu varsinaiseen keskusteluun. Ryhmähaastattelun etuna on saada nopeasti tietoa samanaikaisesti usealta vastaajalta. Haittana pidetään ryhmädynamiikan ja erityisesti valtahierarkian vaikutusta siihen, kuka puhuu ja mistä puhutaan (Hirsjärvi and Hurme, 2014, pp. 62–63).

Teoreettisen taustaan perustuen kohdeorganisaation täsmäryhmien kokoonpanon voisi muodostaa enintään kymmenen asiantuntijan joukko. Ryhmään sisältyisi organisaation johdon edustus (päätösvaltaisuus), tietojärjestelmäpalvelujen edustus, pedagogiset suunnittelijat ja kehittäjät, tekninen ja pedagoginen tuki (digipedamentorit), verkko-oppimista toteuttava opetushenkilöstö (ammattilliset- ja YTO-opettajat) sekä heidän esihenkilönsä. Perusteltua voisi olla myös asiakkaiden (opiskelijat) ja sidosryhmien (työpaikkaohjaajat) edustus.

### 5.3.5 Osallistuva havainnointi

Havainnointia käytettiin tässä tutkimuksessa erityisesti mittariston testausvaiheessa haastattelun lisänä sekä tukena. Havainnointi oli myös oleellinen osa verkko-oppimisen nykytilan selvitystyötä, kun kohdeorganisaation verkko-oppimisen prosesseja sekä käytäntöjä kartoitettiin. Tutkija toimi itse kehittämisryhmän jäsenenä ja samaan aikaan myös aktiivisena verkko-oppimisen toteuttajana. Tämän tyyppisen osallistuvan havainnoinnin ongelmaksi voi muodostua ristiriita siitä, että tutkijan tulisi toimia samaan aikaan osana kehittämisryhmää sekä kerätä tietoa ryhmän toiminnasta ja tuloksista osaksi tieteellistä tutkimusta. Verkko-oppimisen viitekehyksen näkökulmasta tutkijan toimiminen tutkittavan asian toteuttajana voi subjektiivisesti vaikuttaa aineiston tulkitseen. Havainnoinnin eduksi voidaan lukea se, että sen avulla on mahdollista saada suoraa ja välitöntä tietoa organisaation toiminnasta ja käyttäytymisestä. Havainnointi on luonteeltaan osallistuvaa, kun tutkijalla on aktiivinen rooli havainnoimassaan toiminnassa. Tämä on tyypillistä tässäkin tutkimuksessa käytetylle toimintatutkimuksen strategialle. Havainnointi on strukturoitua, kun tutkija jäsentelee ongelmansa ennakkoon ennen varsinaista havainnointia ja laatii sitä varten tutkimusongelmasta riippuvia luokitteluja. Havainnoinnin ongelmaksi voi muodostua se, että havainnoija saattaa toiminnallaan häiritä tutkittavaa tilannetta tai jopa muuttaa sitä, jolloin puhutaan kontrolliefektistä. Toinen ongelmakohta havainnoinnissa voi olla, että tutkijalla on, tai tutkijalle muodostuu, emotionaalinen side tutkittavaan ryhmään tai tilanteeseen. Tämä heikentää tutkimuksen objektiivisuutta. Havainnointitilanteen mukaan tutkijalla saattaa olla vaikea tallentaa havaintojaan välittömästi. Tässä tapauksessa tutkijan on luotettava muistiinsa ja kirjattava havainnot tilanteen päätyttyä (Saaranen-Kauppinen and Puusniekka, 2006f).

### 5.3.6 Määrällinen validiteetti ja reliabiliteetti

Määrälliseen tutkimukseen liittyy olennaisesti mittaaminen. Mittaamiseen vaaditaan tieteellisesti pätevä mittari, jonka määrittäminen perustuu mitattavaan asiaan tai ilmiöön.

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa on olennaista määrittää analyttiset käsitteet, joita voidaan mitata. Tällaista käsitelmäärittelyä, eli mittarien luomista, kutsutaan operationalisoinniksi. Tutkijan on osoitettava, mitä tarkasteltavat käsitteet hänen tutkimuksessaan tarkoittavat. Määrittelyprosessin alussa tutkija perehtyy aiheeseen liittyvään aiempaan tutkimukseen sekä kirjallisuuteen. Aiheesta käytävät keskustelut auttavat jäsentämään käsitettä, sen osa-alueita ja konteksteja. Mittarin tulee olla kohteeseensa sopiva ja sen

on mitattava haluttua asiaa tarpeeksi kattavasti ja tehokkaasti. Näiden ehtojen toteutuksessa voidaan puhua mittarin validiteetista, mikä tarkoittaa siis mittarin pätevyyttä ja hyvyttä. Validi mittari syntyy onnistuneen operationalisoinnin tuloksena. Mittarin käyttöön voi syntyä ”epäpätevyyttä” esimerkiksi epäonnistuneen otannan, mittauksen ajankohdan tai jopa haastattelijan ja haastateltavan välisen henkilökemian vaikutuksesta. Kvantitatiivisen tutkimuksen laatuun liitetään myös reliabiliteetin käsite. Käsite tarkoittaa luotettavuutta sekä käyttö- ja toimintavarmuutta. Kvantitatiivisen tutkimuksen kannalta reliabiliteetilla tarkoitetaan mittarin johdonmukaisuutta. Mittarin on käytännössä mitattava aina kokonaisuudessaan samaa asiaa. Täysin reliabeliin mittariin eivät vaikuta satunnaisvirheet eivätkä olosuhteet. Esimerkiksi mittarin stabiiliteettia eli pysyvyyttä voidaan tarkastella vertaamalla useampia ajallisesti peräkkäisiä mittauksia. Mittauksien aikavälin pituus tulisi asettaa siten, että vastaajat eivät muista vastauksiaan, mutta toisaalta muutoksia asioissa ei ole ehtinyt tapahtua (Paaso, 2022).

Tutkimuksen validiteetin näkökulmasta kehitetyssä mittariston ensimmäisessä versiossa prosessikategorian kaikki käytännöt on painotettu saman arvoiseksi käyttämällä laskennassa keskiarvoa. Todellisuudessa osa käytännöistä on toisia merkityksellisempiä kokonaisuuden kannalta. Painottamattoman keskiarvon laskenta saattaa vääristää prosessikategorian kokonaiskyvykkyyttä osoittavaa lukuarvoa. Kategorian kokonaiskypsyyden hyvä kyvykkyys voi muodostua osaksi tai kokonaan vähemmän merkityksellisten käytäntöjen perusteella. Ratkaisuna tähän voisi merkityksellisempien käytäntöjen arvoa korostaa painottamalla niiden arviointia keskiarvon laskennassa. Paremin kypsyyssajatteluun kuitenkin sopii prosessien ja käytäntöjen järjestäminen loogisiksi kokonaisuuksiksi hierarkkiseen rakenteeseen. Tällöin ylemmän tason prosessijoukkojen arviointi olisi mahdollista vasta, kun alemman tason prosessit saavuttavat tietyn kyvykkyystason. Tämä arviointimalli on käytössä muun muassa SPICE-standardissa, sekä hieman sovellettuna myös eMM-mallissa.

Opinnäytetyössä kehitetyssä mittaristossa prosessijoukkoja edustavat neljä prosessikategoriaa, joiden välille voidaan kuvan 31 mukaan ajatella jossain määrin etenevä riippuvuussuhde:



**Kuva 31.** Mittariston prosessikategorioiden riippuvuus

Mittariston jatkokehittäminen konkreettisemmin tasomallin suuntaan vaatii tarkempaa ja syvällisempää prosessien ja käytäntöjen sekä niiden välisten riippuvuussuhteiden analysointia. Mittarin käyttäminen tulee myös haasteellisemmaksi ja raskaammaksi sekä vaatii mittaajalta mittariston toiminnan syvällistä hallintaa. Tässä muodossaan mittari antaa luotettavimmat tulokset, kun jokaista prosessikategorian käytäntöä arvioidaan ja saatua mittaustulosta analysoidaan erikseen. Mitä enemmän ja laajemmin organisaation henkilöstöä mittauksiin osallistetaan, sitä paremmin koostetut mittaustulokset korreloivat todellisen tilanteen kanssa. Otannassa kannattaa kuitenkin huomioida testihaastatteluun osallistuneiden palaute heidän kompetenssistaan arvioida oman osaamisalueen ulkopuolelle sijoittuvien prosessikategorioiden käytäntöjä. Mitattavien prosessikategorioiden valinta tulisi henkilökohtaistaa vastaajan aseman, vastualueen ja osaamisen perusteella. Vaihtoehtoisesti voidaan soveltaa eliittiotantaa ja ryhmähaastattelua. Mittariston käyttäjälle jää joka tapauksessa paljon vastuuta mitattavien otannassa sekä käytäntöjen keskinäisten riippuvuuksien huomioimisessa ja mittaustulosten tulkinnassa.

Mittaristossa lasketaan jokaisen prosessikategorian kaikkien käytäntöjen osalta kaikki vastaajat huomioiden arviointien keskiarvo, keskihajonta ja mediaani. Varsinkin medianin merkitys on tutkimuksen kannalta jokseenkin merkityksetön ja sen validiteetti kyseenalainen. Keskihajonta kuvaa vastaajien arviointien eroa toisiinsa nähden laskeamalla arviointien etäisyyden keskiarvosta. Tämä laskennallinen arvo on käyttökelpoi-

nen vain tarkasteltaessa prosessikategorian tiettyä käytäntöä kaikki arvioinnit huomioiden. Keskihajonnan laskeminen prosessikategorian kaikista käytännöistä tai mittariston kaikista prosessikategorioista ei ole tarkoituksenmukaista. Keskiarvon laskeminen ei ole tyypillistä kypsyystasojatteluissa. Prosessien kypsyyden määrittäminen malleissa perustuu diskreetteihin kyvykkyystasoihin. Kyvykkyys ei voi asettua tasojen ”väliin”. Mikäli jatkossa mittaristo perustuu edelleen keskiarvon laskentaan, olisi prosessikategorioiden sisältämien käytäntöjen keskinäinen hierarkia määriteltävä, jolloin tärkeitä käytäntöjä voidaan laskennassa painottaa. Lähemmäksi kypsyystasomalleja päästään, kun prosessien käytännöt luokitellaan kerrostetuiksi joukoiksi siten, että ylemmän tason kyvykkyys ei ole mahdollista ilman alemman tason joukon tiettyä kyvykkyystasoa. Tällöin käytäntöjen väliset riippuvuussuhteet tulee selvittää. Mittariston ensimmäisen version kehittämisessä keskeinen toimenpide oli kerätä mahdollisimman kattava aineisto verkko-oppimiseen keskeisesti liittyvistä käytännöistä ja niiden laatutekijöistä sekä järjestää käytännöt loogisesti laajempien prosessikategorioiden alle. Arviointiasteikossa päädyttiin keskiarvon käyttämiseen aikataulullista- ja resurssisyistä.

## 5.4 Johtopäätökset ja toimenpidesuosituks

Kun verkko-oppimiseen liittyvien prosessien määrittely ja kuvaaminen kohdeorganisaatiossa etenee, se sisällytetään kohdeorganisaation pedagogiseen strategiaan. Mittaristoon kartoitetut, verkko-oppimisen hyvät käytännöt, voivat olla hyödyllisiä pedagogisten prosessien tunnistamisessa, määrittelyssä ja kuvaamisessa yleisellä tasolla, verkko-oppimista laajemmassa kontekstissa. Mittaristoa voi hyödyntää myös verkko- ja simulaatio-oppimisen strategian kehittämisryhmän vastuulle annetun verkkopedagogiikan käsikirjan laatimisessa. Kaikkia mittaristoon koostettuja käytäntöjä ei ole mielekästä kuvata prosesseiksi, kun pedagogisia prosesseja kohdeorganisaatiossa määritellään jatkossa tarkemmin. Käytännöt saattavat auttaa keskeisten prosessien tunnistamisessa ja kuvaamisessa sekä myöhemmin prosessien suorituskyvyn mittaamisessa.

Teknologian nopea kehitys tarjoaa koko ajan uusia välineitä ja mahdollisuuksia myös verkko-oppimisen toteuttamiselle. Jotta uusi teknologia saatetaan todelliseen hyötykäyttöön, tulee myös pedagogisia malleja jatkuvasti kehittää. Uudet teknologiat ovat tulleet, ja tulevat varmasti jatkossakin, kaikkien saataville hyvin nopeasti. Osa uusista teknologisista mahdollisuuksista saattavat olla pedagogiikan toteuttamisen kannalta

mullistavia. Tekoäly ja virtuaalitodellisuus ovat teknisessä mielessä jo arkipäivää. Todennäköisesti lähitulevaisuudessa on tulossa uusia teknologioita, joita vielä ei edes yleisesti tunneta. Teknologian kehitystä tulee jatkuvasti seurata. Uuden teknologian implementointi kannattaa kuitenkin tehdä harkitusti, saavutettava hyöty ja todellinen tarve etusijalla. Pelkästä teknologisesta näkökulmasta kaikkeen ei tarvitse heti tarttua, jos pedagogisesti sillä ei saavuteta lisäarvoa. Kehityksen resurssit kannattaa kohdentaa harkitusti siten, että saavutettu hyöty on mahdollisimman suuri eri näkökulmista tarkasteltuna. Monet perustavaa laatua olevat verkko-oppimisen käytännöt vaativat myös parantamista. Uudet teknologiset ratkaisut eivät välttämättä toteudu tehokkaasti, jos perusasiat eivät ole kunnossa.

Tutkimuksen aikana tehtiin useita havaintoja mittaristoon ja sen käyttöön liittyvistä muutos-, toimenpide- ja kehitysehdotuksista. Suurin osa havainnoista kirjattiin haastattelutilaisuuksissa käydyn vapaan keskustelun aikana. Jatkokehitystä ja toimenpiteitä varten esille nousseet tärkeimmät havainnot ja johtopäätökset on jaettu kolmeen näkökulmaan:

#### 1. Prosessikategoriat, käytännöt ja kyvykkyysohjelmat

- Prosessikategorioiden määrä koettiin riittäväksi. ”Sisältö” – kategorian osalta arvioitavia käytäntöjä oli paljon. Käytännöt on jo jaoteltu kahteen kokonaisuuteen: ”Sisältö ja materiaalit” sekä ”Tehtävät ja aktiviteetit”. Kategorian käytäntöjä tulisi tarkastella kriittisesti; onko päällekkäisyyttä tai merkityksettömiä käytäntöjä, voiko käytäntöjä yhdistellä.
- Kaikkien prosessikategorioiden käytäntöjen osalta tulee säännöllisesti tarkastella sisällön kattavuutta ja ajankohtaisuutta. Mittaristoon soveltuva uutta sisältöä tulee jatkuvasti. Päivityksessä tulee edetä harkiten; epäolennaista ja vanhaa pois, uutta, ajankohtaista ja merkityksellistä tilalle. Käytäntöjen määrän tulee pysyä kohtuullisena arviointiprosessia silmällä pitäen.
- Testimittauksen jälkeen suoritettussa, mittariston toimivuuden ja soveltuvuuden analyysissä esille nousseet virheet sekä tulkinnanvaraisuus tulee korjata.
- Useissa kypsyyssmalleissa on useampia kyvykkyysohjelmoita kuin kehityksessä mittaristossa olevat kaksi (suunniteltu ja toteutuu). Jatkokehityksessä kannattaa harkita ohjelmoitien laajentamista ottamalla huomioon esimerkiksi ohjelmat: määrittely ja ohjeistukset, johtaminen ja optimointi. Ohjelmoitien lisäksi on huomioitava, että arvioitavien kohteiden määrä kertaantuu.

- Mittariston kehittämistä eteenpäin aidoksi tasomalliksi kannattaa harkita. Tällöin organisaation verkko-oppimisen kypsyyt ja käytäntöjen kyvykkyydet asetuvat diskreeteille tasoille kypsyyssajattelun mukaisesti.
- Mikäli siirrytään puhtaaseen tasomalliin, prosessien ja käytäntöjen keskinäiset riippuvuudet tulee selvittää. Tasolta seuraavalle siirtyminen tapahtuu vain tietyn, ennalta määritellyn joukon, kyvykkyyden saavutettua asetettu taso.
- Mittariston validiteettia kannattaa parantaa painottamalla olennaisten käytäntöjen kyvykkyyssarvoja tai siirtymällä aitoon tasomalliin.
- Keskihajonnan ja erityisesti mediaanin laskeminen ei lisää mittariston validiteettia.
- Ammatillisten- ja YTO-opintojen osalta esitettiin kritiikkiä siitä, soveltuvatko kaikki mittariston käytännöt näihin molempiin verkossa opiskeltaviin kokonaisuuksiin yhdenveroisesti.
- Simulaatio käsiteltiin vain yhtenä sisällön oppimismenetelmänä. Onko perusteita mitata simulaatio-oppimisen kypsyyttä kokonaan toisella mittaristolla?
- Osaamisperusteisuus on pyritty huomioimaan käytännöissä. Selkeitä puutteita tai parannusehdotuksia ei tullut esille.
- Työpaikalla tapahtuva oppiminen ja sen ohjaus on huomioitu käytännöissä. Esille nousi jälleen YTO-opintojen ja ammatillisten opintojen poikkeava luonne.
- Työpaikat ja muut sidosryhmät on huomioitu käytännöissä. Tähän liittyen esiintyi keskustelua käytännön toteutukseen liittyvistä haasteista.
- Opiskelijoiden ottamista mukaan arviointiin jossain muodossa ja laajuudessa kannattaa harkita.
- Kerätty ja annettu palaute tulisi huomioida ja sen tulisi johtaa tarvittaessa toimenpiteisiin sekä muutoksiin.
- Mittaamisen tarkempaa kohdentamista henkilön aseman ja kompetenssin mukaan tulee harkita. Kaikkien prosessikategorioiden kaikkien käytäntöjen kyvykkyyden arviointi koettiin haastavaksi.
- Mittariston jatkokehittäminen ja käyttäminen kohdeorganisaatiossa tulisi muodostua jatkuvaksi prosessiksi, joka johtaa myös parantamistoimenpiteisiin.

## 2. Mittariston operatiivinen käyttö – haastattelut:

- Henkilökohtainen haastattelu koettiin hyväksi metodiksi kyvykkyyksien arviointiin. Määrällinen lomaketutkimus on helppo järjestää ja kohdentaa suurelle otannalle. Se on myös nopea kvantifioida. Tämän tyyppisen, määrällisen tutkimuksen käyttäminen, herätti epäilyjä tutkittavan sitoutumisesta ja perehtymisestä aiheeseen.
- Haastattelijan mukanaolo toi positiivista ”painetta” mittaukseen. Tämä näkyi esimerkiksi siinä, että mittaristoon oli perehdytty hyvin ennakkoon. Haastateltavien sitouttamiseen ja ennakkovalmisteluihin kannattaa panostaa.
- Toteutetaanko haastattelut jatkossa edelleen henkilökohtaisina vai esimerkiksi eliittiotannan kautta täsmäryhmähaastatteluina? Ryhmähaastattelua puoltaa se, että samassa ajassa saadaan käytyä läpi suurempi otanta asiantuntijoita. Haittana saattaa olla ryhmädynamiikan ja erityisesti valtahierarkian vaikutusta. Ryhmän hiljaisten ääni saattaa jäädä kuulumattomiin.
- Ryhmähaastatteluun päädyttäessä kannattaa harkita haastattelijan, eli ryhmän puheenjohtajan, valintaa organisaation ulkopuolelta.
- Haastateltavien ryhmien määrä tulee pitää kohtuullisena ja ryhmän koko maksimissaan noin kymmenessä henkilössä huolellisesti valikoituja asiantuntijoita.
- Reliabiliteetin parantamiseksi mittaamista (haastatteluja) tulisi toistaa säännöllisesti. Sopiva aikaväli on sellainen, että haastateltavat eivät muista edellisiä vastauksiaan, mutta toisaalta asiat eivät ole ehtineet olennaisesti muuttua.
- Haastattelutilanteessa olevalle asiantuntijalle tulee painottaa, että arvioidaan kyvykkyyksiä organisaatiotasolla. Kyseessä ei ole oman henkilökohtaisen kyvykkyyden arviointi.

## 3. Mittariston laajempi soveltaminen:

- Kehitetyn mittariston hyödyntämistä pedagogisten prosessien määrittämisen ja kuvauksen apuvälineenä kannattaa harkita. Missä määrin mittaristo soveltuu pedagogisten prosessien laadun mittaamiseen yleisellä tasolla?
- Mittaristoa voi käyttää verkko-opetuksen johtamisen, kehittämisen ja toteuttamisen ”tsekkilistana”. Mittaristosta saattaa löytyä jotain, mitä ei olisi muuten tulut ajatelleeksi.



Jatkossa on tärkeä tutkia ja selvittää, miten kypsyysmallin käyttäminen verkko-oppimisen kyvykkyyden arvioinnissa vahvistaa ohjausta, päätöksentekoa, investointeja tai verkko-oppimiseen liittyvien kehittämiskohteiden priorisointia.

Kypsyysmallin kehittämisen edellyttää jatkotutkimusta, jossa teoreettista taustaa syvennetään ja tarkasteluun liitetään mallin testaaminen todellisella aineistolla, suuremmalla ja kattavammalla vastaajaotannalla huomioiden vastaajien erilaiset roolit ja tehtävät verkko-oppimisen alueella sekä organisaation rakenteessa. Näin mittaristoa voidaan kehittää todelliseen tietoon pohjautuen.

Kohdeorganisaatiossa panostetaan kokonaisarkkitehtuurin kehittämiseen muun muassa järjestelmien yhteentoimivuuden osalta. Tästä osoituksena kohdeorganisaatio on mukana tätä yhteentoimivuutta, toiminta- ja tietoarkkitehtuurilla, kehittävässä KARKKI-hankkeessa. Se toteutetaan laajana ammatillisen koulutuksen järjestäjien verkostona. Hankkeen yhtenä päätavoitteena on määrittää ja tuottaa tarvittavat kokonaisarkkitehtuurikuvaukset eri tasoilta kaikkien ammatillisen koulutuksen järjestäjien käyttöön. Kokonaisarkkitehtuurin käsitteellä tarkoitetaan organisaation kokonaisuuden rakennetta tai siitä tehtyä kuvausta, jota hyödynnetään toiminnan kehittämisessä ja hallinnassa. Kokonaisarkkitehtuurin kontekstiin katsotaan sisältyvän toiminnan prosessit ja palvelut, tiedot, tietojärjestelmät ja niiden tuottamat palvelut. Verkko-oppiminen ja sen kehittäminen ei voi sijaita kokonaisarkkitehtuurin ulkopuolella, vaan verkko-oppimista on kehitettävä osana sitä (Lahtela, 2019, p. 5; Opetus- ja kulttuuriministeriö and OMNIA, 2022).

Laatukriteerien listaaminen, kriteeristön julkaiseminen, hyvä mittaristo tai laadukas mitaaminen eivät yksin paranna organisaation verkko-oppimisen prosessien kypsyyttä. Näin voidaan osoittaa parantamistarpeita, tai toisaalta prosesseja, jotka jo toimivat tehokkaasti ja tuottavat suunnitellut tulokset. Parantaminen edellyttää aktiivista toimintaa kohti asetettuja tavoitteita. Kohdeorganisaatiossa voitaisiin pohtia, soveltuuko kypsyysajattelu ja -mallit sen prosessien parantamiseen laajemmalla sovellusalueella, kuin vain verkko-oppimisen laadun osalta.

Verkko-oppimisen kehittämisessä on seurattava aikaa ja sen mukanaan tuomaa muutosta, sekä huomioitava uuden teknologian tarjoamat mahdollisuudet. Kehittäminen tulee tapahtua oppijat ja oppiminen etusijalla. Verkko-oppimisen korkea kypsyys ei organisaatiossa toteudu, jos keskeisten käytäntöjen arvioinnissa havaittuja puutteita ei huomioida, eikä niihin ei kohdisteta konkreettisia ja suunniteltuja parannustoimia. Mittaristo ei toimi ilman jatkuvaa muutosten huomioimista ja kehitystyötä.

## 5.5 Mittariston suhde teoreettiseen viitekehykseen

Mittariston kehittämisen lähtökohtana oli kartoittaa olemassa olevia kypsyysajatteluun perustuvia tasomalleja, jotka soveltuvat toisen asteen ammatillisen koulutuksen verkko-oppimisen laadun mittaamiseen. Mittariston tuli mahdollisimman hyvin huomioida sekä pedagogiset että tekniset verkko-oppimisympäristön laatuun vaikuttavat tekijät. Koska täysin valmista ja käyttötarkoitukseen soveltuvaa mallia ei ollut löydettävissä, päädyttiin oman itsearviointiin perustuvan mallin kehittämiseen. Kypsyysmallin lähtökohtana oli verkko-oppimisen toteuttamiseen liittyvien, keskeisten käytäntöjen kyvykkyyksien arviointi organisaation verkko-oppimisen kypsyysmittaamiseksi. Lopullinen mittaristo muodostui pääosin kahden kypsyysmallin yhdistämisestä ja muokkaamisesta toisen asteen ammatillisen koulutuksen kontekstiin soveltuvaksi. Sekä mittariston rakenteen että sisällön osalta TPACK-malli tarjosi viitekehyksen teknologian, pedagogiikan ja sisällön yhdistämiseksi. Sen mitä opetetaan ja miten opetetaan, on oltava perustana kaikelle teknologialle, jota käytetään oppimisen edistämiseksi.

Verkko-oppimisen hyvät käytännöt on malleissa koottu prosessikategorioiden alle. eAMK-toteutuksessa kategorioita tai teemoja on 11 kappaletta. eMM-mallissa kategorioita on vastaavasti viisi kappaletta. Kehitettyyn omaan mittaristoon kategorioita muodostettiin neljä kappaletta kattaen eMM-mallin ja eAMK-toteutuksen käytännöt taulukon 7 mukaisesti.

Taulukko 7. *Kypsyysmallien prosessikategorioiden vertailu*

WinNova mittaristo	eMM	eAMK
<b>1. Organisointi ja kehittäminen</b>	Organisaatio	Kehittäminen
	Kehittäminen	
	Tuki	
<b>2. Käytettävyys</b>	Tuki	Tukipalvelut
		Käytettävyys ja ulkoasu
		Työvälineet
		Kohderyhmä ja käyttäjät
<b>3. Oppiminen ja pedagogiikka</b>	Oppiminen	Osaamistavoitteet, oppimisprosessi ja pedagogiset ratkaisut
	Arviointi	Ohjaus ja palaute
		Vuorovaikutus
		Työvälineet
		Tehtävät
		Arviointi
		Kohderyhmä ja käyttäjät
<b>4. Sisältö</b>	Oppiminen	Sisältö ja aineistot
	Arviointi	Työvälineet
		Tehtävät

Käytäntöjen kyvykkyyssulottuvuuksien osalta päädyttiin eAMK-toteutuksen mukaiseen malliin, ottamalla mukaan vain kaksi kyvykkyyssulottuvuutta: ”Suunniteltu” ja ”Toteutuu”. eMM-mallissa ulottuvuuksia on vastaavasti viisi kappaletta: ”Toteutus”, ”Suunnittelu”, ”Määrittely- ja ohjeistukset”, ”Johtaminen” ja ”Optimointi”. Strategian kehittämissuunnitelmassa mittariston kehittämisen alkuvaiheessa keskusteltiin ulottuvuuksien sisällöistä ja määrästä. Keskusteluissa todettiin ulottuvuuksien määrän lisäävän arvioitavia kohteita huomattavasti ja lisäksi arviointiprosessin koettiin muuttuvan vaikeammin hahmotettavaksi. Lopputuloksena päädyttiin kevyempään kahden ulottuvuuden käyttöön. Muiden eMM-mallin mukaisten ulottuvuuksien sisältöjä on pyritty huomioimaan prosessikategorioiden alla olevilla käytännöillä.

Sekä eMM-mallissa että eAMK-toteutuksessa käytäntöjen kyvykkyyksiä arvioidaan toisiaan vastaavalla nelitasoisella asteikolla. Hieman toisistaan poikkeavin sanamuodoin tasojen määrittelyt ovat käytännössä samat. Taulukossa 8 vertaillaan mallien arviointiasteikkoja. WinNova asteikossa päädyttiin eMM-mallin mukaisesti pohjavärien käyttöön arvioinnin visualisoinnissa.

Taulukko 8. *Kypsyysmallien arviointiasteikot*

WinNova mittaristo	eMM	eAMK / totetuu...
Ei toteudu	Ei riittävä / tarkoituksenmukainen	Ei
Toteutuu osittain	Osin riittävä / tarkoituksenmukainen	Osittain
Toteutuu pääosin	Suurelta osin riittävä / tarkoituksenmukainen	Enimmäkseen
Toteutuu	Täysin riittävä/tarkoituksenmukainen	Kyllä

Arviointituloksien käsittelyn osalta WinNovan mittaristo perustuu prosessikategorioiden sisältämien käytäntöjen kyvykkyyksistä laskettuihin keskiarvoihin. Mittariston lähteenä toimineissa malleissa ja toteutuksissa käytäntöjen kyvykkyys tai verkko-oppimisen kypsyys asettuu tietyille diskreetille tasolle noudattaen lähemmin CMMI-mallin ja SPICE-standardin käytäntöä. Keskiarvon käyttö omassa mittaristossa todettiin strategian kehittämissäryhmässä olevan tässä vaiheessa riittävä ja käyttökelpoinen indikaattori. Mittariston jatkokehityksen ohjeistuksessa huomioidaan käytäntöjen kyvykkyyksien ja verkko-oppimisen kypsyuden ilmaisutavan muuttaminen enemmän kypsyysajatteluun perustavaksi.

Molempien kehittämisen pohjalla toimineiden mallien prosessikategorioiden sisältö ei sellaisenaan ollut riittävän kattava kohdeorganisaation käyttöön, kun huomioidaan ammatillisen toisen asteen koulutuksen osaamisperusteisuus, tiivis työelämäyhteys sekä koulutukseen sisältyvien ammatillisten ja YTO-aineiden toteutusten eroavaisuudet. Malleista etenkin eMM edellytti päivityksiä käytäntöjen osalta siten, että ne soveltuvat paremmin suomalaiseen koulujärjestelmään, huomioiden ammatillisen koulutuksen erityispiirteet sekä teknologian nopean kehityksen tarjoamat uudet mahdollisuudet. Käytäntöjen päivityksessä käytettiin useita eri lähteitä, kuten aihetta käsittelevää aiempaa tutkimusta, kirjallisuutta, Opetushallituksen ohjeistuksia sekä eri koulutusorganisaatioiden julkaisemia verkko-oppimisen laatukriteeristöjä. Tärkeänä käytäntöjen kartoituksen lähteenä toimi strategian kehittämissäryhmän yhteiskehittäminen, jonka innovoinnin kautta mittaristoon saatiin sisällytettyä kohdeorganisaation kannalta oleellista sisältöä.

# LÄHTEET

- Aaltonen, S. *et al.* (2016) *Yhteiskehittäminen: kaikki siitä puhuu, mutta mitä se on ja miten siinä onnistua?*, Turun Yliopisto. Available at: <https://www.utu.fi/fi/ajankohtaista/uutinen/yhteiskehittaminen-kaikki-siita-puhuu-mutta-mita-se-on-ja-miten-siina> (Accessed: 22 September 2023).
- Agile Alliance (2015) 'Agile Alliance', *What is Agile Software Development?*, 29 June. Available at: <https://www.agilealliance.org/agile101/> (Accessed: 8 September 2023).
- Ahola, S. (2022) 'Digitaalinen Oppimisympäristö | Lue 10 Vinkkiä Valintaan!', 21 October. Available at: <https://www.workseed.fi/web/fi/digitaalinen-oppimisymparisto-10-vinkkia/> (Accessed: 21 February 2023).
- Anttila, P. (2014) 'Pirkko Anttila: Tutkimisen taito ja tiedon hankinta.', *METHODIX*, 17 May. Available at: <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/> (Accessed: 17 September 2023).
- Atlassian (2023) *What is DevOps?*, *Atlassian*. Available at: <https://www.atlassian.com/devops> (Accessed: 8 September 2023).
- Awati, R. (2022) *What is Software Process Improvement and Capability Determination (SPICE)?, Software Quality*. Available at: <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/Software-Process-Improvement-and-Capability-determination> (Accessed: 7 September 2023).
- Borandağ, E. (2014) *What are the similarities and differences of cmm vs cmmi?*, *ResearchGate*. Available at: [https://www.researchgate.net/post/What\\_are\\_the\\_similarities\\_and\\_differences\\_of\\_cmm\\_vs\\_cmmi](https://www.researchgate.net/post/What_are_the_similarities_and_differences_of_cmm_vs_cmmi) (Accessed: 9 September 2023).
- Carnegie Mellon University (2010) 'CMMI for Development, Version 1.3', *CMMI for Development*, 2010, p. 482.
- Cedefop (2019) *Katsaus Suomen ammatilliseen koulutukseen*, *Cedefop*. Available at: [https://www.cedefop.europa.eu/files/8133\\_fi.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/8133_fi.pdf) (Accessed: 16 August 2023).
- Dufva, M. (2020) 'Sitra Megatrendit 2020 Tulevaisuus vähän jännittää'. Erweco. Available at: <https://www.sitra.fi/app/uploads/2019/12/megatrendit-2020.pdf> (Accessed: 24 April 2023).
- Dufva, M. and Rekola, S. (2023) 'Megatrendit 2023 ymmärrystä yllätysten aikaan'. Available at: [https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/01/sitra\\_megatrendit-2023\\_ymmarrysta-yllatysten-ai-kaan.pdf](https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/01/sitra_megatrendit-2023_ymmarrysta-yllatysten-ai-kaan.pdf) (Accessed: 4 August 2023).
- Dumont, H., Istance, D. and Benavides, F. (2012) 'The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice'. OECD Centre for Educational Research and Innovation. Available at: <https://www.oecd.org/education/cei/50300814.pdf> (Accessed: 21 August 2023).
- eRiveria (2018) 'Verkko-opintojen laatukriteerit', *eRiveria*, 30 November. Available at: <https://eriveria.fi/tietoa-meista/verkko-opintojen-laatukriteerit/> (Accessed: 21 February 2023).
- Eskola, J. and Suoranta, J. (2005) *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. 7. painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä: Vastapaino.
- Fidler, D. (2016) 'FUTURE SKILLS Update and Literature Review'. Available at: [https://legacy.iftf.org/fileadmin/user\\_upload/downloads/wfi/ACTF\\_IFTF\\_FutureSkills-report.pdf](https://legacy.iftf.org/fileadmin/user_upload/downloads/wfi/ACTF_IFTF_FutureSkills-report.pdf) (Accessed: 22 April 2023).

Haukijärvi, I. (2013) *Instituution E-oppimisen kypsyystason prosessilähtöinen arviointi ja kehittäminen – eLearning Maturity Model, eMM*. Tampereen yliopisto. Available at: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/84730/gradu06840.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accessed: 10 August 2023).

Hievanen, R. et al. (2022) 'Kumppanina työelämä– Arviointi työelämässä oppimisesta ja työelämäyhteistyöstä ammatillisessa koulutuksessa'. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Available at: <https://karvi.fi/wp-content/uploads/2022/09/Kumppanina-tyoelama-Arviointi-tyoelamassa-oppimisesta-ja-tyoelamayhteistyosta-ammattillisessa-koulutuksessa.pdf> (Accessed: 17 August 2023).

Hirsjärvi, S. and Hurme, H. (2014) *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Tallinna Raamatutrukikoda: Gaudeamus Oy.

Hirsjärvi, S., Remes, P. and Sajavaara, P. (1998) *Tutki ja kirjoita*. 3.-4. Tammer-paino Oy, Tampere: Kirjayhtymä Oy.

Ideapakka (2021) *Mitä fasilitointi on?*, Ideapakka. Available at: <https://ideapakka.fi/blogi/mita-fasilitointi-on/> (Accessed: 23 September 2023).

Ilomäki, L. (2012) *LAATUA E-OPPIMATERIAALEIHIN E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa*. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy, Tampere: Opetushallitus. Available at: [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415\\_laatua\\_e-oppimateriaaleihin\\_2.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415_laatua_e-oppimateriaaleihin_2.pdf) (Accessed: 25 September 2023).

Innokylä (2023) *Aivoriihi*, Innokylä. Available at: <https://innokyla.fi/fi/tyokalut/aivoriihi> (Accessed: 23 September 2023).

Jokela, J. (2011) *Hoitotyön simulaatiokoulutuksen kehittäminen: opiskelijapalautteihin kohti simulaatiopedagogiikkaa*. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/263807904\\_Hoitotyön\\_simulaatiokoulutuksen\\_kehittäminen\\_opiskelijapalautteihin\\_kohti\\_simulaatiopedagogiikkaa](https://www.researchgate.net/publication/263807904_Hoitotyön_simulaatiokoulutuksen_kehittäminen_opiskelijapalautteihin_kohti_simulaatiopedagogiikkaa) (Accessed: 8 August 2023).

Jyrkämä, J. (2022) *Toimintatutkimus, Tietoarkisto*. Available at: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/toimintatutkimus/> (Accessed: 10 August 2023).

Jyväskylän yliopiston Koppa (2014) *Tutkimusstrategiat, KOPPA*. Available at: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat> (Accessed: 22 August 2023).

Jyväskylän yliopiston Koppa (2015a) *Pragmatismi, KOPPA*. Available at: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tieteentilosophiset-suuntaukset/pragmatismi> (Accessed: 17 September 2023).

Jyväskylän yliopiston Koppa (2015b) *Survey, KOPPA*. Available at: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/survey> (Accessed: 3 October 2023).

Jyväskylän yliopiston Koppa (2015c) *Toimintatutkimus, KOPPA*. Available at: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/toimintatutkimus> (Accessed: 18 September 2023).

Jyväskylän yliopiston Koppa (2021a) *Määrällinen analyysi, KOPPA*. Available at: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/maarallinen-analyysi> (Accessed: 22 August 2023).

Jyväskylän yliopiston Koppa (2021b) *Tutkimuksen toteuttaminen, KOPPA*. Available at: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-toteuttaminen> (Accessed: 16 September 2023).

Kärkkäinen, M. (2015) *Tilaus-toimitusketjun toiminnallista erinomaisuutta arvioivan kypsyysmallin kehittäminen ja testaus*. Oulun Yliopisto. Available at: <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201601131004.pdf> (Accessed: 4 September 2023).

Kiiski Kataja, E. (2016) 'Megatrendit 2016'. Available at: [https://www.sitra.fi/app/uploads/2017/02/Megatrendit\\_2016.pdf](https://www.sitra.fi/app/uploads/2017/02/Megatrendit_2016.pdf) (Accessed: 22 April 2023).

Koehler, M. (2011) *TPACK.ORG, TPACK ORG*. Available at: <http://tpack.org/> (Accessed: 27 October 2023).

Koehler, M. *et al.* (2013) 'The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework for Teachers and Teacher Educators', in *The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework for Teachers and Teacher Educators*. ResearchGate. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/267028784\\_The\\_Technological\\_Pedagogical\\_Content\\_Knowledge\\_Framework\\_for\\_Teachers\\_and\\_Teacher\\_Educators](https://www.researchgate.net/publication/267028784_The_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge_Framework_for_Teachers_and_Teacher_Educators) (Accessed: 21 August 2023).

Koskinen, M. *et al.* (2020) *Kohti oppimisen uutta ekosysteemiä*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Available at: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/334584/Kohti\\_oppimisen\\_uutta\\_ekosysteemia.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/334584/Kohti_oppimisen_uutta_ekosysteemia.pdf?sequence=2&isAllowed=y) (Accessed: 11 September 2023).

Kotakorpi, A. (2021) *E-learning: Mitä on verkko-oppiminen ja miten toteutetaan hyvä verkkokoulutus?, mediamaisteri*. Available at: <https://www.mediamaisteri.com/blog/e-learning-verkko-oppiminen> (Accessed: 21 February 2023).

Kyllönen, M. (2020) 'Teknologian pedagoginen käyttö ja hyväksyminen: Opettajien digipedagogi-  
nen osaaminen', *JYU dissertations*, 2020. Available at: <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/67585> (Accessed: 7 October 2023).

Kyrö, P. (2014) 'Paula Kyrö: Tieteellinen tutkimusprosessi', *METHODIX*, 17 May. Available at: <https://metodix.fi/2014/05/17/kyro-paula-tieteellinen-tutkimusprosessi/> (Accessed: 17 September 2023).

Laamanen, K. and Tinnilä, M. (2009) *Prosessijohtamisen käsitteet*. 4. uudistettu painos. Espoo: Teknologiateollisuus Oy.

Lahtela, R. (2019) 'Parasta DigiTukea: Yhteentoimivuuden kypsyystasomallin ammatillisen koulutuksen järjestäjille', *Parasta DigiTukea*, 18 December. Available at: <http://parastadigitukea.blogspot.com/2019/12/yhteentoimivuuden-kypsyystasomallin.html> (Accessed: 8 September 2023).

Laitinen-Väänänen, S. (2021) *Itsearviointityökalu työelämäyhteistyöstä verkko-opetuksen suunnitteluun - Avointen oppimateriaalien kirjasto (aoe.fi), Avointen oppimateriaalien kirjasto*. Available at: <https://aoe.fi/#/materiaali/1479> (Accessed: 11 September 2023).

Laurea (2023) 'Laurean verkko-opetuksen laatukriteerit', *Laadukkaan verkko-opetuksen ABC*. Available at: <https://www.laurea.fi/globalassets/laurea/documents/verkko-opetuksen-laatukriteerit---esite.pdf> (Accessed: 25 September 2023).

Lecklin, O. (2006) *Laatu yrityksen menestystekijänä*. 5. uud. painos. Talentum Oy.

Mäkitalo, E. and Wallinheimo, K. (2012) *Virtuaaliset ympäristöt: innostava oppiminen, tehokas koulutus*. Helsinki: Talentum.

Manninen, J. *et al.* (2007) *Oppimista tukevat ympäristöt: johdatus oppimisympäristöajatteluun*. Helsinki: Opetushallitus.

Márquez, M. del M. (2021) *Verkko-opetuksen laatu ammattikorkeakoulussa*. Jyväskylän yliopisto. Available at: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/76009/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-202105273256.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accessed: 25 August 2023).

Marshall, S. (2007) 'E-Learning Maturity Model Process Descriptions', *University Teaching Development Centre Victoria University of Wellington*, 2007, p. 220.

Microsoft (2023) *Background to Capability Maturity Model Integration (CMMI)*, *Learn Microsoft*. Available at: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/devops/boards/work-items/guidance/cmmi/guidance-background-to-cmmi?view=azure-devops> (Accessed: 8 September 2023).

Mitronen, L. and Raikaslehto, T. (2019) *Voitajan strategia. Lyhytjännitteisyydestä kestävään menestykseen*. BALTO print: Alma Talent Oy.

Mykkänen, J. and Saukkonen, P. (2006) *Tutkimusmenetelmät, Tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineistot*. Available at: <https://www.mv.helsinki.fi/home/jmykkane/tutkielma/Tutkimusmenetelmät.html> (Accessed: 22 August 2023).

Nevalainen, R. (2020) *Kypsyys. Tapa ajatella ja kehittää toimintaa*. 1.painos. Karkkilan Painopalvelu Oy: Ketterät Kirjat Oy.

New Zealand Ministry of Education (2006) *e-learning Maturity Model (Version Two) New Zealand tertiary institution e-learning capability*, *Education Counts*. Ministry of Education. Available at: [https://www.educationcounts.govt.nz/publications/tertiary\\_education/e-learning/58139](https://www.educationcounts.govt.nz/publications/tertiary_education/e-learning/58139) (Accessed: 11 September 2023).

Oikarainen, T. and Uusitalo, J. (2012) 'Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri'. Valtiovarainministeriö. Available at: <https://vm.fi/documents/10623/307673/Kypsyystasomalli/e15a9c97-bdcf-4cbf-b1fa-31e9e99a188b/Kypsyystasomalli.pdf/Kypsyystasomalli.pdf> (Accessed: 8 September 2023).

Oksala, A. (2021) 'Kuinka johdan prosesseja tiedolla OSA 1?', *Team Laamanen Oy*, 21 April. Available at: <https://teamlaamanen.fi/kuinka-johdan-prosesseja-tiedolla-prosessimittarit-osa-1/> (Accessed: 13 August 2023).

Opetus- ja kulttuuriministeriö and OMNIA (2022) *Karkki-hanke | Kokonaisarkkitehtuuria ammatilliseen koulutukseen, KARKKI-hanke*. Available at: <https://www.karkki.info/> (Accessed: 20 October 2023).

Opetushallitus (2023a) *Ammatillinen koulutus, Opetushallitus*. Available at: <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/amatillinen-koulutus> (Accessed: 16 August 2023).

Opetushallitus (2023b) *E-oppimateriaalin laatuksiteerit, Opetushallitus*. Available at: <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatuksiteerit> (Accessed: 7 August 2023).

Opetushallitus (2023c) *Henkilökohtaistaminen, Opetushallitus*. Available at: <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/henkilokohtaistaminen> (Accessed: 28 October 2023).

Opetushallitus (2023d) *Tutkintojen perusteet, Opetushallitus*. Available at: <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/tutkintojen-perusteet> (Accessed: 17 August 2023).

Paaso, E. (2022) *Mittaaminen: Mittarin luotettavuus, Tietoarkisto*. Available at: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/mittaaminen/luotettavuus/> (Accessed: 19 October 2023).

Passiniemi, E. (2020) 'Miksi muutosagentilla on tärkeä rooli muutoksessa?', *Sulava*, 5 November. Available at: <https://sulava.com/moderni-tyo/muutosagentti-on-ystavasi/> (Accessed: 11 August 2023).

Pihlström, S. (2014) *Pragmatismi, filosofia.fi*. Available at: <https://filosofia.fi/fi/ensyklopedia/pragmatismi> (Accessed: 17 September 2023).



Portimojärvi, T. (2006) *Ongelmaperustaisen oppimisen verkko*. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy - Juvenes Print.

Puusa, A. and Juuti, P. (2020) *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Printon Trükikoda, Tallinna: Gaudeamus Oy.

Räisänen, A. and Goman, J. (2018) 'Ammatillisen koulutuksen osaamisperusteisuus, asiakaslähettäisyys ja toiminnan tehokkuus'. Valtioneuvoston kanslia. Available at: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160513/86\\_15\\_1\\_Os-perusteisuus\\_politiikkatoimien-arviointi\\_KARVI\\_VNTEAS.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160513/86_15_1_Os-perusteisuus_politiikkatoimien-arviointi_KARVI_VNTEAS.pdf) (Accessed: 17 August 2023).

Saaranen-Kauppinen, A. and Puusniekka, A. (2006a) *KvaliMOTV - 3.3.1 Validiteetti, KvaliMOTV*. Available at: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_3\\_1.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3_1.html) (Accessed: 16 October 2023).

Saaranen-Kauppinen, A. and Puusniekka, A. (2006b) *KvaliMOTV - 3.3.2 Reliabiliteetti, KvaliMOTV*. Available at: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_3\\_2.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3_2.html) (Accessed: 16 October 2023).

Saaranen-Kauppinen, A. and Puusniekka, A. (2006c) *KvaliMOTV - 6 Aineiston hankinta, KvaliMOTV*. Available at: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6.html> (Accessed: 22 August 2023).

Saaranen-Kauppinen, A. and Puusniekka, A. (2006d) *KvaliMOTV - 6.2.3 Yleistäminen, KvaliMOTV*. Available at: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_2\\_3.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_2_3.html) (Accessed: 16 October 2023).

Saaranen-Kauppinen, A. and Puusniekka, A. (2006e) *KvaliMOTV - 6.2.4 Edustavuus, KvaliMOTV*. Available at: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_2\\_4.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_2_4.html) (Accessed: 16 October 2023).

Saaranen-Kauppinen, A. and Puusniekka, A. (2006f) *KvaliMOTV - 6.4 Havainnointi, KvaliMOTV*. Available at: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_4.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4.html) (Accessed: 22 August 2023).

Saaranen-Kauppinen, A. and Puusniekka, A. (2006g) *KvaliMOTV - Triangulaatio, KvaliMOTV*. Available at: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L2\\_3\\_2\\_4.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L2_3_2_4.html) (Accessed: 16 September 2023).

Saunders, M., Lewis, P. and Thornhill, A. (2009) *Research methods for business students*. 5th edn. Pearson Education Limited.

Silander, P., Ryymin, E. and Mattila, P. (2012) *Tietoyhteiskuntakehityksen strateginen johtajuus kouluissa ja opetustoimessa*. Available at: [https://www.researchgate.net/profile/Essi-Ryymin/publication/340546749\\_Tietoyhteiskuntakehityksen\\_strateginen\\_johtajuus\\_kouluissa\\_ja\\_opetustoimessa\\_Helsingin\\_kaupunki/links/5e9009f44585150839cebada/Tietoyhteiskuntakehityksen-strateginen-johtajuus-kouluissa-ja-opetustoimessa-Helsingin-kaupunki.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Essi-Ryymin/publication/340546749_Tietoyhteiskuntakehityksen_strateginen_johtajuus_kouluissa_ja_opetustoimessa_Helsingin_kaupunki/links/5e9009f44585150839cebada/Tietoyhteiskuntakehityksen-strateginen-johtajuus-kouluissa-ja-opetustoimessa-Helsingin-kaupunki.pdf) (Accessed: 18 August 2023).

Sitra (2023) *Perustietoa Sitrasta, Sitra*. Available at: [https://www.sitra.fi/aiheet/kysymyksia-ja-vas-  
tauksia-sitran-toiminnasta/](https://www.sitra.fi/aiheet/kysymyksia-ja-vas-<br/>tauksia-sitran-toiminnasta/) (Accessed: 24 April 2023).

Sköld-Nurmi, A. (2022) *Digipedagogiikan käsitteitä, Padlet*. Available at: [https://padlet.com/anu\\_skoldnurmi/digipedagogiikan-k-sitteit-35t49fs32i6c](https://padlet.com/anu_skoldnurmi/digipedagogiikan-k-sitteit-35t49fs32i6c) (Accessed: 21 February 2023).

Suomidigi (2022) *Suomidigi, Kokonaisarkkitehtuuri*. Available at: [https://www.suomidigi.fi/ohjeet-  
ja-tuki/kokonaisarkkitehtuuri](https://www.suomidigi.fi/ohjeet-<br/>ja-tuki/kokonaisarkkitehtuuri) (Accessed: 8 September 2023).

SurveyMonkey (2023) *Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen ymmärtäminen*, SurveyMonkey. Available at: <https://fi.surveymonkey.com/mp/quantitative-vs-qualitative-research/> (Accessed: 22 August 2023).

Tampereen yliopisto (2021) 'Digipedagogiikka - TLC', *Mitä on digipedagogiikka?*, 14 April. Available at: <https://www.tuni.fi/tlc/suunnittelu/digipedagogiikka/> (Accessed: 27 February 2023).

The ServerSide (2023) *The ServerSide, Agile vs DevOps: What's the difference?* Available at: <https://www.theserverside.com/blog/Coffee-Talk-Java-News-Stories-and-Opinions/Agile-vs-DevOps-differences-similarities-compare-deployment-culture-silos> (Accessed: 8 September 2023).

Tieteen termipankki (2023) *Filosofia:abduktio*, *Tieteen termipankki*. Available at: <https://tieteen-termipankki.fi/wiki/Filosofia:abduktio> (Accessed: 22 August 2023).

Tuomi, J. and Sarajärvi, A. (2013) *Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi*. 11. uudistettu laitos. Hansaprint Oy, Vantaa: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tuominen, K. and Laamanen, K. (2012) *Prosessijohtamisen toimintamalli: Itsearviointin työkirja*. Oy Benchmarking Ltd.

Uusitalo, I. (2012) 'Prosessi- ja dialogikeskeinen työyhteisöjen kehittäminen.', *Researchgate*, 2012, p. 7.

*Valtioneuvoston asetus ammatillisesta koulutuksesta annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta 2021/583* (2021) *FINLEX*. Oikeusministeriö. Available at: <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210583> (Accessed: 16 August 2023).

Valtonen, T. *et al.* (2020) 'TPACK -Työkaluja digimaratonille Johdanto', 3, p. 356.

Varonen, M. and Hohenthal, T. (2021) *Verkkototeutuksen laatukriteerit (2020-04-23T12:13:06.373Z) - Avointen oppimateriaalien kirjasto (aoe.fi)*, *Avointen oppimateriaalien kirjasto*. Available at: <https://aoe.fi/#/materiaali/120/2020-04-23T12:13:06.373Z> (Accessed: 11 September 2023).

Virtanen, M. (2021) *Hyvä oppiminen verkossa tarvitsee erityistä huomiota, Hiiltä ja timanttia*. Available at: <https://blogit.metropolia.fi/hiilta-ja-timanttia/2021/06/03/hyva-oppiminen-verkossa-tarvitsee-erityista-huomiota/> (Accessed: 25 August 2023).

Virtanen, P. and Wennberg, M. (2005) *Prosessijohtaminen julkishallinnossa*. Helsinki: Edita Publishing Oy.

WinNova (2023a) *Strategia ja vastuullisuus*, *WinNova*. Available at: <https://www.winnova.fi/tietoa-meista/strategia-ja-vastuullisuus/> (Accessed: 6 August 2023).

WinNova (2023b) *Tietoa meistä*, *WinNova*. Available at: <https://www.winnova.fi/tietoa-meista/> (Accessed: 10 February 2023).

## LIITE A: KYPSYYSMITTARISTON MALLI

Kohdeorganisaatiossa toimivan verkko-oppimista soveltavan alan koulutuspäällikön esimerkivastaus toimii mittariston rakenteen ja soveltamisen esimerkkinä.

Jokaisen prosessikategorian kaikki prosessit on pilkottu käytäntöihin kahden kyvykkyysulottuvuuden (suunniteltu / toteutuu) kautta ja arvioitu erikseen asteikolla 1–4.

Kunkin prosessikategorian kypsyyks ilmaistaan molemmilla kyvykkyysulottuvuuksilla vastaajan arvioinnin keskiarvona.

Kaikkien vastaajien arviointituloksista lasketaan edelleen prosessikategorioittain molemmilla kyvykkyysulottuvuuksilla kypsyyden keskiarvo.

	Suunniteltu	Toteutuu
<b>O / Organisointi ja kehittäminen:</b> Varmistetaan laadukkaat verkko-oppimisen <b>edellytykset</b> . Varmistetaan, että teknologiaa ja pedagogiikkaa kehitetään ja arvioidaan päämäärätietoisesti strategian mukaan		
Verkko-oppiminen <b>sisältyy</b> pedagogiseen strategiaan ja menettelytapoihin ja sen käytölle on asetettu selkeät perusteet sekä määrälliset ja laadulliset tavoitteet	2	1
Verkko-oppimista <b>kehitetään</b> strategian ohjaamana selkeiden kehittämissuunnitelmien pohjalta sisältäen riskien arvioinnin ja laadunhallinnan	2	1
Verkko-oppimisen suunnittelun, kehittämisen ja toteuttamisen <b>resurssit</b> kohdennetaan johdonmukaisesti ja selkeästi	1	1
Verkko-oppimisen resurssit suunnitellaan ja niitä johdetaan <b>uudelleenhyödyntämisen</b> maksimoimiseksi huomioiden immateriaalioikeudet	1	1
Verkko-oppimisen prosesseja arvioidaan ja kehitetään <b>asiakkaan</b> (palvelujen loppukäyttäjien tai hyödynsaajien) näkökulmasta	2	1
Verkko-opintojen <b>oppimistuloksia</b> voidaan seurata ja hyödyntää osaamisen sekä koulutusten kehittämiseen	2	1
<b>Opetusteknologioihin</b> liittyvät päätökset perustuvat pidemmän aikavälin kehittämissuunnitelmiin ja -strategioihin ja tukevat organisaation koulutustavoitteita	2	1

<b>Digitaalisen tiedon</b> käsittelyä ja käyttöä ohjaavat organisaatiotason tiedonhallinnan <b>säännöt</b> ja <b>periaatteet</b>	3	1
<b>Opiskelijoille</b> tarjotaan tietoa verkko-opinnoissa käytettävistä opetusteknologioista <b>ennen</b> verkko-opintojen alkamista	2	2
<b>Opiskelijoille</b> tarjotaan tietoa verkko-oppimisen pedagogiikoista <b>ennen</b> verkko-opintojen alkamista	2	1
<b>Opiskelijoiden</b> tietotekniset valmiudet varmistetaan ja saataan verkko-opintojen vaatimuksia vastaaviksi <b>ennen</b> verkossa tapahtuvien opintojen alkamista	2	2
Käytettävät teknologiat ja tiedonhallinnan säännöt <b>mahdollistavat työelämän</b> ja muiden sidosryhmien osallistumisen verkko-oppimisen toteutukseen	1	1
<b>Työelämän</b> ja muiden sidosryhmien edustajat perehdytetään ja heitä <b>hyödynnetään</b> verkko-opintojen ohjauksessa, opetuksessa, arvioinnissa ja kehittämisessä	1	1
Opiskelijoilta, opettajilta sekä osallistuneilta sidosryhmien edustajilta kerätään <b>palaute</b> , jota hyödynnetään verkko-opintojen <b>kehittämisessä</b>	2	1
<b>Opetushenkilöstö sitoutetaan</b> verkko-oppimisen hyödyntämiseen ja toteuttamiseen osana organisaation normaalia toimintaa	2	1
<b>Opetushenkilöstön</b> digipedagoginen- sekä tekninen <b>osaaminen</b> varmistetaan	2	2
<b>Opetushenkilöstölle</b> tarjotaan verkko-oppimisen <b>käyttöönoton</b> yhteydessä suunnittelu- ja kehittämistukea	2	2
<b>Keskiarvo:</b>	1,8	1,2
<b>Keskihajonta:</b>	0,5	0,4
<b>Mediaani:</b>	2	1

<b>K / Käytettävyys:</b> Varmistetaan verkko-oppimisympäristön laadukas <b>tekninen</b> toteutus sekä oppimiseen parhaiten soveltuvat työvälineet ja tekninen tuki	Suunniteltu	Toteutuu
	Tekninen <b>infrastruktuuri</b> , valitut <b>teknologiat</b> ja <b>työvälineet</b> tukevat osaamistavoitteiden saavuttamista, ovat pedagogisesti <b>perusteltuja</b> sekä soveltuvat ammatillisiin työprosesseihin	2
Verkko-oppimisen infrastruktuuri on <b>luotettavaa, vakaata</b> ja palvelee tarkoitustaan riittävää tasolla	2	2
Fyysisen verkko-oppimisen infrastruktuurin elementit on <b>integroitu</b> keskenään määriteltäviä <b>standardeja</b> hyödyntäen	1	1
Opiskelu verkkoalustalla ja eri sovelluksia sekä työvälineitä käyttäen on <b>tietoturvallista</b>	2	1
Verkko-opinnoissa käytetään <b>yhteisesti sovittuja</b> ohjelmistoja ja sovelluksia	2	2
Verkko-opintojen <b>laitteisto- ja ohjelmistovaatimukset</b> on kerrottu käyttäjille ja ohjeet ovat löydettävissä verkkoalustalta	2	1
Opiskelu on mahdollista erilaisilla <b>päätelaitteilla</b> ja tavanomaisilla <b>verkkoyhteyksillä</b> .	3	2
Alustan tekninen toteutus on <b>selkeä</b> ja <b>helppokäyttöinen</b>	2	2
Jos osaamistavoitteiden saavuttaminen vaatii sovellusten <b>lataamisen</b> tai uuden käyttäjätilin <b>luomisen</b> , asia on perusteltu verkkoalustalla	1	1
<b>Ohjeet</b> verkkoalustan ja työvälineiden käyttöön sekä tarvittavien sovellusten lataamisen löytyvät verkkoalustalta	2	1
<b>Ladattavat</b> sovellukset ovat maksuttomia ja tietoturvallisia	3	2
Verkkoalustalla on tarjolla <b>työkalut lähtötason</b> selvittämistä varten	2	1

Verkkoalustalla on tarjolla <b>työkalut palautteen</b> antamiseen ja keräämiseen	2	1
<b>Tekninen tukipalvelu on saatavilla</b> opettajille ja opiskelijoille sekä muille osallistuville sidosryhmien edustajille	2	2
Teknisiin <b>tukipyyntöihin</b> saa vastauksen sovitun aikataulun mukaisesti ( <b>vasteajat</b> ovat tiedossa)	2	1
Verkkoalustalla on käytössä <b>työkalut</b> , jotka mahdollistavat <b>metatietojen</b> keruun sekä <b>oppimisanalytiikan</b> verkko-opintojen kehittämiseksi	1	1
<b>Keskiarvo:</b>	1,9	1,4
<b>Keskihajonta:</b>	0,6	0,5
<b>Mediaani:</b>	2	1

<b>P / Oppiminen ja pedagogiikka:</b> Varmistetaan mahdollisimman korkealaatuiset oppimistulokset ja saavutettava osaaminen	Suunniteltu	Toteutuu
Verkko-opinnot suunnitellaan <b>oppijälähtöisesti</b> tukemaan erilaisia <b>oppimistapoja</b>	2	1
Verkko-opintojen <b>lähtötaso-</b> ja <b>esitietovaatimukset ovat</b> helposti löydettävissä	1	1
Verkko-opinnoissa <b>huomioidaan</b> oppijan kyvyt, lähtötaso, kuormitus sekä odotukset	2	1
Verkko-opintojen <b>sisällöt</b> kytkeytyvät selkeästi määriteltyihin <b>osaamistavoitteisiin</b> sekä <b>työelämän</b> todellisiin tilanteisiin	3	2
Oppimismallit ja -aktiviteetit <b>sitouttavat opiskelijoita</b>	2	2

Opiskelijoiden työskentely on <b>aikataulutettu</b> ja opinnoille on asetettu <b>määräajat</b>	2	2
Verkko-opintojen toteutus ja pedagogiset ratkaisut onnistuvat valitulla <b>osallistujamäärällä</b>	2	1
Toteutuksen <b>ajantasaisuus</b> varmistetaan ja päivitetään <b>säännöllisesti</b>	3	2
Opiskelijoille tarjotaan <b>mekanismeja vuorovaikutukseen</b> toisten opiskelijoiden, opettajien ja sidosryhmien edustajien kanssa	2	2
Toteutukselle on valittu <b>osaamistavoitteiden</b> saavuttamista parhaiten tukevat vuorovaikutuksen mekanismit	2	2
Opiskelijoiden <b>yhteisöllisyyttä</b> ja <b>ryhmytymistä</b> tuetaan (myös työpaikalla tapahtuvan oppimisjakson aikana)	2	1
<b>Arviointia</b> tapahtuu ennalta <b>suunnitellusti</b> ja <b>säännöllisesti</b> koko oppimisprosessin ajan	2	2
<b>Arviointia</b> toteutetaan <b>monipuolisia menetelmiä</b> ja verkkoalustan <b>työvälineitä</b> hyödyntäen	2	1
Arviointiin <b>osallistuu laajasti</b> koko verkko-opintojen yhteisö	1	1
<b>Arviointimenetelmät</b> on suunniteltu ja valittu tukemaan <b>osaamisen</b> kasvamista	2	2
<b>Arviointikriteerit</b> perustuvat opintojen ja tutkintojen <b>osaamistavoitteisiin</b>	3	3
<b>Arviointikriteerit</b> ja arvioinnin toteutustavat ovat <b>nähtävissä</b> opintojen alusta alkaen	3	2
<b>Osaamistavoitteiden</b> saavuttaminen ja osaamisen kasvaminen on <b>mitattavissa</b>	2	2
<b>Opetushenkilöstölle</b> tarjotaan verkko-oppimisen pedagogista tukea ja kehittämisen asiantuntemusta	2	1

<b>Opiskelijoille</b> tarjotaan pedagogista tukea koko verkko-opintojen ajan	2	1
<b>Työelämän</b> edustajille tarjotaan pedagogista tukea työelämäjakson aikana tapahtuvaan ohjaukseen, palautteen antoon ja arviointiin	1	1
Pedagogisiin <b>tukipyyntöihin</b> saa vastauksen <b>sovitun</b> aikataulun mukaisesti	1	1
Pedagogisen tuen ja -ohjauksen <b>järjestäminen</b> sekä <b>toteuttamistavat</b> on <b>kuvattu</b> verkkoalustalla	1	1
Verkkototeutus <b>mahdollistaa ohjauksen</b> ja <b>palautteen</b> antamisen <b>kaikilta</b> verkko-opintojen osapuolilta koko verkko-opintojen ajan	2	1
Opiskelijat saavat ennalta <b>suunnitellusti</b> ja <b>säännöllisesti</b> reflektiivistä <b>palautetta</b> koko verkko-opintojen ajan	1	1
Ohjauksen <b>vastuuhenkilöt, kanavat</b> ja <b>aikataulut löytyvät</b> helposti verkkoalustalta	2	2
Verkko-opintojen <b>aikana</b> annetulla palautteella ja arvioinnilla voidaan <b>vaikuttaa</b> opintojen toteutukseen	1	1
<b>Fasilitointia</b> hyödynnetään oppimisen tehostamisessa	1	1
Digitaalisuutta ja verkko-oppimisen ympäristöjä hyödynnetään <b>työpaikalla</b> tapahtuvilla oppimisjaksoilla sekä <b>näyttöjen</b> toteutuksessa	2	2
Verkko-opinnot <b>tukevat</b> ja <b>täydentävät työpaikalla</b> tapahtuvaa oppimista tai ovat osa sitä	2	2
<b>Työpaikalla</b> tapahtuvan oppimisen <b>henkilökohtainen-</b> ja <b>ryhmäohjaus</b> toteutuu kokonaan tai osittain verkossa	2	2
<b>Keskiarvo:</b>	<b>1,9</b>	<b>1,5</b>
<b>Keskihajonta:</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>
<b>Mediaani:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>



S / Sisältö: Varmistetaan verkko-opintojen laadukas sisältö ja materiaalit	Suunniteltu	Toteutuu
Sisällön kuvaus kytkeytyy laajempaan kontekstiin ja herättää oppijoiden mielenkiinnon ja <b>motivaation</b>	2	2
Sisältö on johdettu <b>työelämän</b> tarpeista	2	1
Sisältö näyttäytyy yhtenäisenä, johdonmukaisena ja selkeänä	1	1
Sisältö vastaa <b>osaamistavoitteita</b> , käyttäjien tarpeita ja odotuksia	1	1
Etenemisen <b>vaiheet</b> on kuvattu ja ohjeistettu	2	1
Sisältö tukee tiedon soveltamista, ongelmanratkaisua ja auttaa konstruoimaan uutta tietoa aiemmin opittuun	1	1
Sisältö ja taotetustapa <b>aktivoivat</b> oppijaa	1	1
Sisältö on esitetty <b>monimuotoisesti</b> tukemaan taustoiltaan, kulttuuriltaan ja kokemuksiltaan erilaisia oppijoita	2	1
Sisällöt ovat <b>ajantasaisia</b> ja niiden ylläpito- ja päivitysvastuusta on sovittu	1	1
Materiaalit ja tarvittavat sovellukset ovat <b>tietoturvallisia</b>	2	1
Materiaalit ovat selkeitä, koottu luotettavista lähteistä ja nimetty ymmärrettävästi	2	2

Sisällön toteutus on <b>vuorovaikutteinen</b> ja antaa toimintaa ohjaavaa palautetta	1	1
<b>Monimediaisuutta</b> , kuten video, kuva, ääni ja pelillisuus, on hyödynnetty tarkoituksenmukaisesti	2	1
Visuaalisia elementtejä ja <b>tehosteita</b> on käytetty harkiten tukemaan oppimista	2	1
Materiaalin <b>linkit</b> ovat toimivia, nimetty kuvaavasti ja osoittavat käyttäjälle, minne ne johdattavat	2	1
Materiaalien <b>lähdeviittaukset</b> on varmistettu ja näkyvillä	1	1
Materiaalien <b>tekijänoikeudet</b> on merkitty asianmukaisesti	1	1
Tieto <b>opiskelijan</b> tuottaman materiaalin säilyttämiseen ja hyödyntämiseen liittyvistä käytänteistä löytyy verkkoalustalta	1	1
<b>Julkisesti</b> jaetun materiaalin <b>saavutettavuus</b> noudattaa säädettyjä lakeja ja asetuksia (Finlex 306/2019, 3 luku)	2	1
Ladattavien tai asennettavien sovellusten <b>käyttöoikeudet</b> on varmistettu	2	2
Opiskelija saa <b>ohjausta</b> osaamistavoitteita tukevan oppimateriaalin valintaan	2	2
Tehtävät kytkeytyvät sisältöön, osaamistavoitteisiin ja työelämän todellisiin tilanteisiin	2	2
Tehtävien tarkoitus, tavoite, suoritustapa ja <b>ohjeistus</b> löytyvät sisällöstä	2	2
Tehtävien <b>aikataulu</b> , arvioitu ajankäyttö ja <b>kuormittavuus</b> löytyvät sisällöstä	2	1
Tehtävien <b>arviointitapa</b> ja <b>-kriteerit</b> löytyvät sisällöstä	2	2

Tehtävien <b>seuranta-</b> ja <b>ohjauskäytännöt</b> löytyvät sisällöstä	1	1
Tehtävät <b>soveltuvat</b> verkko- opiskeluun ja niitä on mahdollista suorittaa verkossa <b>yksin</b> tai <b>yhteisöllisesti</b>	2	2
Tehtävät vastaavat <b>laajuudeltaan</b> opiskeltavaa kokonaisuutta	2	1
Tehtävänannot ovat selkeitä, ymmärrettäviä ja ne ohjaavat opiskelijan työskentelyä	2	2
Tehtävät mahdollistavat opiskelijan <b>yksilöllisen</b> etenemisen	3	2
Opiskelija pystyy <b>seuraamaan</b> etenemistään opinnoissa	2	2
Tehtävät, testit ja aktiviteetit ottavat huomioon oppijoiden <b>yksilölliset</b> oppimistyylit ja -tarpeet	1	1
Tehtävien tekemisessä opiskelija voi hyödyntää erilaisia teknologisia ratkaisuja ja <b>työvälineitä</b>	2	2
Tehtävät on koottu, ryhmitelty ja jaksotettu temaattisiksi moduuleiksi	1	1
<b>Keskiarvo:</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>
<b>Keskihajonta:</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>
<b>Mediaani:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

## LIITE B: EMM-MALLIN PROSESSIKATEGORIAT

eMM-mallin viisi prosessikategoriaa

(mukaillen Marshall, 2007, pp. 11, 69, 112, 147, 161; Haukijärvi, 2013, pp. 37–40)

<b>OPPIMINEN</b>	<b>Prosessit, joilla on suora vaikutus eoppimisen pedagogisiin näkökulmiin</b>
<b>OP1</b>	Oppimistavoitteet ohjaavat opintojaksojen suunnittelua ja toteutusta
<b>OP1</b>	Opiskelijoille tarjotaan mekanismeja vuorovaikutukseen toisten opiskelijoiden ja opettajien kanssa
<b>OP2</b>	Opiskelijoille tarjotaan verkko-oppimisen taitojen kehittämismahdollisuuksia
<b>OP3</b>	Henkilökunnan palvelun vasteajat ovat opiskelijoiden tiedossa ja saatavilla
<b>OP4</b>	Opiskelijat saavat palautetta suoriutumisestaan opintojaksoilla
<b>OP5</b>	Opiskelijoille tarjotaan tukea informaatiolukutaidon kehittämiseen
<b>OP6</b>	Oppimismallit ja -aktiviteetit sitouttavat opiskelijoita
<b>OP7</b>	Arviointimenetelmät on suunniteltu tukemaan osaamisen kasvamista
<b>OP8</b>	Opiskelijoiden työskentely on aikataulutettu ja työlle on asetettu määräajat
<b>OP9</b>	Opintojaksot suunnitellaan tukemaan erilaisia oppimistapoja ja niissä huomioidaan oppijan kyvyt

<b>KEHITTÄMINEN</b>	<b>Prosessit, jotka ovat kytköksissä verkko-oppimisen resurssien luontiin ja ylläpitoon</b>
<b>K1</b>	Opetushenkilöstölle tarjotaan verkko-oppimisen käyttöönoton yhteydessä suunnittelu- ja kehittämistukea
<b>K2</b>	Opintojaksojen kehittämistä, suunnittelua ja toteutusta ohjaavat verkko-oppimisen toimintatavat ja standardit
<b>K3</b>	Selkeä suunnitelma kytkee toisiinsa opintojaksoilla käytettävän opetusteknologian, pedagogiikan ja sisällöt
<b>K4</b>	Opintojaksot on suunniteltu esteettömiksi
<b>K5</b>	Fyysisen verkko-oppimisen infrastruktuuri on luotettavaa, vakaata ja palvelee tarkoitustaan (riittävää)
<b>K6</b>	Kaikki fyysisen verkko-oppimisen infrastruktuurin elementit on integroitu keskenään määriteltyjä standardeja hyödyntäen
<b>K7</b>	Verkko-oppimisen resurssit suunnitellaan ja niitä johdetaan uudelleenhyödyntämisen maksimoimiseksi

<b>TUKI</b>	<b>Prosessit, jotka ovat kytköksissä e-oppimisen tukeen ja verkko-oppimisen operatiiviseen johtamiseen</b>
<b>T1</b>	Opiskelijoille tarjotaan teknistä tukea opetusteknologioiden käyttöönottamiseksi
<b>T2</b>	Opiskelijoilla on mahdollisuus käyttää kirjastopalveluita verkko-oppimisen tukena
<b>T3</b>	Opiskelijapalautetta kerätään ja käsitellään yhteisiä toimintakäytänteitä noudattaen
<b>T4</b>	Opiskelijoille tarjotaan henkilökohtaista verkko-oppimiseen liittyvää neuvontaa ja tukipalveluita
<b>T5</b>	Opetushenkilöstölle tarjotaan verkko-oppimisen pedagogista tukea ja kehittämisen asiantuntemusta
<b>T6</b>	Opettajille tarjotaan teknistä tukea opiskelijoiden tuottamien digitaalisten sisältöjen hyödyntämiseksi

<b>ARVIOINTI</b>	<b>Prosessit, jotka ovat kytköksissä VERKKO-oppimisen arviointiin ja laadunhallintaan koko sen elinkaarella</b>
<b>A1</b>	Opiskelijoilla on mahdollisuus antaa säännöllistä palautetta verkko-oppimisen laadusta ja vaikuttavuudesta
<b>A2</b>	Opettajilla on mahdollisuus antaa säännöllistä palautetta verkko-oppimisen laadusta ja vaikuttavuudesta
<b>A3</b>	Opintojaksojen verkko-oppimisen osa-alueita arvioidaan säännöllisesti

<b>ORGANISOINTI</b>	<b>Prosessit, joilla varmistetaan, että eoppimisen teknologioita ja pedagogiikoita suunnitellaan ja kehitetään strategiset ja</b>
<b>OR1</b>	Verkko-oppimisen suunnittelua, kehittämistä ja toteuttamista resursoidaan muodollisten kriteerien ohjaamana
<b>OR2</b>	Verkko-oppiminen sisältyy pedagogiseen strategiaan ja menettelytapoihin
<b>OR3</b>	Opetusteknologioihin liittyvät päätökset perustuvat pidemmän aikavälin kehittämissuunnitelmiin/-strategioihin
<b>OR4</b>	Digitaalisen tiedon käsittelyä ja käyttöä ohjaavat organisaatiotason tiedonhallinnan säännöt ja periaatteet
<b>OR5</b>	Verkko-oppimista kehitetään selkeiden kehittämissuunnitelmien pohjalta
<b>OR6</b>	Opiskelijoille tarjotaan tietoa opintojaksoilla käytettävistä opetusteknologioista ennen opintojaksojen alkamista
<b>OR7</b>	Opiskelijoille tarjotaan tietoa verkko-oppimisen pedagogiikoista ennen opintojaksojen alkamista
<b>OR8</b>	Opiskelijoille tarjotaan ylläpitoon ja opintojaksojen hallintoon liittyvää tietoa ennen opintojaksojen alkua
<b>OR9</b>	Verkko-oppimiseen liittyvää kehittämistä ohjaavat organisaation strategia ja operatiiviset suunnitelmat