

# Etäkuntoutuksen haasteet ja mahdollisuudet



Ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Hyvinvoinnin digitaaliset palvelut ja prosessit

Kevät 2024

Jesse Helin

---

Digitalisaation myötä yhä useammat palvelut muuttuvat sähköisiksi yhteiskunnassamme. Tämän tutkimuspainoiteisen opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitä mahdollisuuksia ja haasteita teknologinen kehitys tarjoaa etäkuntoutukselle nyt ja lähitulevaisuudessa. Lisäksi työn tarkoituksena oli tarkastella teknologisen kehityksen vaikutuksia työn toimeksiantajan Kelan uusien tuki- ja liikuntaelinsairauksia (TULES) sairastaville tarkoitettujen etäkuntoutuskurssien suunnittelun, kehittämisen sekä käytännön toteutuksen kannalta. Työn tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa teknologian mahdollisuuksista etäkuntoutuspalveluiden tuottamisessa ja kustannusten hallinnassa.

Opinnäytetyön tietoperustaa käsittelevässä luvussa tarkasteltiin ensin kuntoutusta yleisellä tasolla sekä lähemmin TULES-kuntoutusta. Lisäksi luvussa käytiin läpi esimerkiksi etäkuntoutuksen eri toteutustapoja, etäkuntoutuksen hyötyjä ja haasteita sekä tarkasteltiin tutkimuksia etäkuntoutuksen vaikuttavuudesta. Lopuksi käytiin läpi Kelan kuntoutusta sekä katsottiin tarkemmin etäkuntoutuksen toteutusta Kelan kuntoutuksessa.

Aineisto opinnäytetyöhön kerättiin haastattelemalla syksyllä 2023 neljää asiantuntijaa, joilla ennakkoon arvioitiin olevan laadukasta tietoa etäkuntoutuksesta. Litteroitu laaja haastatteluaineisto analysoitiin aineistolähtöisesti laadullisen tutkimuksen sisällönanalyysin menetelmin.

Tutkimuksessa saatiin selville, että teknologian avulla voidaan järjestää erilaisia matalan kynnyksen etäkuntoutuspalveluita sekä parantaa palveluiden saatavuutta ja alentaa kuntoutuksen kustannuksia. Kuntoutuksen edistymisen seurannassa voidaan käyttää tukena esimerkiksi älylaitteita. Etäkuntoutuksessa voidaan hyödyntää dataa ja tekoälyä eri tavoin. Haasteita etäkuntoutukselle synnyttävät esimerkiksi ihmisten asenteet ja ennakoluulot. Haasteita asettavat lisäksi laitteista aiheutuvat kustannukset, logistiikka ja keskenään yhteensopimattomat laitteet. Tietoturva, tietosuoja sekä vallitsevaan maailmantilanteeseen ja yhteiskunnallisiin olosuhteisiin liittyvät asiat aiheuttavat lisäksi omat haasteensa. Kelan TULES-etäkuntoutuskurssien toteutuksessa voisi olla mahdollista hyödyntää esimerkiksi yleisiä älylaitteita, tekoälyä ja lisättyä todellisuutta.

Avainsanat kuntoutus, etäkuntoutus, tuki- ja liikuntaelinten sairaudet, digitaalinen teknologia

Sivut 70 sivua ja liitteitä 2 sivua

---

With digitalization, more and more services in our society are going online. The purpose of this research-oriented master's thesis was to find out what possibilities and challenges technological development offers for remote rehabilitation now and in the near future. Another purpose of this thesis was to study the impact of technological development on the planning, development, and practical implementation of the new remote rehabilitation courses for persons with musculoskeletal disorders that Kela, the Social Insurance Institution of Finland provides. The goal of the thesis was to produce new information about the possibilities of technology in providing remote rehabilitation services and cost management.

In the chapter dealing with the knowledge base of this thesis, rehabilitation in general was examined first, and closer look was made into rehabilitation of musculoskeletal disorders. Additionally different implementation methods of remote rehabilitation were examined along with various benefits and challenges of remote rehabilitation. Also, studies regarding effectiveness of remote rehabilitation were reviewed. In the end of the chapter, we went through rehabilitation provided by Kela and took a closer look at the implementation of remote rehabilitation that Kela provides.

The research material for the thesis was collected by interviewing four experts who were estimated to have high-quality information about remote rehabilitation. The interviews were conducted in the fall of 2023. The transcribed extensive research material was analyzed using material-oriented qualitative research content analysis methods.

The study revealed that technology can be used to implement various low-threshold remote rehabilitation services and improve availability and lower the cost of rehabilitation services. Various smart devices can be used to support monitoring the progress of rehabilitation. Data and artificial intelligence can be used in remote rehabilitation in different ways. Attitudes and prejudices of people create challenges for remote rehabilitation. Additionally, the costs, logistics and incompatibility of devices pose challenges. Information security, data protection and issues related to current world situation and the state of society can also cause challenges of their own. Common smart devices, artificial intelligence and augmented reality could be used in the implementation of the new remote rehabilitation courses of Kela that are meant for persons with musculoskeletal disorders.

Keywords Rehabilitation, Telerehabilitation, Musculoskeletal Diseases, Digital Technology

Pages 70 pages and appendices 2 pages

## Sisällys

|       |                                                                                           |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Johdanto .....                                                                            | 1  |
| 2     | Tutkimuksen tietoperusta .....                                                            | 2  |
| 2.1   | Kuntoutus.....                                                                            | 2  |
| 2.1.1 | Tuki- ja liikuntaelinten sairauksien kuntoutus .....                                      | 4  |
| 2.2   | Etäkuntoutus.....                                                                         | 6  |
| 2.2.1 | Etäkuntoutuksen toteutustavat .....                                                       | 8  |
| 2.2.2 | Etäkuntoutuksen hyödyt, haasteet ja edellytykset.....                                     | 10 |
| 2.2.3 | Lainsäädäntö, viranomaisohjeet ja tietoturva .....                                        | 12 |
| 2.2.4 | Etäkuntoutuksen kustannukset .....                                                        | 13 |
| 2.2.5 | Tutkimukset etäkuntoutuksen vaikuttavuudesta .....                                        | 13 |
| 2.3   | Kelan kuntoutus .....                                                                     | 14 |
| 2.3.1 | Etäkuntoutus Kelan kuntoutuksessa .....                                                   | 16 |
| 3     | Aineisto ja menetelmät .....                                                              | 18 |
| 3.1   | Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset .....                                               | 18 |
| 3.2   | Tutkimuksen lähestymistapa .....                                                          | 19 |
| 3.3   | Aineiston kerääminen .....                                                                | 20 |
| 3.4   | Aineiston litterointi .....                                                               | 22 |
| 3.5   | Analyysimenetelmien valinta.....                                                          | 24 |
| 3.6   | Aineiston pelkistäminen.....                                                              | 25 |
| 3.7   | Aineiston luokittelu .....                                                                | 27 |
| 3.7.1 | Luokittelu ensimmäiseen tutkimuskysymykseen liittyen .....                                | 28 |
| 3.7.2 | Luokittelu toiseen tutkimuskysymykseen liittyen.....                                      | 30 |
| 4     | Tutkimuksen tulokset .....                                                                | 32 |
| 4.1   | Teknologisen kehityksen mahdollisuudet etäkuntoutuksessa nyt ja lähitulevaisuudessa ..... | 32 |
| 4.1.1 | Etäkuntoutuksen toteutustavat .....                                                       | 33 |
| 4.1.2 | Matalan kynnyksen etäkuntoutuspalvelut .....                                              | 34 |
| 4.1.3 | Vaikutukset kuntoutuspalveluiden saatavuuteen ja kustannuksiin ..                         | 36 |
| 4.1.4 | Kuntoutuksen seuranta teknologian avulla .....                                            | 38 |

|       |                                                       |    |
|-------|-------------------------------------------------------|----|
| 4.1.5 | Datan ja tekoälyn hyödyntäminen kuntoutuksessa.....   | 41 |
| 4.2   | Etäkuntoutuksen haasteita ja ratkaisuita niihin ..... | 43 |
| 4.2.1 | Asenteisiin liittyvät haasteet.....                   | 43 |
| 4.2.2 | Taloudelliset asiat etäkuntoutuksessa .....           | 47 |
| 4.2.3 | Kuntoutuksen kohdentuminen .....                      | 50 |
| 4.2.4 | Turvallisuusympäristö .....                           | 51 |
| 4.2.5 | Yhteiskunnalliset olosuhteet.....                     | 53 |
| 4.2.6 | Etäkuntoutuksen tutkimus ja kehittäminen .....        | 55 |
| 5     | Johtopäätökset ja pohdinta.....                       | 57 |
| 5.1   | Pohdinta .....                                        | 62 |
| 5.1.1 | Eettisyys ja luottavuus.....                          | 64 |
| 5.1.2 | Tulosten hyödynnettävyys ja jatkotutkimus.....        | 65 |
|       | Lähteet.....                                          | 66 |

## **Kuvat, taulukot ja kaavat**

|             |                                             |    |
|-------------|---------------------------------------------|----|
| Taulukko 1. | Esimerkkejä ilmaisujen pelkistämisestä..... | 26 |
| Taulukko 2. | Esimerkki alaluokan muodostamisesta.....    | 28 |
| Taulukko 3. | Yläluokkien muodostaminen. ....             | 29 |
| Taulukko 4. | Pääluokkien muodostaminen. ....             | 29 |
| Taulukko 5. | Yhdistävän luokan muodostaminen. ....       | 30 |
| Taulukko 6. | Esimerkki alaluokan muodostamisesta.....    | 30 |
| Taulukko 7. | Yläluokkien muodostaminen. ....             | 31 |
| Taulukko 8. | Pääluokkien muodostaminen. ....             | 31 |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Taulukko 9. Yhdistävän luokan muodostaminen. .... | 32 |
|---------------------------------------------------|----|

## **Liitteet**

Liite 1. Aineistonhallintasuunnitelma

Liite 2. Teemahaastattelurunko

## 1 Johdanto

Maaailma ympärillämme digitalisoituu valtavalla nopeudella. Saamme kuulla mediasta jatkuvasti esimerkiksi uusista tekoälyn sovelluksista tai uusista tavoista toteuttaa perinteisiä palveluita. Tämä ei voi olla vaikuttamatta myös siihen, miten kuntoutusta toteutetaan nyt ja tulevaisuudessa. Etäkuntoutus on etenkin koronapandemian sulkujen myötä yleistynyt vauhdilla (Salminen & Partanen, 2022, s. 413–414).

Syyskuussa 2024 käynnistyvät, osana Kelan harkinnanvaraista kuntoutusta, ensimmäiset kokonaan etäkuntoutuksena toteutettavat kuntoutuskurssit tuki- ja liikuntaelinsairautta (TULES) sairastaville, työelämässä oleville yli 18-vuotiaille henkilöille. TULES-etäkuntoutuskurssin tavoitteena on esimerkiksi antaa kuntoutujalle tietoa hänen sairastamastaan sairaudesta, etsiä keinoja arjessa pärjäämiseen sekä tarjota ryhmän antamaa vertaistukea. (Kela, 1.1.2024, ss. 4–6; Kela, 22.5.2023)

Tutkimuspainotteisen opinnäytetyöni tarkoituksena on selvittää mitä mahdollisuuksia nopeasti kehittyvä tekniikka tarjoaa etäkuntoutuksessa nyt ja lähitulevaisuudessa. Työssä tarkastellaan lisäksi etäkuntoutuksen haasteita sekä pohditaan mahdollisia ratkaisuita niihin. Työn aihe on valittu yhteistyössä työn toimeksiantajan Kelan kanssa. Aihe on ajankohtainen, koska Kelalla tai kurssin käytännön toteutuksesta vastaavilla kuntoutuksen palveluntuottajilla ja ammattilaisilla, ei ole syksyllä 2024 alkavien kurssien toteutuksesta luonnollisesti vielä käytännön kokemusta. Työni tuloksia on mahdollista hyödyntää tukemaan Kelan uusien TULES-etäkuntoutuskurssien suunnittelua, kehittämistä sekä käytännön toteutusta.

Valitsin opinnäytetyön lähestymistavaksi laadullisen tutkimuksen ja tiedonkeräämisen menetelmäksi teemahaastatteluna toteutettavat asiantuntijahaastattelut. Haastattelin opinnäytetyötä varten neljää asiantuntijaa, joilla tiedettiin olevan vankkaa tietoa tutkittavasta aiheesta. Neljää asiantuntijaa haastattelemalla tutkittavasta ilmiöstä oli mahdollista saada ajankohtaista ja laadukasta tietoa kattavasti.

Tässä opinnäytetyöni raportissa esitellään ensimmäisessä luvussa tutkimuksen tietoperusta. Tietoperustassa avataan esimerkiksi kuntoutuksen ja etäkuntoutuksen käsitteiden sisältöä sekä tarkastellaan tutkimustietoa aiheesta. Toisessa luvussa esitellään tutkimustehtävä tarkemmin, muodostetaan tutkimuskysymykset, perustellaan aineiston keräämiseen ja menetelmiin liittyviä valintoja sekä annetaan esimerkkejä aineiston analyysistä. Kolmannessa luvussa esitetään tutkimuksen tulokset ja pyritään vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Lopuksi neljännessä luvussa muodostetaan tutkimukset johtopäätökset ja pohditaan opinnäytetyöprosessiin liittyviä asioita.

## **2 Tutkimuksen tietoperusta**

Tässä luvussa esitellään opinnäytetyön aiheeseen liittyvää tietoperustaa ja taustatietoa. Luvussa avataan mitä kuntoutus ja kuntoutuminen tarkoittavat sekä avataan tarkemmin mitä on tuki- ja liikuntaelinten sairauksien kuntoutus. Luvussa tarkastellaan etäkuntoutuksen eri malleja, hyötyjä, haasteita, edellytyksiä, lainsäädäntöä, viranomaisohjeita, kustannuksia ja tietoturvaa sekä tarkastellaan tutkimuksia etäkuntoutuksen vaikuttavuudesta. Luvussa tarkastellaan lopuksi Kelan kuntoutusta sekä etäkuntoutusta osana sitä.

### **2.1 Kuntoutus**

Maailman terveysjärjestön (WHO, 2023) mukaan kuntoutuksen käsite määritellään siten, että kuntoutus on: ”sarja toimenpiteitä, jotka ovat suunniteltu kohentamaan vajaakuntoisen yksilön toimintakykyä ja vähentämään sairaudesta johtuvaa toimintavajetta suhteessa hänen toimintaympäristöönsä.” Järjestön mukaan kuntoutuksella voidaan auttaa ihmistä olemaan mahdollisimman itsenäinen arjen toiminnoissa sekä mahdollistaa yksilön osallistuminen esimerkiksi työhön, koulutukseen, vapaa-ajan toimintoihin ja muuhun merkitykselliseen toimintaan. Terveys- ja hyvinvoinnin laitoksen (THL, 2022) mukaan käsite toimintakyky kuvaa yksilön fyysisiä, sosiaalisia ja psyykkisiä edellytyksiä hänelle välttämättömiin tai merkityksellisiin elämän toimintoihin. THL tarkentaa, että tällaisia toimia ovat työ, harrastukset ja muu vapaa-ajan toiminta, opiskelu sekä itsestä tai toisesta henkilöstä huolehtiminen omassa elinpiirissä.



Kuntoutuksen tarve syntyy yksilön toimintakyvyn sekä ympäristön ja elämäntilanteen vaatimusten välisestä epäsuhdasta. Kuntoutujan yksilölliset voimavarat ja erilaiset biologiset kuormitustekijät kuten sairaudet tulee huomioida, kun kuntoutuksen tarvetta selvitetään. Huomioitavia ympäristötekijöitä ovat esimerkiksi työtilanne, perhe, harrastukset, saatavilla oleva muu tuki, palvelut ja apuvälineet sekä muiden ihmisten asenteet. Muutokset kuntoutujan elämäntilanteessa, liittyen esimerkiksi koulutukseen, työtilanteeseen tai arkiympäristöön, voivat vaikuttaa kuntoutuksen tarpeeseen. (Autti-Rämö ym., 2022, s. 13)

Kuntoutuminen voidaan nähdä kuntoutujan ja kuntoutuksen asiantuntijan yhdessä suunnittelemana prosessina, jonka avulla voidaan edetä kuntoutukselle asetettuja tavoitteita kohti. Vain yksilön oma aktiivinen toiminta mahdollistaa kuntoutumisen, jota ei tapahdu pelkästään kuntoutujasta ulkopuolisen tahon toiminnan tuloksena. Olennaisia kuntoutumisen mahdollistavia tekijöitä ovat kuntoutujan motivaatio, elämäntilanne sekä vuorovaikutus ja yhteistyö kuntoutuksen ammattilaisten sekä mahdollisesti viranomaisten kanssa. Kuntoutuksen suunnittelussa tulee huomioida edellytykset parantaa työ- ja toimintakykyä, elämänlaatua tai yhteiskuntaan osallistumisen edellytyksiä. Päämäärän tulisi olla, että kuntoutuksen tavoitteiden saavuttaminen palvelisi sekä yhteiskunnan että yksilön etua. (Autti-Rämö ym., 2022, s. 13)

Kuntoutukseen ohjaaminen tulisi käynnistää jo hoidon alkuvaiheessa pian sairastumisen jälkeen siten, että kuntoutujan omaa toimintakykyä ja työkykyä sekä omaa vastuuta, aktiivisuutta ja osallistumista yhteiskuntaan tuetaan. Hoitovaiheen päätyttyä varsinainen kuntoutuksen tarve voi olla suurin toipumisen alkuvaiheessa. On tärkeää arvioida huolellisesti, milloin kuntoutusta tulee jatkaa kuntoutusosastolla ja milloin avokuntoutus olisi riittävää ilman, että kuntoutusprosessi vaarantuu. (Autti-Rämö ym., 2022, s. 14)

Usein tärkeää on kuntoutujan toimintakäytänteiden muotoileminen yhdessä arjessa häntä lähellä olevien ihmisten kanssa. Kuntoutuksen tavoitteet tulisi asettaa siten, että ne ovat yksilölle merkityksellisiä. Kuntoutuksen toimenpiteiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että kuntoutuja, arjen toimintaympäristön läheiset sekä kuntoutuksen ammattilaiset pystyvät sitoutumaan niiden toteuttamiseen asiakkaan arjen puitteissa. Kuntoutuminen, joka tapahtuu työpaikalla, voi edellyttää työnantajalta joustavuutta

esimerkiksi työn sisältöön ja työaikaan. Tämän kaltaisessa kuntoutuksessa onnistumisen edellytyksenä on mahdollisuus järjestää kuntoutumiseen tarvittava apu ja ohjaus työpaikalla. (Autti-Rämö ym., 2022, s. 14)

Yksilön oman kuntoutumismotivaation heräämisen ja ylläpidon kannalta on tärkeää, että kuntoutuksen ammattilaisella on kyky kuntouttavaan työotteeseen sekä kuntoutumisprosessin suunnitteluun siten, että yksilölliset tarpeet ja tavoitteet otetaan huomioon. Kuntoutumista tapahtuu myös itseohjautuvasti ilman varsinaisia kuntoutustoimenpiteitä. Usein tarvitaan kuitenkin kuntoutuksen ammattilaisten ohjaamia harjoitteita kuntoutujalle. (Autti-Rämö ym., 2022, s. 14)

Itsehoito, omahoito, terveyden edistäminen sekä omakuntoutus kuuluvat käsitteinä oman hyvinvoinnin hallinnan alle. Käsite omakuntoutus tarkoittaa kuntoutusta, joka on ammattilaisen suunnittelemaa, mutta kuntoutujan itsensä toteuttamaa kuntoutusta. Omakuntoutus suunnitellaan yhdessä ammattihenkilön kanssa siten, että se perustuu yksilölliseen kuntoutustarpeeseen sekä tieteelliseen näyttöön. (Salminen, 2022, s. 4)

Uuden teknologian myötä monia asioita olisi periaatteessa mahdollista tehdä, mutta niihin ei välttämättä ole varaa. Oikeudenmukaisella palvelujärjestelmällä on kyky tuottaa väestölle hyvää toimintakykyä, terveyttä ja osallisuutta sekä varmistaa, että kuntoutustarpeet tunnistetaan yhdenvertaisesti riippumatta yhteiskuntaluokasta, asuinalueesta, vammasta tai sairaudesta. Käytännössä kuntoutukseen ohjaamisessa on monenlaisia eroja kuten erot alueiden välillä tai kuntoutuksen ammattilaisten saatavuudessa. (Autti-Rämö ym., 2022, ss. 13–14)

### **2.1.1 Tuki- ja liikuntaelinten sairauksien kuntoutus**

Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet tai TULE-sairaudet (TULES) ovat Suomessa lääkäriissä käyntien yleisin syy ja ne aiheuttavat kaikista sairausryhmistä eniten poissaoloja työstä. Lisäksi ne ovat mielenterveysongelmien jälkeen suurin tekijä työkyvyttömyyseläkkeelle jäämiseen. TULE-sairaus on yli miljoonalla suomalaisella ja on tavallista, että TULE-sairautta sairastavalla henkilöllä on myös muita sairauksia. TULE-sairaudet ovat lisääntymässä sitä

mukaa, kun väestö ikääntyy ja sairastumisriskiä nostavat elämäntavat yleistyvät yhteiskunnassa. Tärkeää on TULE-sairauksien ehkäiseminen yksilöihin ja heidän toimintaympäristöönsä vaikuttamalla. (Tule ry., n.d.)

Lapsilla ja nuorilla esiintyy jalkojen, selän ja niskan erilaisia kipuja ja usein taustalla ei ole varsinaista sairautta, vaan esimerkiksi riittämätön liikunta, ylipaino tai virheelliset liikemallit. Työikäisillä tyypillisiä tuki- ja liikuntaelinten ongelmia ovat nivelrikko, niskahartiaoireyhtymä, lanneselän sairaudet ja osteoporoosiin liittyvät seikat. Yleensä TULE-sairaudet kehittyvät pitkän ajan kuluessa ja niiden syntymistä edesauttaa ympäristökijöiden ja perimän yhteisvaikutus. Useimmiten sairauksien syntyyn voi vaikuttaa elintavoilla ja riskitekijöitä kuten nivelten liiallista kuormitusta välttämällä. TULE-sairaudet tulevat yhteiskunnalle kalliiksi ja vaikuttavat negatiivisesti yksilön elämänlaatuun. Hoidon ja kuntoutuksen avulla voidaan parantaa yksilön toimintakykyä sekä vähentää yhteiskunnalle TULE-sairauksista aiheutuvia kuluja. (Tule ry., n.d.)

Yleisten TULE-sairauksien kuntoutuksessa voidaan hyödyntää liikuntahoitoja, jotka soveltuvat henkilöille, joilla on polvi- ja lonkkanivelrikko, nivelreuma, alaselkäkipua, niskakipua tai muuta kyseisiin sairauksiin liittyvää kipua. TULE-sairauksia sairastaville henkilöille liikuntahoitoja harkittaessa tulee ensin arvioida henkilön liikuntakelpoisuus. Esimerkiksi iäkkäillä henkilöillä voi olla erilaisia komplikaatoriskiä lisääviä sairauksia, jotka tulee huomioida kuntoutuksessa. Henkilön aiemman liikuntaharrastuksen määrä ja kuntotaso sekä TULE-sairauden laatu on huomioitava harjoitteluohjelman laatimisessa. Liikuntahoidoissa voidaan tarvita yksilöllistä ohjausta, mutta ohjattu harjoittelu on kustannustehokkainta ryhmämuotoisena ja tarjoaa samalla vertaistukea ja sosiaalisia kontakteja harjoittelun tueksi. (Kujala, 2019, ss. 2646–2647)

Liikuntahoidot voivat sisältää kävelystä, uinnista ja pyöräilystä koostuvaa yleisharjoittelua, joka kohdistuu TULE-sairauden kannalta oleellisiin kehon osiin. Harjoitteluun on mahdollista sisällyttää tarpeen mukaan lisäksi esimerkiksi lihasvoimaan, tasapainoon, liikelaajuuksiin, kestävyyyteen sekä koordinaatioon painottuvia harjoitteita. Tärkeää harjoittelussa on välttää vaurioalueelle kohdistuvia voimakkaita tärähdyksiä ja kierto liikkeitä. Harjoittelun vaikuttavuuden kannalta tärkeää on, että se toteutuu säännöllisesti useita kertoja viikossa.

Harjoittelulla saavutetaan yleensä lisähyötynä parempi kehon koostumus ja parannetaan kestävyyskuntoa vähentäen esimerkiksi sydänsairauksien esiintyvyyttä. (Kujala, 2019, s. 2647)

Kelan kirjallisuuskatsauksen perusteella pitkäaikainen liike- ja liikuntaharjoittelu on vaikuttavaa TULE-sairauksien kuntoutuksessa. Kuntoutuksen toteuttaminen siten, että terapiajaksot, ohjaus ja omatoiminen harjoittelu toistuvat vuorottain ovat linjassa tutkimusnäytön kanssa. Kuntoutuksen ammattilaisen kanssa opetellaan omatoimista liikuntaharjoittelun suorittamistekniikkaa ja oikeita suoritteiden määriä, jotta omatoiminen harjoittelu voidaan tehdä oikealla tavalla. Lisäksi tavoiteltavaa olisi saada terveysliikunta osaksi henkilön elämäntapaa pidemmällä aikajänteellä. Aktiivisen liikuntaharjoittelun ohella manuaalisesta terapiasta on mitattavaa hyötyä alaselän kuntoutuksessa. Näyttö fysikaalisten hoitojen osalta oli ristiriitaista. Fysikaalisia hoitoja ovat esimerkiksi akupunktio, laserterapia, paineaaltohoito, ultraääniterapia ja pulsoiva magneettiterapia sekä erilaiset sähköhoidot. Fysikaaliset hoidot ja manuaalinen terapia ovat kuntoutusmuotoja, jotka toimivat lähinnä ”täsmähoitoina” siten, että ne poistavat aktiivisen harjoittelun esteet siten, että omatoiminen harjoittelu mahdollistuu. (Häkkinen ym., 2014, ss. 53–55)

Kirjallisuuskatsauksen mukaan aktiiviseen harjoitteluun perustuvien harjoitteiden vaikuttavuudesta oli vahvaa näyttöä selän ja polven ongelmien osalta. Näyttöaste harjoittelun vaikuttavuudesta olkapään, lonkan ja niskan osalta jäi kohtalaiselle tasolle. Manuaalisesta terapiasta oli hyötyä alaselän ja niskan kuntoutuksessa. Jonkin verran tutkimusnäyttöä oli lisäksi kaikissa tutkituissa TULE-sairauksissa fysikaalisten hoitojen osalta. Lisäksi behavioraalisella terapialla on kohtalainen vaikuttavuus alaselän kuntoutuksessa. (Häkkinen ym., 2014, s. 55)

## **2.2 Etäkuntoutus**

Tieto- ja informaatiotekniikan nopea kehitys on johtanut erilaisten etäyhteyttä hyödyntävien ratkaisujen käyttämiseen osana kuntoutuksen toteutusta (Salminen & Partanen, 2022, s. 413). Kuntoutuksen apuna voidaan hyödyntää esimerkiksi matkapuhelinta, tietokonetta, tabletteja sekä erilaisia videoneuvotteluteknologioita (Salminen & Partanen, 2022, s. 413).

Etäkuntoutuksen avulla pyritään tuomaan kuntoutus lähelle asiakasta ja osaksi hänen arkeaan (Salminen & Partanen, 2022, s. 413). Kelan määritelmän mukaan etäkuntoutus on ”ammattilaisen ohjaamaa kuntoutusta, joka toteutetaan verkkoyhteyden välityksellä, kuvapuheluna tai ajasta riippumattomana verkkokuntoutuksena” tai näiden yhdistelmänä (Kela, 24.2.2023).

Etäkuntoutukseen liittyviä suomenkielisiä käsitteitä ovat nettiterapia, verkkokuntoutus, telekuntoutus ja virtuaalikuntoutus (Salminen & Partanen, 2022, s. 413). Englanninkielisiä käsitteitä, joita etäkuntoutuksen yhteydessä käytetään, ovat esimerkiksi telerehabilitation, remote rehabilitation sekä virtual rehabilitation (Finto, n.d.-a). Etäkuntoutuksen yläkäsitteenä on telelääketiede eli etälääketiede (Finto, n.d.-b). Etälääketieteeseen liittyy termi mHealth, joka on lyhenne termistä Mobile Health (Finto, n.d.-b).

Mobiiliteknologian leviämisen myötä on kehitetty valtava määrä erilaisia terveyden ja hyvinvointiin liittyviä (mHealth) mobiiliterveyssovelluksia (Holopainen, 2015, s. 1285). Sovelluksia on kehitetty sekä terveydenhuollon ammattilaisten käyttöön että kuluttajalle (Holopainen, 2015, s. 1285). Ammattilaisille suunnatut sovellukset liittyvät esimerkiksi etäkonsultaatioon, potilaan seurantaan, potilastiedon käsittelyyn, lääketieteellisiin kuviin, terveystietoon sekä palautteen keräämiseen läikehaitoista (Holopainen, 2015, s. 1285). Kuluttajille on tarjolla esimerkiksi urheiluun- ja liikuntaan liittyviä sovelluksia (Holopainen, 2015, s. 1285). mHealth on työkalu, joka vaikuttaa positiivisesti terveydenhoitojärjestelmään siten, että se mahdollistaa paremman saavutettavuuden ja korkeamman laadun sekä halvemman hinnan terveyspalveluille (Fortuin, ym., 2016, s. 1).

Terveyssovelluksien avulla pyritään saamaan aikaan terveydellisiä hyötyjä. Haasteena terveyssovelluksissa on saada palvelun kohderyhmä käyttämään niitä. Yhtenä ratkaisuna tähän voisi olla terveyssovellusten pelillistäminen. Pelillistäminen tarkoittaa sitä, että terveyssovellukseen tuodaan peleistä tuttuja ominaisuuksia, joilla voidaan innostaa, osallistaa, motivoida ja sitouttaa palvelua käyttävää henkilöä toimimaan määritelyä tavoitetta kohti. Pelillistämisen avulla voidaan tavoitella mielekkyyttä, hauskuttaa ja tavoitteellisuutta, kun sovellusten avulla edistetään toimintakykyä, terveyttä tai kuntoutusta. Kuntoutuksessa terveyspelien avulla on mahdollista päästä kuntoutumisen

onnistumisen kannalta tärkeisiin suuriin toistomääriin kaiken ikäisten kuntoutujien kohdalla. (Holopainen, 2015, s. 1287)

### **2.2.1 Etäkuntoutuksen toteutustavat**

Etäkuntoutus voi olla ajasta riippuvaista tai ajasta riippumatonta. Ajasta riippuvaisessa eli reaaliaikaisessa etäkuntoutuksessa kuntoutuja ja kuntouttaja ovat toistensa kanssa suorassa vuorovaikutuksessa etäyhteyden avulla. Reaaliaikaisessa etäkuntoutuksessa etäyhteyden avulla voidaan toteuttaa vuorovaikutteisia yksilöllisiä- tai ryhmämuotoisia kuntoutustapahtumia. Reaaliaikaiset menetelmät yleistyivät erityisesti koronapandemian aikana nopeasti. (Salminen & Partanen, 2022, ss. 413–414)

Verkkoyhteyttä voidaan hyödyntää kuntoutujan ohjaamisessa sekä tukemisessa ajasta ja paikasta riippumatta. Etäkuntoutus voidaan toteuttaa lisäksi reaaliaikaisen ja ajasta riippumattoman etäkuntoutuksen yhdistelmänä tai kuntoutukseen voidaan yhdistää kasvokkain tapahtuvaa kuntoutusta, jolloin puhutaan yhdistelmämallista. Ajasta riippumaton kuntoutus voidaan toteuttaa siten, että kuntoutujalle tarjotaan ammattilaisen ohjaamana ja seuraamana, verkkoyhteyden välityksellä ryhmässä tai yksilöllisesti hyödynnettäviä materiaaleja, pelejä tai harjoitteluohjelmia, joita kuntoutuja voi tehdä tai lukea itselleen sopivalla ajalla. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) tarjoama psykoterapeuttiset nettiterapiat ovat esimerkki tällaisesta etäkuntoutuksesta. Nettiterapioita on tarjolla useiden mielenterveyden häiriöiden, kuten masennuksen, ahdistuneisuuden ja unettomuuden hoitoon. Kuntoutumisprosessia voidaan tukea lisäksi sellaisten sovellusten avulla, jotka kannustavat ja muistuttavat kuntoutujaa omatoimiseen harjoitteluun. Mobiiliteknologian ja virtuaalivalmentajan käyttämisestä osana kuntoutusta on saatu hyviä tuloksia. Muistia tukevat sovellukset voivat tukea henkilöitä, joilla on lieviä kognitiivisia häiriöitä. (Salminen & Partanen, 2022, ss. 413–414)

Etäkuntoutuksen toteuttamiseen voidaan käyttää monia erilaisia teknologioita kuten älypuhelimet, robotiikka, chattibotit sekä virtuaalinen kuntoutus (Salminen & Partanen, 2022, s. 415). Aikuisille suunnatussa TULES-kuntoutuksessa voidaan hyödyntää lisäksi virtuaalitodellisuutta sekä robotiikkaa (Matinaho, 2023, s. 29).

Moulaei ym. (2022, s. 1) tutkivat scoping -kirjallisuuskatsauksessa mikä rooli etäkuntoutuksella on yläraajojen vammojen kuntoutuksessa. Moulaei ym. (2022, s. 4) kirjoittavat, että tutkimuksessa tunnistettiin 15 eri toimintoa ja palvelua, joita avulla voitiin toteuttaa etäkuntoutuksena. He jatkavat, että tutkimuksessa havaittiin, että yleisin toiminto oli terapeutin toteuttama asiakkaan tuki- ja liikuntaelinten toimintakyvyn sekä asiakkaan tekemien harjoitteiden arvioiminen (Moulaei ym, 2022, s. 4). Lisäksi Moulaei ym. (2022, s. 4) havaitsivat, että yleisiä olivat asiakkaan kuntoutusharjoitteiden tallentaminen ja niiden lähettäminen terapeutille sekä uusien harjoitteiden määrääminen asiakkaalle. Moulaei ym. (2022, s. 4) kirjoittavat, että yleisimpiä teknologioita, joiden avulla etäkuntoutusta voidaan tukea ovat virtuaalitodellisuus, älykkäät puettavat laitteet sekä robotit. He jatkavat, että etäkuntoutuspalveluita tarjotaan reaaliaikaisina, ajasta riippumattomina sekä näiden yhdistelmänä. Moulaei ym. (2022, s. 4) mukaan yleisin tyyppi on reaaliaikaisen ja ajasta riippumattoman palvelun yhdistelmä. Heidän johtopäätöksensä tutkimuksessa on, että etäkuntoutusteknologiat ovat arvokas apu yläraajan vammojen kuntoutukseen ja niiden avulla on mahdollista muuttaa ihmisten käyttäytymistä fyysisesti aktiivisempaan suuntaan (Moulaei ym., 2022, s. 18). Lopuksi he toteavat, että tutkimuksen tuloksia voidaan soveltaa myös muiden vammojen kuntoutukseen.

Haasteena usein pitkäkestoisessa TULE-sairauksien kuntoutuksessa on ylläpitää kuntoutujan motivaatiota, joten tätä varten on tärkeää kehittää uusia teknologisia keinoja (Kiani ym., 2023, s. 1). Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tutkittiin kaupallisesti saatavilla olevia virtuaalitodellisuuden (VR) ja lisätyn todellisuuden (AR) teknologioita alaraajan sairauksien kuntoutuksessa (Kiani ym., 2023, s. 20). Yleisimmin käytettiin Microsoftin stereoskooppiseen kameraan perustuvaa Kinect-teknologiaa virtuaalitodellisuuden syötteisiin ja Unity-pelimootoria graafiseen toteutukseen (Kiani ym., 2023, s. 1). Toisen tutkimuksen mukaan (Tack, 2021, s. 1) etävalvontajärjestelmän yhdistäminen potilastietoihin digitaalisen- tai mobiiliteknologian avulla voisi olla ratkaisuna, kun pyritään lisäämään fyysistä aktiivisuutta kohentavaa käyttäytymistä kuntoutujilla, joilla on nivelrikko. Tutkimuksen mukaan käyttäytymistä suotuisaan suuntaan muuttavia asioita voidaan saavuttaa esimerkiksi mobiililaitteiden avulla toteutetuilla muistutuksilla sekä strategisella järjestelmäsuunnittelulla (Tack, 2021, s. 1). Kaupallisten, fyysistä aktiivisuutta mittaavien puettavien laitteiden avulla voidaan potentiaalisesti lisätä aktiviteettiä potilailla, jotka

kuntoutuvat lonkkaleikkauksesta (Babaei ym., 2022, s. 13). Tutkimuspaperissa todetaan lisäksi, että ne tarjoavat ammattilaisille objektiivisen arvion kuntoutujan päivittäisistä aktiviteeteista (Babaei ym., 2022, s. 13).

### **2.2.2 Etäkuntoutuksen hyödyt, haasteet ja edellytykset**

Etäkuntoutus edistää kuntoutuksen jatkuvuutta tuomalla kuntoutuksen asiakkaan omaan toimintaympäristöön. Kuntoutuksen toteutuminen osana arkea voi kannustaa asiakasta vastuunottoon omasta kuntoutumisestaan. Samalla kuntoutujan lähihenkilöiden ohjaaminen käytännön tilanteissa helpottuu kuntoutuksen siirtämiseksi osaksi arkea. Etäkuntoutus parantaa kuntoutuksen intensiteettiä ja kuntoutuspalveluiden saatavuutta. Etäyhteyden avulla voidaan tehostaa eri alojen asiantuntijoiden välistä verkostoyhteistyötä. Etäkuntoutus luo taloudellisia säästöjä vähentämällä ammattilaiselta matkoihin kuluvaan aikaa sekä mahdollistamalla useamman asiakkaan kuntoutuksen päivän aikana. Etäkuntoutuksen soveltuvuus eri asiakasryhmille ja tietoturvallisuuden varmistamiseen liittyvät kysymykset tulee huomioida mahdollisuutta etäkuntoutukseen arvioitaessa. (Salminen & Partanen, 2022, s. 414)

Teknologian vaikeaksi koettu käyttö, kalliiksi arvioitu hinta sekä ammattilaisten ja kuntoutujien osaamisen puute voivat rajoittaa etäkuntoutuksen käyttöönottoa. Lisäksi tietosuojaan liittyvät epäilyt tai riittämättömät verkkoyhteydet luovat haasteita etäkuntoutuksen toteuttamiselle. Fyysisten harjoitteiden ohjaamisessa asiakkaan turvallisuuteen liittyvät kysymykset tulee ottaa huomioon, koska harjoitteiden ohjaamista ei voi tehdä kädestä pitäen. Ryhmäkuntoutuksessa ohjaavan ammattilaisen ja ryhmän jäsenten vuorovaikutuksen onnistumiseen voidaan tarvita erityisiä toimia puheen ja kuvan välittymisen suhteen. (Salminen & Partanen, 2022, s. 414)

Etäkuntoutus ei sovellu kaikkiin asiakastilanteisiin. Etäkuntoutus voi olla hankala toteuttaa esimerkiksi silloin, jos asiakkaalla on vaikeasta vammasta tai sairaudesta johtuvia erityisiä rajoitteita kuntoutuksen toteutukselle. Lisäksi asiakkailta ei voi vaatia erityisiä teknisiä välineitä, jotta he voivat osallistua etäkuntoutukseen. Etäkuntoutus ei sovellu sellaisille asiakkaille, joiden ikä tai taidot eivät riitä vuorovaikutuksen riittävään toteutumiseen



etäyhteyden yli. Puutteelliset kognitiiviset taidot, keskittymisen- ja tarkkaavuuden vaikeudet tai vuorovaikutuksen haasteet voivat estää asiakasta hyötymästä etäkuntoutuksesta. Joissakin tapauksissa kuntoutus edellyttää niin vaativaa lähihenkilöiden ohjaamista, että se ei onnistu etäyhteyden avulla. Samoin erityisen herkän tai havainnoivan vuorovaikutuksen mahdollistuminen ei aina onnistu etäyhteydellä. (Salminen & Partanen, 2022, s. 414)

Kuntoutuksen ammattilaiset tarvitsevat etäkuntoutuksen sujuvaan toteuttamiseen ja ammatillisen osaamisen vahvistamiseen tukea sekä työyhteisöstä että vertaisilta kuntoutuksen asiantuntijoilta. Etäkuntoutus pyritään aloittamaan asiakkaan ja kuntouttavan työntekijän kasvokkaisella tapaamisella asiakkaan tarve huomioiden. Etäkuntoutuksessa kuntoutujalla tulee olla mahdollisuus riittävän tilavaan ja rauhalliseen paikkaan harjoitteiden tekemistä varten. Kuntoutuksen ammattilaisen tulee varmistaa, että riittävä yksityisyys toteutuu myös asiakkaan arkiympäristössä, jossa kuntoutus toteutuu. Etäkuntoutuksen käyttöön ottamisen edellytyksenä on kaikkien osapuolien perehdyttäminen ja kouluttaminen teknologian käyttämiseen. Ammattilaisella tulee olla etäkuntoutusta varten helppokäyttöiset ja tietoturvalliset laitteet, verkkoyhteys sekä sovellus, jonka avulla etäkuntoutus toteutetaan. Ennen etäkuntoutuksen aloittamista, tulee selvittää, että valittu etäteknologia palvelee asiakkaan kuntoutustavoitteita, mitä vaatimuksia etäteknologioiden käytöllä on ja miten mahdollisesti käytettävät eri etäteknologiat toimivat yhdessä. (Salminen & Partanen, 2022, ss. 414–415)

Kuntoutujan arkiympäristössä harjoitusten tekemisessä mahdollisesti tarvittavat esineet, laitteet, materiaalit ja apuvälineet tulee huomioida etäkuntoutuksen aloittamista suunniteltaessa. Etäkuntoutuksen mahdollistaminen voi vaatia lisähankintoja kuten asiakkaille lainattavia tai toimitettavia laitteita sekä uusia ohjelmistoja riippuen siitä, miten hyvin kuntoutuksen ammattilainen pystyy hyödyntämään olemassa olevia resursseja osana etäkuntoutusta. Asiakkaan lähihenkilöiden riittävä sitoutuminen voi mahdollistaa etäkuntoutuksen sellaisten yksilöiden kohdalla, joilla ei itsellään ole tarvittavia taitoja tai kykyä käyttää etäkuntoutuksen välineitä itsenäisesti. Lähihenkilöiden rooli voi vaihdella pelkästä yhteyden avaamisesta etäkuntoutustapahtuman alussa siihen, että he ovat tiivisti osana kuntoutuskertaa asiakkaan kanssa. Etäkuntoutuksessa voidaan hyödyntää asiakkaan arkiympäristön esineitä ja tavaroita osana kuntoutusta, jolloin myös ammattilainen saa

tärkeää tietoa asiakkaan arjesta. Ammatilaisen on hyvä varautua siihen, että esimerkiksi etäyhteyden mahdollisesti aiheuttamat haasteet tunnettyöskentelyssä, väärinymmärrykset sekä fyysisen kontaktin puuttuminen luovat haasteita kuntoutuksen toteutukseen. (Salminen & Partanen, 2022, s. 415)

### **2.2.3 Lainsäädäntö, viranomaisohjeet ja tietoturva**

Valviran etäkuntoutuksen toteuttamista säätelevä ohjeistus koskee julkisen terveydenhuollon yksiköitä, itsenäisiä ammatinharjoittajia ja yksityisiä palvelujentuottajia, jotka antavat palveluja potilaalle etäyhteyden kautta. Ohjeistuksen mukaan etäpalveluita toteuttavalla toimijalla tulee olla toimintaan asianmukaisesti koulutettu henkilökunta, asianmukaiset tilat ja laitteet mukaan lukien verkkoyhteydet. Ohjeiden mukaan etäpalvelun toteutuksessa tulee ottaa huomioon potilasturvallisuus ja sen on oltava lääketieteellisesti asianmukaista. Ohjeistuksessa sanotaan, että potilastietojen käsittelyyn käytettävien tietojärjestelmien on täytettävä tietosuojaa, tietoturvaa sekä salassapitoa koskevat vaatimukset. Ohjeistuksessa täsmennetään, että palvelun käytännön toteutuksesta vastaava taho on vastuussa tietoturvaan ja tietosuojaan liittyvissä asioissa henkilötietojen käsittelyn osalta. Kelan järjestämässä etäkuntoutuksessa toimitaan Valviran antamien ohjeiden mukaisesti. (Valvira, 2022; Kela, 15.2.2024, s. 51)

Valviran (2022) ohjeistuksen mukaan etäpalvelun toteutukselle tulee olla potilaan tietoinen suostumus. Lisäksi terveydenhuollon ammatilaisen täytyy arvioida tarkasti, soveltuuko annettava palvelu toteutettavaksi etänä ja arvioida yksilöllisesti onko potilaalla edellytyksiä hyötyä etäyhteyden avulla toteutettavasta palvelusta. Potilas täytyy tunnistaa luotettavasti esimerkiksi vahvan sähköisen tunnistautumisen avulla ja tunnistautumiseen käytettävä menetelmä on oltava todennettavissa jälkikäteen. Etäyhteydellä toteutettavasta palvelusta tulee laatia riittävät potilasasiakirjamerkinnät ja potilasrekisterin ylläpito tulee toteuttaa asianmukaisesti säännösten mukaan. Potilaalla on oltava mahdollisuus henkilökohtaiseen vastaanottokäyntiin tarvittaessa. Kuntoutuksen etäpalveluita antavan tahon on noudatettava sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä annetun lain (784/2021) vaatimuksia, esimerkiksi laadittava Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen

määräyksen mukainen tietoturvasuunnitelma. (Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä 784/2021; Valvira, 2022)

#### **2.2.4 Etäkuntoutuksen kustannukset**

Etäkuntoutuksen kustannuksiin vaikuttaa kuntoutuksen toteutustapa. Lisäksi tapoja, joilla etäkuntoutuksen toteutuskustannuksia voidaan laskea, on monia. Etäkuntoutuksen ohjelmistotuotanto on kallista, mutta terapian toteuttaminen on alkukustannusten jälkeen verraten edullista. Kustannustehokkuutta etäkuntoutuksessa parantavat myös säästyneet matkakustannukset sekä säästynyt matka-aika. Etäkuntoutus voi edellyttää uusia välineitä, erityisiä menetelmiä sekä uudenlaista suunnittelua. Joissakin tapauksissa voi olla tarpeellista ottaa kuntoutujan tukihenkilö mukaan kuntoutukseen. Materiaalien työstäminen ja uuden opettelu etäkuntoutusta varten vievät paljon aikaa ammattilaiselta. Todennäköisesti pitkällä aikavälillä kustannussäästöt ovat kuitenkin mahdollisia kaikessa etäkuntoutuksessa. (Salminen & Partanen, 2022, ss. 415–416)

#### **2.2.5 Tutkimukset etäkuntoutuksen vaikuttavuudesta**

Etäkuntoutuksessa käytettävän teknologian eli etäteknologian käyttöä on selvitetty esimerkiksi liikunnallisessa kuntoutuksessa, jossa tulosten perusteella kuntoutujan fyysinen aktiivisuus lisääntyi. Etäkuntoutuksen käyttöä tukevaa tutkimusnäyttöä on olemassa esimerkiksi fysioterapiasta, puheterapiasta ja toimintaterapiasta. Lisäksi etäkuntoutus on osoitettu toimivaksi osana erilaisia ryhmäkuntoutuksia. Etäteknologian avulla voidaan lisäksi toteuttaa apuväline- ja asunnonmuutosarviointeja luotettavasti. (Salminen & Partanen, 2022, ss. 415–416)

Etäkuntoutuksen vaikuttavuutta on selvitetty useisiin metatutkimuksiin perustuvassa metatutkimuksessa, jossa on tarkasteltu etäkuntoutuksen käyttöä fysioterapiassa (Suso-Martí ym., 2021, ss. 1–2). Tutkimuksessa paljastui, että etäkuntoutuksen avulla saavutetaan fyysisen toimintakyvyn kannalta positiivisia tuloksia, jotka ovat vertailukelpoisia kasvokkain tapahtuvan kuntoutuksen kanssa, varsinkin kuntoutujien kohdalla, joilla on neurologisia sairauksia (Suso-Martí ym., 2021, s. 8). Johtopäätöksenä tutkimuksessa oli, että alhaisemmat

kustannukset sekä pienempi häiriö kuntoutujan arkeen voivat olla perusteita etäkuntoutuksen käyttöön (Suso-Martí ym., 2021, s. 8). Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että tärkeään rooliin nousee terapeutin osaaminen, jotta hyvä kommunikaatio sekä kuntoutujan ohjeistaminen ovat riittävällä tasolla (Suso-Martí ym., 2021, s. 8).

Tutkimuksessa (Guo ym., 2023, s. 1) tutkittiin aivohalvauspotilaiden etäkuntoutuksessa puettavien laitteiden sekä tietokoneavusteisen harjoitteita ohjaavan järjestelmän käyttämistä. Tutkimuksen (Guo ym., 2023, s. 15) johtopäätöksenä oli, että tällaisia teknologioita käyttämällä voidaan saavuttaa merkittävää hyötyä motoristen toimintojen kuntoutuksessa ja kyseisten etämenetelmien käyttämisen avulla voidaan korvata rutiininomainen kliininen toimintaterapia sekä parantaa motivaatiota, sitoutumista ja kuntoutusharjoitteiden tehoa.

Edwards ym. (2022, s. 1927) tarkastelivat laajassa katsauksessaan erilaisten teknologioiden käyttöä muun muassa TULE-sairauksien kuntoutuksessa. He toteavat, että etäkuntoutuksessa voidaan käyttää apuna esimerkiksi puettavia aktiivisuusmittareita, tietokonepohjaisia aktiviteetteja, virtuaalitodellisuutta hyödyntäviä teknologioita, mobiilisovelluksia sekä web-pohjaisia interventioita. Lisäksi Edwards ym. (2022, s. 1948) raportoivat, että kotiharjoitteluun tarkoitetut web-pohjaiset tai mobiilisovelluksiin perustuvat ratkaisut yhdistettynä puettavaan aktiivisuuden mittausteknologiaan olivat tehokkaita fyysisen toimintakyvyn parantamisessa ja kivun vähentämisessä sellaisilla henkilöillä, joilla oli nivelrikko polvessa tai lonkassa. Vastaavaa hyötyä ei tutkimuksen mukaan voitu osoittaa nivelreumaa sairastavilla henkilöillä (Edwards ym. 2022, s. 1927).

### **2.3 Kelan kuntoutus**

Kelan velvollisuus järjestää vaativaa lääkinnällistä kuntoutusta, kuntoutuspsykoterapiaa ja ammatillista kuntoutusta perustuu lainsäädäntöön. Lisäksi Kela järjestää harkinnanvaraista kuntoutusta rahamäärän puitteissa, josta eduskunta päättää vuosittain. Saadakseen Kelan kuntoutusta, tulee hoitavan lääkärin laatia asiakkaalle lausunto vamman tai sairauden aiheuttamasta kuntoutustarpeesta. Poikkeuksellisesti nuoren ammatillista kuntoutusta on

mahdollista saada ilman todettua sairautta. (Kela, 16.9.2022; Laki Kansaneläkelaitoksen kuntoutusetuuksista ja kuntoutusrahaetuksista 566/2005)

Kelan, hyvinvointialueen tai työterveyshuollon myöntämän kuntoutuksen ajalta Kela voi maksaa kuntoutusrahaa, jos kuntoutus estää henkilöä tekemästä työtä ja saamasta toimeentuloa kuntoutuksen ajalta. Mikäli kyseessä on alle 20-vuotias henkilö, voidaan tehostetun kuntoutuksen ajalta maksaa nuoren kuntoutusrahaa. (Kela, 7.2.2023)

Kelalla ei ole harkinnanvaraisen kuntoutuksen kohdalla lakisääteistä järjestämisvelvollisuutta. Eduskunta myöntää vuosittain määrärahan, jonka puitteissa Kela järjestää harkinnanvaraista kuntoutusta. Harkinnanvarainen kuntoutus on täydentävässä roolissa suhteessa kuntoutuspsykoterapiaan, ammatilliseen kuntoutukseen sekä vaativaan lääkinnälliseen kuntoutukseen ja hyvinvointialueiden järjestämään lääkinnälliseen kuntoutukseen. Harkinnanvaraiseen kuntoutukseen asiakkaalla ei ole subjektiivista oikeutta. Kuntoutus perustuu pääsääntöisesti suositukseen kuntoutuksesta lääkärinlausunnossa. Harkinnanvaraisen kuntoutuksen varoja voidaan käyttää lisäksi kuntoutusta koskevaan tutkimus- ja kehittämistoimintaan. (Kela, 15.2.2024, s. 5; Kela, 15.2.2024, s. 54)

Tavoitteena harkinnanvaraisessa kuntoutuksessa on yleensä turvata tai parantaa työ- ja toimintakykyä (Kela, 15.2.2024, s. 3). Harkinnanvaraisen kuntoutuksen palveluita ovat sairausr ryhmäkohtaiset kuntoutuskurssit, LAKU-perhekuntoutus, sopeutumisvalmennuskurssit, moniammatillinen yksilökuntoutus, neuropsykologinen kuntoutus sekä OmaVäylä -kuntoutus (Kela, 15.2.2024, ss. 15–16).

Kelan kuntoutuksen toteutusta ohjataan palvelukuvauksien avulla, joiden tarkoituksena on varmistaa kuntoutujalle laadukas ja oikea-aikainen kuntoutuspalvelu sekä varmentaa kuntoutujan oikeudet. Kuntoutuksen palveluntuottajalla on velvollisuus toteuttaa kuntoutuspalvelu palvelukuvauksen mukaisesti sekä pyrkiä kuntoutuksessa mahdollisimman hyvään vaikuttavuuteen. (Kela, 1.1.2020a, ss. 4–5)

Kela järjestää useita kuntoutuspalveluita, jotka liittyvät tuki- ja liikuntaelinten sairauksien kuntouttamiseen. TULES-kuntoutuskursseja järjestetään aikuisille harkinnanvaraisena kuntoutuksena laitosmuotoisesti (Kela, 1.1.2020b, ss. 2–3). Kelan TULES-kuntoutuskurssit

ovat ryhmämuotoisia, jolloin mahdollistuu esimerkiksi vertaistuki (Kela, 1.1.2020b, s. 1). Lisäksi kurssit sisältävät yksilöllisiä osuuksia (Kela, 1.1.2020b, s. 1). Kurssit toteutetaan moniammatillisesti hyödyntäen kuntoutuksen palveluntuottajan erityisosaamista TULE-sairauksista (Kela, 1.1.2020b, s. 1). Syksyllä 2024 alkavat lisäksi ensimmäiset kokonaan etäkuntoutuksena toteutettavat TULES-kuntoutuskurssit (Kela, 22.5.2023). Kela järjestää harkinnanvaraisena kuntoutuksena moniammatillista yksilökuntoutusta TULE-, reuma- ja yleissairauksien yksilökuntoutuksena asiakkaille, joka monimuotoisen sairausoireistonsa takia tarvitsee moniammatillisesti ja yksilöllisesti toteutettua kuntoutuspalvelua (Kela, 1.3.2024, s. 4).

Kelan ammatilliseen kuntoutukseen lukeutuva palvelu voidaan myöntää, jos asiakkaalla on todettu sairaus, vika tai vamma, josta aiheutuu työ- tai opiskelukyvyn ja ansiomahdollisuuksien olennainen heikentyminen (Kela, 5.2.2024, s. 22). Vaativana lääkinnällisenä kuntoutuksena voidaan myöntää esimerkiksi fysioterapiaa tai moniammatillista yksilökuntoutusta, jos asiakkaalla on sellainen sairaus tai vamma, joka aiheuttaa huomattavan suoritus- ja osallistumisrajoitteen arjen tilanteissa (Kela, 7.3.2024, s. 4; s. 19).

### **2.3.1 Etäkuntoutus Kelan kuntoutuksessa**

Kelan kuntoutuksessa palveluntuottaja voi toteuttaa osan kuntoutuspalveluista palvelukuvauksen mukaisesti etäkuntoutuksena. Palveluntuottajan vastuulla on etäkuntoutuksen toteutumisen seuranta ja ohjaaminen. Kelan etäkuntoutusta voi järjestää kuvapuheluna, joissa kuntoutuksen ammattilainen ja kuntoutuja näkevät toisensa. Vaihtoehtoisesti etäkuntoutus voidaan toteuttaa verkkokuntoutuksena, joka sisältää erilaisia harjoitteita, joita asiakas tekee verkkoalustaa hyödyntämällä itselle sopivana ajankohtana. Lisäksi voidaan järjestää etäkuntoutuspäiviä, jotka sisältävät sekä kuvapuheluita että verkkokuntoutusta. Etäkuntoutuksen avulla voidaan asiakasta tukea arjen tilanteissa vaihtoehtoisella tavalla ja edistää kuntoutumisen hyötyjen siirtämistä arkeen. Etäkuntoutus soveltuu melkein kaikille asiakkaille. Etäkuntoutuksessa kuntoutujan asuinpaikan vaikutus kuntoutuksen saavutettavuuteen vähenee. Kuntoutujalla on mahdollisuus lisäksi saada joustavaa ja pitkäkestoista vertaistukea. (Kela, 30.3.2023; Kela, 24.2.2023)

Kelan järjestämään etäkuntoutukseen osallistumiseen riittää verkkoyhteys sekä tavallinen älypuhelin, tabletti tai tietokone. Joillakin kuntoutuksen palveluntuottajilla voi olla mahdollisuus lainata asiakkaalle laite tarvittaessa. Palveluntuottaja järjestää kuntoutujalle perehdytyksen etäkuntoutusta varten ja osallistuminen ei edellytä kuntoutujalta erityisiä tietoteknisiä taitoja. (Kela, 24.2.2023)

Kelan järjestämän etäkuntoutuksen toteuttaminen vaatii tarpeeksi laadukkaan verkkoyhteyden kuntoutujan ja palveluntuottajan välille. Verkkoyhteydelle asetettavat vaatimukset riippuvat etäkuntoutuksen toteutustavasta. Verkkoyhteys voidaan toteuttaa kiinteällä linjalla tai mobiiliyhteyden avulla. Mobiiliyhteys on mahdollista toteuttaa erillisen mobiilireitittimen avulla tai puhelimen ”hotspotin” kautta. (Kela, 2019/2021, ss. 6–7)

Etäkuntoutuspalveluita käytetään verkkoselaimen tai erillisen sovelluksen kautta. Palveluntuottajalla tulee olla käytössä vastaavat laitteet. Lisäksi reaaliaikaisen palvelun tuottaminen voi vaatia palveluntuottajalta ulkoisen kameran, mikrofonin sekä ulkoiset näytön. Asiakkaalta voidaan edellyttää joissakin tapauksissa tietokoneen lisäksi web-kameraa, lisämikrofonia ja kuulokkeita. (Kela, 2019/2021, ss. 8–10)

Kelassa on menossa vuosina 2022–2024 TULES kuntoon -projekti, jonka tarkoitus on etäkuntoutuksen edistäminen tuki- ja liikuntaelinten sairauksien kuntoutuksessa. Projektin tarkoituksena on lisäksi parantaa etäkuntoutuksen laatua, tietosuojaa sekä tietoturvaa. Tietosuojaa ja tietoturvaa vahvistetaan Kelan järjestämässä etäkuntoutuksessa selvittämällä ja arvioimalla erilaisia keinoja tämän saavuttamiseksi. Kuntoutussäitiö on laatinut osana projektia oppaan laadukkaan etäkuntoutuksen toteuttamisesta. (Kela, 4.4.2023)

Ensimmäiset Kelan kokonaan etäkuntoutuksena toteutettavat tuki- ja liikuntaelinten sairauksia sairastaville suunnatut kuntoutuskurssit käynnistyvät syyskuussa 2024. Kuntoutuksen palveluntuottajat osallistuvat yhteiskehittämiseen ennen kurssin alkamista. Kuntoutus toteutetaan verkkokuntoutuksena ja kuvapuheluinä ilman yhtäkään kasvokkaista tapaamista. TULES-kuntoon projektin yhtenä tarkoituksena on tukea palveluntuottajien valmistautumista TULES-etäkuntoutuskurssien toteuttamiseen. (Kela, 22.5.2023)

Kelan TULES-etäkuntoutuskurssi on tarkoitettu aikuisille työelämässä oleville henkilöille, joilla on diagnosoitu jokin tuki- ja liikuntaelinten sairaus. Kurssilla kuntoutujalle annetaan tietoa hänen sairastamastaan TULE-sairaudesta, siihen liittyvästä kivusta sekä keinoista hallita kipua. Kuntoutuja saa tukea, jotta voisi ymmärtää sairautensa aiheuttamia rajoitteita sekä erilaisia neuvoja, joiden avulla hän voi pärjätä arjessa. Kurssilla tarjotaan yksilöllisen tuen lisäksi ryhmän vertaistukea. Kurssin tavoitteena on, että kuntoutujan omakuntoutus jatkuu kurssin jälkeenkin. Kuntoutuksen aikana moniammatillisen tiimin ammattihenkilöt vastaavat kaikista kyseiseen kuntoutuskokonaisuuteen liittyvien osa-alueiden toteutuksesta. (Kela, 1.1.2024, ss. 4–6)

### **3 Aineisto ja menetelmät**

Tässä luvussa esitellään opinnäytetyöni tutkimustehtävä, määritellään tehtävän pohjalta muodostetut tutkimuskysymykset sekä esitetään tutkimuksen kulku käytännössä. Luvussa käydään läpi valitsemani lähestymistapa tutkimukseen, tarkastellaan asiantuntijahaastattelua aineistonhankintatapana sekä esitetään perustelut eri tutkimusmenetelmien valitsemiselle menetelmäkirjallisuuteen tukeutuen. Lisäksi luvussa esitellään, miten aineisto on litteroitu sekä miten aineistoa on analysoitu esimerkiksi luokitteluiden osalta. Luvussa arvioidaan lisäksi tutkimuksen luotettavuuteen ja eettisyyteen vaikuttavia valintoja perusteluineen.

#### **3.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset**

Tämän tutkimuspainotteisen opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitä mahdollisuuksia ja haasteita teknologinen kehitys tarjoaa etäkuntoutuksessa nyt ja lähitulevaisuudessa. Erityisenä huomion kohteena työssäni oli lisäksi selvittää, miten kehittyvää teknologiaa voisi hyödyntää Kelan uusien etäkuntoutuksena toteutettavien TULES-kuntoutuskurssien toteutuksessa ja suunnittelussa. Opinnäytetyön aihe on valittu yhteistyössä opinnäytetyön toimeksiantajan Kelan puolelta minulle nimetyn ohjaajan kanssa. Työn tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa teknologian mahdollisuuksista etäkuntoutuspalveluiden tuottamisessa ja kustannusten hallinnassa.



Juutin ja Puusan (2020, s. 12) mukaan tutkimuksen tavoitteeseen pyritään tutkimuskysymysten avulla, joita hyvin rajatussa tutkimuksessa on yleensä kaksi tai kolme. Muodostin tutkimustehtävän ratkaisemista varten kaksi tutkimuskysymystä, joiden avulla on mahdollista saada kattavasti vastaukset tutkimuksen kiinnostuksen kohteisiin. Mielestäni ratkaisut etäkuntoutuksen haasteisiin ovat myös kiinnostavia tehtävän kannalta, joten päätin sisällyttää haasteet toiseen tutkimuskysymykseen. Tutkimuskysymyksiksi muodostin seuraavat kaksi kysymystä:

- 1) Mitä teknologinen kehitys mahdollistaa etäkuntoutuksessa nyt ja lähitulevaisuudessa?
- 2) Mitä haasteita etäkuntoutuksessa on ja millä tavoin ne voidaan ratkaista tai ottaa huomioon?

### **3.2 Tutkimuksen lähestymistapa**

Laadullisessa tutkimuksessa on tyypillistä pyrkimys tuottaa jostakin ilmiöstä yksityiskohtaista ja rikasta tietoa (Juuti & Puusa, 2020, s. 11). Tarkasteltavaa ilmiötä pyritään laadullisessa tutkimuksessa yleensä ymmärtämään tutkimuksen kohteena olevien henkilöiden näkökulmasta (Juuti & Puusa, 2020, s. 9). Laadullisessa tutkimuksessa käytetyt menetelmät ovat induktiivisia eli johtopäätökset tehdään aineistosta käsin (Juuti & Puusa, 2020, s. 11). Laadullisella tutkimusotteella voidaan esimerkiksi tutkia ilmiöitä, joiden perusta on ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa, tajunnassa ja kielessä (Puusa & Juuti, 2020, s. 77). Valitsin lähestymistavaksi laadullisen tutkimuksen, koska tarkoituksena tutkimuksessani oli selvittää mitä haasteita ja mahdollisuuksia etäkuntoutuksessa on. Nämä mahdollisuudet ja haasteet ovat kokemuksellisia asioita, joita voidaan hyvin selvittää laadullisen tutkimuksen keinoin.

Anu Puusan (2020, s. 103) mukaan laadullisessa tutkimuksessa eniten käytettyjä menetelmiä tutkimusaineiston keräämiselle ovat erilaiset haastattelut. Hän lisää, että haastattelun avulla voidaan ajattelun ja tietoisuuden sisältöä tarkastella ja tehdä näiden pohjalta uskottavia päätelmiä tutkittavasta ilmiöstä. Puusa (2020, s. 103) lisäksi kertoo, että uskottavien päätelmien tekemiseksi vaatimuksena on se, että haastattelu tallennetaan. Puusan (2020, s. 106) mukaan haastattelun etu menetelmänä on, että haastattelun kohteeksi voidaan valita

henkilöitä, joilla tiedetään etukäteen olevan kokemusta tai tietoa tutkittavasta aiheesta. Hän jatkaa, että haastattelun joustavuus mahdollistaa tiedon keräämisen suuntaamisen tutkimuskysymyksiä kohti. Omassa tutkimuksessani valitsin tiedonkeräämismenetelmäksi haastattelun, koska tarkoituksena oli rikastaa kirjallisuudesta ja aiemmista tutkimuksista saatua tietoa asiaa hyvin tuntevien henkilöiden kokemuksilla ja näkemyksillä tutkimuksen aiheesta. Lisäksi teoreettista viitekehystä laatiessani huomasin, että valitsemastani aiheesta ei ole kovin paljoa tietoa saatavilla esimerkiksi siitä, että mitä tavanomaisia älylaitteita voidaan hyödyntää etäkuntoutuksessa tai mitä mahdollisuuksia lähitulevaisuudessa saattaa olla tarjolla. Tässä vaiheessa aloin miettimään, että tietoa voisi olla mahdollista hankkia haastattelemalla tiettyjä etäkuntoutuksen parissa toimivia asiantuntijoita, jolloin voisi olla mahdollista saada tutkimustehtävään liittyen sellaista tietoa, mitä voisi olla mahdollista hyödyntää myös käytännössä.

### **3.3 Aineiston kerääminen**

Alastalon ym. (2017, s. 184) mukaan asiantuntijahaastattelussa voidaan olettaa, että asiantuntijalla on tietoa tutkittavasta asiasta. Alastalo ym. (2017, s. 187) kirjoittavat, että asiantuntijahaastatteluun on mahdollista soveltaa erilaisia haastattelutyyppejä riippuen tutkimuksen kohteesta ja siitä, minkälaiset ovat tutkimuskysymykset sekä tutkimusasetelma. Heidän mukaansa usein asiantuntijahaastattelu on muunnelma puolistrukturoidusta teemahaastattelusta, vaikka toisinaan joku muu haastattelutyyppi voi sopia tietyn tutkimuksen asetelmaan paremmin. Alastalon ym. (2017, s. 185) mukaan asiantuntijahaastattelua käytettäessä tutkimuksen kohteena ei ole haastateltava henkilö, vaan hänen tutkittavaa asiaa koskeva tieto sekä siihen liittyvät tulkinnat. Sain ehdotuksia opinnäytetyön ohjaamisessa mukana olevilta tilaajan eli Kelan asiantuntijoilta mahdollisista haastateltavista henkilöistä, joilla on vahvaa asiantuntemusta etäkuntoutuksesta. Olin yhteydessä neljään suomalaiseen henkilöön ja sain kaikilta myönteisen vastauksen haastattelukutsuihin, jotka lähetin heille sähköpostilla. Haastateltavista henkilöistä kaksi toimii tutkijoina kuntoutuksioiden parissa ja kaksi on yksityisten yritysten työntekijöitä. Valitut henkilöt edustavat kattavasti etäkuntoutukseen liittyvää asiantuntemusta, joten arvioin haastateltavien määrän riittäväksi. Määrän lisääminen ei näkemykseni mukaan toisi

tutkimukselleni lisäarvoa. Selvitin tutkimuksen tilaajalta Kelalta, että heidän taholtaan ei tutkimuslupaa tarvita.

Puusan (2020, s. 111) mukaan tutkimushaastattelulla on useita eri lajeja, jotka eroavat toisistaan lähinnä haastattelun strukturoinnin asteen eli haastattelun ohjailevuuden mukaan. Teemahaastattelun käyttäminen sopii Puusan (2020, s. 112) mukaan monien ilmiöiden tutkimiseen. Hänen mukaansa teemahaastattelussa on oletuksena, että tutkittavilla henkilöillä on omakohtaista kokemusta tietystä asiasta tai prosessista. Puusa (2020, s. 112) kirjoittaa, että tutkijan täytyy selvittää ennen teemahaastattelua tutkittavasta asiasta olennaiset tekijät tutustumalla aiheesta aiemmin tehtyyn tutkimustietoon ja kirjallisuuteen. Hänen mukaansa teemahaastattelussa osa haastattelun lähtökohdista päätetään etukäteen, jotta tutkija kykenee ohjaamaan haastattelua, mutta tarkoitus ei ole kontrolloida sitä täysin. Puusan (2020, s. 112) mukaan teemahaastattelu etenee etukäteen valittujen teemojen ohjaamana, joiden perusteella tutkija kysyy tarkentavia kysymyksiä. Puusa (2020, s. 112) lisää, että teemahaastattelu on menetelmänä hyvin joustava siten, että tutkittavaa kannustetaan puhumaan aiheesta melko vapaasti.

Teemahaastattelun onnistumiseksi tutkijalla on oltava riittävä ymmärrys tutkittavaan ilmiöön liittyvistä tekijöistä sekä kokonaisuudesta ilmiöön liittyen. Teemojen suunnittelu on yksi tärkeimmistä vaiheista tutkimuksen toteutuksessa. Tutkittava ilmiö voidaan teemojen avulla purkaa osiin, joiden merkityksiä ja sisältöjä voidaan ymmärtää haastateltavalle esitettyjen kysymysten kautta. Teema on yksittäistä kysymystä laajempi yksikkö. Erilaiset teemat perustuvat yleensä tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen, mutta teemojen sisältämien kysymysten asettelu voi perustua myös kokemusperäisiin havaintoihin tai intuitioon. Etukäteen suunnitellun haastattelurungon avulla voidaan saada keskustelu pysymään tutkimuksen kannalta oleellisissa asioissa. (Puusa, 2020, ss. 112–113)

Valitsin tiedonkeräämismenetelmäksi teemahaastattelun, koska sen avulla voidaan saada kattavat vastaukset melko laajoihin tutkimuskysymyksiin tehokkaasti. Teemahaastattelussa haastateltavalle jää tilaa rikastaa aihetta tarkkojen kysymysten ulkopuolelle, minkä vuoksi se on erityisen sopiva omaan tutkimustehtävään, koska ei voida olettaa, että osaan kysyä kaiken tarpeellisen asiantuntijalta. Laadin teemahaastattelurungon (Liite 2) ensiksi

kertaamalla laatimiani tutkimuskysymyksiä ja lukemalla läpi työni teoreettista viitekehystä. Yritin muodostaa mahdollisimman kattavasti kolme teemaa haastattelurunkoa varten käyttäen tutkimuskysymyksiä lähtökohtana. Lisäksi laadin jokaisen muodostamani teeman alle pienempiä apukysymyksiä, joiden tarkoituksena on toimia tukena keskustelun ohjaamisessa tutkimustehtävän kannalta oleelliseen suuntaan, mikäli haastateltavan vastauksista ei muuten muodostu tarpeeksi materiaalia tehtävän kannalta. Kysymyksiä voidaan lisäksi käyttää tarkentavina kysymyksinä, jotta tiettyihin haastattelussa esiin tuleviin asioihin voidaan pureutua syvemmälle. Osa tarkentavista kysymyksistä sen sijaan on tarkoitus muodostaa spontaanisti haastattelun aikana.

Asiantuntijahaastattelut toteutettiin etäyhteydellä Zoom-ohjelman avulla syyskuun aikana 2023. Kaikki haastattelut toteutettiin siten, että videokuva oli käytössä ja myös videokuva tallennettiin. Aluksi kävimme läpi kunkin haastateltavan kanssa aineistonhallintasuunnitelman (Liite 1). Suunnitelmassa on määritelty esimerkiksi tutkimusaineiston turvallinen säilyttäminen, henkilötietojen käsittelyyn liittyvät asiat sekä aineiston jatkokäyttö. Sovimme suullisesti, että litteroinnin yhteydessä haastateltavien henkilöllisyys häivytetään siten, että he eivät ole tunnistettavissa. Käytännössä tämä tarkoittaa, että haastateltavista ei paljasteta opinnäytetyössäni sellaisia tietoja, joiden avulla heidän henkilöllisyytensä voisi päätellä. Sovimme lisäksi, että haastattelut pidetään suhteellisen yleisellä tasolla, koska tarkoituksena ei ole tässä opinnäytetyön raportissa paljastaa luottamuksellista tietoa. Tämän seikan vuoksi olin arvioinut jo ennakkoyhteydenottojen yhteydessä, että tutkimuslupia ei tarvitse pyytää kirjallisena, vaan haastatteluja ennen suullisesti pyydetty lupa riittäisi. Haastattelun alussa pyysin suullisesti asiantuntijoilta suostumuksen haastattelun tallentamiseen, joka kaikilta haastateltavilta saatiin. Haastattelut toteutettiin teemahaastattelurunkoa (Liite 2) apuna käyttäen. Tallenteet olivat pituudeltaan noin 42 minuutin ja 1 tunnin väliltä, yhteiskeston ollessa noin 200 minuuttia eli jonkun verran yli kolme tuntia.

### **3.4 Aineiston litterointi**

Haastattelun avulla kerätyn aineiston käsitteleminen alkaa tallennetun ääni- tai kuvatallenteen tekstiksi muuttamisella eli litteroinnilla (Ruusuvuori & Nikander, 2017, s.

367). Tutkimuskysymykset määrittävät litteroinnin tarkkuustason ja asiantuntijaa haastateltaessa ei välttämättä olla kiinnostuneita puheen sisällön lisäksi esimerkiksi puheen tuottamisen tavasta samanlaisella tarkkuudella, kuin muunlaisissa tapauksissa (Ruusuvuori & Nikander, 2017, s. 367). Litteroinnin vaadittua tarkkuustasoa määrittää lisäksi valittu analyysitapa (Ruusuvuori & Nikander, 2017, s. 368). Litterointi on tärkeä vaihe aineiston analysoinnin kannalta ja se on tapa tutustua omaan aineistoon sekä saada etäisyyttä haastattelutilanteeseen (Ruusuvuori & Nikander, 2017, s. 374). Litterointivaiheen jälkeenkin voi olla tarve palata alkuperäiseen tallenteeseen esimerkiksi aineiston analyysiä tehtäessä (Ruusuvuori & Nikander, 2017, s. 375).

Ensimmäisen haastattelun aineiston litteroin käsin kuuntelemalla tallennetta VLC Media Player -ohjelmalla ja kirjoittamalla tallenteen sisällön tekstiksi Word-dokumenttiin. Loppujen haastatteluiden osalta käytin aineiston litterointiin Microsoft Word -ohjelman litterointitoimintoa, joka muuttaa äänitallenteen automaattisesti tekstiksi, joka käydään tämän jälkeen manuaalisesti läpi kohta kohdalta, jotta ohjelman väärin tunnistamat kohdat voidaan korjata. Ohjelman virheellisesti tunnistamia ilmaisuja oli melko paljon, joten niiden korjaamiseen meni melko paljon aikaa. Valitsin litteroinnin tarkkuuden siten, että litteroin kaiken puheen mahdollisimman tarkkaan, mutta häivyitin litteroidusta tekstistä sellaiset ilmaisumuodot tai asiat, joista haastateltavan voi helposti tunnistaa. Lisäksi muunsin lauseita enemmän yleiskieliseen muotoon, mutta pyrin säilyttämään alkuperäisilmausuiden merkityksen mahdollisimman hyvin. Litteroidusta tekstistä tuli sisällöltään tarkka jäljennys puhetallenteesta. Litteroitua tekstiaineistoa syntyi Word-dokumenttiin 65 sivua ennen kuin yleinen jutustelu ja muu analysoitavan aineiston kerryttämisen kannalta ylimääräinen teksti oli poistettu. Tiivistin aineistoa edelleen poistamalla sellaiset asiat, jotka eivät liity suoraan tutkittavaan aiheeseen, jolloin jäljelle jäi noin 40 sivua litteroitua aineistoa. Käytin litteroinnissa fonttia "Calibri" ja kirjaisimen kokoa 11 sekä rivin väliä 1,08. Litteroinnin yhteydessä haastateltavien tunnistetiedot poistettiin tekstistä ja jatkossa heihin viitataan opinnäytetyössäni lyhenteillä H1, H2, H3 ja H4, jotka viittaavat haastateltaviin numero 1, 2, 3 ja 4. Haastateltavista kaksi toimi haastatteluiden tekemisen aikaan tutkijoina oppilaitoksissa ja kaksi yksityisissä yrityksissä asiantuntijoina.

Aineiston jatkokäsittelyä varten tein uuden Word-tiedoston, johon kopioin litteroidun aineiston ja edelleen poistin jäljelle jääneitä tunnustetietoja tekstistä. Samalla jaoin tekstin karkeasti kappaleisiin sen mukaan, miten teksti luonnollisesti rytmittyi asiayhteyden tai muun seikan mukaisesti.

### 3.5 Analyysimenetelmien valinta

Puusa (2020, s. 147) kertoo, että eri analyysitapojen valintaa ohjaa usein se, miten teoriaa on tarkoitus tutkimusprosessin eri vaiheissa hyödyntää. Puusa (2020, s. 147) luokittelee analyysitavat teorialähtöiseen, teoriasidonnaiseen ja aineistolähtöiseen analyysiin. Vilkan (2021, s. 113) mukaan aineistolähtöisessä analyysissä lähdetään liikkeelle aineistosta. Hän kirjoittaa, että aineistolähtöisessä analyysissä aineistolta ikään kuin kysytään kysymys teorian ja tutkimusongelman asettamassa kehyksessä. Hän ilmaisee, että ensin tulee kuitenkin oppia mistä asioista ja millä tavalla aineistossa puhutaan. Syy miksi valitsin tutkimukseeni aineistolähtöisen analyysin oli, että teoreettista viitekehystä kootessani huomasin, että laadukasta tutkimustietoa ei ole vielä tutkimastani aiheesta kertynyt paljoa. Tämän vuoksi arvioin, että aineistosta käsin tapahtuva analyysi, jossa voidaan induktiivisella päättelyllä yrittää selvittää tutkimuksen kiinnostuksen kohteena olevia asioita olisi käytettävissä olevaan laajaan aineistoon nähden hyödyllisin.

Sisällönanalyysi on yksi yleisimmistä menetelmistä tarkastella kerättyä laadullista aineistoa ja se sopii käytettäväksi monenlaisessa laadullisessa tutkimuksessa (Puusa, 2020, s. 144).

Sisällönanalyysi on väljä menetelmäviitekehys, joka sisältää useita vaiheita kuten:

”analyysiyksikön valinta, aineistoon tutustuminen, aineiston pelkistäminen, aineiston kategorisointi ja teemoittelu sekä tulkinta” (Puusa, 2020, s. 144). Sisällönanalyysi on tapa jäsentää tutkimusaineisto tulkintaa varten. Sisällönanalyysi voidaan toteuttaa pragmaattisena tai narratiivisena analyysinä (Vilkkä, 2021, s. 109). Pragmaattisessa analyysissä aineistoista eritellään ja jäsennetään havainnot kokonaisuuksiksi siten, että niistä voidaan luoda erilaisia luokkia (Vilkkä, 2021, s. 109). Kuva tutkimuskohteesta kirkastetaan etsimällä muodostuvien ylä- ja alakategorioiden keskinäisiä merkityssuhteita (Vilkkä, 2021, s. 109). Narratiivisessa analyysissä puolestaan aineistoa käsitellään kokonaisuutena kertomuksellisesti (Vilkkä, 2021, s. 115). Narratiivinen analyysi on sopiva menetelmä etenkin

silloin, kun ollaan kiinnostuneita puheesta ja kielenkäytöstä (Vilka, 2021, s. 116).  
Analyysimenetelmäksi valitsemani pragmaattinen analyysi sopii mielestäni paremmin  
asiantuntijahaastatteluiden tuottamaan aineiston analysointiin, koska aineistosta halutaan  
analysoida enemmänkin faktatietoa, kuin käytettyä kieltä. Koska kyseessä on  
aineistolähtöinen analyysi, hahmottuvat käytetyt analyysiyksiköt aineistosta käsin.

Puusa (2020, s. 142) kirjoittaa, että laadullisen aineiston analysoinnissa analyysi ja synteesi  
yhdistyvät siten, että kerätty aineisto pilkotaan pienempiin osiin, jonka jälkeen aineistoa  
pohjana käyttäen voidaan muodostaa synteesejä ja lopulta koota aineisto uudelleen. Hän  
jatkaa, että aineiston sisällöstä pyritään tämän jälkeen tekemään johtopäätöksiä. Puusan  
(2020, s. 148) mukaan tutkijalle on aina muodostunut aineistosta ensivaikutelma jo aineistoa  
kerätessä ja tallennetta purettaessa. Hän kertoo, että varsinainen aineiston analyysi  
aloitetaan lähes aina lukemalla tekstimuodossa olevat aineistot useaan kertaan läpi. Puusa  
(2020, s. 148) lisää, että lukukertojen aikana voidaan tehdä muistiinpanoja alustavista  
havainnoista, joiden pohjalta aineiston hahmo alkaa muodostumaan. Hän jatkaa, että  
lukukertojen aikana jäsennetään erilaisia merkityksiä sekä voidaan tehdä alustavia  
työhypoteeseja. Hänen mukaansa aineistosta muodostetaan alustava kokonaiskuva, jonka  
jälkeen se pilkotaan osiin, jotta sitä voidaan tarkastella yksityiskohtaisemmin.

### **3.6 Aineiston pelkistäminen**

Puusa (2020, s. 148) täsmentää, että aineistoa analysoidessa asioita ilmaisevat lauseet usein  
pelkistetään yksittäisiksi ilmaisuiksi ja ne ryhmitellään samankaltaisten ilmaisujen joukoiksi.  
Vilkan (2021, s. 109) mukaan aineiston analyysissä voidaan aineistoa koodata esimerkiksi  
väreillä siten, että jokainen tutkimuskysymys saa oman värinsä. Hän jatkaa, että tämä  
nopeuttaa sisällön ymmärtämistä, mutta tämä ei vielä ole riittävän tarkkaa analyysiä.

Varsinaisen analyysiprosessin aluksi loin uuden Word-tekstiedoston, jonne kopioin  
litteroidun aineiston. Seuraavaksi lisäsin Word-ohjelman kommenttitoiminnolla kuvauksia  
kunkin haastattelukappaleen kohdalle sen pääpiirteittäisestä sisällöstä. Tämän jälkeen kävin  
aineiston läpi uudelleen ja väritin kuhunkin tutkimuskysymykseen vastauksia antavia tekstin  
kohtia eri värein. Seuraavaksi paloittelin tekstiä pienempiin osiin kysymällä tekstiltä

tutkimuskysymyksiä ja jakamalla sitä pienempiin osiin, joista kukin ilmaisee jotain ymmärrettävissä olevaa ajatusta. Jaoin tekstin erillisiin ajatuksiin, sillä perusteella, että ne ovat mahdollisimman yksinkertaisia, mutta silti ymmärrettävissä olevia tiedon palasia. Osa ajatuksista on pituudeltaan vain muutamia sanoja, kuin taas jotkin ovat usean virkkeen mittaisia. Nämä aineistosta käsin muodostetut ajatukset toimivat laadullisen analyysin analyysiyksiköinä. Sellaiset kohdat, jotka eivät vastanneet tutkimuskysymyksiin poistin tässä vaiheessa tekstitiedostosta. Jaoin lisäksi aineiston kahtia siten, että kuhunkin tutkimuskysymykseen vastauksia antavat kohdat eriteltiin omiin tiedostoihinsa analysoinnin helpottamiseksi. Seuraavaksi aloin pelkistämään ilmaisia kirjoittamalla ne uudelleen yksinkertaistettuun muotoon kunkin alkuperäisen ilmaisun alle. Tämän vaiheen aikana kävin aineistoa läpi useaan kertaan ja pelkistettyjä ilmaisia jouduin muokkaamaan moneen kertaan. Yhteensä pelkistettyjä ilmaisia kertyi kutakin tutkimuskysymystä kohden lähes 100 kappaletta.

Seuraavassa taulukossa on esimerkkejä siitä, miten pelkistin ilmaisia kumpaankin tutkimuskysymykseen liittyen (Taulukko 1). Pelkistämisessä pyrin säilyttämään mahdollisimman hyvin alkuperäisen ilmaisun merkityssisällön kussakin pelkistetystä ilmaisusta.

Taulukko 1. Esimerkkejä ilmaisujen pelkistämisestä.

| Alkuperäinen ilmaisu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Pelkistetty ilmaisu                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>”On varmaan tällainen riskitekijöiden tunnistaminen ihan vaan haastattelun tai kyselyn kautta, niin varmaan sellaisia pystyisi etänä kartoittamaan henkilön kanssa ja sitten tekemään jotain semmoista arkeen liittyvää niin kun hoitosuunnitelmaa etänä siinä kohtaa, kun ei vielä ole kauhean kroonistunut se tilanne.” H1</p> | <p>Voidaan tehdä riskitekijöiden tunnistaminen haastattelun tai kyselyn kautta, jotta voidaan tehdä arkeen liittyvä hoitosuunnitelma ennen ongelman kroonistumista.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>”No varmaan aktiivisuus, mutta onhan sinulla aika halpaa sensoriteknologiaa, että kyllähän sinä pystyisit periaatteessa, jos sillä on oikeasti jotain merkitystä, että henkilö tekee tiettyjä asioita ja sitten pystytään katsomaan, että tekeekö asiakas suurin piirtein suuntaa antavasti oikein liikkeitä tai sensori tunnistaa liikeratoja tai muita. En usko, että siellä teknologian puolella on estettä.” H4</p> | <p>Halvan sensoritekniikan avulla voi olla mahdollista tarkastella suuntaa antavasti, tekeekö asiakas oikeita asioita.</p>                                           |
| <p>”Yleisten älylaitteiden osalta se varmasti riippuu hyvin paljon siitä, että missä niitä käytetään. Jos me katsotaan, vaikka TULES-puolella, niin tietysti aina se pitää puhua, että mitä se on se näyttöön perustuva kuntoutus mihin me fokuoimme, miten me arvioimme sitä monialaisuuden näkökulmasta ja sen asiakkaan kokonaistarpeen näkökulmasta niiden käyttöä.” H4</p>                                            | <p>TULES-puolella älylaitteiden osalta pitää kysyä, että mikä on se näyttöön perustuva kuntoutus, johon tulisi fokuoitua asiakkaan kokonaistarpeen näkökulmasta?</p> |

### 3.7 Aineiston luokittelu

Puusan (2020, s. 149) mukaan tutkimusaineistosta tehtävien havaintojen luokittelua voidaan tehdä eri tavoin kuten aineiston keräämisen yhteydessä määritettyjen teemojen mukaisesti, tai aineistopohjaisesti. Hirsjärvi ja Hurme (2022, s. 181) kirjoittavat, että aineistoa analysoidessa etsitään tekstistä esimerkiksi sellaisia piirteitä, jotka ovat yhteisiä usealle haastateltavalle. He jatkavat, että aineistosta muodostuvat teemat voivat pohjautua teemahaastattelun teemoihin tai ainakin on odotettavaa, että haastattelun lähtökohtana olleet teemahaastattelun teemat löytyvät aineistosta. Hirsjärven ja Hurmeen (2022, s. 181) mukaan kuitenkin usein lähtökohtana olleita teemoja kiinnostavampia voivat olla aineistosta käsin hahmottuvat muut teemat.

Puusa (2020, s. 149) kirjoittaa, että kiinnostavat teemat tulee käydä useaan kertaan läpi, jotta voidaan varmistua niiden tärkeydestä. Hän jatkaa, että tekstimassasta tutkimustehtävän kannalta keskeiset aiheet erotellaan ja yhdistetään samaan luokkaan tai

kategoriaan, jotka nimetään. Puusan (2020, s. 150) mukaan toisiinsa liittyviä alakategorioita yhdistetään laajemmiksi yläkategorioiksi eli yläluokiksi. Hän lisää, että tämän kaltaista yhdistelemistä jatketaan niin kauan, kuin se on mahdollista aineiston näkökulmasta. Puusa (2020, s. 150) toteaa, että lopuksi kaikista yläkategorioista muodostetaan yksi kaiken yhdistävä kategoria.

### 3.7.1 Luokittelu ensimmäiseen tutkimuskysymykseen liittyen

Loin analyysiprosessin luokitteluvaihetta varten tekstitiedoston, jonne aloin yhdistämään leikkaa ja liimaa -tekniikalla pelkistettyjä ilmaisuja ryhmiin siten, että ne liittyisivät mahdollisimman hyvin toisiinsa esimerkiksi siten, että ilmaiset sisältävät tiettyjä yhtäläisyyksiä toistensa kanssa. Muodostin tämän jälkeen alaluokille koko ilmaisujen joukkoa mahdollisimman hyvin kuvaavat nimet. Jouduin tämän vaiheen aikana useaan kertaan vaihtamaan pelkistettyjen ilmaisuiden paikkoja ryhmissä, muuttamaan ryhmien nimiä sekä poistamaan ryhmiä, joihin kuuluneet ilmaiset jaoin muiden luokkien kesken.

Ensimmäinen tutkimuskysymykseni on: ”Mitä teknologinen kehitys mahdollistaa etäkuntoutuksessa nyt ja lähitulevaisuudessa?” Tämän tutkimuskysymyksen osalta syntyi alaluokkia yhteensä 11 kappaletta, jotka muodostettiin alla kuvatulla tavalla (Taulukko 2). Muodostin luokkia siten, että jokaiseen alaluokkaan kuuluu pelkistettyjä ilmaisuja useammalta, kuin yhdeltä haastateltavalta.

Taulukko 2. Esimerkki alaluokan muodostamisesta.

| Pelkistetty ilmaisu                                                                                                                                                                                                                              | Alaluokka                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <p>...siinä on terveydenhuollon tai kuntoutusalan ammattilainen aikaan sidottuna siinä kuntoutuksessa.</p> <p>...toinen on synkroninen eli sama samassa ajassa ja paikassa tehtävä etäkuntoutus, joka voi olla videoyhteyksiä hyödyntävää...</p> | reaaliaikainen etäkuntoutus |

Tämän jälkeen muodostin alaluokista yläluokkia (Taulukko 3) siten, että yläluokan nimi puolestaan kuvaisi siihen liitettyjä alaluokkien joukkoa mahdollisimman hyvin. Yläluokkia syntyi tämän tutkimuskysymyksen osalta viisi kappaletta.

Taulukko 3. Yläluokkien muodostaminen.

| Alaluokka                                                                                           | Yläluokka                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| reaaliaikainen etäkuntoutus<br>ajasta riippumaton etäkuntoutus                                      | etäkuntoutuksen toteutustavat                                     |
| kuntoutuksen tarpeen arviointi<br>hoito- tai kuntoutusohjeiden antaminen<br>kotiin                  | matalan kynnyksen etäkuntoutuspalvelut                            |
| kustannussäästöt<br>palvelujen saatavuuden parantaminen                                             | vaikutukset kuntoutuspalveluiden<br>saatavuuteen ja kustannuksiin |
| objektiivinen mittaaminen<br>kuntoutujan subjektiivinen raportointi<br>kuntoutusprosessin tukeminen | kuntoutuksen seuranta teknologian avulla                          |
| tekoälyn hyödyntäminen kuntoutuksessa<br>datan hyödyntäminen kuntoutuksessa                         | datan ja tekoälyn hyödyntäminen<br>kuntoutuksessa                 |

Yläluokkia yhdistämällä muodostettiin seuraavaksi pääluokkia (Taulukko 4), joita muodostui enää kaksi kappaletta. Lopulta muodostettiin yksi yhdistävä luokka, joka kiteyttää kaikki alemman tason luokat yhteen luokkaan (Taulukko 5).

Taulukko 4. Pääluokkien muodostaminen.

| Yläluokka                                                               | Pääluokka                          |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| etäkuntoutuksen toteutustavat<br>matalan kynnyksen etäkuntoutuspalvelut | etäkuntoutuksen käytännön toteutus |

|                                                                                                                                                              |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| vaikutukset kuntoutuspalveluiden saatavuuteen ja kustannuksiin<br>kuntoutuksen seuranta teknologian avulla<br>datan ja tekoälyn hyödyntäminen kuntoutuksessa | kuntoutumisen tukeminen teknologian avulla |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|

Taulukko 5. Yhdistävän luokan muodostaminen.

|                                                                                  |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Pääluokka                                                                        | Yhdistävä luokka                              |
| etäkuntoutuksen käytännön toteutus<br>kuntoutumisen tukeminen teknologian avulla | teknologiset mahdollisuudet etäkuntoutuksessa |

### 3.7.2 Luokittelu toiseen tutkimuskysymykseen liittyen

Toinen tutkimuskysymyksen on: ”mitä haasteita etäkuntoutuksessa on ja millä tavoin ne voidaan ratkaista tai ottaa huomioon?” Tämän kysymyksen osalta muodostui pelkistetyistä ilmaisuista 13 alaluokkaa. Alaluokat, yläluokat, pääluokat sekä yhdistävä luokka muodostettiin kuten ensimmäisen tutkimuskysymyksenkin osalta (Taulukko 6, Taulukko 7, Taulukko 8, Taulukko 9). Toisen tutkimuskysymyksen kohdalla yläluokkia muodostui kuusi kappaletta, pääluokkia kaksi kappaletta ja lopulta muodostettiin yksi yhdistävä luokka kuvaamaan kaikkia alempia luokkia.

Taulukko 6. Esimerkki alaluokan muodostamisesta.

|                                                                                                                                                                                   |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Pelkistetty ilmaisu                                                                                                                                                               | Alaluokka       |
| maailmantilanteen myötä hinnat voivat nousta<br>maailmanpoliittinen tilanne lisää tietoturvan tärkeyttä<br>kauppasodat ovat uhkana yrityksille ja nostavat muutenkin kustannuksia | maailmantilanne |

|                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| maailmanpoliittinen tilanne ja eri valtioiden protektionismi uhkana |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|

Taulukko 7. Yläluokkien muodostaminen.

| Alaluokka                                                                                                   | Yläluokka                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| asiakkaan motivaatio<br>asenteet ja ennakkoluulot                                                           | asenteisiin liittyvät haasteet           |
| laitteista aiheutuvat kustannukset ja logistiikka<br>taloudelliset kannustimet<br>laitteiden yhteensopivuus | taloudelliset asiat                      |
| sopivan palvelun löytäminen<br>etäkuntoutuksen soveltuvuus asiakkaille                                      | kuntoutuksen kohdentuminen               |
| tietoturva ja tietosuoja<br>maailmantilanne                                                                 | turvallisuusympäristö                    |
| sääntely<br>poliittinen tahto                                                                               | yhteiskunnalliset olosuhteet             |
| etäkuntoutuksen tutkimus<br>käytännön kokeilut etäkuntoutuksessa                                            | etäkuntoutuksen tutkimus ja kehittäminen |

Taulukko 8. Pääluokkien muodostaminen.

| Yläluokka                                                                           | Pääluokka                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| asenteisiin liittyvät haasteet<br>taloudelliset asiat<br>kuntoutuksen kohdentuminen | käytännön haasteet etäkuntoutuksen toteuttamisessa |

|                                                                                                   |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| turvallisuusympäristö<br>yhteiskunnalliset olosuhteet<br>etäkuntoutuksen tutkimus ja kehittäminen | toimintaympäristö |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|

Taulukko 9. Yhdistävän luokan muodostaminen.

| Pääluokka                                                                  | Yhdistävä luokka                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| käytännön haasteet etäkuntoutuksen<br>toteuttamisessa<br>toimintaympäristö | suorat ja epäsuorat haasteet<br>etäkuntoutuksen toteutuksessa |

Puusan (2020, s. 151) mukaan analyysiprosessin kuvailu ei ole yksin riittävää eikä siten tutkimuksen lopputulos. Hän jatkaa, että analyysin jälkeen tulee tehdä tulosten tulkinta ja selittää ne. Puusa (2020, s. 151) lisää, että johtopäätöksiä voidaan tehdä pelkistämisen, analyysien, yhteenvedojen sekä lisäksi koontien avulla tehtyjen synteessien avulla. Hän kertoo, että synteessit kokoavat yhteen pääseikat, joiden avulla tutkimuskysymyksiin voidaan vastata. Puusan (2020, s. 152) näkemyksen mukaan keskeistä on, että kyetään esittämään loogisia perusteluja johtopäätösten ja tutkimusten tulosten tueksi.

## 4 Tutkimuksen tulokset

Tässä luvussa esitetään opinnäytetyöni tutkimuksen tulokset. Tulokset esitetään aineiston analyysissa muodostuneiden luokitteluiden mukaisesti.

### 4.1 Teknologisen kehityksen mahdollisuudet etäkuntoutuksessa nyt ja lähitulevaisuudessa

Tässä osiossa esitetään tutkimuksen tulokset, jotka liittyvät ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, joka on: ”mitä teknologinen kehitys mahdollistaa etäkuntoutuksessa nyt ja lähitulevaisuudessa?”

#### 4.1.1 Etäkuntoutuksen toteutustavat

Aineiston mukaan etäkuntoutus voidaan toteuttaa reaaliaikaisena etäkuntoutuksena tai ajasta riippumattomana etäkuntoutuksena.

Haastateltavat nostivat esille reaaliaikaisen etäkuntoutuksen mahdollisuuden.

...siinä on terveydenhuollon tai kuntoutusalan ammattilainen aikaan sidottuna siinä kuntoutuksessa. H1

...toinen on synkroninen eli sama samassa ajassa ja paikassa tehtävä etäkuntoutus, joka voi olla videoyhteyksiä hyödyntävää...H3

Haastatellut asiantuntijat toivat esille, kuinka etäkuntoutusta voidaan toteuttaa ajasta riippumattomasti.

Sitten on tosiaan tämä asynkroninen puoli, jossa siis terapeutti tekee, vaikka harjoitusohjelman, joka vastaanotetaan mobiililaitteeseen tai mobiiliappiin. Asiakas tekee omalla ajallaan harjoitteita, kun hän ehtii ja merkitsee terapeutin antamia harjoitteita suoritetuksi. Terapeutti voi omalla ajallaan seurata, että miten siellä kotona kuntoutusprosessi etenee. H3

Yksi haastateltu asiantuntija nosti esille etäkuntoutuksen mahdollisuuden, jossa esimerkiksi mobiilisovelluksen, videopuhelun tai lisätyn todellisuuden avulla kuntoutusta voisi tarjota sellaisille käyttäjäryhmille, jotka hyötyisivät arkeen sidotuista kuntoutustilanteista. Hän mainitsi esimerkkinä olkapään TULES-kuntoutuksen, jotta voitaisiin mobiilisovelluksen seurata arkea ja lisätyn todellisuuden avulla voitaisiin antaa käytännön harjoitteita, että saadaan lisättyä riittävästi liikettä kuntoutujan arkeen. Esimerkkinä käytännön harjoitteesta hän mainitsi lisätyn todellisuuden kautta ohjeiden antamista, neuvontaa ja ohjausta esimerkiksi siitä, kuinka paljon kahvikuppia tulee nostaa, jotta harjoite on riittävän vaikuttava kuntoutumisen kannalta.

Yhden asiantuntijan mukaan kuntoutuja pystyy mobiilisovelluksen avulla katsomaan valmiiksi tehdyt vaiheet ja harjoitteet, joita ammattilainen voi räätälöidä tai ottaa pois tilanteen mukaan. Lisäksi hänen mukaansa potilaan sovellukseen voidaan määritellä tavoitteita, joita hänen tulee saavuttaa.

#### **4.1.2 Matalan kynnyksen etäkuntoutuspalvelut**

Aineiston mukaan matalalla kynnyksellä voidaan tehdä etäpalveluiden avulla kuntoutuksen tarpeen arviointia ja antaa kuntoutusohjeita kotiin kuntoutujan harjoitteita varten.

Kaikki neljä haastateltua kertoivat, miten voidaan tehdä kuntoutuksen tarpeen arviointia etäkuntoutuksen avulla.

TULE-vaivojen kohdalla riskitekijöitä voidaan tunnistaa yksinkertaisen haastattelun tai kyselyn kautta etäpalveluna. Videoyhteyden avulla voidaan arvioida liikettä tai asentoa kuntoutuksen tarpeen tunnistamiseksi. Kuntoutuksen tarpeen arvioinnin yhteydessä voidaan tehdä arkeen liittyvä kuntoutussuunnitelma tai antaa kuntoutusohjeita ennen, kuin kuntoutujan tilanne on ehtinyt kroonistumaan. TULE-vaivojen kohdalla hoito- tai kuntoutussuunnitelmassa päästään nopeammin liikkeelle, kun kaikki tieto ei ole kuntouttavalle terapeutille uutta. Pelkkä kohtaaminen etävastaanotolla ammattilaisen kanssa voi olla kuntoutujalle rauhoittava tekijä.

Etäpalveluna toteutettavan kuntoutuksen tarpeen arvioinnin avulla TULE-vaivoissa voidaan varmistaa, että asiakkaan tila ei vaadi pikaista kasvokkain toteutettavaa vastaanottoa. Etäpalvelun avulla on mahdollista arvioida riittääkö pelkkä etänä toteutuva neuvonta ja ohjaus vai tarvitaanko kasvokkain toteutettavaa kuntoutusta esimerkiksi manuaalisia tekniikoita tai tarkempaa asiakkaan ohjaamista varten. Yhden haastatellun asiantuntijan mukaan löytyy kymmeniä eri ratkaisuita, joiden avulla pystytään tunnistamaan kuntoutustarve ja ohjautumaan suoraan palveluun. Suurin tarve on kuitenkin hänen mukaansa kokoavalle teknologialle, joka helpottaisi palveluihin hakeutumista.



Mutta tavallaan varmaan se suurin tarve tai semmoinen on silleen kokoavalle teknologialle tavallaan asiakkaan näkökulmasta, että jos minä haluan hakeutua palveluihin digitaalisesti, niin miten voin sen tosi helposti tehdä? Minulla on vaikka TULES-puolen haaste ja haluan siihen nyt jotakin, niin lähdän siitä liikkeelle tai sitten jonotan puoli vuotta terapiaa. Varmasti teknologia voi tehdä jotakin siinä välissä tavallaan. H4

Kaikki haastatellut asiantuntijat näkivät, että on hyödyllistä, jos hoito- tai kuntoutusohjeet annetaan matalalla kynnyksellä kuntoutujalle kotiin etäkuntoutuspalvelun avulla.

Myöhemmin ehkä tarvitaan joku vastaanottokäynti, mutta siinä varmaan voi olla ehkä se etu tommoissa, että jos sinne kotiin on jo saatu hoito-ohjetta, kun esimerkiksi semmoinen yleinen ongelma on, että jos on oikea kova selkäkipu, niin me tiedämme näytössä jo, että lepo ei ole hyvä asia. H1

Jos me ajattelemme sitä, että terveyskeskukseen tulee potilas, joka valittaa, vaikka selkäkipua tai polvikipua, niin eihän lääkäri pysty siinä mitään muuta kuin toteamaan asian ja lähettämään hänet sitten lähetteellä eteenpäin. Monessa paikassa kestää 2–3 kuukautta saada fysioterapiaa, niin nyt pystyt nappia painamalla antamaan potilaalle ensimmäiset ohjeet, jolloin kuntoutus voi alkaa välittömästi ja asiakas saa avun siihen juttuun, kun hän on motivoitunut. Tähän olisi valmis työkalu olemassa. H2

Sitten voisi olla joku alkava tai kevyt, vaikka tällainen toimistorotan kiertäjäkalvosin alkaa vaivaamaan hiirikättä tai tenniskyynärpää, joka on aika semmoinen varmaan harjoittelulla alkuvaiheessa jo hoidettava juttu. Siihen sitten annettiin se suoraan, että aloita tuolla, jos se ei auta, ota yhteyttä uudelleen. Tavallaan siinä otetaan siitä se ihminen pois lukien, että se ihminen on tehnyt ne harjoitusohjelmat, tai se ihminen on valinnut sen sisällön siihen. Ihminen on katsonut, että tämä on nyt se paras ohjelma tähän spesifin vaivaan ja sitten automaatiolla taustalla, että nyt se on sitten sillä siellä mobiiliapissa se ohjelma ja sitten voidaan lähteä sitä toteuttamaan ja seuraamaan. H3

...jonotusajat fyysiseen palveluun ovat erittäin pitkiä. Hän lisäsi vielä, että suurin osa esimerkiksi selkäkivuista ei ole yleensä mitään vakavampaa tai vaadi lääkärin konsultaatiota, joten ammattilaisten tekemät yleisharjoitteet ovat yleensä riittäviä. H4

Teen jonkun harjoitusohjelman kanssa jotakin, mutta se katsotaan, niin siellä on paljon taas meillä semmoista mitä ei tavallaan kuntoutuksessa korvata. Mutta on kuitenkin kuntoutuksellisesti tosi merkityksellistä, joka on tosi vanhanaikaista, jota samalla voi olla, että kun menee tekonivel leikkaukseen, saa sen vanhan läpyskän kotia ja sitten käy jossain vaiheessa ja se saa sen ohjeistuksen sairaalassa, kun nyt voitaisiin ihan hyvin vaikka olemassa olevia teknologioita pikkaisen kehittämällä kirurgi voi sanoa, että hei tässä on QR koodi, tuossa on sinulle lonkkanivelleikkauksen harjoitteet ja siellä joku automatisoitu systeemi tekee ne kotona sen kirjasen mukaan ja meillä syntyy siitä dataa. H4

Yksi asiantuntija näki hyödylliseksi itsehoitomenetelmien ja -sovellusten rohkeamman käytön kuntoutuksen tukena.

#### **4.1.3 Vaikutukset kuntoutuspalveluiden saatavuuteen ja kustannuksiin**

Aineiston mukaan teknologian avulla voidaan parantaa kuntoutuspalvelujen saatavuutta mahdollistamalla palvelut myös syrjäseudulle. Lisäksi voidaan saada aikaan erilaisia kustannussäästöjä.

Kaksi haastateltua asiantuntijaa toi esiin, että etäkuntoutuksen avulla voidaan parantaa kuntoutuspalveluiden saatavuutta.

Yksi haastateltu asiantuntija nosti esiin, että Suomessa pitkät välimatkat kuntoutujan ja kuntoutuksen ammattilaisten välillä ovat edistäneet etäkuntoutuspalveluiden kehittämistä etenkin julkisella puolella. Suomessa etäkuntoutusta edistää hyvä mobiiliverkko, joka mahdollistaa reaaliaikaisen videokuvan tai muiden isojen datastriimien lähettämistä.

Suomen laadukas tietoliikenneinfrastruktuuri tukee etäkuntoutuspalveluiden käyttöönottoa valtakunnallisesti, riippumatta siitä asuuko kuntoutuja kaupungissa vai maalla.

Yksi asia on yhteiskunnallinen infrastruktuuri. Meillä on kuitenkin aika hyvä mobiiliverkko, joka mahdollistaa reaaliaikaisten videoiden ja isojen datastriimien lähettämistä. H1

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että etäyhteyden avulla voidaan toteuttaa fyysisten tutkimusten jälkeinen jatkokäynti siten, että asiakkaan ei tarvitse matkustaa paikalle tai ammattilaisen varautua fyysiseen käyntiin.

Esimerkiksi, olet tehnyt tutkimukset ihan normaalisti vaikkapa vastaanotolla, niin sitten se jatkokäynti tai "followuppi" voidaan mahdollisesti toteuttaa esimerkiksi etäyhteyden avulla, jolla sitten voidaan hyödyntää, ikään kuin tavallaan ohjata sitä suuntaa ilman, että asiakkaan tarvitse matkustaa välttämättä tai itse ammattilaisenkaan ei tarvitse varautua siihen fyysiseen käyntiin. H3

Asiantuntijat nostivat esiin, että etäkuntoutuksen avulla ammattilaisen voi olla mahdollista ottaa enemmän asiakkaita vastaan samoilla kustannuksilla ja samalla tuoda säästöjä julkiselle sektorille. Samalla voi syntyä epäsuoria säästöjä esimerkiksi matkustamisen vähenemisen myötä. Suomessa terapeutit osaavat hyvin koronapandemiasta johtuneiden sulkujen vuoksi etäkuntoutuksen käytön. Etäkuntoutuspalveluiden avulla saadaan rajalliset resurssit riittämään paremmin.

Mutta uskon kyllä on mahdollista löytää keinoja, joilla sitten niin kun, jos ei suoraan lasketa kustannuksia, niin sitten pystyttäisiin pitämään kustannukset suurin piirtein samana ja ottaa enemmän ihmisiä vastaan, jolloin se per naama kustannus ikään kuin asiakasnäkökulmasta pieneneisi. H3

Yksi haastatelluista asiantuntijoista nosti esiin, että antamalla oikeanlainen itseharjoittelumateriaali matalalla kynnyksellä esimerkiksi mobiilisovelluksella voidaan

kohdentaa fyysiset palvelut heille, joilla oikeasti on niille tarvetta. Tällä tavoin voidaan luoda epäsuoraa säästöä.

#### **4.1.4 Kuntoutuksen seuranta teknologian avulla**

Aineiston perusteella teknologian avulla voidaan mitata asiakkaan fyysistä tilaa objektiivisten mittausten avulla, tukea kuntoutujan subjektiivista raportointia kuntoutuksen edistymisestä sekä tarjota välineitä kuntoutusprosessin tukemiselle.

Kaikki haastatellut asiantuntijat kertoivat, että älylaitteiden avulla voidaan objektiivisesti mitata kuntoutujan fysikaalista tilaa.

Minä ottaisin sen kaksi näkökulmaa: subjektiivisuus ja objektiivisuus, että tuommoisilla älylaitteilla voidaan hyvinkin tämmöisiä objektiivisiä asioita mitata. Kerätä vaikka esimerkiksi terapia käyntien välissä tai jonkun tietyn jakson aikana, että me nähdään jotain tiettyä muutosta siellä arjessa, että siihenhän se toisi sitä tukea, että onko meidän terapiamme ollut oikeasti arjen näkökulmasta hyödyllistä. H1

Yksi asiantuntija kertoi, että esimerkiksi mobiilisovelluksella voitaisiin älypuhelimien tai älyrannekkeen kautta kerätä tietoja terapeutille esimerkiksi viikkotasolla. Tiedoista voitaisiin muodostaa kuvaajia, joista terapeutti näkee, kuinka paljon kuntoutuja on liikkunut ja kuinka kauan hän on ollut tekemättä mitään. Lisäksi voidaan kysyä asiakkaalta kiputiloista ja terapeutilla on käytettävissä seuraavalla tapaamisella näkymä, josta näkee miten esimerkiksi edelliset kaksi viikkoa ovat kuntoutujalla menneet. Lisäksi hän kertoi, että objektiivista dataa älylaitteilla mittaamalla, voidaan helpottaa kuntoutujan kuntoutumisen seurantaa. Kuntoutujan ei tarvitse, kuin muistaa pukea tai pitää mittaavaa laitetta itsessään kiinni.

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että yleisiä ihmisiltä jo löytyviä älylaitteita, voi käyttää yksinkertaiseen askelmäärän mittaamiseen, jolloin terapeutti ymmärtää paremmin kuntoutuksen kokonaiskuvaa asiakkaan aktiivisuuden seurannan kautta. Hänen mukaansa

terapeutti voi hyödyntää seuranta- ja kuntoutusprosessissa esimerkiksi kuntoutujan ohjaamiseen ja harjoitteiden suunnitteluun.

Yksi haastateltu kertoi, että ainakaan etänä videoyhteyden yli toteutettavan etävastaanoton tapauksessa hän ei ainakaan tiedä sellaisia sovelluksia, joiden avulla pystyisi suoraan mittaamaan liikeratoja fysioterapiassa. Hänen mukaansa teknologia on olemassa, mutta sitä ei ole vielä käytännössä toteutettu missään sovelluksessa. Toinen haastelluista asiantuntijoista mainitsi, että kehitteillä on tekniikka, jolla voidaan automaattisesti tunnistaa liikettä videokuvasta ilman ihmiseen kiinnitettäviä ”markkereita” eli tarroja. Yhden asiantuntijan mukaan terapeutti voi silmämääräisesti arvioida videoyhteyden kautta liikeratoja. Kliininen asiantuntija voi hyödyntää yksilödataa asiakkaan ohjaamiseen. Data voi mahdollistaa osittain niitä asioita, joita on perinteisesti pystytty toteuttamaan fyysisellä vastaanotolla.

...”markerless motion detection” eli liikkeen tunnistaminen ilman ihmiseen kiinnitettäviä markkereita. H2

Yksi haastateltu asiantuntija korosti yleisen liikunnallisuuden merkitystä kuntoutuksen vaikuttavuuteen etenkin TULES-puolella. Tällöin yleisten älylaitteiden, kuten aktiivisuusrannekkeiden ja älykellojen merkitys voi korostua. Tärkeintä ei hänen mukaansa ole, että kuntoutuja tekee kotiohjelman täysin oikein, vaan että hän ylipäänsä on aktiivinen harjoittelussa. Hänen näkemyksensä mukaan yleisillä älylaitteilla pystytään mittaamaan parhaiten yleistä aktiivisuutta ja kannustamaan harjoitteluun. Toinenkin asiantuntija korosti, että TULES-kuntoutuksen puolella voidaan esimerkiksi mobiililaitteiden avulla edistää kuntoutujan yleistä aktiivisuutta tehostaen kuntoutusta.

Yksi haastateltu asiantuntija nosti esiin, nykyajan halvalla sensorteknologialla olisi mahdollista mitata vähintään suuntaa antavasti, tekeekö kuntoutuja harjoitteissa oikeita liikkeitä ja liikeratoja. Hän ei nähnyt teknologian puolesta esteitä yleisten älylaitteiden hyödyntämiselle etäkuntoutuksessa.

Asiantuntijat toivat esiin, miten teknologian avulla voidaan helpottaa kuntoutujan subjektiivista raportointia kuntoutukseen liittyen.

Yksi haastateltava asiantuntija nosti esiin, että usein vastaanotolla terapeutti kysyy kuntoutujalta, että miten viikko on mennyt ja onko ollut kipuja. Kuntoutujan voi olla vaikea muistaa muut, kuin oikein hyvät tai huonot kokemukset viikosta. Terapian näkökulmasta asiakas on kuitenkin voinut tehdä tärkeitä asioita, joita hän ei muista. Älylaitteilla kerättävän datan avulla voisi tukea asiakkaan kuntoutumisen seuranta ja raportointia.

Yksi haastateltu toi esiin, että on olemassa alustoja, joiden avulla kuntoutuja voi tuoda esille subjektiivisia asioita esimerkiksi kiputilannetta.

Yksi haastateltava puolestaan kertoi, että kuntoutujan on mahdollista raportoida etänä sähköisellä lomakkeella esimerkiksi harjoitusohjelmaan liittyvää aktiivisuutta.

Semmoisia sitten on tietysti, että on tämmöiset asiakkaan itsensä raportoimat sähköiset lomakkeet. Se on ihan peruskauraa, jota on mahdollista tehdä etänä, on asiakkaiden kirjaama aktiivisuus, jos on jotain harjoitusohjelmaa. Asiakas, kirjaa esimerkiksi, että kuinka paljon toistoja ja sarjoja on tehnyt ja niin eteenpäin. Tämä on tämmöistä peruskamaa, mitä on käytössä, mutta sitten, ehkä nuo muut sitten tarvitsevat vielä vähän kehittämistä. H3

Kaksi haastateltua asiantuntijaa nosti esiin, miten kuntoutusprosessia voidaan tukea teknologian avulla.

Yksi haastatelluista asiantuntijoista kertoi, että osa kuntoutusalustoista mahdollistaa sen, että ammattilainen näkee yhdellä silmäyksellä potilaan hoitohistorian, vammat, diagnoosit sekä laboratoriotulokset ja kuvantamisen. Hänen mukaansa asiakas saa valmiin hoitopolun mobiililaitteeseensa. Hoito- tai kuntoutuspolkuun liittyen voidaan luoda sisältöä kuten tehtäviä, mittareita ja graafeja. Alustoissa voi olla mahdollista ottaa sosiaalinen verkosto mukaan kuntoutukseen. Kuntoutusalustoissa voi olla mahdollisuus tarjota kuntoutujalle kokonaisvaltaista tukea sisältäen esimerkiksi ravitsemukseen ja psyykkiseen vointiin liittyvät asiat.

Yhden haastatellun mukaan ihminen kuntouttaa itseään ammattilaisten kehittämien teknologioiden avulla, mutta kuntoutus tulisi kuitenkin nähdä kokonaisena prosessina, ei

pelkkänä interventiona. Hänen mukaansa prosessin tulisi sisältää kuntoutuksen tarpeen tunnistaminen, päämäärän asettaminen, interventio ja seuranta, joissa kaikissa teknologia voi olla erilaisissa rooleissa.

#### **4.1.5 Datan ja tekoälyn hyödyntäminen kuntoutuksessa**

Tutkimusaineiston perusteella sekä dataa että tekoälyä voidaan hyödyntää etäkuntoutuksessa usealla eri tavalla.

Kaksi haastateltua asiantuntijaa toi esille, miten tekoälyä voidaan hyödyntää kuntoutuksessa.

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että ChatGPT tai muu generatiivinen tekoäly tulee etäkuntoutukseen jollakin tasolla. Koska toimitaan terveydenhuollon kentässä, käyttöönotto ole välttämättä niin nopeaa, kuin jossain vähemmän säännellyssä toimialassa. Hän arvioi, että tulossa on esimerkiksi kliinisen päätöksenteon tukityökaluja ammattilaisille käyttöön siten, että tietokannalta, generatiiviselta tekoälyltä tai chatilta kysytään kysymyksiä, jotka auttavat kliinikkoa tekemään oikeita päätöksiä hoitoon tai kuntoutukseen liittyen.

Asiantuntijan mukaan generatiivisen tekoälyn kehitys on nyt erittäin nopeaa ja on epätodennäköistä, että sitä ei hyödynnetä erilaisissa kuntoutuksen palvelumalleissa tai Kelassa. Generatiivisen tekoälyn avulla voidaan hänen mukaansa tehdä asioita, joita ei aiemmin pystytty helposti tekemään. Tekoälyn avulla pystytään tukemaan kliinisen dokumentaation tuottamista sekä automatisoimaan potilaan tai kuntoutujan hoitamiseen liittyviä tehtäviä.

Yksi haastateltu kertoi, että generatiivisen tekoälyn yhdistämisessä ihmisillä jo käytössä oleviin mobiililaitteisiin on asiakkaille paljon hyödyntämätöntä potentiaalia. Hän lisäksi kertoi, että kun katsomme tekoälyn kehityksen nopeutta, tulisi paljon enemmän tutkia, miten tekoälyn avulla voitaisiin tukea suoraan henkilöitä hakeutumaan kuntoutukseen ja arvioimaan kuntoutuksen tarvetta.

Yksi haastateltu asiantuntija nosti esiin, että usein puhutaan tekoälyn riskeistä, mutta voisiko tekoäly olla joissakin tapauksissa objektiivisempi ja eettisempi auttamaan kuntoutujaa määrittämään omat tarpeensa, kuin ammattilainen on. Hänen mukaansa kuntoutuksen ammattilaisella on ammattietiikka ja hänen tulisi olla mahdollisimman objektiivinen, mutta ammattilaisen omat arvot ja tavat voivat kuitenkin näkyä ja heijastua kuntoutustapahtumaan. Asiantuntija näki, että generatiiviseen tekoälyyn pohjautuva chattibotti, kuten ChatGPT on hyvä silloin, kun sitä osataan ohjeistaa ja haastaa oikein, mutta jos siltä vain kysytään jotain tiettyä asiaa voi vastaus olla heikkolaatuinen.

Uusea asiantuntija nosti esiin etäkuntoutuksessa tai älylaitteiden käytössä syntyvän datan hyödyntämisen eri tarkoituksissa.

Yksi asiantuntija nosti esiin, että yksilödataa hyödyntämällä voidaan tehdä tavoitteita visuaaliseksi asiakkaalle.

Käytännössä sitä dataa voidaan hyödyntää sen asiakkaan tilan parantamiseen, mutta sitten toisaalta tätä dataa voidaan hyödyntää asiakkaalle itselleen sen tilanteen seuraamiseen. Sen sijaan se ammattilainen pelkäänsä seuraa, että asiakas saa itsekin jonkun näköistä käsitystä siitä, että missä mennään ja mikä oli ehkä tavoite? Tavoite voi olla, että haluan nostaa, vaikka astiat kolmannelle hyllylle taas, kun nyt ei siihen pysty kuin toiselle hyllylle, koska olkapää on niin kipeä. Se tavallaan hakee sieltä datan avulla visuaaliseksi niitä tavoitteita ja muita. H3

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että fysioterapiassa on suuri haaste, että keskitytään validoituihin, näyttöön perustuviin mittareihin, niin kuin pitääkin, mutta kuntoutukselta johtuva konkreettinen muutos arjessa voi jäädä epäselväksi. Hän arvioi, että älylaitteilla kerättyä dataa voitaisiin hyödyntää terapian arkivaikuttavuuden arviointiin perinteisten menetelmien lisänä.

Datan hyödyntämisen osalta yksi haastateltu asiantuntija pohti, että jos Suomessa eri tahot pystyisivät rekistereistä hyödyntämään dataa, niin pystyttäisiin tekemään tarkempia analyysejä siitä, missä kunnossa kansalaiset ovat. Hänen mukaansa tätä kautta olisi



mahdollista esimerkiksi kutsua tietyt ihmiset terveystarkastuksiin sekä kohdistamaan resurssit oikeisiin asioihin.

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että kun datan hyödyntämisessä mennään ryhmätasolle, voi palvelua tuottava organisaatio hyötyä datasta. Hän lisäsi, että erilaisia hyötyjä voi olla kuntoutuksen maksajalle tai osittaiselle maksajalle kuten Kelalle tai vakuutusyhtiölle. Hänen mukaansa datan avulla voidaan tehdä arvioita esimerkiksi siitä, mitä tuki- ja liikuntaelinten haasteita on eniten tai minkä tyyppisillä interventioilla saadaan tuloksia parhaiten aikaiseksi.

Yhden haastatellun asiantuntijan mukaan haasteena yleisten älylaitteiden käyttämisessä osana etäkuntoutusta on datan saaminen käyttöön sekä lisäksi datan validiteetti.

Haasteena ehkä teknisesti on, että miten ja mistä kaikista laitteista se data saadaan käyttöön ja sitten toinen datan validiteetti, että kuinka tarkkaa se data on eli onko se riittävän tarkkaa. H3

Yksi haastateltu asiantuntija nosti esiin MyData-mallin, jossa datan omistajuus on henkilöllä itsellään, mahdollisena ratkaisuna kysymykseen datan omistajuudesta.

Yksi haastatelluista asiantuntijoista nosti esiin laajemman datan erilaiset merkitykset eri toimijoille. Ammattilainen eli palveluntuottaja, rahoittaja ja asiakas haluavat datasta mahdollisesti eri asioita. Kysymyksenä on lisäksi, mitä asiakas itse kerätystä datasta hyötyy tai mitä hänelle siitä tarjotaan.

## **4.2 Etäkuntoutuksen haasteita ja ratkaisuita niihin**

Tässä osiossa tarkastellaan tutkimuksen tuloksia liittyen toiseen tutkimuskysymykseen, joka on: ”mitä haasteita etäkuntoutuksessa on ja millä tavoin ne voidaan ratkaista tai ottaa huomioon?”

### **4.2.1 Asenteisiin liittyvät haasteet**

Aineistosta nousi esiin erilaisia asiakkaan motivointiin liittyviä ongelmia ja ratkaisuita.

Aineistosta käy ilmi, että kaikessa kuntoutuksessa on haasteena, että jos ihminen ei itse ole aktiivinen, ei kuntoutumista voida tehdä kuntoutujan puolesta. Yhteiskunnan resurssit tuskin missään päin maailmaa ovat niin suuret, että kuntoutumiseen tarvittava määrä harjoitteita voitaisiin tehdä pelkästään ammattilaisen ohjauksessa. Henkilön toimijuuden tunnistaminen ja arviointi on tärkeää, jotta voidaan arvioida, ketkä yksilöt hyötyvät etäpalveluista ja ketkä tarvitsevat perinteisiä palveluita. Etäpalveluista hyötyviä henkilöitä tulisi rohkaista käyttämään etäpalveluita enemmän sekä luoda heille kannustimia siihen.

Meillähän puhutaan kuntoutuksessa paljon siitä, että meidän pitäisi saada kuntoutujat itse aktivoitumaan ja tekemään enemmän siinä hänen oman kuntoutuksensa eduksi. Jos välineet mahdollistaisivat, että he pystyisivät itse seuraamaan ja sen kautta sitten ehkä voimaantumaan siihen. H1

Yksi haastatelluista asiantuntijoista kertoi, että asiakkaan motivaatio vaikuttaa siihen, kuinka paljon hän raportoi kuntoutumisen edistymisestä. Asiantuntijan mukaan tämä vaikuttaa kerätyn kuntoutusdatan hyödyllisyyteen.

Aineiston mukaan tulokset syntyvät kuntoutuksessa hitaasti, joten asiakkaan motivointiin harjoitteiden tekemisessä tulisi löytää keinoja, joita voitaisiin ottaa esimerkiksi Tiktokista tai vastaavista palveluista. Kuntoutujan motivaatiota voidaan lisätä pilkkomalla kuntoutus pienempiin osatavoitteisiin, joiden vaiheittaista edistymistä asiakas voi seurata esimerkiksi mobiililaitteesta. Kannattaa ennemmin antaa kaksi harjoitetta, jotka kuntoutuja kykenee tekemään onnistuneesta ruokkien motivaatiota, verrattuna siihen, jos annetaan 10 harjoitetta, joka voi tuntua kuntoutujasta liian suurelta määrältä, jolloin osa harjoitteista jää tekemättä. Motivaation lisäämiseksi voidaan kuntoutujalle antaa edistymisen myötä palkintoja ja aloittaa helpommalla harjoitteluohjelmalla, jota vaikeutetaan porrastetusti tavoitteeseen nähden riittävälle tasolle. Tällä tavoin onnistumissykliä voidaan pienentää motivaatiota lisäten.

Tavallaan, jos se suunniteltaisiin asiakkaan näkökulmasta, että tavallaan mitä pitäisi tapahtua, että se sama mitä ihmisillä tapahtuu Tiktokin ja Instagramin

kanssa, että ne jäävät sen koukkuun, niin tapahtuisi omaan kuntoutumiseen ja hyvinvoinnin edistämiseen, niin se on ehkä se isompi kysymys. H4

Yksi asiantuntija toi esille, että kuntoutujalle on motivoivaa, kun hän saa käsityksen, mikä on hänen edistymisensä suhteessa tavoitteeseen.

Kaikki asiantuntijat toivat esille, että etäkuntoutuksessa haasteena ovat ihmisten asenteet ja ennakkoluulot.

Aineistosta käy ilmi, että etäkuntoutusta kohtaan esiintyy edelleen stigmaa ja ennakkoluuloja sekä ammattilaisten että kuntoutujien puolelta. Yhden asiantuntijan mukaan asenteisiin voi vaikuttaa, että ajallisesti etäkuntoutus vaatii ammattilaiselta enemmän, kuin perinteinen 45 minuutin kasvokkainen käynti vastaanotolla tai kotona.

Eräs haastattelemani asiantuntija toi esille, että ikääntyneiden ihmisten ryhmässä ei ole sellaista suurta massaa, joka vaatisi itselleen etäkuntoutuspalveluita. Hänen mukaansa heidän keskuudessaan on enemmän vastustusta etäpalveluita kohtaan. Hän lisää, että ”milleniaalien” eli vuosituhannen vaihteessa lapsuutensa tai nuoruutensa viettäneiden henkilöiden ikääntyessä kehitys luontaisesti johtanee digitaalisten palveluiden hyväksymisen lisääntymiseen, koska digitaaliset palvelut ovat tälle ihmisryhmälle arkipäivää jo nyt.

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että osaa kuntoutuksen ammattilaisista digitaaliset sovellukset eivät kiinnosta, vaan he näkevät, että asiakkaan kuntoutuminen mahdollistuu pelkästään ammattilaisten oman perinteisen ammattitaidon ansiosta.

Yhden asiantuntijan näkemys oli, että asenteiden ja ennakkoluulojen korjaamiseksi tulee mennä terapeuttien koulutukseen saakka ja tuoda enemmän digitaalisuutta opetussuunnitelmaan. Hänen mukaansa moni fysioterapeutti on tyytyväinen, kun he tapaavat asiakasta tunnin ajan ja saavat siitä korvauksen. Hän näki, että pitäisi olla sopivasti keppiä ja porkkanaa, jotta digitaalisia työkaluja hyödynnettäisiin enemmän. Hänen mukaansa ne terapeutit, jotka hyödyntävät digitaalisuutta, pystyvät ottamaan vastaan enemmän asiakkaita ja tekemään laadukkaampaa työtä.

Siinä tarvitsee mennä koulutukseen saakka, että se muutos lähtee sieltä, että tuodaan tuollaista digitaalisuutta opintosuunnitelmaan ja opetussuunnitelmaan. Lisäksi sitten mietitään muita vaihtoehtoja. Koska aika moni fysioterapeutti on tyytyväinen, kun ne puhuvat tunnin potilaan kanssa ja saa sitten sen 50–70 euroa. Joku porkkana pitää olla ja myös keppi, ja että niitä käytetään. Kun ne ketkä on sitten nähnyt valon, ne ymmärtävät, että ne pystyvät ottamaan enemmän potilaita vastaan ja tekemään parempaa työtä.

H2

Yksi haastateltu asiantuntija toi esiin, että kun halutaan lisätä etäkuntoutuksen määrää, selkeintä olisi miettiä asiaa kuntoutujan tarpeiden kautta. Hänen mukaansa kuitenkin usein suurin este on palveluita tuottavien organisaatioiden tahtotila lähteä kokeilemaan uutta ja uudistamaan käytäntöjä. Yksittäiset asiakkaat olisivat valmiita kokeilemaan ja käyttämään uusia teknologioita kuntoutuksessa, mutta perinteinen malli on vallitseva eli se, että asiakas menee paikan päälle fysioterapeutin vastaanotolle, jolla on auktoriteetti tilanteessa. Hänen mukaansa on vaikea nähdä, että asiakas pystyisi luomaan paineen, että sitä kautta otettaisiin esimerkiksi joitakin uusia digitaalisia sovelluksia käyttöön, vaan muutoksen esteenä on enemmän organisaatioiden ja ammattilaisten tahtotila.

Yhden haastatellun asiantuntijan mukaan fysioterapia on tällä hetkellä murroksessa siten, että mielikuva siitä on muuttumassa siten, että se ei ole manuaalista terapiaa, vaan enemmän ohjauksellista ja valmentavaa toimintaa. Hänen mukaansa ihmisten mielikuvat ja asenteet siitä, että fysioterapia olisi enemmän manuaalista terapiaa, voivat estää joissakin tapauksissa etäkuntoutuspalveluihin hakeutumisen. Hän lisäksi näki, että suurempana uhkana on se, että myöhästymme teknologian käyttöönotossa, joka voidaan välttää, mikäli pystymme uudistumaan asenteiden osalta.

Yksi haastateltu asiantuntija pohti, että tulevaisuudessa fysioterapeutit tarvitsevat uudenlaista koulutusta, jossa keskitytään enemmän digitaalisiin palveluihin. Hän antoi esimerkkinä, että voidaan tarvita esimerkiksi taitoa botin koodaamisen tai laittamalla se tukemaan kuntoutujaa silloin, kun terapeutti ei ole saavutettavissa. Hän lisäksi pohti, että voidaanko tulevaisuudessa tutkinto myöntää botille tai tekoälylle.

#### 4.2.2 Taloudelliset asiat etäkuntoutuksessa

Aineiston perusteella etäkuntoutuksessa haasteena ovat laitteista aiheutuvat kustannukset ja logistiikka. Lisäksi haasteena on, että eri valmistajien laitteet ovat epäyhteensopivia keskenään. Suomessa haasteena ovat riittämättömät taloudelliset kannustimet etäkuntoutuksen parissa toimiville yrityksille.

Kolme haastateltua asiantuntijaa toi esille haasteita liittyen etäkuntoutuksessa tarvittavien laitteiden kustannuksiin tai laitteiden järjestämiseen liittyvään logistiikkaan.

Etäkuntoutuksessa yhden haastatellun asiantuntijan mukaan haasteena on kysymys siitä, että mikä taho kustantaa kuntoutujan kotona tai muussa toimintaympäristössä tarvittavat välineet, järjestää laitteet ja on vastuussa niiden toiminnasta. Etäkuntoutuksessa olisi hänen mukaansa tärkeää pystyä hyödyntämään mahdollisimman usein kuntoutujan omaa laitetta.

Yksi haastateltu toi esiin, että puettavien laitteiden osalta esimerkiksi älykelloja voisi hänen mukaansa hyödyntää melko helposti. Mikäli kyseessä on esimerkiksi älyhousut, joilla mitataan lihasaktiivisuutta, kuntoutuksen palveluntuottajan pitäisi pystyä tarjoamaan laite asiakkaan käyttöön. Hänen mukaansa tulevaisuudessa, kun etänä toimivat konenäköteknologiat yleistyvät, voi olla haasteena liian ahdas tila mittaamiselle esimerkiksi asiakkaan kotona. Asiantuntija nosti esiin, että esimerkiksi tekoälyn vaatimien konesalien pyörittäminen ei ole kovin ympäristöystävällistä. Hänen mukaansa ei ole vielä selvää mihin palveluiden hinnoittelu tulee tekoälyn osalta asettumaan.

Yksi haastateltu asiantuntija puhui haastattelussa siitä, että väestön ikääntyminen asettaa paineita hyvinvointialueille, joiden tulee pystyä tuottamaan palvelut heille. Hänen mukaansa teknologiaa voitaisiin hyödyntää siiten, että rajalliset resurssit saataisiin käytettyä optimaalisesti. Hän lisäsi, että ikäihmiset enenevässä määrin osaavat käyttää uutta teknologiaa, joten kasvokkaiset palvelut on mahdollista kohdentaa niitä tarvitseville henkilöille.

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että on arvioitu, että vuonna 2050 kaksi miljardia ihmistä tarvitsee yhden tai useamman apuvälineen selvitäkseen päivittäisestä toiminnasta. Hän näki,

että toimintakyvyn ylläpitäminen mahdollisimman pitkään on keskeistä. Tämän saavuttamiseksi tulee teknologia (mukaan lukien robotiikka) integroida osaksi kuntoutusta, jotta voimme kohdentaa resurssit niitä eniten tarvitseville.

Kaksi asiantuntijaa toi esille eri laitteiden yhteensopimattomuudesta johtuvat haasteet.

Yksi haastateltu asiantuntija pohti, miksi ei ole vielä lähdetty kehittämään geneeristä teknologiaa, jonka avulla voitaisiin kaikista älylaitteista, kuten älykello tai älypuhelin, kerätä henkilön luvalla esimerkiksi askeleita, matkoja, harjoituskertoja tai aikoja laite- ja valmistajariippumattomasti. Yrityksille on asiantuntijan mukaan iso riski lähteä investoimaan sellaisiin asioihin, joihin ei ole tehty valtakunnallista suositusta. Hän lisäsi, että koska laitteet eivät ole yhteensopivia keskenään, tuhlaantuu aikaa ja muodostuu lisäkuluja, koska tieto ei kulje eri laitteiden ja eri palveluntuottajien sekä hoidosta vastaavien tahojen välillä.

Yksi haastateltu asiantuntija totesi, että yleisistä älylaitteista voisi olla hyötyä etäkuntoutuksessa, mutta laitteita ja valmistajia on niin paljon, että kaiken datan saaminen mukaan on haastavaa. Hänen mukaansa älylaitteita valmistavat yritykset rajoittavat laitteilla kerätyn datan käyttöä, joten tarvittaisiin kehittynyt rajapinta, jonka avulla kaikkia älylaitteita voitaisiin hyödyntää etäkuntoutuksessa. Asiantuntija kertoi, että eri laitevalmistajilla on erilaisia liiketoimintaintressejä, jolloin laitevalmistajat eivät halua tai anna käyttää kolmannen osapuolen sovelluksia. Hän ennakoii, että tulevaisuudessa voi olla sellaisia toimijoita, jotka keskittyvät pelkkään rajapintaan, jonka avulla kerätty data muutetaan sellaiseen muotoon, että sitä voidaan hyödyntää muiden kehittämässä sovelluksissa.

Kolme asiantuntijaa toi esille haasteet taloudellisissa kannustimissa etäkuntoutuksen käytölle.

Yksi haastateltu asiantuntija näki, että suurimpana rajoitteena teknologioiden yleistymiselle kuntoutuksessa Suomessa on raha. Hänen mukaansa monissa muissa EU-maissa valtio tukee taloudellisesti esimerkiksi verovähennysten kautta palveluntuottajia etäkuntoutuksen käyttöönotossa.

Yhden haastatellun asiantuntijan mukaan kuntoutuksen parissa toimivat yksityisyrittäjät tai pk-yritykset eivät uskalla lähteä sijoittamaan rahaa uusiin teknologioihin, kun ei tiedetä, että helpottaako se omaa työaikaan vai pahentaako se tilannetta tai tekeekö se työstä monimutkaisempaa haitaten tuottavuutta ja toteutusta. Hän kertoi, että tarvittaisiin jonkin tahon taloudellista tukea teknologian käyttöönotolle, koska tällä hetkellä Suomessa on yrityksiä, joilla ei ole juuri mitään etäkuntoutuksen teknologioita käytössä. Hänen mukaansa uusien teknologioiden kilpaillessa toistensa kanssa markkinavetoisuuden vuoksi hinnat voivat teknologian osalta laskea.

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että jotta etäkuntoutuksen teknologiat ja älyteknologiat saataisiin laajempaan käyttöön, tarvitaan lisää resursseja esimerkiksi julkisella sektorilla. Hän jatkoi, että kun löydetään toimivia toimintamalleja, tulee prosesseja lähteä uudistamaan siten, että ne soveltuvat nykyajan digitaalisten palveluiden malliin.

Yksi haastatelluista asiantuntijoista kertoi, että Suomessa haasteena on, että kuntoutusteknologioita ja niihin liittyviä palveluita kehittävät yritykset pyrkivät kehittämään asioita enemmän esimerkiksi Kelan määrittelyjen mukaan, kuin siten, että innovaatio lähtisi yrityksestä. Hän jatkoi, että tämä rajoittaa innovaatiota ja teknologian tuomien mahdollisuuksien hyödyntämistä. Lisäksi hän kertoi, että kuntoutusteknologia-ala on vanhoillinen ja raskaasti säännelty, joka johtaa tiettyyn varovaisuuteen uuden teknologian kehittämisessä. Hän arvioi, että kyseisen alan yrityksiltä puuttuvat taloudelliset kannustimet uuden teknologian kehittämiseksi pidemmällä aikavälillä.

Yksi haastateltu asiantuntija toi esiin, että uusien kuntoutuksessa käytettävien teknologioiden linkittyminen ja integroituminen alustoihin on asia, johon taloudellista kannustinta ei ole Suomessa riittävästi. Asiantuntijan mukaan suurin osa kuntoutuksesta Suomessa on julkisrahoitteista, joten mikäli halutaan, että etäkuntoutuspalvelut saadaan laajempaan käyttöön, tarvitaan julkista rahoitusta ja taloudellisia kannustimia yrityksille. Rajoitteita ei niinkään hänen mukaansa ole teknologiapuolella, vaan siinä miten asioista tehdään rahallisesti korvattavia kuntoutuksen toteuttajille. Hän kertoi, että kun on kannustin, pystyy joku taho rakentamaan palvelun ja hyödyntämään uutta teknologiaa. Hänen mukaansa

generatiivinen tekoäly, joka sisältää datan linkitykset ja palveluihin ohjautumisen olisi potentiaalinen tulevaisuuden teknologia etäkuntoutuksessa.

### 4.2.3 Kuntoutuksen kohdentuminen

Haastatteluaineiston perusteella haasteina etäkuntoutuksessa on esimerkiksi hyvien mobiilisovellusten löytämisen vaikeus sekä se, että ei ymmärretä mitä ratkaisuita on jo tarjolla. Lisäksi tulisi ymmärtää, että etäkuntoutus soveltuu joillekin henkilöille paremmin, kuin toisille.

Yksi haastateltu asiantuntija toi esiin, että haasteena etäkuntoutuksessa on hyvien mobiilisovellusten löytämisen vaikeus. Hänen mukaansa erilaisia sovelluksia on valtavasti, joista kukin on tarkoitettu pelkästään tietyn valmistajan laitetta tai mallia varten. Hänen mukaansa tällä hetkellä kaikki on niin pirstaleista, että kuntoutuksen palveluntuottajakaan tuskin tietävät, mitä laitetta tai mobiilisovellusta kannattaa käyttää.

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että Suomessa suuri haaste on, että ei välttämättä ymmärretä mitä ratkaisuja markkinoilla on jo tarjolla, kuka niitä pystyy tarjoamaan vai tehdäänkö kaikki keskitetysti perinteisten suurten toimijoiden ehdoilla.

Kolme asiantuntijaa toi esille, että etäkuntoutus ei sovellu kaikille asiakkaille.

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että etäteknologian käyttäminen ei sovellu kaikille kuntoutujille. Hän lisäsi, että vaikka henkilöllä olisi samat oireet tai vammat, niin joillekin yksilölle uuden teknologian käyttäminen voi olla luontevaa, kun taas toiselle se on hankalaa. Asiantuntija lisäksi näki, että etäkuntoutuksen soveltuvuuteen tietyille yksilölle voi vaikuttaa esimerkiksi kulttuuritekijät, sukupolvasiat ja ikään liittyvät asiat sekä alueelliset erot, jotka voivat estää tai rajoittaa älylaitteiden hyödynnettävyyttä ja käyttökelpoisuutta etäkuntoutuksessa.

Yhden asiantuntijan mukaan väestön ikääntymisestä on se hyöty, että jatkossa on koko ajan enemmän ihmisiä, jotka osaavat käyttää digitaalisia palveluita. Hän jatkoi, kun käyttäjät itse



haluavat käyttää palveluita, joissa hyödynnetään etäteknologiaa, kehittyvät myös palvelut ja teknologia ajan mittaan.

Yksi haastateltu asiantuntija toi esille, että tekniset haasteet esimerkiksi verkkoyhteyden kanssa etenkin syrjäseuduilla voivat osittain pilata etäkuntoutustapahtuman. Asiantuntijan mukaan jotkut asiakkaat haluavat, että heidän kuntoutuksensa sisältää myös kasvokkaisia tapaamisia ammattilaisen kanssa, joten etäterapian ja vastaanottokäyntien yhdistelmänä toteuttava hybridimalli voisi tuottaa hyviä tuloksia.

Yksi asiantuntija kertoi, että esimerkiksi fyysisiä harjoitteita sisältävässä TULES-kuntoutuksessa haasteena on, että pitäisi ennakkoon pystyä valmistumaan siihen, mitä välineitä asiakkaalla on kotonaan. Hänen mukaansa tällaisia välineitä ovat esimerkiksi käsipainot, kuminauhat tai muut esineet, joita kuntoutus voisi mahdollisesti vaatia. Hän lisäsi, että tämän vuoksi tulisi kartoittaa etukäteen mitä välineitä on käytettävissä vai täytyykö mahdollisesti improvisoida siten, että käytetään kotoa löytyviä arkisia esineitä kuten esimerkiksi kirjoja tai vesipulloja avuksi kuntoutustapahtumassa.

Yhden asiantuntijan mukaan usein etäkuntoutukseen tarkoitetut sovellukset on suunniteltu ammattilaista varten, vaikka tarvittaisiin samanlaista helppokäyttöisyyttä, kuin esimerkiksi nykyään on sosiaalisessa mediassa. Hänen mukaansa monialaiset kuntoutuspalvelut tulisi personoida ihmisen elämäntilanteen, tarpeen ja taloudellisen tilanteen mukaan, siten että digitaaliset palvelut tulevat niille, joille ne sopivat. Asiantuntija kertoi, että tärkeää on teknologian käyttämisen helppous ja yksinkertaisuus. Lisäksi palvelumalli pitäisi muotoilla siten, että kaikki osatekijät menevät yhteen siten, että palvelua on helppo käyttää. Hän näki, että positiivinen käyttökokemus saavutetaan poistamalla palvelusta kaikki epäoleellinen.

#### **4.2.4 Turvallisuusympäristö**

Etäkuntoutuksessa aineiston mukaan haasteita voi tulla tietoturvaan ja tietosuojaan liittyvistä asioista sekä vallitsevaan maailmantilanteeseen liittyvistä asioista.

Aineistosta nousi esiin tietoturvaan ja tietosuojaan liittyviä haasteita.

Ensimmäinen haastatellun asiantuntijan mukaan tietoturvan ja tietosuojan kannalta on haasteena, kuka omistaa älylaitteilla kerätyn datan eli omistaako sen asiakas vai esimerkiksi kolmannen osapuolen pilvipalvelu. Suurista datamääristä eli ”Big Datasta” puhuttaessa ratkaisematon kysymys on, missä kyseinen data tulisi säilyttää. Lisäksi tulisi miettiä onko datan omistajuus ja sitä kautta oikeus jatkokäyttöön kuntoutujalla itsellään vai jollakin muulla taholla. Kyseinen asiantuntija mietti, että tarvittaisiinko esimerkiksi Kanta-palvelun kaltainen kansalaisrekisteri, jonne kuntoutusdatan voisi tallentaa.

Yksi haastateltu asiantuntija näki, että haasteina etäkuntoutuksen yleistymiselle voi olla lisääntyvät haasteet esimerkiksi tietosuojaympäristössä. Hän antoi esimerkin, että joku henkilö saattaa kieltäytyä käyttämästä jotakin teknologiaa, koska ei koe sitä turvalliseksi, vaikka se olisi ensisijainen tekninen toteutustapa palvelumallissa. Hän muistutti, että ihmisillä on eri syitä olla varuillaan tietosuoja- ja tietoturva-asioissa. Asiantuntija tunnisti suurimmaksi riskiksi kuitenkin teknologian sijaan ihmisen toiminnan. Hänen mukaansa ihmiset pitäisi kouluttaa tietoturvalliseen teknologian käyttämiseen, kun pyritään parempaan kokonaistietoturvaan.

Yksi haastateltu asiantuntija näki, että esimerkiksi TULES-puolella voitaisiin käyttää joihinkin asioihin sellaista teknologiaa, jonka avulla voitaisiin tarjota anonyymiä tukea kuntoutujalle. Hän lisäsi, että lisäksi tietyt asiat eivät edellytä vahvaa tietoturvaa, joten niihin voisi olla mahdollista käyttää yleisiä sovelluksia kuten WhatsAppia.

Kaksi asiantuntijaa toi esille vallitsevaan maailmantilanteeseen liittyviä riskejä.

Aineiston mukaan teknologisten laitteiden hinnat voivat nousta jonkin maailmanlaajuisen konfliktin vuoksi. Yhden haastatellun asiantuntijan mukaan tietoturvan on etäkuntoutuksessa oltava kaiken keskiössä, koska esimerkiksi Venäjän tilanne nostaa tietoturvariskejä, minkä vuoksi tietoturvan tulee olla riittävällä tasolla.

Yksi haastateltu asiantuntija toivoi, että protektionismi sekä kauppasodan uhka maailmalla vähentyvät. Hänen mukaansa uhkana on, että valtiot kuten Yhdysvallat tai Kiina tai valtioiden yhteen liittymät kuten Euroopan unioni alkavat rajoittaa ulkomaisten tuotteiden ja työvoiman käyttöä. Tällöin joudutaan kehittämään erillisiä tuotteita ja kustannukset

nousevat. Hänen mukaansa suuri osa palveluista käyttää hyödyksi Amazonin tai Microsoftin suuria pilvipalveluita, joten mikäli näitä aletaan rajoittamaan esimerkiksi Euroopan Unionin puolelta, voidaan olla tilanteessa, jossa palveluita ja niiden infrastruktuuria joudutaan ylläpitämään itse.

#### **4.2.5 Yhteiskunnalliset olosuhteet**

Haastatteluaineiston perusteella yhteiskunnalliset olosuhteet luovat erilaisia haasteita etäkuntoutukselle. Haasteita asettaa toimialan tiukka sääntely. Tarvittaisiin poliittisia päätöksiä, jotta etäkuntoutuksen kehittämistä voitaisiin edistää Suomessa.

Kolme asiantuntijaa toi esille toimialan tiukan sääntelyn luomia haasteita.

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen voimaantulon, sekä tiukemman tietoturvaan suhtautumisen myötä, ollaan nykyään tarkempia siitä, mitä teknologioita etäkuntoutuksessa saa käyttää.

Kaksi haastateltua asiantuntijaa toi esille, että etäkuntoutuksen teknologian ja kuntoutukseen käytettävien älylaitteiden kanssa täytyy noudattaa EU:n lääkinnällisten laitteiden asetusta (MDR, Medical Devices Regulation), joka säätelee tietoturvaa, potilasturvaa sekä datan käyttöä. Yksi asiantuntija näki, että sääntely on muuten ihan hyvä asia, mutta hän toivoi, että toimintaa voisi helpottaa ja rajoja vähän madaltaa sen osalta, kuka saa käyttää dataa ja kuka ei. Yksi haastateltu asiantuntija ilmaisi, että haasteena on, että jos säännellyllä toimialalla tuodaan käyttöön uutta teknologiaa se pitää aina hyväksyttää alaa säätelevällä taholla. Tämä nostaa hänen mukaansa kustannuksia ja tekee teknologian käyttöönotosta ja skaalaamisesta esimerkiksi kaikkien hyvinvointialueiden käyttöön kotimaassa vaikeampaa.

Yhden haastatellun asiantuntijan näkemys oli, että mikäli halutaan edistää teknologian käyttöönottoa, sen sääntelyssä olisi hyvä löytää sopiva keskitaso. Tällöin regulatorinen vaatimus ei johda siihen, että vain harvat toimijat pystyvät sääntelyn puitteissa toimimaan. Hänen mukaansa sääntely pitäisi tehdä siten, että uusilla ja pienilläkin toimijoilla olisi

mahdollisuus kehittää tuotteitaan. Hän ehdotti, että voitaisiin esimerkiksi alentaa sääntelyn vaatimuksia hetkellisesti siten, että voitaisiin tehdä ketteriä kokeiluita esimerkiksi asiakkaan hyväksyntää vastaan. Hänen mukaansa tämänhetkinen sääntely suosii suuria yrityksiä, joilla on kassassa paljon rahaa, jolloin he voivat tehdä kokeiluita riskillä. Hän lisäsi vielä, että sääntely on kuitenkin hyvä olla olemassa, jotta pystytään huolehtimaan turvallisuudesta, mutta tarvittaisiin sellaisia muutoksia, joiden avulla voitaisiin saada uusia yrityksiä kuntoutusteknologioiden kenttään mukaan.

...tavallaan se johtaa, että se ainoat, jotka pääsevät kokeilemaan joko olemassa olevia isoja yrityksiä tai sitten jotain semmoisia, joilla on järkyttävästi kassassa rahaa, että ne pystyvät vetämään riskillä. Alussa tavallaan sitten saataisiin ehkä ketterämmän myös kotimaisia yrittäjiä kokeilemaan ja etsimään niitä toimintamalleja sitten kun ne kasvavat, niin jossain vaiheessa vaatimustaso nostetaan sille normaalille regulaation vaatimalle tasolle. H3

Yksi haastateltu asiantuntija näki, että generatiivisen tekoälyn hyödyntäminen etäkuntoutuksessa tarkoittaa, että sitä säännellään lääketieteellisiä laitteita koskevan ISO13485 -standardin mukaisesti. Hänen mukaansa sääntelyn ja dokumentaation kannalta lisähaasteita tuo kone- tai tekoälyn osalta, että laitteen kehittäneen tahon ulkopuolella ei välttämättä tiedetä, miten kyseinen laite toimii. Asiantuntija toivoi, että uuden teknologian avulla saataisiin kustannuksia laskettua sekä tarjottua palveluita suuremmalla joukolla ihmisiä. Hänen mukaansa kuitenkin tiukentunut sääntely tulee vastaavasti nostamaan kustannuksia, koska yritysten on vaikeampaa saada tuotua tuotteensa markkinoille sekä tuotteista on saatava korkeampi hinta, jotta pystytään ylläpitämään vaadittua tasoa. Asiantuntija näki, että Suomessa tulevaisuudessa tilanne etäkuntoutuksessa on maan vahvan teknologiaosaamisen vuoksi ihan hyvä. Hän nosti uhkakuvaksi kuitenkin sen, että vaatimustaso ja sääntely tiukentuvat niin paljon, että yritykset eivät voi enää kehittää tuotteitaan.

Kolme haastateltua asiantuntijaa toi esiin, että Suomessa tarvittaisiin poliittisia päätöksiä etäkuntoutuksen edistämiseksi.

Yksi haastateltu asiantuntija kaipaisi Suomeen valtakunnallisen ohjelman sekä rohkeutta kehittää keinoja, joiden avulla asiakas voisi käyttää hankkimaansa älylaitetta etäkuntoutuksessa.

Yksi asiantuntija kertoi, että edellytyksenä teknologioiden käyttöön saamiseen on, että tehdään poliittisia ja virkamiestason päätöksiä asian edistämiseksi, että päästäisiin hyödyntämään nopeita ja ketteriä toimijoita, jotka tuovat ja luovat teknologiset ratkaisut käyttöön. Hänen mukaansa tällä hetkellä odotetaan ja mennään suurien toimijoiden ehdolla, aloitetaan projekteja, mutta jo olemassa olevia pienempien toimijoiden kehittämiä tuotteita ei oteta käyttöön.

Yhden haastatellun asiantuntijan näkemys oli, että lainsäädännön tulisi olla sellainen, että se antaisi tilaa kokeiluihin. Hänen mukaansa Suomessa ei ole uutta kuntoutuksen teknologiaa kehittävien yritysten puolella liikevaihdolta yli miljoonan euron yrityksiä. Hänen näkemyksensä oli, että suuret toimijat eivät lähde uudistamaan kuntoutusratkaisuita. Tarvittaisiin innovaatioekosysteemi, jossa julkinen-, akateeminen-, yksityinen puoli sekä yhteisöt ja muut tahot ovat mukana yhdessä kehittämässä palvelua itselleen.

#### **4.2.6 Etäkuntoutuksen tutkimus ja kehittäminen**

Aineistosta tuli esiin haasteita liittyen tutkimusnäyttöön ja etäkuntoutuksen kehittämiseen.

Yksi haastateltu asiantuntija näki, että teknologinen kehitys on valtavan nopeaa ja samalla laadukkaan tutkimuksen prosessi on aikaa vievä, jolloin tietyn etäkuntoutuksessa käytettävän teknologian käytöstä ei ole saatavilla riittävän hyvää soveltavaa, vahvaa ja luotettavaa tutkimusnäyttöä. Hän kertoi, että etäteknologian vaikuttavuudessa on paljon vaihtelua, eikä ole vahvaa näyttöä, että jotain tiettyä etäkuntoutusmallia kannattaisi tarjota kaikille kohderyhmille. Asiantuntijan mukaan haasteena on asiakkaan tilanteiden yksilöllisyys, mutta lisäksi se, että mikä teknologia ja kuntoutuksen intensiteetti on sopiva missäkin vaiheessa kuntoutusprosessia. Hänen mukaansa tällaisille tarkemmille kysymyksille ei ole vielä riittävän vahvaa tutkimuspohjaa. Lisäksi ei ole tutkittu riittävästi vuorovaikutuksellisuutta etäkuntoutuksessa. Hänen mukaansa ei tiedetä tai ole näyttöä, että

onko etäkuntoutuksessa kannattavaa olla koko ajan reaaliajassa vai riittäisikö ajoittaiset reaaliaikaiset etätapaamiset muun tyyppisen etäkuntoutuksen välillä. Haastateltu kertoi, että vaikuttavuuden tutkiminen on haastavaa, vaikka tutkimusrahaa on paljon, ei ole paljoa luotettavia satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia. Hän näki, että laadukkaita tutkimuksia löytyy vain esimerkiksi yksittäisistä mobiilisovelluksista, jotka lisäksi saattavat olla tutkimusta varten kehitettyjä ja kuntoutujalle käytettävissä olevista tuotteista tehdyt tutkimukset puuttuvat.

Yksi haastateltu asiantuntija pohti, että miten älylaitteiden käyttöä TULES-puolella voidaan arvioida.

Yleisten älylaitteiden osalta se varmasti riippuu hyvin paljon siitä, että missä niitä käytetään. Jos me katsotaan, vaikka tules-puolella, niin tietysti aina se pitää puhua, että mitä se on se näyttöön perustuva kuntoutus mihin me fokusoimme, miten me arvioimme sitä monialaisuuden näkökulmasta ja sen asiakkaan kokonaistarpeen näkökulmasta niiden käyttöä. H4

Kaksi asiantuntijaa toi esille käytännön kokeiluiden merkityksen etäkuntoutuksen kehittämisessä.

Ensimmäinen haastateltu asiantuntija kertoi, että yhtenä etäkuntoutuksen yleistymisen haasteena on, että lähtevätkö yksittäiset kuntoutuksen palveluntuottajat rohkeasti toteuttamaan sitä. Asiantuntija sanoi, että ei ole itse nähnyt, että pienet ja keskisuuret yritykset mainostaisivat etäkuntoutuksen palveluotteitaan kasvokkaisten fysioterapiakäyntien ohella. Asiantuntija kertoi, että Suomessa on joillakin alueilla rohkeammin kokeiltu etäkuntoutuspalveluita ja joillakin alueilla on enemmänkin jarrutettu. Hän näki, että etäkuntoutuksen käytössä on tietynlaista alueellista eriarvoisuutta.

Yksi haastateltu asiantuntija toivoi, että Suomessa olisi etäkuntoutukseen liittyen enemmän kehittämis- ja tutkimusympäristöjä, joissa voitaisiin oikeiden asiakkaiden kanssa kokeilla uudenlaisia palvelumalleja ja teknologisia ratkaisuja asiakkaan suostumuksella riittävän suurissa ympäristöissä. Hän lisäsi, että ei ole tarpeen heti skaalata esimerkiksi Kelan korvattavuutta kaikkeen, mutta voitaisiin selvittää, miten tiettyjä teknologioita voitaisiin

tarjota matalan kynnyksen palveluissa suoraan asiakkaille, oppia niiden käytöstä ja saada tiettyjä kannustimia kehittäjille.

Yksi haastateltu asiantuntija kertoi, että tulisi katsoa tapauskohtaisesti, että mikä teknologia on paras kullekin asiakkaalle, mutta tietoa tästä ei välttämättä saada, jos ei uskalleta hypätä rohkeasti käytännön kokeiluihin ja luoda sitä kautta parhaita käytänteitä. Hän näki suurimpana uhkakuvana, että teknologiseen kehitykseen ei mennä mukaan, palvelujen uudistamisessa epäonnistutaan ja väheneviä resursseja ei saada tehokkaasti käyttöön. Tällöin ihmisiä voi pudota palvelujen piiristä pois. Asiantuntijan mukaan varmuus uusien kuntoutusratkaisuiden tehokkuudesta, voidaan saavuttaa vain, mikäli olemme kehityksessä mukana tutkimassa ja mahdollistamassa uusia ratkaisuita.

## **5 Johtopäätökset ja pohdinta**

Tässä luvussa tiivistän keskeiset tulokset ja vastaan tutkimuskysymyksiin sekä pohdin mitä tulokset merkitsevät. Arvioin opinnäytetyössäni tekemäni tutkimuksen luotettavuuteen ja eettisyyteen liittyviä asioita. Pohdin opinnäytetyön tekemisen prosessin merkitystä omalle oppimiselle sekä tarkastelen, miten opinnäytetyö on lisännyt tietoa tutkittavalla alueella ja miten sen tuloksia voidaan hyödyntää. Lopuksi pohdin mitkä olisivat mahdollisia jatkotutkimuskohteita.

Tutkimustehtävänäni tässä opinnäytetyössä oli selvittää mitä mahdollisuuksia, haasteita ja ratkaisuita kyseisiin haasteisiin etäkuntoutuksessa on nyt ja lähitulevaisuudessa. Lisäksi työssä oli tarkoitus tarkastella asioita, joita Kelan uusien TULES-etäkuntoutuskurssien suunnittelussa tai toteutuksessa voisi huomioida. Ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä kysyttiin: ”mitä teknologinen kehitys mahdollistaa etäkuntoutuksessa nyt ja lähitulevaisuudessa?”

Etäkuntoutustapahtuma voidaan toteuttaa reaaliajassa tai ajasta riippumattomasti. Etäkuntoutus voi toteutua molempien toteutustapojen yhdistelmänä. Etäkuntoutus ja perinteinen kuntoutus voidaan yhdistää hybridimallin eli yhdistelmämallin mukaiseksi kuntoutukseksi. Yleensä etäkuntoutukseen osallistuminen vaatii tietokoneen tai

mobiililaitteen sekä verkkoyhteyden. Lähitulevaisuudessa etäkuntoutuksen avulla on mahdollista tuoda harjoitteet osaksi kuntoutujan arjen toimintoja esimerkiksi hyödyntämällä lisättyä todellisuutta (AR).

Etäkuntoutuksen teknologioiden avulla voidaan toteuttaa matalan kynnyksen palveluna kuntoutustarpeen arviointia. Tällöin voidaan tunnistaa, tarvitaanko kasvokkaista vastaanottoa vai onko esimerkiksi etänä tapahtuva ohjaus ja neuvonta riittävää. Lisäksi teknologian avulla voidaan antaa hoito- tai kuntoutusohjeet kotiin siten, että kuntoutuminen pääsee alkamaan nopeammin. Kuntoutuja voi edistää omaa kuntoutumistaan käyttämällä itsehoitoon tarkoitettuja sovelluksia ja menetelmiä sekä hyödyntämällä omakuntoutusta.

Teknologian avulla voidaan parantaa kuntoutuspalvelujen saatavuutta ja saavuttaa kustannussäästöjä. Suomen hyvä tietoliikenneinfrastruktuuri mahdollistaa hyvin etäkuntoutuspalveluita. Etäkuntoutuksen avulla voidaan säästää sekä kuntoutujan että ammattilaisen aikaa ja vähentää matkustamisen tarvetta. Ammattilainen voi etäkuntoutuksen avulla ottaa päivän aikana vastaan enemmän asiakkaita. Etäkuntoutuksen avulla rajalliset resurssit saadaan riittämään paremmin. Suomessa terapeutit osaavat hyvin etäkuntoutuksen toteuttamisen, koska koronasulkujen aikaan heidän piti opetella sen toteuttaminen.

Älylaitteiden avulla voidaan objektiivisesti mitata kuntoutujan toimintaa ja havaita mahdollista muutosta arjessa. Älylaitteiden avulla voidaan tukea kuntoutujan subjektiivista raportointia, jolloin kuntouttavasta arjesta saadaan tarkempi kuva. Kehitteillä on liikkeen automaattinen tunnistaminen videokuvasta, mutta terapeutti voi arvioida harjoitteita myös silmämääräisesti. TULES-kuntoutuksessa on mahdollista seurata kuntoutumisen kannalta tärkeää yleistä aktiivisuutta esimerkiksi aktiivisuusrannekkeiden ja älykellojen avulla. Sensoriteknologia mahdollistaisi ainakin suuntaa antavan mittaamisen siitä, tekeekö kuntoutuja oikeita liikkeitä harjoittelussaan.

Tekoälyn kehitys on tällä hetkellä hyvin nopeaa ja sitä todennäköisesti tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa erilaisissa kuntoutuksen palvelumalleissa. Generatiivista tekoälyä voidaan tulevaisuudessa käyttää esimerkiksi kliinisen päätöksenteon tukityökaluna



ammattilaisille, erilaisten tehtävien automatisointiin sekä kliinisen dokumentaation tuottamiseen. Tekoälyn avulla voisi lisäksi tehdä kuntoutuksen tarpeen arviointia.

Etäkuntoutuksessa syntyvällä datalla on eri merkityksiä kuntoutujalle, kuntoutuksen ammattilaiselle sekä palvelun rahoittajalle. Yksilödatan avulla voisi olla mahdollista tehdä automatisoitua kuntoutuksen tarpeen tunnistamista sekä arvioida kuntoutuksen arkivaikuttavuutta. Suuremmasta datasta voisi olla mahdollista kartoittaa minkälaisilla toimenpiteillä saavutetaan parhaat tulokset. Suuremman datan kohdalla voitaisiin hyödyntää tekoälyä siitä kiinnostavien asioiden etsimiseen. Haasteena etäkuntoutuksessa syntyneen datan hyödyntämiselle on datan saaminen käyttöön teknisesti sekä datan validiteetti eli sen laadukkuus. Kysymykseen kuntoutusdatan omistajuudesta voisi olla vastauksena MyData-malli, jossa datan omistajuus pysyy kuntoutujalla itsellään. Mikäli Suomessa olisi mahdollista hyödyntää enemmän erilaisten rekisterien dataa, voitaisiin kuntoutuspalveluita kohdentaa niitä eniten tarvitseville.

Toisessa tutkimuskysymyksessä kysyttiin: ”mitä haasteita etäkuntoutuksessa on nyt ja lähitulevaisuudessa sekä mitä ratkaisuita näihin haasteisiin on olemassa?”

Kuntoutujan motivaatio vaikuttaa hänen halukkuuteensa raportoida kuntoutuksen edistymisestä tai saadun kuntoutusdatan käyttökelpoisuuteen. Kuntoutujaa voidaan motivoida lyhentämällä onnistumissykliä pilkkomalla kuntoutuksen tavoitteet pienemmiksi osatavoitteiksi, joiden edistymistä myös kuntoutuja voi itse voi helposti seurata. Onnistumisen tunnetta voidaan vahvistaa lisäksi antamalla harjoitteita pienempi määrä ja palkitsemalla edistyminen. Kuntoutujan toimijuuden tunnistaminen on tärkeää, jotta kannustimien avulla etäpalveluihin ohjataan henkilöt, jotka niistä hyötyvät.

Etäkuntoutuksen käyttämistä kohtaan on ennakkoluuloja sekä ammattilaisilla että kuntoutujilla. Etäkuntoutus voi vaatia ammattilaiselta ajallisesti enemmän, kuin kasvokkainen kuntoutus. Ammattilaisten asenteiden korjaamiseksi voidaan tuoda digitaalisuutta enemmän opetussuunnitelmaan alan koulutuksessa. Organisaatioiden tahtotila jarruttaa etäkuntoutuksen yleistymistä. Vanhanaikainen mielikuva esimerkiksi fysioterapiasta manuaalisena terapiana voi estää asiakkaita hakeutumaan

etäkuntoutukseen. Yleinen mielikuva on kuitenkin vaihtumassa manuaalisesta terapiasta enemmän ohjaukselliseen ja valmentavaan terapiaan, joka voi edistää etäkuntoutuksen yleistymistä.

Olisi tärkeää, että kuntoutujan omaa älylaitetta voisi hyödyntää etäkuntoutuksessa mahdollisimman usein. Esimerkiksi älykelloja voisi käyttää melko helposti, mutta erityishaasteita tuovat harvinaisemmat tai erikoisemmat puettavat laitteet, jotka kuntoutuksen palveluntuottajan täytyisi järjestää asiakkaalle. Konenäköteknologioiden kohdalla liian ahdas tila voi olla haasteena mittaamiselle esimerkiksi kuntoutujan kotona. Tekoälyn osalta ei ole vielä selvää millainen palveluiden hinnoittelu tulee olemaan ja lisäksi tekoälyn vaatimien konesalien pyörittäminen ei ole ympäristöystävällistä toimintaa. Väestön ikääntymisen vuoksi teknologia mukaan lukien robotiikka tulee ottaa tulevaisuudessa osaksi kuntoutusta rajallisten resurssien kohdentamiseksi tehokkaammin.

Eri laitteiden yhteensopivuus aiheuttaa haasteita etäkuntoutukselle. Aineiston mukaan älylaitteita valmistavat yritykset rajoittavat älylaitteilla kerätyn datan käyttöä, esimerkiksi liiketoiminnallisista syistä, jonka vuoksi aiheutuu kustannuksia ja tuhlaantuu aikaa, joten tarvittaisiin kehittynyt rajapinta, jonka avulla dataa eri lähteistä voitaisiin hyödyntää. Yksi asiantuntijoista pohti miksi Suomessa ei ole lähdetty kehittämään teknologiaa, jonka avulla kuntoutusdata saataisiin älylaitteista käyttöön laite- ja valmistajariippumattomasti. Markkinoilla on jo toisen asiantuntijan mukaan kotimainen kuntoutusalusta, jonka avulla voidaan tavanomaisia älylaitteita hyödyntää.

Hyvien sovellusten löytäminen on vaikeaa, koska jokaiselle älylaitteelle on omat sovelluksensa ja kuntoutuksen palveluntuottajatkään eivät välttämättä tiedä mitä laitetta tai sovellusta kannattaisi käyttää. Suomessa haasteena on lisäksi, että ei välttämättä ymmärretä mitä ratkaisuita markkinoilla on jo saatavilla, vaan asioita tehdään vakiintuneiden suurten toimijoiden ehdoilla.

Etäkuntoutuksessa tietty teknologia ei sovellu kaikille kuntoutujille, vaikka heillä olisi sama sairaus tai vamma. Osa henkilöistä osaa käyttää uutta teknologiaa luontevasti, mutta toisille se on hankalaa. Etäkuntoutuksen soveltavuuteen kuntoutujalle voivat vaikuttaa

kulttuuritekijät, sukupolviasiat sekä alueelliset erot. Ajan mittaan digitaalisen väestön halukkuus käyttää etäpalveluita tulee lisäämään palveluiden ja teknologian tarjontaa. Tekniset haasteet internetyhteyden laadussa syrjäseudulla voi haitata etäkuntoutuksen käyttöä. Osa kuntoutujista edelleen haluaa, että kuntoutus sisältää kasvokkaisia tapaamisia ammattilaisen kanssa. Etäkuntoutuksen ja kasvokkaisten käyntien yhdistelmänä toteutettava hybridimalli eli yhdistelmämalli on monen asiakkaan kohdalla hyvä vaihtoehto. Fyysisiä harjoitteita sisältävässä etäkuntoutuksessa voi olla hyvä kartoittaa ennakkoon mitä välineitä kuntoutujalla on kotonaan käytettävissä ja tarvittaessa voidaan käyttää arjen esineitä hyödyksi. Suunnittelemalla sovellukset helppokäyttöisemmiksi voidaan lisätä etäkuntoutuksen käyttöä.

Tietosuojan kannalta tärkeä kysymys on, että onko kuntoutuksessa älylaitteilla kerätyn datan omistajuus ja oikeus jatkokäyttöön kuntoutujalla itsellään vai jollakin muulla taholla. Yksi haastateltu asiantuntija ehdotti, että voitaisiin kehittää Kanta-palvelun kaltainen kansalaisrekisteri, jonne datan voisi tallentaa. Mikäli etäpalveluita ei koeta turvalliseksi eriyistä, ei niitä suostuta käyttämään. Suurin tietoturvariski ei ole kuitenkaan teknologia, vaan ihminen, joten tietoturvan parantaminen edellyttää koulutusta tietoturvalliseen teknologian käyttämiseen.

Yksi haastateltu asiantuntija pohti, että joissakin tapauksissa tekoäly voisi mahdollisesti olla objektiivisempi ja eettisempi antamaan kuntoutujan määrittää omat tarpeensa, kuin kuntoutuksen ammattilainen, jonka omat arvot ja tavat voivat vaikuttaa kuntoutuksen toteutukseen. Generatiiviseen tekoälyyn pohjautuva ratkaisu kuten ChatGPT antaa laadukkaita vastauksia vain silloin, jos sitä osataan käyttää oikein.

Epävakaa maailmantilanne voi nostaa teknologisten laitteiden hintoja ja aiheuttaa tietoturvariskejä, jonka vuoksi tietoturvan tulee olla teknisesti riittävällä tasolla. Yksi haastatelluista toivoi, että protektionismin ja kauppasodan uhka maailmalla vähenisi, jotta eri tahot eivät alkaisi rajoittamaan ulkomaisten tuotteiden ja työvoiman käyttöä, jolloin kustannukset nousevat. Riippuvuus Amazonin ja Microsoftin suurista pilvipalveluista aiheuttaa sen, että mikäli niiden käyttöä rajoitetaan, joudutaan niiden tilalle kehittämään korvaavia ratkaisuja.

Etäkuntoutuksessa käytettäviä laitteita ja ohjelmistoja säädellään tiukasti esimerkiksi EU:n taholta. Säännellyllä toimialalla uusi teknologia täytyy aina hyväksyttävä säätelevällä taholla, joka nostaa kustannuksia ja vaikeuttaa teknologian käyttöönottoa sekä skaalaamista. Sääntelyä voisinkin yhden haastatellun asiantuntijan mukaan hieman keventää esimerkiksi datan käytön osalta. Toinenkin asiantuntija näki, että olisi hyvä löytää sääntelyssä sopiva keskitaso, jotta välttyään tilanteelta, että vain harvat toimijat pystyvät sääntelyn puitteissa toimimaan ja myös uusilla sekä pienillä toimijoilla olisi mahdollisuus kehittää tuotteitaan. Ratkaisuksi ehdotettiin mahdollisuutta alentaa sääntelyn vaatimuksia väliaikaisesti kuntoutujan hyväksyntää vastaan, jotta voidaan tehdä ketteriä kokeiluita.

Yksi asiantuntijoista toivoi Suomeen kansallista ohjelmaa, jossa kehitettäisiin keinoja, jotta kuntoutuja voisi paremmin hyödyntää omaa älylaitettaan etäkuntoutuksessa. Toinen asiantuntija toivoi poliittisia ja virkamiestason päätöksiä, jotta ketterät toimijat saadaan mukaan kehittämään tuotteita. Suomessa lainsäädäntöä tulisi kehittää siten, että tulisi tilaa kokeiluille ja mukaan saataisiin julkinen-, akateeminen- ja yksityinen sektori sekä muut yhteisöt yhdessä mukaan kehittämään palveluita. Uhkakuvana Suomen osalta on sääntelyn tiukentuminen niin paljon, että yritykset eivät voi enää kehittää tuotteitaan.

Etäkuntouksesta laadukasta ja luotettavaa tutkimusnäyttöä ei ole vielä runsaasti saatavilla teknologisen kehityksen ollessa nopeaa laadukkaan tutkimuksen ollessa hidasta. Vahvaa näyttöä, että jotain tiettyä teknologiaa tai laitetta kannattaisi tarjota kaikille kuntoutujille, ei ole. Etäkuntoutuksen yleistymisen edellytyksenä on eri toimijoiden rohkeat käytännön kokeilut. Tarvittaisiin lisäksi enemmän etäkuntoutuksen kehittämis- ja tutkimusympäristöjä, joissa uusia palvelumalleja sekä teknologisia ratkaisuja voitaisiin kokeilla käytännössä.

## **5.1 Pohdinta**

Neljästä asiantuntijahaastattelusta saatiin kerättyä hyvin laaja ja monipuolinen tutkimusaineisto, jonka avulla oli mahdollista saada tutkimuskysymyksiin kattavat vastaukset. Tulokset olivat melko hyvin linjassa aiemmin kokoamani teoreettisen viitekehyksen kanssa. Tulokset olivat enimmäkseen odottamani kaltaisia. Uusia asioita oli itselleni useamman haastatellun huoli liian tiukasta sääntelystä, joka vaikeuttaa etenkin

uusien yritysten tuotekehitystä sekä pääsyä markkinoille. Lisäksi aineistosta kävi ilmi erilaisia tekoälyn soveltamistapoja, joista opinnäytetyön tietoperustaa kootessani en ollut tietoinen. Muita mielenkiintoisia asioita olivat esimerkiksi lisätyn todellisuuden käyttö etäkuntoutuksessa sekä kysymys kuntoutusdatan omistajuudesta.

Mielestäni työni yhteiskunnallinen merkitys on melko suuri, koska se saattaa aktivoida kuntoutuksen palveluntuottajia sekä muita kuntoutuksen parissa toimivia yrityksiä hyödyntämään digitalisaation ja etäkuntoutuksen luomia mahdollisuuksia paremmin. Lisäksi työtäni hyödyntämällä voidaan mahdollisesti välttää joitakin ongelmia, kun etäkuntoutuksen palveluita suunnitellaan, kehitetään ja toteutetaan. Työn merkittävyyttä lisää aiheen ajankohtaisuus, koska lähes kaikki palvelut ovat muuttumassa tai ovat jo muuttuneet digitaaliseksi, jos se vain on palveluiden toteutuksen kannalta käytännössä mahdollista.

Opinnäytetyötäni tehdessä muodostuneen näkemykseni mukaan etäkuntoutuksessa lisätty todellisuus ja tekoäly tulevat olemaan mullistavia tekijöitä, vaikka niiden hyödyntäminen kuntoutuksessa on vielä oman käsitykseni mukaan hyvin vähäistä. Kyseiset teknologiat kehittyvät valtavan nopeasti ja varsinkin tekoälyn mahdollisuudet ovat kasvaneet räjähdysmäisesti muutaman viime vuoden aikana. Lisätyn todellisuuden sovellusten avulla on mahdollista saada kuntoutus osaksi ihmisen arjen toimintoja aiempaa paremmin. Tekoälyn avulla esimerkiksi suuri osa ohjauksellisesta tuesta tai kuntoutuksen tarpeen arvioinnista voidaan lähitulevaisuudessa automatisoida. Useimpiin tämän kaltaisiin palveluihin kuntoutujalle voisi olla pääsy hänen oman älylaitteensa avulla.

Kelan syksyllä 2024 alkavilla TULES-etäkuntoutuskursseilla voisi soveltaa esimerkiksi generatiivista tekoälyä osana ohjausta sekä pidemmällä aikavälillä lisättyä todellisuutta harjoitteiden saamiseksi paremmin osaksi arkea. TULES-kuntoutuksessa on tärkeää, että kuntoutuja on aktiivinen arjessa. Yleisten älylaitteiden kuten aktiivisuusrannekkeiden avulla olisi mahdollista mitata yleistä aktiivisuutta kuntoutuksen käyntikertojen välillä. Älylaitteiden avulla voisi lisäksi tukea ja helpottaa kuntoutujan omaa edistymisen raportointia kuntoutuksen aikana, koska aukkoja raportoinnissa voisi täydentää älylaitteilla kerätyllä datalla. Kelassa voisi olla tulevaisuudessa mahdollista käyttää generatiivista tekoälyä apuna esimerkiksi palvelukuvauksien laatimisessa.

Sääntelyn osalta on suuri ero siinä, onko jokin laite terveyttä edistävä laite vai ”medical device” -säännelty laite. Käytännössä terveyttä edistäviä laitteita ei säännellä millään tavoin, kun taas ”medical device” -säännellyt laitteet tulee hyväksyttää viranomaisella ja prosessi on sekä kallis, että aikaa vievä. Opinnäytetyötäni tehdessä huomasin myös, että tutkittua ja luotettavaa tietoa laitteista, joita voisi käyttää apuna etäkuntoutuksessa, löytyi aika vähän. Tutkittua tietoa etäkuntoutuksen vaikuttavuudesta yleisemmällä tasolla on mielestäni saatavilla nykyään jo melko paljon.

Opinnäytetyöprosessi antoi minulle hyvän kokonaisnäkemyksen etäkuntoutuksen erilaisista haasteista ja mahdollisuuksista. Tämän työn tekemiseen on mennyt aikaa todella paljon ja jälkikäteen mietittynä olisi ehkä ollut parempi rajata aihe tiukemmin. Opin työstä kuitenkin valtavasti ja sain mielestäni hyvin vastattua tutkimustehtävän mukaisiin tutkimuskysymyksiin. Toivonkin, että tuloksia, johtopäätöksiä ja pohdintoja pystytään hyödyntämään myös käytännössä.

### **5.1.1 Eettisyys ja luottamus**

Aaltion ja Puusan (2020, s. 177) mukaan hyvä tutkimuskäytännön mukaisesti tutkijan tulee arvioida omat valinnat, tuntea tutkimusta ohjaava säännöstö sekä hänen tulee toteuttaa tutkimus luotettavuuskriteerien mukaisesti.

Tutkimus- ja tutkimussuunnitelma on tehty Tutkimuseettisen toimikunnan (TENK) hyvää tieteellistä käytäntöä koskevien ohjeiden mukaan (Keiski ym., 2023). Aineistonhallintaa ja aineiston turvallista säilytystä koskeva aineistonhallintasuunnitelma on laadittu ja työ on tehty noudattaen siihen kirjattuja kohtia (Liite 1).

En valinnut haastateltavia Kelalta, jotta asiassa ei tulisi intressiristiriitaa tai oman organisaationi vaikutus ei vaikuttaisi tuloksiin. Lupa-asiat on selvitetty työn suunnitteluvaiheessa, jolloin todettiin, että erillisiä tutkimuslupia ei tarvita. Samalla selvitettiin, että työssä ei ollut tarpeellista tehdä eettistä ennakoarviota.

Tämän opinnäytetyön muista luotettavuuteen ja eettisyyteen vaikuttavasti asioista kerroin luvussa ”aineisto ja menetelmät”. Laajan asiantuntijahaastatteluista kerätyn aineiston vuoksi arvioin, että tutkimukseni luotettavuus on hyvällä tasolla. Arvioni mukaan haastattelemalla useita asiantuntijoita voidaan päästä käsiksi ajankohtaiseen tietoon tutkittavasta aiheesta paremmin, kuin esimerkiksi survey-tutkimuksen avulla.

### **5.1.2 Tulosten hyödynnettävyys ja jatkotutkimus**

Opinnäytetyöni tuloksia ja johtopäätöksiä voidaan hyödyntää ohjaavasti, kun kuntoutuksen palveluntuottajat suunnittelevat Kelan TULES-etäkuntoutuskurssien käytännön toteutusta. Lisäksi tuloksia ja johtopäätöksiä voidaan käyttää tukena kurssien käytännön toteutuksessa ja jatkokehittämisessä. Kelan, palveluntuottajien ja muiden etäkuntoutuksen parissa toimivien tahojen on mahdollista soveltaa tuloksia muuhun etäkuntoutukseen. Jatkotutkimuksen aiheena voisi olla, miten generatiivista tekoälyä voidaan käytännössä hyödyntää TULES-etäkuntoutuskursseilla.

## Lähteet

- Aaltio, I. & Puusa, A. (2020). Mitä laadullisen tutkimuksen arvioinnissa tulisi ottaa huomioon? Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.), *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät* (ss. 177–188). Gaudeamus.
- Alastalo, M., Åkerman, M. & Vaittinen, T. (2017). Asiantuntijahaastattelu. Teoksessa M. Hyvärinen, P. Nikander & J. Ruusuvoori (toim.), *Tutkimushaastattelun käsikirja* (ss. 181–197). Vastapaino.
- Autti-Rämö, I., Salminen, A.-L., Rajavaara, M., & Melkas, S. (2022). Kuntoutumisen yksilölliset ja yhteiskunnalliset edellytykset. Kuntoutumisen edellytykset. Teoksessa I. Autti-Rämö, A.-L. Salminen, M. Rajavaara, & S. Melkas (toim.), *Kuntoutuminen* (ss. 12–16). Duodecim.
- Babaei, N., Hannani, N., Dabanloo, N. J., & Bahadori, S. (2022). A Systematic Review of the Use of Commercial Wearable Activity Trackers for Monitoring Recovery in Individuals Undergoing Total Hip Replacement Surgery. *Cyborg and Bionic Systems*, 2022/9794641. <https://doi.org/10.34133/2022/9794641>
- Edwards, D., Williams, J., Carrier, J., & Davies, J. (2022). Technologies used to facilitate remote rehabilitation of adults with deconditioning, musculoskeletal conditions, stroke, or traumatic brain injury: An umbrella review. *JBI Evidence Synthesis*, 20(8), 1927–1968. <https://doi.org/10.11124/JBIES-21-00241>
- Fan, D., Breslin, D., Callahan, J. L., & Iszatt-White, M. (2022). Advancing literature review methodology through rigour, generativity, scope and transparency. *International Journal of Management Reviews*, 24(2), 171–180. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12291>
- Finto. (n.d.-a). Etäkuntoutus. MeSH / FinMeSH. Medical Subject Headings (MeSH). Teoksessa *Finto.fi*. <https://finto.fi/mesh/fi/page/D000069350>
- Finto. (n.d.-b). Etäkuntoutus. MeSH / FinMeSH. Medical Subject Headings (MeSH). Teoksessa *Finto.fi*. <https://finto.fi/mesh/fi/page/D017216>
- Fortuin, J., Salie, F., Abdullahi, L. H., & Douglas, T. S. (2016). The impact of mHealth interventions on health systems: A systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 5(1), 200. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0387-1>



- Guo, L., Wang, J., Wu, Q., Li, X., Zhang, B., Zhou, L., & Xiong, D. (2023). Clinical Study of a Wearable Remote Rehabilitation Training System for Patients with Stroke: Randomized Controlled Pilot Trial. *JMIR MHealth and UHealth*, 11, e40416. <https://doi.org/10.2196/40416>
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (2022). *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Gaudeamus.
- Hirvonen, M., Laanala, R. & Paavola, R. (2019). Tietoturvallisuuden liittyviä suosituksia. Teoksessa A.-L. Salminen & S. Hiekkala (toim.), *Kokemuksia etäkuntoutuksesta. Kelan etäkuntoutushankkeen tuloksia* (ss. 286–288). Kela. <https://tinyurl.com/4ykbjd7t>
- Holopainen, A. (2015). Mobiiliteknologia ja terveyssovellukset, mitä ne ovat? *Duodecim*, 131(13), 1285–1290. <https://www.duodecimlehti.fi/duo12334>
- Häkkinen, A., Korniloff, K., Aartolahti, E., Tarnanen, S., Nikander, R. & Heinonen, A. (2014). *Näyttöön perustuva tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutus* (Työpapereita 68). Kelan tutkimusosasto.
- Juuti, P. & Puusa, A. (2020). Johdanto. Mitä laadullisella tutkimuksella tarkoitetaan. Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.), *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät* (ss. 9–19). Gaudeamus.
- Keiski, R., Hämäläinen, K., Karhunen, M., Löfström, E., Näreaho, S., Varantola, K., Spoof, S-K., Tarkiainen, T., Kaila, E., & Aittasalo, M. (Toim.) (2023). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023*. (Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja, 2/2023). Tutkimuseettinen neuvottelukunta ja Tiedonjulkistamisen neuvottelukunta. <http://tinyurl.com/4w5p4udy>
- Kela. (1.1.2020a). *Yleinen osa. AVH-kurssit, IKKU-kurssi, KIILA-kuntoutus, MS-kurssit, OPI-kurssit, TULES-kurssit* (Kelan kuntoutuksen palvelukuvaus). <https://tinyurl.com/2uzvdxkf>
- Kela. (1.1.2020b). *Tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutuskurssi* (Kelan kuntoutuksen palvelukuvaus). <https://tinyurl.com/2r5u6num>
- Kela. (1.1.2024). *Tules-etäkuntoutuskurssi aikuiselle* (Kelan kuntoutuksen palvelukuvaus).
- Kela. (1.3.2024). *Yksilökuntoutus aikuiselle. Tule-, reuma- ja yleissairaudet* (Kelan kuntoutuksen palvelukuvaus, harkinnanvarainen kuntoutus). <https://tinyurl.com/yryhdzr4>

Kela. (15.2.2024). *Harkinnanvarainen kuntoutus* (Kelan etuusohje).

<https://tinyurl.com/yhkzshv3>

Kela. (16.9.2022). *Tietopaketti: kuntoutus*. <https://tinyurl.com/ywatwdj9>

Kela. (2021). *Kelan järjestämässä etäkuntoutuksessa käytettävä teknologia*.

<https://tinyurl.com/57mpxrhw> (Alkuperäinen opas M. Dannbom & K. Heikkilä julkaistu 2019, Sanoste Oy).

Kela. (22.5.2023). *Kela hakee palveluntuottajia tuki- ja liikuntaelinsairauksien etäkuntoutukseen*. <https://tinyurl.com/mr43h45p>

Kela. (24.2.2023). *Etäkuntoutus*. <https://www.kela.fi/etakuntoutus>

Kela. (30.3.2023). *Etäkuntoutuksen ohje kuntoutuksen palveluntuottajille*.

<https://tinyurl.com/4xm4u2fn>

Kela. (4.4.2023). *TULES kuntoon -projekti*. <https://tinyurl.com/2p8v9vrp>

Kela. (5.2.2024). *Ammatillinen kuntoutus* (Kelan etuusohje). <https://tinyurl.com/bdzkcb6m>

Kela. (7.2.2023). *Kuntoutusraha*. <https://www.kela.fi/kuntoutusraha>

Kela. (7.3.2024). *Vaativa lääkinnällinen kuntoutus* (Kelan etuusohje).

<https://tinyurl.com/2h64xkbu>

Kiani, S., Rezaei, I., Abasi, S., Zakerabasali, S., & Yazdani, A. (2023). Technical aspects of virtual augmented reality-based rehabilitation systems for musculoskeletal disorders of the lower limbs: A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 24(1), 4.

<https://doi.org/10.1186/s12891-022-06062-6>

Kujala, U. (2019). Liikunta tuki- ja liikuntaelinsairauksien hoidossa ja kuntoutuksessa.

*Lääkärilehti*, 74(46), 2646–2649. <https://tinyurl.com/4whkutsy>

Laki Kansaneläkelaitoksen kuntoutusetuuksista ja kuntoutusrahaetuuksista 566/2005.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050566>

Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä 784/2021.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210784>

Matinaho, J. (2023). *Työikäisten TULE-kuntoutuksen digitaaliset ja teknologiset työkalut: integroiva kirjallisuuskatsaus* [YAMK opinnäytetyö, LAB-ammattikorkeakoulu].

<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2023051811643>

Moulaei, K., Sheikhtaheri, A., Nezhad, M. S., Haghdost, A., Gheysari, M., & Bahaadinbeigy, K. (2022). Telerehabilitation for upper limb disabilities: A scoping review on

- functions, outcomes, and evaluation methods. *Archives of Public Health*, 80(1), 196.  
<https://doi.org/10.1186/s13690-022-00952-w>
- Puusa, A. & Juuti, P. (2020). Laadullisen tutkimuksen olemus. Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.), *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät* (ss. 75–85). Gaudeamus.
- Puusa, A. (2020). Haastattelutyypit ja niiden metodiset ominaisuudet. Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.), *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät* (ss. 103–117). Gaudeamus.
- Puusa, A. (2020). Näkökulmia laadullisen aineiston analysointiin. Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.), *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät* (ss. 145–156). Gaudeamus.
- Ruusuvuori, J. & Nikander, P. (2017). Haastatteluaineiston litterointi. Teoksessa M. Hyvärinen, P. Nikander & J. Ruusuvuori (toim.), *Tutkimushaastattelun käsikirja* (ss. 367–379). Vastapaino.
- Salminen, A.-L. (2022). *Omakuntoutuksesta yksilön hyvinvoinnin hallintaan* (Työpapereita 168). Kelan tutkimus.
- Salminen, A.-L., & Partanen, T. (2022). Kuntoutumisen keinot. Etäkuntoutus. Teoksessa I. Autti-Rämö, A.-L. Salminen, M. Rajavaara, & S. Melkas (toim.), *Kuntoutuminen* (ss. 412–416). Duodecim.
- Suso-Martí, L., La Touche, R., Herranz-Gómez, A., Angulo-Díaz-Parreño, S., Paris-Aleman, A., & Cuenca-Martínez, F. (2021). Effectiveness of telerehabilitation in physical therapist practice: An umbrella and mapping review with meta–meta-analysis. *Physical Therapy*, 101(5), 1–9. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab075>
- Tack, C. (2021). A model of integrated remote monitoring and behaviour change for osteoarthritis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1), 669.  
<https://doi.org/10.1186/s12891-021-04555-4>
- THL. (11.4.2022). *Toimintakyky. Mitä toimintakyky on?* Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.  
<https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on>
- Tule ry. (n.d.). *TULE-sairaudet*. Tuki- ja liikuntaelinliitto Tule ry. <https://tinyurl.com/3e9h4evs>
- Valvira. (8.2.2022). *Potilaille annettavat terveydenhuollon etäpalvelut*. Sosiaali- ja terveystieteiden valvonta- ja valvontavirasto. <https://tinyurl.com/ym56h7f2>
- Vilkka, H. (2021). *Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin*. PS-Kustannus.

WHO. (30.1.2023). *Rehabilitation*. World Health Organization. <https://tinyurl.com/33xvei2n>

## **Liite 1. Aineistohallintasuunnitelma**

### **Tutkimusaineiston tallennus ja säilytys**

Toteutan asiantuntijahaastatteluita videokommunikointiin tarkoitettua Zoom-ohjelmaa käyttämällä. Haastattelut tallennetaan Hämeen ammattikorkeakoulun OneDrive-pilvipalveluun. OneDrivea voidaan käyttää, koska haastattelut ovat asiantuntijahaastattelutyypisiä eivätkä sisällä esimerkiksi arkaluonteisia henkilötietoja.

Tallennetut haastattelut litteroin ja litteroinnit tallennetaan samaan paikkaan, kuin tallenteet. Aineistoa ei ole tarpeen erikseen varmuuskopioida, koska käytetään pilvipalvelua. Aineistoon on pääsy ainoastaan minulla. Tietoturvasta huolehdin siten, että käytän vain yhtä tietokonetta opinnäytetyön tekemiseen, jota käytän vain opiskeluun ja tietokoneessa on palomuri sekä virustorjuntaohjelmistot ajan tasalla. Lisäksi huomioin tietoturvalliset työskentelytavat.

### **Henkilötietojen ja arkaluonteisten tietojen käsittely**

Henkilötietoja työssä ei kerätä sen lisäksi, että haastateltavien nimet ja heidän edustamansa organisaatiot voidaan opinnäytetyössä mainita, mikäli suostumus asianosaiselta tähän saadaan. Suostumus voidaan pyytää ennen haastattelua suullisesti.

Mikäli valmiissa opinnäytetyössä julkaistaan jotain arkaluonteista tietoa, siitä sovitaan haastateltavan kanssa. Tässä tapauksessa mahdollinen arkaluonteinen tieto liittyisi todennäköisesti liiketoimintaan. Haastatteluaineistoa ei julkaista opinnäytetyön liitteenä.

### **Opinnäytetyöaineiston omistajuus**

Opinnäytetyön aineistot ja tulokset omistaa tutkimuksen tekijä.

### **Opinnäytetyöaineiston jatkokäyttö työn valmistumisen jälkeen**

Tutkimusaineistoa ei jatkokäytetä. Litteroitu aineisto säilytetään tietoturvallisesti vuoden ajan opinnäytetyön hyväksymispäivästä, jotta opinnäytetyön tulokset voidaan tarvittaessa varmistaa. Tallenteet poistetaan tietoturvallisesti heti, kun opinnäytetyö on hyväksytty. Litteroitu aineisto hävitetään vuoden määräajan jälkeen tietoturvallisesti.

## Liite 2. Teemahaastattelurunko

### 1. Haastattelun perustiedot

- 1.1. Nimi, titteli
- 1.2. Organisaatio, tehtävä
- 1.3. Hieman vapaata keskustelua

### 2. Etäkuntoutuksen nykytila

- 2.1. Mitä kaupallisesti saatavia teknologioita on, joita olisi helppo ottaa käyttöön?
- 2.2. Miten yleisiä älylaitteita kuten aktiivisuusrannekeita, älykelloja, älysormuksia ja erilaisia puettavia laitteita voisi hyödyntää etäkuntoutuksessa?
- 2.3. Miten älypuhelinta ja erilaisia mobiilisovelluksia voisi hyödyntää tules-etäkuntoutuksessa tai etäkuntoutuksessa ylipäätään?
- 2.4. Mitä hyödyllistä voidaan mitata älylaitteiden avulla kuntoutukseen liittyen?
- 2.5. Mitä saadulla datalla voidaan tehdä yksilön kohdalla? Mitä voidaan tehdä suuremmasta joukosta kerätyllä datalla?
- 2.6. Mitä mahdollisia teknologisia ratkaisuita olisi tuki- ja liikuntaelinkuntoutukseen etäkuntoutuksena?

### 3. Haasteet hyödyntämisessä

- 3.1. Mitä edellyttäisi, että äly- ja etäteknologiat saisi laajempaan käyttöön?
- 3.2. Miten asiakasta saisi motivoitua etäkuntoutuksessa?
- 3.3. Miksi älyteknologian käyttö etäkuntoutuksessa ei ole levinnyt laajemmalle?
- 3.4. Mitkä ovat tuki- ja liikuntaelinsairauksien etäkuntoutuksen erityishaasteet?
- 3.5. Onko tietoturvan kannalta haasteita? Entä lainsäädännön?

### 4. Lähitulevaisuuden potentiaali

- 4.1. Onko sellaisia potentiaalisia teknologioita, joita on näköpiirissä? Mitkä teknologioista ovat potentiaalisimpia laajamittaiseen käyttöön?
- 4.2. Miten teknologinen kehitys vaikuttaa etäkuntoutuksen kustannuksiin? Onko kustannustehokkaita vaihtoehtoja etäkuntoutuksen toteuttamiseen?
- 4.3. Miten väestön vanheneminen vaikuttaa siihen, miten etäkuntoutusta toteutetaan? Digiosaamisen paraneminen väestössä?
- 4.4. Mitä haasteita tulevaisuudessa saattaa etäkuntoutuksessa olla?