

Opinnäytetyö (YAMK)

Terveysteknologia

2024

Liisa Lehtonen

# Mobiiliteknologia etähoidon mahdollistajana harvaan asutuilla alueilla

– integroiva kirjallisuuskatsaus

OPINNÄYTETYÖ (YAMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Sosiaali- ja terveysala, Terveysteknologia

2024 | 65 sivua

Liisa Lehtonen

# Mobiiliteknologia etähoidon mahdollistajana harvaan asutuilla alueilla

- Integroiva kirjallisuuskatsaus

Mhealthin eli mobiilien terveysratkaisujen käyttö tuottaa runsaasti hyötyjä terveyden edistämiseksi. Niillä voidaan lisätä terveydenhuollon saavutettavuutta kohtuullisin kustannuksin, vahvistaa terveydenhoidon palveluita ja tukea asiakkaiden itsehoitoa. Laadukkaan terveydenhoidon ja terveyden seurannan saatavuus ei ole enää kiinni asuinpaikasta. Mobiilisovellusten tuottaman datan avulla voidaan myös parantaa ammattilaisten kliinistä päätöksentekoa ja tehostaa yhteistyötä paikallisten toimijoiden ja erikoisalojen välillä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten mHealth-ratkaisuilla on mahdollista seurata ja edistää yksilön terveyttä, erityisesti harvaan asutuilla ja kaukaisilla seuduilla, missä välimatkat terveydenhuollon yksiköihin ovat pitkät, sekä selvittää, miten mobiilit terveydenhuollon ratkaisut on hyväksytty ammattilaisten ja/tai asiakkaiden keskuudessa.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin integroivaa kirjallisuuskatsausta. Analyysimenetelmänä käytettiin induktiivista sisällönanalyysia ja teemoittelua. Tulokset raportoitiin sekä asiakkaan että terveydenhuollon palveluita tuottavan ammattilaisen näkökulmista. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää mHealth-ratkaisujen kehittämiseen ja uusien mobiilipalveluiden luomiseen. Terveyssovellusten kehittäjät voivat käyttää työtä uusien, innovatiivisten mHealth-ratkaisujen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Asiasanat: digitalisaatio, mHealth, etähoitaminen, syrjäseudut, terveysteknologia

MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Health Technology, Master's degree in Health promotion

2024 | 65 pages

Liisa Lehtonen

## Mobile technology as an enabler of remote care in sparsely populated areas

- Integrative literature review

The use of mHealth, or mobile health solutions, offers numerous benefits for health promotion. These technologies can enhance the accessibility of healthcare services at reasonable costs, strengthen healthcare services, and support patient self-care. Quality healthcare and health monitoring are no longer dependent on one's location. Data produced by mobile applications can also improve clinical decision-making by professionals and enhance collaboration between local actors and specialized fields.

The purpose of the thesis was to explore how mHealth solutions can be used to monitor and promote individual health, especially in sparsely populated and remote areas where distances to healthcare facilities are long. It also aimed to investigate the acceptance of mobile healthcare solutions among professionals and/or patients.

The thesis utilized an integrative literature review methodology, employing inductive content analysis and thematic analysis to examine how mHealth solutions facilitate health monitoring and promotion, especially in remote areas with limited healthcare access. The findings, viewed from both client and healthcare professional perspectives, offer a broad understanding of mobile technology's role in healthcare, particularly for telehealth needs. This comprehensive insight into mHealth's application and acceptance can guide the development of new mobile services and inspire health application developers to create innovative solutions.

Keywords: digitalization, health technology, mHealth, remote care, sparsely populated areas

# Sisältö

<b>1 Johdanto</b>	<b>7</b>
<b>2 Tutkimuksen tausta ja tarve</b>	<b>10</b>
<b>3 Tutkimuksen tavoite ja tarkoitus</b>	<b>13</b>
<b>4 Tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat</b>	<b>14</b>
4.1 Terveysthuollon digitalisaatio	14
4.1.1 Terveysthuollon digitalisaation nykytila	14
4.1.2 Terveysthuollon digitalisaation rooli lähitulevaisuudessa	16
4.2 Mobiiliteknologia terveydenhuollossa ja terveyden edistämässä	18
4.2.1 Mobiiliteknologian rooli ennakoivassa terveydenhuollossa	19
4.2.2 Puettavat teknologiat	20
4.2.3 Internet of Things ja sen mahdollisuudet etähoitamisessa	22
4.2.4 Tulevaisuuden mobiiliterveysthuollon seurannan ratkaisut	22
4.2.5 Langattomien verkkojen ja IoT tulevaisuus	24
4.3 Terveysthuollon sähköisten etäpalvelujen käyttö	24
4.3.1 mHealthin ja etähoitamisen käytön esteet ja hidasteet	25
4.3.2 Käyttäjäkokemus ja käytettävyys	27
4.4 Etäpalveluiden mahdollisuudet ja hyödyt harvaan asutuilla alueilla	28
<b>5 Tutkimuksen toteutus</b>	<b>31</b>
5.1 Integroiva kirjallisuuskatsaus	31
5.2 Kirjallisuuskatsauksen tehtävä ja vaiheet	32
5.3 Hakuprosessi	35
5.3.1 Aikataulukutus ja tiedonhaun eteneminen	35
5.3.2 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit	36
5.3.3 Aineiston arviointi	39
5.3.4 Aineiston analysointi: induktiivinen sisällönanalyysi ja teemoittelu	40
<b>6 Kirjallisuuskatsauksen tulokset</b>	<b>42</b>
6.1 Aineiston kuvaus	42

6.2 mHealth – asiakasnäkökulma	44
6.3 mHealth – ammattilaisnäkökulma	47
6.4 Tutkimustulosten hyödyntäminen	50
<b>7 Pohdinta</b>	<b>52</b>
7.1 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus	52
7.2 Pohdinta ja jatkokehittämissuhteet	53
<b>Lähteet</b>	<b>56</b>

## **Liitteet**

Liite 1. Integroivaan kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset

## **Kuvat**

Kuva 1. Mobiililiittymät alueittain ja teknologioittain maailman eri osissa vuonna 2022 ja ennuste vuodelle 2028 (Eriksson 2023). ....	10
Kuva 2. Maailmanlaajuisen mhealth-kokonaismarkkinan kasvuennuste v. 2016-2025 (milj. USD). (Statista.com 2023). ....	11
Kuva 3. Esimerkkejä puettavasta teknologiasta (Guk ym. 2019, 3). ....	21
Kuva 4. Yleiskuva nieltävän älypillerin toiminnasta (Guk ym. 2019, 16). ....	23

## **Taulukot**

Taulukko 1. Terveystieteiden digitalisaation osatekijöitä. ....	16
Taulukko 2. Integroivan kirjallisuuskatsauksen tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit. ....	36
Taulukko 3. Hakusanat ja -fraasit. ....	37
Taulukko 4: Tiedonhakuprosessin eteneminen. ....	38

## Käytetyt lyhenteet tai sanasto

Lyhenne	Lyhenteen selitys (Lähdeviite)
eHealth	Electronic health, sähköinen terveydenhuolto, tuotteet, palvelut ja prosessit (Reponen 2015.)
IoT	Internet of Things (Kelati 2021.)
mHealth	Mobile health, mobiilit terveysratkaisut, mobiilien ja langattomien teknologioiden käyttö terveystavoitteiden tukemiseen (WHO 2019.)
MOWI	mHealth Obesity Wellness Intervention (Batsis ym. 2020.)
UX	User Experience, käyttäjäkokemus, käyttökokemus (uxacademy.fi.)
WHO	World Health Organization (Bradway ym. 2017.)

# 1 Johdanto

Terveys on paljon laajempi käsite kuin sairauden tai huonon toimintakyvyn puuttuminen. Se kattaa henkilön fyysisen ja psyykkisen sekä taloudellisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin. Ihmiset huolehtivat terveydestään jokapäiväisessä elämässään, omassa ympäristössään, tukeutuen tarpeen vaatiessa myös terveydenhuollon ammattilaisiin. Terveydenhuollossa potilas on samanaikaisesti sekä tiedon lähde että terveydenhuollon palvelujen kohde. (Ruotsalainen & Blobel 2015, 71–73.)

Teknologia on vahva muutosvoima. Elektroniikka sekä tieto- ja viestintäteknologia uudistavat jatkuvasti terveydenhuoltoa. Mobiiliteknologia, jonka piiriin voidaan lukea erilaiset langattomat älylaitteet ja tietoverkot, on levittäytynyt kaikkialle. Mobiileilla ratkaisuilla on mahdollista mitata ja seurata ihmisen terveydentilaa ja mahdollisia sairauksia ja myös kannustaa terveellisempiin elämäntapoihin. WHO on määritellyt vuonna 2019 mobiilien ja langattomien teknologioiden käytön terveystavoitteiden tukemiseen termillä ”mhealth”. Mhealthista on tullut jokapäiväistä ja suosittua ympäri maailman. (Ruotsalainen & Blobel 2015, 73; Bradway ym. 2017; Istepanian 2022, 7.)

Mobiilien 5G-verkkoliittymien määrän ennustetaan kasvavan maailmanlaajuisesti vallitsevaksi vuoden 2028 aikana (Eriksson 2023, 4). Mobiiliteknologian yleistyttyä ja mobiiliverkkojen kehittyttyä on myös erilaisia terveyttä ja hyvinvointia tukevia sovelluksia, eli mhealth-applikaatioita, saatavilla monipuolisesti eri tarkoituksiin. Mhealth-sovelluksiin kuuluvat esimerkiksi urheilu- ja liikuntasovellukset, eri terveystietojen seurantaan kehitetyt sovellukset ja terveydenhuollon ammattilaisille kehitetyt, potilastietojen käsittelyyn ja etäkonsultointiin liittyvät sovellukset. (Holopainen 2015.)

Mobiilisovellukset mahdollistavat laajamittaisen oman terveyden seurannan ja hallinnan. Sovellusten avulla voidaan seurata mm. terveydentilan erilaisia indikaattoreita, yksilön aktiivisuutta ja sijaintia (esim. korkeuserot, matka). Sovelluksiin on mahdollista kytkeä langatonta seurantaa, esimerkiksi verenpaineen, happisaturaation ja lämmön mittausta, verensokeritason seurantaa, spirometreja,

EEG-pantoja, ja digitaalisia stetoskooppeja. Asiakkaan keräämä keskeinen terveysdata, kuten erilaisten kotimittausten, testien ja itsearviointien tuottamat tiedot (Audit, Beckin masennustesti, kipumittarit), auttavat myös terveydenhuollon ammattilaisia päätöksenteossa, sillä näin saadaan kerättyä jopa reaaliaikaista tietoa asiakkaan terveydestä. (Holopainen 2015.)

Mhealthin käytöllä voidaan vahvistaa terveydenhuoltojärjestelmiä, varmistaa kohtuuhintaisen terveyden- ja sairaanhoidon saavutettavuus sekä oikeudenmukaisuuden toteutuminen. Mhealthin potentiaali on kyvyssä mahdollistaa terveyden edistämisen ja kroonisten sairauksien hoidon seuranta yksilön maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Laadukkaan terveydenhoidon ja terveyden seurannan saatavuus ei ole enää kiinni asuinpaikasta, eikä kalliista investoinneista. Mhealth-ratkaisut tukevat yksilön itseohjautuvuutta antamalla käyttökelpoista palautetta saaduista mittaustuloksista. Mobiilisovellusten tuottaman datan avulla voidaan myös parantaa ammattilaisten kliinistä päätöksentekoa. Jotta voidaan tarjota tehokkaita, turvallisia ja laadukkaita terveydenhuoltopalveluja oikea-aikaisesti sinne, missä niitä tarvitaan, ja mahdollisimman vähän resursseja tuhlaten, ovat eHealth-toimet tehokkaita ja vaikutukset selviä. (Lopez & Blobel 2015, 79; Bradway ym. 2017; Ndlovu ym. 2021.)

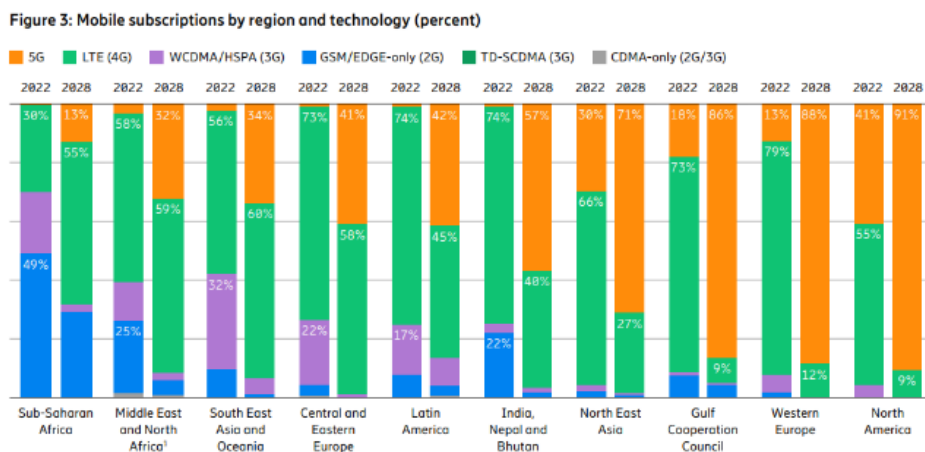
Vaikka mHealth tarjoaa lukuisia etuja, on tärkeää huomioida tiedon henkilökohtaisuuteen ja turvallisuuteen liittyvät kysymykset. Lisäksi lainsäädännölliset ja eettiset näkökohdat ovat merkittävässä asemassa mHealth-ratkaisujen vastuullisessa kehittämisessä ja käyttöönotossa. mHealthin lisähaasteena on väestön digitaalisen terveyden lukutaito, joka edellyttää erityistaitoja. Terveydenhuollossa tarjotaan nykypäivänä verkkomateriaalia ja potilasportaaleja. On pystyttävä myös varmistamaan, että digitaalinen terveyttä edistävä sisältö on ymmärrettävää ja kaikkien asiakkaiden saatavilla. (Smith ym. 2019, 1.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää integroivan kirjallisuuskatsauksen avulla, miten mobiileilla terveydenhuollon ratkaisuilla voidaan tukea ja edistää yksilön terveyttä, erityisesti harvaan asutuilla ja kaukaisilla seuduilla, missä

välimatkat terveydenhuollon yksiköihin ovat pitkät ja hankalat. Tarkoituksena on lisäksi selvittää, miten mobiilit terveydenhuollon ratkaisut on hyväksytty ammattilaisten ja/tai asiakkaiden keskuudessa.

## 2 Tutkimuksen tausta ja tarve

Digitalisaatio on levinnyt kaikille elämän osa-alueille erityisesti viimeisen vuosikymmenen aikana. Älypuhelimet ja tablettitietokoneet sekä puettavat laitteet, esim. älykellot, ovat yleistyneet jokapäiväiseen käyttöön. Laitteisiin kehitetyt sovellukset ovat mahdollistaneet laajan skaalan terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä seurantamenetelmiä, esimerkiksi uneen, sydämen toimintaan (EKG) tai iäkkäiden ihmisten kaatumisten seurantaan liittyen. Nopeat langattomat tiedonsiirtoyhteydet ovat osaltaan mahdollistaneet asiakkaiden ja terveydenhuollon ammattilaisten saumattoman yhteydenpidon erilaisten informaatiotyyppeiden välityksellä (teksti, ääni, video). Tämä on mahdollistanut etälääketieteen ja etähoitamisen palvelut. (Taha ym. 2022, 1.)



Kuva 1. Mobiililiittymät alueittain ja teknologioittain maailman eri osissa vuonna 2022 ja ennuste vuodelle 2028 (Eriksson 2023).

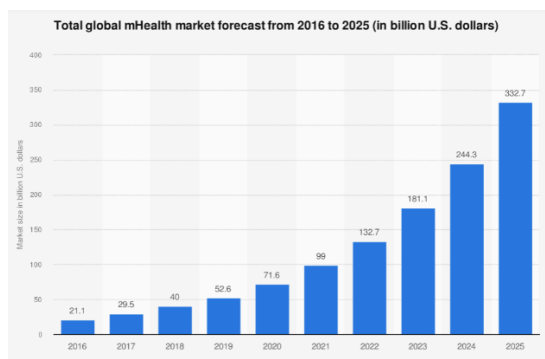
Terveydenhuollossa sähköisesti tuotetut etäpalvelut tarjoavat potilaille mahdollisuuden laadukkaaseen hoitoon ja terveydenhuollon ammattilaisten antamaan ohjaukseen paikasta riippumatta. Tästä hyötyvät erityisesti harvaan asuttujen ja kaukaisten seutujen asukkaat. (Vehko ym. 2022, 2.)

Telelääketieteen alan tutkimukset ovat toistuvasti osoittaneet, että etähoidon ratkaisut riittävän tehokkaan tiedonsiirtoverkon tukemana ovat lisänneet perus- ja erikoissairaanhoidon palvelujen saavutettavuutta kaukaisilla seuduilla. Merkittävää

lisäarvoa tuottavat etäpalveluiden avulla saavutettavat ajan ja kustannusten säästöt. Etäyhteydellä tarjottavat palvelut myös koetaan yhtä laadukkaina kuin paikkasidonnaiset käynnit terveydenhuollon ammattilaisen luona. (Kruse ym. 2018, 5, 10.)

Kroonisten sairauksien hoidossa mHealth-sovellusten on osoitettu edistävän asiakkaan itsehoitoa. Varsinkin diabeteksen hoidosta löytyy runsaasti tutkimustietoa mobiiliapplikaatioilla tuetulla itsehoidolla saavutetuista parantuneista hoitotuloksista verrattuna pelkästään lääkärin tai hoitajan luona tapahtuvaan seurantaan. Muiden kroonisten sairauksien, kuten sydän- ja verisuonisairauksien hoidon tukena käytettävistä mHealth-sovelluksista ei tänä päivänä löydy vielä riittävästi tutkimustietoa, mutta niissäkin on saavutettu hyviä tuloksia esimerkiksi lääkehoitoon sitoutumisessa ja painonhallinnassa. Myös syöpäpotilaiden ja astman hoitotuloksia on pystytty parantamaan mHealthin avulla. (Lunde ym. 2018, 9.)

Sovellusten määrä kasvaa ja sovellusten käyttökokemukseen panostetaan aiempaa enemmän. COVID-19-pandemia nopeutti erilaisten terveyssovellusten käyttöön-ottoa ja tulevaisuudessa myös muita terveyssovelluksia otetaan laajemmin käyttöön terveyden edistämiseksi. Sovellusten edullisuus, sovellusten laaja kirjo, asiakkaan omatoiminen osallistuminen ja asiakkaiden osallistaminen hoitoonsa sekä hoidon ja tuen saavutettavuus myös kaukaisilla alueilla puoltavat tätä trendiä. (Mikkonen 2021, 25.)



Kuva 2. Maailmanlaajuisen mhealth-kokonaismarkkinan kasvuennuste v. 2016–2025 (milj. USD). (Statista.com 2023).

Etähoidon ja mHealth-sovellusten tulee olla helposti saatavilla olevia, turvallisia ja tehokkaita niitä käyttäville asiakkaille ja asiantuntijoille. Etähoitaminen parantaa terveydenhuollon perus- ja erityistason palveluiden saatavuutta, erityisesti syrjäisillä seuduilla. Etähoidon ratkaisut myös tarjoavat palveluntarjoajille joustavuutta aikataulujen suunnitteluun ja säästävät palveluita käyttävien asiakkaiden aikaa ja kustannuksia. (Smith ym. 2019, 1.)

### 3 Tutkimuksen tavoite ja tarkoitus

Tämän opinnäytetyön näkökulma on teoreettinen ja sen tarkoituksena on selvittää integroivan kirjallisuuskatsauksen avulla, miten mobiileilla terveydenhuollon ratkaisuilla voidaan tukea ja edistää yksilön terveyttä, erityisesti harvaan asutuilla ja kaukaisilla seuduilla, missä välimatkat terveydenhuollon yksiköihin ovat pitkät ja hankalat. Tarkoituksena on lisäksi selvittää, miten mobiilit terveydenhuollon ratkaisut on hyväksytty ammattilaisten ja/tai asiakkaiden keskuudessa.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on ymmärtää mobiiliteknologian mahdollisuuksia terveyden edistämisessä sekä selvittää mobiiliteknologian toimivuutta terveydenhoidossa kaukaisilla ja harvaan asutuilla seuduilla. Opinnäytetyössä myös nostetaan esiin mahdollisia ongelmakohtia uusien terveyttä edistävien mobiilien ratkaisujen kohdalla.

Tutkimuksen tuloksena luodaan laajempi kuva mobiileista terveystratkaisuista, niiden mahdollisuuksista nykypäivänä ja niiden käytön hyväksyttävyydestä ja mahdollisista käyttöön liittyvistä esteistä käyttäjien keskuudessa. Lisäksi tutkimuksessa haetaan tietoa mobiilien terveystratkaisujen tulevaisuuden mahdollisuuksista, erityisesti harvaan asutuilla seuduilla, missä terveydenhuollon palvelut ovat vaikeammin saavutettavissa.

## 4 Tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat

### 4.1 Terveysthuollon digitalisaatio

Terveysthuollon digitalisaatiolla on ja tulee olemaan vahva rooli terveydenhuollossa sekä nyt että tulevaisuudessa. Digitalisaatio tarkoittaa informaatioteknologian, tietojärjestelmien ja sähköisten sovellusten käyttöä tiedonhallinnan ja palveluiden osana. Viimeisten vuosikymmenten aikana digitalisaatio on tullut osaksi arkipäivää myös sosiaali- ja terveydenhuollossa. Digitaalinen terveys-termiä käytetään kokoavana terminä puhuttaessa sähköisestä terveydenhuollosta ja digitaalisen terveydenhuollon käytöstä. Samaan yläkäsitteeseen voidaan liittää myös kehittyneemmät tietojenkäsittelymenetelmät, kuten big data ja tekoäly. Digitaalinen terveys mahdollistaa ihmisen autonomisuuden ja henkilökohtaisen palveluverkostonsa koordinoinnin sekä oman asiakkuusroolinsa määrittelyn tässä kokonaisuudessa. (Ruotsalainen & Blobel 2015, 77; WHO 2018, 1; Ricciardi ym. 2019, 7; Neittaanmäki ym. 2021, 173–174.)

#### 4.1.1 Terveysthuollon digitalisaation nykytila

Teknologian sulautuminen kaikkialle yhteiskuntaan on yksi 2030-luvun megatrendeistä. Digitalisaatiota voidaan pitää viimeisen vuosikymmenen merkittävimpänä teknologisenä kehityksenä, joka on koskenut käytännössä kaikkia toimialoja, myös terveydenhuoltoa ja hyvinvointiin liittyviä tekijöitä, kuten liikumista. Koronapandemia vauhditti erilaisten digitaalisten palveluiden ja etäyhteyksien käyttöönottoa merkittävästi (Dufva & Rekola 2023, 48.)

Digitaalisesta teknologiasta on tulossa tärkeä resurssi terveyden edistämiseksi. Digitaalisia terveyden edistämisen keinoja voidaan käyttää terveellisten elämäntapojen edistämiseen (esim. tupakoinnin lopettaminen, terveellinen syöminen, liikunta, turvallinen seksi, alkoholin käytön vähentäminen), pitkäaikaissairauksien hoitotuloksien parantamiseen (esim. sydän- ja verisuoni-sairaudet, diabetes, mielenterveyden ongelmat) ja etänä tarjottavien hoitotoimenpiteiden tarjoamiseen (esim. tietokoneavusteinen kognitiivis-behavioraalinen terapia sekä psyykkisiin että

somaattisiin ongelmiin). Tyypillistä digitaalisille terveyden edistämisen sovelluksille on, että ne ovat usein monimutkaisia, useita osatekijöitä sisältäviä kokonaisuuksia. Sovelluksilla on yleensä monia tavoitteita: tiedon jakaminen käyttäjän terveydentilasta, kokemusten jakamisen mahdollistaminen käyttäjälle (muiden saman kokeneiden kanssa), käyttäjän terveydentilan tai terveystilanteen mittaaminen ja seuraaminen, lääkitysten säätäminen ja asiakkaiden ja terveydenhuollon ammattilaisten välisen viestinnän parantaminen. (Murray ym. 2016, 843–844. )

Terveydenhuollon digitalisaatio tarkoittaa asiakas- ja potilastietojen tuottamista sähköisessä muodossa ja näiden tietojen siirtämistä terveydenhuollon toimijoiden välillä. Tietojen siirtoon voidaan käyttää esimerkiksi mobiililaitteita, tietokoneita tai sensoreita. Terveydenhuollossa digitalisaation kautta mahdollistetaan palveluiden tehokas saatavuus, ihmisten valinnanvapaus palveluihin nähden, sekä palveluiden laadun ja tuottavuuden paraneminen. Lisäksi asiakkaiden aktiivinen osallisuus omaan hoitoonsa lisääntyy. Tämä tuottaa kustannus- ja aikasäästöjä sekä resurssien käytön optimoimista terveydenhuollon palveluissa. (Rintala ym. 2017, 20.)

Terveydenhuollon digitalisaation innovatiivisen käytön merkitys on globaalisti tunnustettu. Digitalisaation hyödyntäminen on olennainen tekijä varmistettaessa terveydenhuollon saavutettavuutta, hätätilanteiden hoitoa ja hyvinvointia WHO:n tavoitteiden mukaisesti. Yhteistä eri toimialoille ja toimijoille sosiaali- ja terveydenhuollossa on ymmärtää digitalisaatio työtapojen, roolien ja liiketoiminnan muuttamisena digitaalista tekniikkaa hyödyntäen. (Saranto ym. 2020, 184; WHO 2021, 7–8.)

## Taulukko 1. Terveydenhuollon digitalisaation osatekijöitä.

<p><b>Sähköiset potilastiedot (EHR)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EHR korvaa perinteiset paperiset potilastiedot digitaalisilla tiedoilla. Helppo saatavuus ja jaettavuus terveydenhuollon ammattilaisten kesken. Vähentää päällekkäisyyttä hoidossa</li> </ul>
<p><b>Telelääketiede ja etäterveydenhuolto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etäkonsultaatiot ja etäterveydenhuollon laajamittaisen hyödyntämisen</li> <li>• Välineitä: videoneuvottelut, turvallinen viestintä, puhelut, sähköiset reseptit</li> </ul>
<p><b>Mobiiliterveys, mHealth</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terveyden edistäminen, voinnin seuranta, viestintä mobiilisovellusten ja älykkäiden laitteiden välityksellä</li> <li>• Mahdollistaa esim. terveystmittaukset, lääkitysten seurannan, elämäntapamuutosten seurannan</li> </ul>
<p><b>Data-analytiikka ja Big Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suurten tietomäärien analytiikan avulla voidaan poimia tietoja potilastietovirroista</li> <li>• Auttaa diagnostisoimaan harvinaisia sairauksia</li> <li>• Tunnistaa trendejä, auttaa optimoimaan resurssien jakamisen</li> </ul>
<p><b>Tekoäly (AI), koneoppiminen, robotiikka, virtuaalisuus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmeja sovelletaan terveydenhuollossa mm. sairauksien diagnostisointiin, potilastulosten ennustamiseen, hallinnollisten tehtävien automatisointiin, hoitosuunnitelmien yksilöllistämiseen</li> <li>• Leikkausrobotit, logistiikka/potilaskuljetukset</li> <li>• Altistusterapiat (psykiatria), neurologinen kuntoutus, terveystelit</li> </ul>
<p><b>Digitaalinen kuvantaminen ja diagnostiikka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitaalinen kuvantaminen eri teknologioilla (mm. PACS, DICOM)</li> <li>• Erialaisten lääketieteellisten kuvien (röntgen-, magneetti, tietokonetomografiakuvat) tallentamisen, hakemisen, jakamisen</li> </ul>
<p><b>Potilaiden osallistaminen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitaalisten työkalujen ja alustojen avulla mahdollistetaan potilaiden aktiivinen osallisuus omaan hoitoonsa</li> <li>• Potilasportaalit, terveyssovellukset</li> <li>• Esim. näkyvyys omiin terveys/hoitotietoihin verkossa, ajanvarausten tekeminen, viestintä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa</li> </ul>
<p><b>Etäseuranta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kroonisia sairauksia sairastavien potilaiden etäseuranta erilaisilla laitteilla</li> <li>• Reaaliaikainen terveystietojen välittäminen ammattilaisille</li> <li>• Mahdollistaa varhaisen puuttumisen, vähentää tarvetta sairaalahoitoihin</li> </ul>
<p><b>Säädösten noudattaminen ja tietoturva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahvat tietoturvatoinenpiteet potilastietojen suojaamiseksi tietoturvaloukkauksilta (GDPR)</li> </ul>

(Evans 2016; Ruotsalainen & Blobel 2019; Laaksonen 2020; Reponen ym. 2022.)

### 4.1.2 Terveydenhuollon digitalisaation rooli lähitulevaisuudessa

Sitran tuottama Suomen terveysalan kasvun ja kilpailukyvyn visio vuoteen 2030 kuvaa terveysalan lähitulevaisuuden horisonttia. Vuonna 2030 terveydenhoitomme

painottuu aidosti ennaltaehkäisevään ja yksilölliseen toimintaan. Tämä mahdollistuu hyödyntämällä terveyden- ja sosiaalihuollon asiakastietoja sekä uusia teknologioita ja digitaalisia ratkaisuja nykyistä paremmalla tavalla. Uusien teknologioiden käytön lisääntyessä on terveydenhuollon asiakkaille tarjolla palveluja ja hoitoja, joita ei vuosikymmen sitten vielä ollut edes tiedossa. (Lehto & Malkamäki 2023, 1.)

Terveys- ja sosiaalidata ja niiden hyödyntäminen tulee olemaan avaintekijä kehitettäessä ennaltaehkäisevää terveydenhuoltoa. Terveys- ja sosiaalidatan avulla kehitetään digitaalisia elintapamuutoksiin ja mielen hyvinvointiin liittyviä työkaluja ja palveluja väestön käyttöön. Tekoälyn hyödyntäminen ja hyvinvointidatan yhdistäminen (esim. ravinto-, uni- ja liikuntatiedot) terveydenhuollon tietoihin tulee parantamaan tuloksia kansansairauksien ehkäisyssä. (Lehto & Malkamäki, 2023, 7, 9.)

Terveydenhuollon tulevaisuuden merkittävä kysymys on, miten hyödynnämme terveysdataa ja uusia teknologioita. Teknologian avulla voidaan ratkaista sekä terveydenhuollon kehittämisen haasteita että sen kestävyyskriisiin liittyviä ongelmia. Teknologian käyttöönottoon liittyy kuitenkin mittavia investointeja, joihin väestörakenteeltaan vanhenevilla yhteiskunnilla ei ehkä ole varaa. Teknologian käyttöönottoon liittyy myös toimintatapojen uudistaminen: ilman uudistuksia on pysyviä tuloksia vaikea saavuttaa. (Lehto & Malkamäki 2023, 7.)

Sitran vuoden 2030 visiossa Suomi tunnustetaan globaalilla tasolla edelläkävijänä digitaalisten teknologioiden ja terveysdatan avulla uudistetusta terveydenhuollostaan, jossa keskitytään terveyteen arvon luojana kustannusten sijaan. 2020-luvulla on jo siirrytty datan arvon ja digitalisaation ymmärryksestä näiden mahdollisuuksien tehokkaaseen hyödyntämiseen. Suomessa pystytään kohdentamaan terveydenhuollon resursseja terveys- ja sosiaalidatan avulla, vaikuttavuuteen perustuen. Näin luodaan kustannustehokas ja yksilöllisiä terveyshyötyjä tuottava terveydenhuolto. (Lehto & Malkamäki 2023, 9.)

## 4.2 Mobiiliteknologia terveydenhuollossa ja terveyden edistämisessä

Langattomien mobiiliteknologioiden käyttäminen väestön terveyden edistämisessä (mHealth), on merkittävä osa käsitettä eHealth, joka puolestaan tarkoittaa tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämistä terveydenhuollossa. Langattomat mobiiliteknologiat ovat erityisen merkityksellisiä niiden mobiiliuden ja saavutettavuuden vuoksi. Mobiilin terveysteknologian potentiaali terveyden edistämisen välineenä perustuu mobiililaitteiden laajaan käyttöön, mukana kannettavaan teknologiaan ja monipuolisiin tiedonsiirron menetelmiin. Mobiililaitteet mahdollistavat terveydenhoitoa myös kehittyville alueille: mobiililaitte on kehittyvissä maissa usein saatavilla todennäköisemmin kuin puhdas vesi, pankkitili tai sähköt. Ihmislähtöiset, integroidut terveyspalvelut mHealth-ratkaisujen avulla tekevät terveydenhuollon järjestelmistä entistä paremmin ihmisiin, heidän perheisiinsä ja heidän tarpeisiinsa keskittyviä. (Luomanen 2014, 28; WHO 2018, 1–2.)

Mobiiliteknologia on monimuotoisesti ja lisääntyvässä määrin käytössä terveyden edistämisessä ja sillä on mahdollista muuttaa tapaa toteuttaa terveydenhuoltoa. Mobiilista terveysteknologiasta on tulossa kustannustehokas tapa tunnistaa ja tarkkailla terveyttä. Mobiilisovelluksilla voidaan esimerkiksi seurata omia terveystietoja (liikunta, ravitsemus, uni), toteuttaa etäkonsultaatioita, kerätä terveystietoja, hallita mielenterveyttä, muistuttaa lääkkeiden oikea-aikaisesta ottamisesta ja pelata terveyttä edistäviä pelejä. Asiakkaan osallistaminen ja hoitoon sitouttaminen (sovittujen toimintaohjeiden noudattaminen, käyttäytymisen muuttaminen) korostuu mobiileissa terveyden edistämisen ratkaisuissa. (Luomanen 2014, 29.)

Mobiilien terveyteen vaikuttavien ratkaisujen lisääminen parantaa WHO:n mHealth-selvityksen (2018) mukaan terveyspalveluiden kattavuutta ja laadukkaan hoidon saavutettavuutta. Mhealthin on osoitettu edistävän myönteisiä muutoksia yleisesti terveyttä edistävässä ja erilaisia kroonisia sairauksia ehkäisevässä terveyskäyttämisyksessä ja terveyden seurannassa. Mobiiliteknologioiden avulla voidaan merkittävästi muuttaa väestön ja heille tarjottavien terveyspalveluiden välistä vuorovaikutusta. Kasvava osa väestöstä saa tietoa terveydestään ja terveys-

palveluistaan matkapuhelinten ja mobiilipohjaisten ratkaisujen, esimerkiksi tekstiviestien (SMS) ja mobiilisovellusten, avulla.

Mobiililaitteen käytöllä voidaan myös yksinkertaistaa ja nopeuttaa tiheästi toistuvien terveystmittausten säännöllistä kirjaamista. Kun mobiiliin tiedonsiirtoon lisätään erikoislaitteita ja -antureita, saavutetaan ulottuvuutta ja tehoa sairauksien diagnosointiin, seurantaan ja valvontaan, sekä kerätyn datan analysointiin ja hallintaan kaikilla terveydenhuollon sektoreilla. (Luomanen 2014, 29; WHO 2018, 1–3.)

Erilaiset applikaatiot eli sovellukset ovat keskeisiä ratkaisuja mobiileissa käyttöliittymissä ja mHealth perustuu laajalti näiden sovellusten hyödyntämiseen. mHealth-sovellukset voidaan luokitella diagnostiikkaa ja kliinistä päätöksentekoa tukeviin, käyttäytymisen muutosta tukeviin (hoitosuunnitelmien noudattamisen parantamiseksi), digitaalisiin terapiasovelluksiin sekä sovelluksiin, jotka on suunniteltu ensisijaisesti tarjoamaan tiettyyn tautiin liittyvää tietoa ja koulutusta. Näiden kategorioiden sovelluksilla on potentiaalia tarjota lisäarvoa potilaille, kun niitä käytetään osana kliinistä työkulkua. Fysiologisia virhetiloja tarkasti havaitsevia mHealth-ratkaisuja voidaan nykypäivänäkin hyödyntää (esim. eteisvärinän tunnistus). (Rowland ym. 2020, 4.)

#### 4.2.1 Mobiiliteknologian rooli ennakoivassa terveydenhuollossa

Ennakoiva eli proaktiivinen terveydenhuolto auttaa ihmisiä elämään terveellisempää elämää ja vähentää sairauksien taakkaa sekä yksilöllisellä että yhteiskunnallisella tasolla. Ennakoiva terveydenhuolto pyrkii edistämään terveyttä ja hyvinvointia, vähentämään sairauksien esiintyvyyttä ja säästämään terveydenhuollon kustannuksia pitkällä aikavälillä. Ennakoivassa terveydenhuollossa asiakkaan sairastuvuusriskiin reagoidaan jo ennenkuin oireita ilmaantuu. (Vähäkainu & Neittaanmäki 2018, 41.)

Ennakoivan terveydenhuollon toimenpiteet hyötyvät erilaisista langattomista ratkaisuista, esimerkiksi elintoimintoja mittaavista sensoreista, joilla voidaan mitata käyttäjien elintoimintoja, verensokerin tasoa, unen laatua ja lepoa sekä

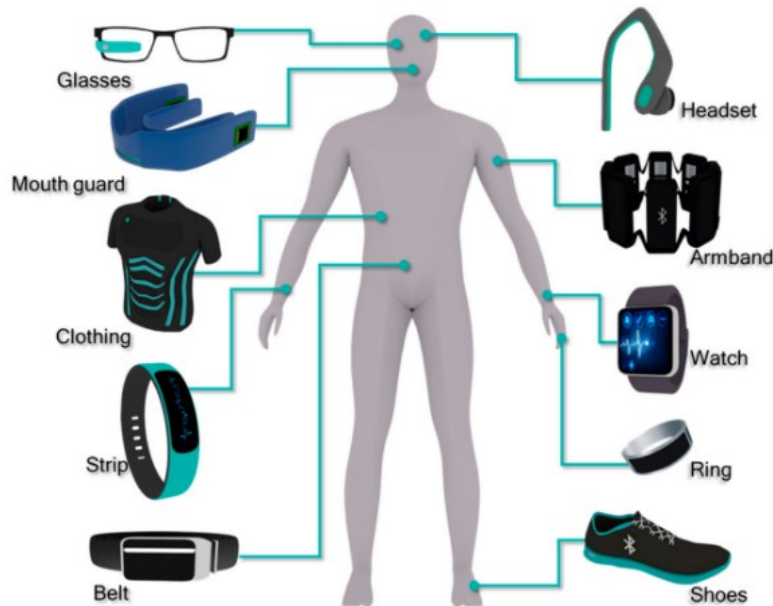
aktiivisuuden tilaa ja muutoksia. Älykkäiden sensorien avulla tapahtuva terveydentilan seuranta vähentää myös tarpeettomaan hoitoon hakeutumiseen liittyviä ongelmia, jotka puolestaan aiheuttavat lisäpaineita jo ennestään kireille sairaalaresursseille. (Vähäkainu & Neittaanmäki 2018, 42–43; Fong ym. 2020, 61.)

Terveyteen liittyvien tietojen lataamisella mHealth-sovelluksista ja niiden käytöllä sairauden aiempaa varhaisemman havaitsemisen mahdollistamiseksi sekä teknologiaa hyödyntävän klinisen päätöksenteon tukemiseksi on merkittävä potentiaali tulevaisuuden terveydenhoidossa. mHealth-teknologioilla on tärkeä rooli myös potilaiden valtuuttamisessa hallitsemaan omaa terveyttään digitaalisesti mahdollistettujen sähköisten hoitopolkujen kautta. Tulevaisuudessa on todennäköistä, että tutkimukseen perustuvat mHealth-sovellukset tullaan yhdistämään osaksi vakiintuneita klinisiä hoitokäytäntöjä, jolloin tehostetaan ja parannetaan olemassa olevien hoitojen tehokkuutta ja laajennetaan pääsyä erikoisterapioihin. Tästä esimerkkinä on unettomuuden lääkkeettömän hoidon sovellukset. (Rowland ym. 2020, 4–5.) MHealth-tuotteiden käyttö tarjoaa useita etuja perinteisiin terapioihin verrattuna: ne ovat edullisia, mahdollistavat huonosti palveltujen väestöryhmien tavoittamisen, saavuttavat kaukana asuvat ihmiset, tarjoavat nopeamman pääsyn palveluihin ja matalan kynnyksen avun arkaluontoisiksi koetuille ongelmille, tarvittaessa anonymiteetin ja joustavuuden sovellusten käytössä. (Egger ym. 2023, 453.)

#### 4.2.2 Puettavat teknologiat

Päälle puettavilla laitteilla, kuten kelloilla, vaatteilla, sidoksilla, piilolinssillä ja sormuksilla, on jo pitkään mitattu fysiologista dataa (esim. pulssi, hengitystiheys, verenpaine, verensokeriarvot, veren happisaturaatio, kehon lämpötila). Puettavat laitteet keräävät reaaliaikaista tietoa ei-invasiivisilla antureilla. Puettavat laitteet ovat kehittyneet miellyttäväksi ja jopa huomaamattomiksi käyttää. Ne sisältävät vastaanottimen, signaalin käsittelyyn prosessorin ja voimanlähteeksi ladattavan akun tai paristot. Ne ovat mikrotietokoneen kaltaisia laitteita, joissa on kyvykkyys kaikkien tiedonsiirron prosesseihin, tiedon keruusta ja prosessoinnista kommunikaatioon ja virransyöttöön. Puettavat laitteet kytkettyvät mobiileihin älylaitteisiin Bluetooth-,

infrapuna-, RFID (radio-frequency identification)- ja NFC (near-field-communication)- yhteysteknologioilla. Tämä teknologinen kehitys on mahdollistanut puettavien ratkaisujen käytön asiakkaan pitkäaikaisessa seurannassa kodeissa ja hoitoyksiköissä. (Vähäkainu & Neittaanmäki 2018, 45; Guk ym. 2019, 2.)



Kuva 3. Esimerkkejä puettavasta teknologiasta. (Guk ym. 2019, 3).

Puettavan teknologian tuottavan datan avulla voidaan ennakoida sairauriskejä, jolloin elintapoihin on mahdollista puuttua hyvissä ajoin. Kerätyn datan avulla voidaan tuottaa riittävästi tietoa käyttäjän terveydentilasta, tarvittaessa jopa alustavan lääketieteellisen diagnoosin tekemiseen saakka. Puettavalla teknologialla voidaan myös lyhentää sairaalajaksoja ja mahdollistaa toimiva avohoito kustannustehokkaasti. Puettavat biosensorit keräävät dataa potilaan tilasta myös sairaalahoitojaksojen jälkeen ja niitä käytetään myös kroonisten sairauksien seurannassa. (Vähäkainu & Neittaanmäki 2018, 45-47; Guk ym. 2019, 2.)

#### 4.2.3 Internet of Things ja sen mahdollisuudet etähoitamisessa

Internet of Things (IoT) on keskeinen tekijä digitaalisen terveydenhuollon muutoksessa koko lääketieteen alalla. Nykyään lähes kaikki ympärillämme oleva infrastruktuuri, esimerkiksi valot, laitteet ja autot, voivat olla yhdistyneinä internetiin. IoT mahdollistaa fyysisten laitteiden vuorovaikutuksen, eli tiedon vastaanottamisen ja siirron, internetin kautta, antureita, mikrokontrollereita ja verkkoyhteyksiä hyödyntäen. IoT tukee kattavia terveystalvaeluja useiden viestintäyhteyksien kautta. IoT tulee olemaan merkittävässä asemassa kehitettäessä tulevaisuuden terveyden seurantamentelmiä. (Kelati 2021, 1–3.)

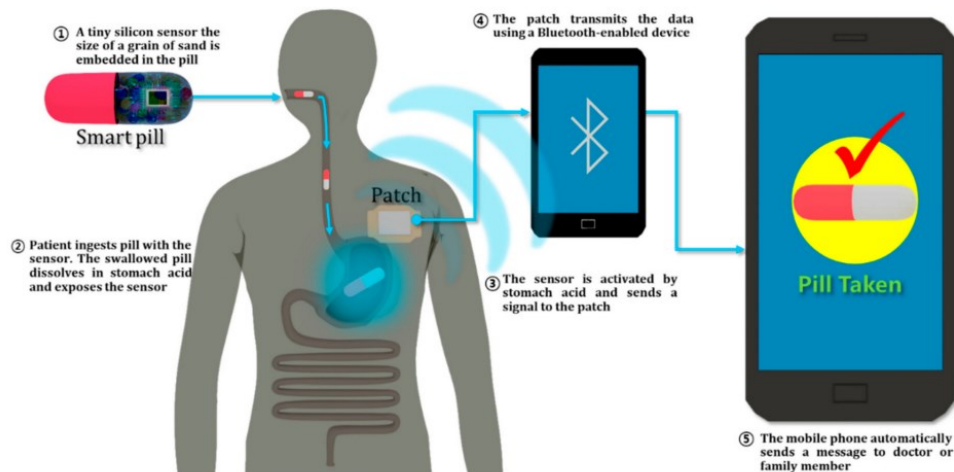
IoT-ratkaisut tarjoavat uusia mahdollisuuksia räätälöityyn terveydenhoitoon, kotihoitoon, älykkäisiin pillereihin ja lääkehallintajärjestelmiin. Vastaavasti erilaiset terveyslaitteet, puettavat sensorit ja erilaiset anturit voivat olla yhteydessä toisiinsa, jolloin saavutetaan kattava kuva yksilön terveydestä. Myös yksilön päivittäisen toiminnan ja aktiivisuuden muutoksia voidaan seurata ja analysoida sensoreiden avulla. Laajassa mittakaavassa hyvä esimerkki ovat IoT-teknologioita hyödyntävät älykkäät kodit, jotka seuraavat asukkaansa, esimerkiksi iäkkään ihmisen liikkeitä ja toimintoja, ja mahdollistavat siten riittävän tuen räätälöimisen ja itsenäisen kotona asumisen pidempään. (Kelati 2021, 1–3.)

#### 4.2.4 Tulevaisuuden mobiilit terveyden seurannan ratkaisut

Tulevaisuudessa puettavien teknologioiden ratkaisut tulevat entisestään lisääntymään ja kehittymään. Pitkäaikaisessa seurannassa voidaan käyttää tunnistimia, kalvomaisia ratkaisuja ja implantteja, jotka eivät häiritse käyttäjänsä päivittäisiä toimintoja. Seurantalaitteita voidaan tulevaisuudessa myös personoida nykyistä enemmän. Yksi esimerkki on korvakoruksi muotoiltu lähetin. Vielä pidemmälle vietyä teknologiaa on kaikkien tarvittavien anturien yhdistäminen yhdeksi puettavaksi laitteeksi. Kerättyä dataa hyödynnetään etäseurannassa ja etäkonsultaatioissa, jopa reaaliaikaisesti. (Guk ym. 2019, 4; Kulikova ym. 2023, 2.)

Tulevaisuudessa mobiilit terveyden seurannan ja edistämisen ratkaisut hyödyntävät älylaitteita, puettavia teknologioita ja sensoreita, jopa nieltäviä kapsseleita. Nieltävät

älytabletit keräävät tietoa elimistöstä ja lähettävät tietoa, milloin lääke on mahalaukussa ja se sulaa. Tieto siirretään iholla olevalle liuskalle, joka pystyy monitoroimaan verenpainetta, pulssia ja muita vitaalitoimintoja ja lähettämään tietoja eteenpäin. Kognitiivisen tekoälyn yhdistäminen kerättyyn dataan lisää tiedon hyödyntämisen mahdollisuuksia merkittävästi. (Vähäkainu & Neittaanmäki 2018, 100; Guk ym. 2019, 4.)



Kuva 4. Yleiskuva nieltävän älypillerin toiminnasta. (Guk ym. 2019, 16).

Langattomalla sensoriteknologialla on tulevaisuudessa runsaasti käyttömahdollisuuksia. Sensoreilla voidaan esimerkiksi analysoida veriarvoja ilman neulalla invasiivisesti ihon läpi pistämällä otettuja näytteitä tai käyttää johdotettuja seurantalaitteistoja. Tämä helpottaa erityisesti lasten sairauksien hoitoa ja diagnostisointia. Myös päivittäinen, usein toistuva verensokerin seuranta mahdollistuu tulevaisuudessa non-invasiivisesti toteutettavaksi älykellon sensoria hyödyntäen elektrokemiallisella menetelmällä. Neurologisia sairauksia, kuten Parkinsonin tautia, voidaan seurata gyroskoopin ja kiihtyvyyssanturin luoman datan avulla. Kiihtyvyyssantureiden keräämä data voidaan siirtää langattomasti terveydenhuollon ammattilaisille, mikä mahdollistaa etäseurannan ja muutoksien tekemisen potilaan hoitosuunnitelmaan etäyhteydellä. (Vähäkainu & Neittaanmäki 2018, 9; Guk ym. 2019, 4.)

#### 4.2.5 Langattomien verkkojen ja IoT tulevaisuus

Tällä hetkellä langattomat tiedonsiirtoverkot toimivat 5G-teknologialla. Tulevaisuuden 6G-verkot nähdään skenaarioissa eHealthin mahdollisuuksien merkittävänä laajentajana. Telemonitorointi tulee mahdollistamaan jatkuvan lääketieteellisten tietojen keräämisen potilaaseen kiinnitettyjen tai istutettujen sensorien avulla. Tätä seuranta voidaan 6G-verkoissa hyödyntää reaaliaikaisesti ja laajassa mittakaavassa. Telemonitorointi vähentää tarvetta käydä lääkärin luona fyysisissä tarkastuksissa ja siten keventää resurssien tarvetta. IoE (Internet of Everything) yhdistettynä 6G-verkon tiedonsiirtonopeuteen, skaalautuvuuteen ja minimaaliseen tiedonsiirtoviiveeseen sekä kehittyneisiin ja tehokkaisiin laitteistoihin mahdollistaa nykyistä ajantasaisemman ja monipuolisemman potilaan etämonitoroinnin. (Bhat ym. 2021, 43140–43141; Suraci ym. 2023, 4 - 5.)

6G-verkkoteknologia mahdollistaa myös robotiikkaa hyödyntävän etäleikkaus-toiminnan minimaalisen tiedonsiirtoviiveen ja suuren tiedonsiirtokapasiteetin ansiosta. Etänä robottien avulla tehtävät leikkaukset edellyttävät erittäin suurta tarkkuutta ja tietojen luotettavuutta ja suurta tiedonsiirtonopeutta tietojen ja ohjaussignaalien vaihtamiseksi mobiiliverkossa kahden hoitoyksikön välillä. 6G-verkkojen kehittyminen tulee muuttamaan etälääketieteen ja -terveydenhuollon toimintoja ratkaisevasti vähentämällä entisestään tilaan ja aikaan liittyviä rajoitteita. Samaan aikaan kehittyvät miehittämättömät ilma-alukset voivat mullistaa terveydenhuollon toimintaa. Tällöin esimerkiksi hätätilanteessa voidaan lääkkeitä, verta tai elimiä lähettää suoraan paikan päälle. (Bhat ym. 2021, 43140–43141; Suraci ym. 2023, 4–5.)

#### 4.3 Terveydenhuollon sähköisten etäpalvelujen käyttö

Terveydenhuollon etäpalveluiden vaikuttavuuden tutkimuksissa on osoitettu, että terveydenhuollon etäpalveluilla saavutetaan positiivisia tuloksia asiakkaiden omahoidossa. Tutkimuksissa osoitettiin myös, että omahoidon hallittavuus sekä hoito- ja kuntoutustoimien tulokset edistivät asiakkaiden elämänlaatua. Käyttäjätyytyväisyys etähoidon palveluita kohtaan kasvoi sekä asiakkaiden että

hoitoa tarjoavien ammattilaisten keskuudessa. Asiakkaiden lääkehoito tehostui, sairauksien diagnostisointi tarkentui ja kiireellisen hoidon laatu koheni. (Mikkola & Petäjä 2023, 47.)

Suomessa sähköisiin sosiaali- ja terveystalvieluihin sisältyy erilaisia palveluja, esimerkiksi reaaliaikainen etävastaanotto, Omakanta-palvelu, Omaolo-järjestelmän oirearviot ja monenlaiset mobiilit sovellukset. Terveystalvieluita järjestettäessä etäpalveluilla pyritään vastaamaan lisääntyvään palveluiden kysyntään kustannustehokkaasti. Kustannukset esimerkiksi lääkärin etävastaanotolla ovat noin puolet läsnävastaanottokäynnin kustannuksista. COVID-19 pandemian aikana etävastaanottoimintaa otettiin käyttöön nopeassa tahdissa. Terveystalvielun ja hyvinvoinnin laitos (THL) toteutti v. 2020-2021 kansallisen Finsote-tutkimuksen, missä tutkittiin mm. terveystalvielun sähköisten asiointipalveluiden käyttöä eri ikäisiltä ihmisiltä. Kaupungeissa asuvat käyttivät sähköisiä terveystalvielun palveluja enemmän verrattuna maaseutusaukkaisiin. Noin kolmannes tutkimukseen osallistuneista kaupunkiasukkaista oli käyttänyt sähköisiä terveystalvielun palveluita, kun taas maaseudulla ja harvaan asutuilla alueilla palveluja oli käyttänyt noin viidennes vastaajista. Terveystalvielun etäpalveluiden runsaampi käyttö kaupunkialueilla liittyynee yleiseen ilmiöön, jossa uudet toimintatavat omaksutaan kaupungeissa käyttöön nopeammin kuin maaseudulla. Myös ikä vaikuttaa: ikääntyneet tarvitsevat usein fyysisiä vastaanottokäyntejä ja tutkimuksia nuoria ja työikäisiä useammin. Sähköinen asiointi ei aina ole ikääntyneen kohdalla oikeasuhtaista palvelun tarpeeseen nähden, vaan tarvitaan fyysistä läsnäoloa vaativia tutkimuksia ja hoitoa. (Vehko ym. 309, 317–318.)

#### 4.3.1 mHealthin ja etähoitamisen käytön esteet ja hidasteet

Sähköisten terveystalvielun etäpalveluiden käytössä tunnistetaan myös useita yleisiä etähoitamisen laajenemista haastavia ja hidastavia tekijöitä. Kruse ym. (2018) on tutkinut merkittävimpiä etälääketieteen käytön ja omaksuttavuuden esteitä systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla. Tutkimuksen mukaan seuraavaksi lueteltavat tekijät vaikuttavat sähköisten terveystalvielun hyväksyntään. Esteiden poistaminen tai ainakin pienentäminen on mahdollista

poliittisilla päätöksillä, infrastruktuurien ja etähoitamisen teknologioiden jatkuvalla kehittämisellä ja koulutuksella.

1. **Digitaalinen eriarvoisuus:** Pääsy tarvittavien teknologisten ratkaisujen äärelle ei ole vielä maapallolla tasa-arvoista. Vakaat verkkoyhteydet ja mobiilit välineet ja tietokoneet ovat välttämättömiä etähoitamisessa. Näiden välineiden huonolaatuisuus tai puute aiheuttaa eriarvoisuutta terveydenhuoltopalvelujen saatavuudessa erityisesti heikommassa asemassa olevien keskuudessa ja syrjäseuduilla.
2. **Yksityisyyden suojaan ja tietoturvaan liittyvät näkökohdat:** Sensitiivisten terveyteen liittyvien tietojen siirtäminen tietoturvallisesti digitaalisissa kanavissa huolestuttaa terveydenhuollon asiakkaita. Asiakkaat pelkäävät, että heidän tietonsa vuotaa ulkopuolisille ja siten luvattomaan käyttöön.
3. **Korvauksiin ja vakuutusturvaan liittyvät kysymykset:** Useissa maissa terveydenhuolto nojaa terveystakuuksiin ja niistä asiakkaille maksettaviin korvauksiin. Terveydenhuoltojärjestelmät ja vakuutusyhtiöt ovat mukauttaneet omia käytäntöjään etähoitamista edistäviksi tai puoltaviksi hitaasti. Tämä tekijä voi aiheuttaa taloudellisia haasteita niin etähoitoa tarjoaville tahoille kuin asiakkaillekin.
4. **Teknologiset haasteet:** Ohjelmistoihin ja tiedonsiirtoon liittyvät tekniset ongelmat ja häiriöt voivat vaikeuttaa etähoitamisen alustojen tehokasta käyttöä. Epävakaa toiminta tuottaa myös epäluottamusta asiakkaissa palveluja kohtaan.
5. **Asiakkaan tutkiminen etähoitamisen menetelmin koetaan riittämättömänä:** Etäyhteydellä toteutettavaa hoitoa ei voi toteuttaa fyysisesti asiakkaaseen koskemalla ja siten perinteisen tutkimisen keinoin. Tietyissä sairauksissa tai kompleksisissa hoidoissa sekä terveyden edistämisen interventioissa tämä voi olla este tehokkaalle hoidolle ja tarkalle diagnosoinnille. Myös monet diagnostiset testit ja toimenpiteet on suoritettava hoitoa tarjoavassa laitoksessa henkilökohtaisella käynnillä.

6. **Luottamuksen puute:** On asiakkaita, jotka kokevat etänä tapahtuvat hoitosuhteet epäluotettavina. Vuorovaikutuksen tapahtuessa digitaalisesti voi lääkärin ja asiakkaan välisen hoitosuhteen luominen olla haastavaa.
7. **Kielelliset ja kulttuurisidonnaiset tekijät:** Kulttuuri- ja kielierot voivat vaikeuttaa asiakkaiden ja etähoidon tarjoajien välistä viestintää. Tämä voi aiheuttaa väärinkäsityksiä ja vääriä diagnooseja.
8. **Muutosvastarinta:** Terveystieteiden järjestelmät ja terveydenhuollon palveluntarjoajat saattavat vastustaa etähoitamiseen liittyvien sovellusten ja ratkaisujen käyttöönottoa. Taustalla voi olla huoli perinteisten hoitamisen tapojen häiritsemisestä, prosessien muuttumisesta ja pelosta työpaikkojen menettämisestä tai siirtymisestä muualle.
9. **Asiakkaiden tietoisuus palveluista:** Asiakkaat eivät välttämättä saa riittävästi tietoa etähoidon tarjonnasta ja hyödyistä. Tämä johtaa palveluiden vajaakäyttöön.
10. **Tietotekninen osaaminen:** Joillakin asiakasryhmillä, erityisesti iäkkäillä, ei aina löydy riittäviä tietoteknisiä taitoja, jotta he voisivat osallistua itsenäisesti etähoitoon.
11. **Aikaero:** Mikäli asiakkaat ja etähoitoa tarjoavat tahot sijaitsevat eri aikavyöhykkeillä, voi etähoidon viestintä ja aikataulutus olla haastavia.  
  
(Kruse ym. 2018, 6–10.)

#### 4.3.2 Käyttäjäkokemus ja käytettävyys

Käyttäjien kokema käytön sujuvuus ja optimoitu käyttäjäkokemus ovat olennaisen tärkeitä mHealth sovellusten käytössä ja hyväksyttävyydessä. Käyttäjäkokemussuunnittelun (User Experience design, UX design) avulla pyritään käytettävyystestauksin ja ammattilaisarvioin varmistamaan sovelluksen käytön intuitiivisuus, ergonomisuus ja miellyttävyys sekä soveltuvuus erilaisille käyttäjille (esim. iäkkäät, aistivammaiset). Käyttäjäkokemukseen sisältyy paitsi laitteen tai sovelluksen käyttö, myös miten sovelluksen käyttö vaikuttaa käyttäjän jokapäiväiseen elämään.

Asiakkaiden osallistaminen sovellusten UX-suunnitteluun ja kehittämiseen on olennainen osa laadukkaiden mHealth-sovellusten tuotekehitystä. (Leonardsen ym. 2020, 15.)

mHealth-sovellukset, jotka vaativat käyttäjiä syöttämään terveyteen liittyviä henkilökohtaisia tietoja usein ja toistuvasti (esim. kolme kertaa päivässä), on suunniteltava käytöltään sujuviksi. Mikäli toistuva tietojen syöttäminen on vaikeaa tai aikaa vievää, on epätodennäköistä, että käyttäjä motivoituu aktiivisesti käyttämään sovellusta. (Choi & Tulu 2017, 3803.)

#### 4.4 Etäpalveluiden mahdollisuudet ja hyödyt harvaan asutuilla alueilla

Terveydenhuollon etäpalveluilla voidaan jakaa terveydenhuollon rajallisia resursseja laajalle maantieteelliselle alueelle. Tällöin myös syrjäisten seutujen asukkaat pääsevät sujuvammin esimerkiksi erikoislääkäripalveluiden piiriin. Etäpalveluilla voidaan parantaa hoidon laatua pienemmissä hoitoyksiköissä harvaan asutuilla alueilla. Tästä seuraa, että hoitoa antavan yksikön maine omassa yhteisössään paranee ja etähoitoyksikkö koetaan modernimpana kuin vastaava yksikkö kauempana. (Potter ym. 2016, 2–4.)

Paikallinen hoito myös koetaan parempana. Usein hoitoon kuuluu useampia vastaanottotapaamisia tihein aikaväleihin ja matkustaminen kauemmas koetaan rasittavana. Erityisesti iäkkäille ihmisille matkustaminen kauemmas voi olla haastavaa, sillä heillä ei aina ole mahdollisuutta kulkea hoitopaikkaan tai järjestää itselleen kyytiä. On myös mahdollista, ettei hoitoon lähdetä lainkaan, mikäli se tarjotaan kaukana ja hankalien yhteyksien päässä. (Potter ym. 2016, 2–4.)

Myös lyhyt etäisyys omiin läheisiin ja perheenjäseniin koetaan erittäin tärkeänä tekijänä syrjäisillä seuduilla, varsinkin iäkkäiden ihmisten keskuudessa. Läheisten ihmisten tuki ja seura ovat olennaisen tärkeitä hoitoa saaville ihmisille. Paikallisesti etäpalveluiden kautta toteutettu hoitotyö ja perheenjäsenten osallisuus koettiin parantavan asiakastyytyvyyttä ja hoidon laatua. (Potter ym. 2016, 2–4.)

Maantieteelliset olosuhteet luovat terveydenhuollon epätasa-arvoa ihmisten välille. Terveydenhuollon etäpalveluita tarjoamalla halutaan saavuttaa kustannussäästöjä,

mutta myös tuoda laadukkaat palvelut lähelle ihmisiä heidän asuinpaikastaan riippumatta. Terveydenhuollon ammattilaisia ei ole riittävästi saatavilla kaukaisille ja harvaan asutuille seuduille. Pääsyyn terveydenhuollon ammattilaisen luokse on yritetty vaikuttaa telelääketieteen ja digitalisaation keinoin. Digitalisaatio pystyy tarjoamaan mahdollisuuden korkealaatuisiin terveyspalveluihin, vaikka asuisi kaukana palveluista tai ei pystyisi poistumaan kotoa. Terveyden etäseurannalla on mahdollista edistää terveyttä ja ennaltaehkäistä sairauksia. Toimivat langattomat laajakaistayhteydet ja terveydenhuollon virtualisointi ovat edellytys etähoitamiselle ja etänä toteutettavalle terveyden edistämiselle. (Wirén ym. 2018, 14–15; WHO 2019, 18; Valokivi ym. 2023, 850.)

WHO:n “Kansallisen e-terveyden strategiatyökaluissa” on yhtenä pääperiaatteena tarjota etänä terveydenhoitoa erityisesti kaukaisille seuduille. Ehealth-ratkaisuilla voidaan luoda hoitoyhteys asiakkaiden ja terveydenhuollon työntekijöiden välille ja myös terveydenhuollon ammattilaisten kesken pitkänkin etäisyyden päähän. Toimijoiden välisen informaation vaihdon menetelmät vaihtelevat, etäviestinnästä ja konsultoinnista elintoimintojen etäseurantaan ja lääketieteellisten tietojen, esim. kuvien tai mittaustietojen lähettämiseen ja tulkintaan. (WHO 2019, 18.)

Asiakkaan näkökulmasta etäpalvelujen lisäarvoa tuottaa mahdollisuus kommunikoida terveydenhuollon ammattilaisen kanssa kotoa käsin, omassa tutussa ympäristössä. Tämä vahvistaa asiakkaan itsenäisyyttä ja itsehoitoa. WHO:n keskeinen tavoite onkin lisätä terveyspalveluiden saatavuutta tehokkaan ja oikea-aikaisen terveystiedon jakamisen avulla mobiiliteknologiaa hyödyntäen, erityisesti vaikeasti tavoitettavien väestöryhmien osalta. (WHO 2018, 3; WHO 2019, 18.)

Terveydenhuollon etäpalvelut vaikuttavat myönteisesti myös väestön tasa-arvoisuuteen. Tämä korostuu erityisesti vähemmistökieliä puhuvien hoidossa sekä pitkän välimatkan päässä terveyspalveluista asuvien parissa. Myös kotiin tai työhön sitovat velvollisuudet koetaan rajoittavan pääsyä terveydenhuollon palveluihin. (WHO 2019, 20.)

MHealth-sovellukset tarjoavat vaihtoehdon perinteisille kasvokkain tapahtuville hoitokontakteille myös mielenterveyden edistämisessä, esimerkiksi stressiin liittyvien terveysongelmien käsittelyssä työterveyshuollossa. Etätyön lisääntyttä

Covid-19-pandemian jälkeen, etäyhteydellä tapahtuviin stressinhallintatoimenpiteisiin on tunnustettu tarve. Verkkotyökalut mahdollistavat reaaliaikaiset interventiot riippumatta maantieteellisestä sijainnista. (Egger ym. 2023, 461.)

## 5 Tutkimuksen toteutus

### 5.1 Integroiva kirjallisuuskatsaus

Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä käytetään integroivaa kirjallisuuskatsausta. Integroiva kirjallisuuskatsaus on kuvailevan kirjallisuuskatsauksen alatyyppejä ja se on laajin kirjallisuuskatsaustyyppi. Integroiva kirjallisuuskatsaus voi koostua empiirisestä tai teoreettisesta tutkimustiedosta tai näiden yhdistelmästä. Integroivassa kirjallisuuskatsauksessa tutkijat tekevät johtopäätöksiä, tiivistävät ja kritisoivat aihetta luokittelun ja temaattisen analyysin avulla, systemaattista hakua käyttäen. (Sulosaari & Kajander-Unkuri 2016, 108, 110–111; Christmals & Gross 2017, 9, 13; Salakari 2020; Salminen, 2023, 8, 10–11; Vilkkä 2023, 25–26.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen toiseen alatyyppeihin, narratiiviseen katsaukseen, verrattuna integroiva kirjallisuuskatsaus on tarkemmin suunniteltu ja jäsennelty. Kirjallisuustyyppit ja tiedon tuottamisen menetelmät ja näkökulmat ovat vaihtelevampia ja laajempia kuin narratiivisessa katsauksessa. Integroivassa kirjallisuuskatsauksessa on sallittua kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen sekä teoreettisen että empiirisen tutkimustiedon tulosten yhdistely. Tutkijan itsensä päätettävissä on, miten laajan katsauksen hän tuottaa. Päätös tulee tehdä katsauksen tarkoitukseen sekä kohderyhmälle sopivasti. Keskeisin valintoihin vaikuttava tekijä on asetettu tutkimuskysymys. (Sulosaari & Unkuri 2016, 108, 110–111; Christmals & Gross 2017, 9, 13; Salakari 2020; Salminen, 2023, 8, 10–11; Vilkkä 2023, 25–26.)

Integroiva kirjallisuuskatsaus sopii erityisesti uuden tiedon tuottamiseen jo aiemmin tutkitusta ilmiöstä, varsinkin, kun aihetta halutaan kuvailla mahdollisimman monesta näkökulmasta. Laajat tutkimuskysymykset ja ilmiöiden monipuolinen kuvaus ovat tunnusomaisia piirteitä integroivalle kirjallisuuskatsaukselle. Synteesin tuloksena tavoitellaan syvempää tietämystä tutkittavasta aiheesta. Menetelmänä integroiva kirjallisuuskatsaus on monimutkainen ja vaatii siksi ymmärrystä ja tarkkuutta. (Sulosaari & Unkuri 2016, 108, 110–111; Christmals & Gross 2017, 9, 13; Salakari 2020; Salminen, 2023, 8, 10–11; Vilkkä 2023, 25–26.)

Integroivan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on arvioida tieteellisen tutkimuksen laatua, löytää aukkoja jo tiedossa olevissa tiedoissa, päätellä ilmiön yleistettävyyttä, tunnistaa keskeisiä teemoja ja selvittää, mitä on tiedossa ja luoda yhteyksiä erikoisalojen välille. Se auttaa myös tutkimuskysymysten muotoilussa ja tunnistamaan tutkimusalueen teoreettisen viitekehyksen. (Sulosaari & Unkuri 2016, 108, 110–111; Christmals & Gross 2017, 9, 13; Salakari 2020; Salminen, 2023, 8, 10–11; Vilkkä 2023, 25–26.)

## 5.2 Kirjallisuuskatsauksen tehtävä ja vaiheet

Kirjallisuuskatsaus on prosessimainen, systemaattinen tutkimusmenetelmä, jonka tehtävänä on kehittää ja arvioida teoreettista ymmärrystä sekä muodostaa kokonaiskuva aikaisemmista tutkimuksista. Tutkimuksen kohteena olevaa aihetta ei ole mahdollista hahmottaa kokonaisvaltaisesti ilman kirjallisuuskatsausta.

Kirjallisuuskatsaus mahdollistaa ongelmien tai ristiriitaisuuksien tunnistamisen katsauksen kohteena olevasta ilmiöstä. Tutkimuskysymyksen tulee olla relevantti ja valittuun aiheeseen keskitetty. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 23–24; Suhonen ym. 2016, 7; Vilkkä 2023, 27.)

De Souza ym. (2010) mukaan integroiva kirjallisuuskatsaus koostuu kuudesta vaiheesta:

1. **Tutkimuskysymyksen määrittäminen.** Tämä on koko prosessin tärkein vaihe. Kysymyksen asettelu määrittää suunnan katsaukselle. Tämän perusteella valitaan tärkeimmät mukaan otettavat tutkimukset. Kysymys tulee muotoilla selkeäksi ja se tulisi liittää tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen.
2. **Kirjallisuushakujen tekeminen.** Tietokantahaun tulee olla laaja ja monipuolinen. Hakukriteerein on varmistettava, että otos on edustava ja haut vastaavat ohjaavaan kysymykseen. Tällä lisätään tutkimuksen luotettavuutta.
3. **Tiedon kerääminen.** Kerättyyn tietoon tulee sisältyä tutkimuksen määritelmä, tutkimusmenetelmä, otoksen koko, mitattavat muuttujat, analyysimenetelmä ja käsitteistö.

4. **Tutkimusten kriittinen analyysi.** Tämä vaihe vaatii järjestelmällistä lähestymistapaa jokaisen tutkimuksen tarkkuuden ja ominaisuuksien arvioimiseksi. Tutkijan kliininen kokemus edistää menetelmien ja tulosten validiteetin tarkistamista ja auttaa määrittämään niiden käyttökelpoisuutta.
5. **Tulosten käsittely.** Artikkeleita analysoitaessa esitettyjä tietoja verrataan teoreettiseen viitekehukseen. Mahdollisten tiedon aukkojen tunnistamisen lisäksi voidaan myös painottaa tutkimusten löydöksiä tulevia tutkimuksia varten. Integroivan katsauksen validiteetin varmistamiseksi tutkijoiden on korostettava päätelmiään ja johtopäätöksiään sekä selitettävä mahdolliset harhat.
6. **Integroivan katsauksen esittely.** Esityksen tulee olla selkeä ja kattava, jolloin lukijat voivat arvioida tuloksia kriittisesti. On erittäin tärkeää tehdä harkittuja johtopäätöksiä tutkimusprosessin vaiheista. Tiedot on hyvä visualisoida graafeina, taulukoina tai kaavioina. Näin selkiytetään esimerkiksi havaittuja malleja tai eriäväisyyksiä. Väitteet tai johtopäätökset suhteista edellyttävät alkuperäislähteen tarkistamista, jotta voidaan välttää ennenaikaisia päätelmiä tai olennaisten näyttöjen sivuuttamista prosessin aikana.  
(de Souza ym. 2010, 104–105.)

Integroiva kirjallisuuskatsaus eroaa systemaattisesta katsauksesta laajudellaan: se tarjoaa laajemman kokonaiskuvan aihetta käsittelevästä kirjallisuudesta, eikä se ole niin valikoiva tai seulo tutkittavaa aineistoa yhtä tarkasti kuin systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Tämä mahdollistaa selvästi suuremman otoksen keräämisen tutkittavasta aiheesta. Integroiva ote myös mahdollistaa erityyppisin metodein toteutetut tutkimukset mukaanotettaviksi analyysiin, kun taas systemaattisessa katsauksessa kriteeristö on tiukempi: lähtökohtana ovat puolueettomia ja yleistettäviä tuloksia tuottavat tarkat ja toistettavat protokollat. (Salminen 2023, 10–11; Suhonen ym. 2016, 13; Sulosaari & Kajander-Unkuri 2016, 110; Vilka 2023, 27.)

Integroivassa kirjallisuuskatsauksessa kirjallisuustyypit ja perspektiivit voivat tarkasteltavissa tutkimusaineistoissa olla vaihtelevampia ja laajempia kuin

systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa. Integroivassa katsauksessa käytetyt tieteelliset lähteet ja aineisto ovat laajempia kuin pelkästään tieteelliset artikkelit. Analyysitapa on laadullinen. Kun tavoitellaan näyttöön perustuvan hoidon varmistamista, integroiva kirjallisuuskatsaus on todettu ainutlaatuisiksi tutkimusmenetelmäksi juuri terveydenhuollossa, koska se muodostaa kokonaiskuvan tiettyä aihetta koskevista tutkimuksista. Laajojen otosten ja useiden ehdotusten avulla luodaan kattava ja johdonmukainen kokonaiskuva hoitotyön kannalta merkityksellisistä teorioista, käsitteistä ja ongelmista. (de Souza ym. 2010, 102–103; Salminen 2023, 10–11.)

Kirjallisuuskatsauksen arvo lisääntyy, kun tarkasteluun sisällytetään aiheen tai alan tulevaisuuden pohdintaa. Integroivat kirjallisuuskatsaukset kartoittavat myös jatkotutkimusaiheita ja vahva integroiva kirjallisuuskatsaus voi olla merkittävässä asemassa aiheen jatkotutkimuksen edistämiseksi. Kun kirjallisuuskatsauksessa tuotetaan jokin käsitteellinen malli, tuo tämä malli väistämättä esiin uusia asiasuhteita ja näkökulmia, joita ei ole vielä täysin tutkittu. (Torraco R. J. 2016, 422–423).

Integroivan kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksen tulee olla merkityksellinen, sopivan laaja, täsmällisesti ilmaistu, eikä siihen voi vastata ”kyllä” tai ”ei”. Hyvän kirjallisuuskatsauksen tulisi vastata tutkimuskysymykseen syventävästi ja edustavasti. Tästä syystä kysymyksenasettelu tulee tehdä huomioiden katsaukseen käytettävissä olevat henkilö- ja aikaresurssit sekä tutkimuksen laajuus (Vilka 2023, 45, 47.)

Tässä tutkimuksessa menetelmäksi valittiin integroiva kirjallisuuskatsaus, koska tutkittavasta aiheesta, mobiiliteknologian käytöstä terveyden edistämiseksi ja terveydenhuollossa syrjäisillä seuduilla, löytyy runsaasti näkökulmiltaan erilaisia ja eri alojen tuottamia tutkimuksia sekä Suomesta että kansainvälisesti. Tutkimuksessa haluttiin tutkia aihetta laajasti ja monesta näkökulmasta, kooten yhteen tutkimustietoa ja muodostaen siitä syvälinen analyysi. Myös tutkimuskysymysten luonne ohjasi samaan suuntaan.

### Tutkimuskysymykset olivat:

1. Miten mobiiliteknologiaa on hyödynnetty ja hyödynnetään harvaan asutuilla ja kaukaisilla alueilla väestön terveyden edistämässä?
2. Minkälaisia positiivisia vaikutuksia mobiiliteknologian käytöllä on syrjäseutujen asukkaille ja syrjäseuduilla toimiville terveydenhuollon ammattilaisille?

### 5.3 Hakuprosessi

Tiedonhaun suunnitteluvaihe ajoittui joulukuuhun 2023-2024. Tällöin kerättiin tietoa aiheen teoreettista viitekehystä varten tietokantahakujen avulla alan erikoistietokannoista ja Google Scholarista. Koska tutkimusmenetelmä on integroiva kirjallisuuskatsaus, on tutkittavasta aiheesta löydyttävä ja oltava tekeillä runsaasti tutkimustietoa (Vilka, 2023, 25).

#### 5.3.1 Aikataulukko ja tiedonhaun eteneminen

Suunnitteluvaiheessa, heinä-marraskuussa 2023, hahmoteltiin teoreettinen viitekehys ja haettiin aiheesta tuotettua tietoa tietokannoista, google scholar-hauilla ja kirjallisuuteen perehtymällä. Suunnitteluvaiheen jälkeen, joulukuuhun 2023 – 2024, toteutettiin opinnäytetyön integroivan kirjallisuuskatsauksen osuus. Kirjallisuuskatsauksen perustana oli aiheeseen liittyvät tieteelliset tutkimus- ja lehtiartikkelit ja alan kirjallisuus.

Opinnäytetyön tutkimukset haettiin seuraavista tietokannoista:

- CINAHL Complete (The Cumulative Index to Nursing & Allied Health): Kattava kokotekstitietokanta sairaanhoito- ja terveydenhoitoalan lehdistä vuodesta 1937 nykypäivään
- Joanna Briggs Institute (JBI): australialainen, näyttöön perustuvaa tietoa sisältävä ja terveydenhuollon käytäntöjä ja terveystieteitä käsittelevä viitetietokanta

- PubMed: National Library of Medicineen lääketieteen ja terveystieteiden viitetietokanta

### 5.3.2 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Haut keskitettiin tutkimuksiin ja artikkeleihin sekä selvityksiin, jotka on julkaistu viimeisen kymmenen vuoden aikajänteellä (2013-2023), sillä etähoitamisen teknologiat ja keinot ovat kehittyneet nopeasti. Lisäksi pyrittiin valitsemaan vertaisarvioituja, englannin kielellä julkaistuja, sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia tutkimuksia ja tutkimusartikkeleita.

Tietojen haussa hyödynnettiin valvottuja asiasanastoja MeSH (Medical Subject Headings). Hakuja tarkennettiin käyttäen Boolean-logiikka mukaisia operaattoreita "AND", "OR" ja "NOT" (Vilka 2023, 58.) Kirjallisuuskatsaukseen valittiin mukaan ilmaiseksi saatavilla olevia, englanninkielisiä tutkimuksia. Lisäksi haettiin vertaisarvioituja tutkimuksia.

Taulukko 2. Integroivan kirjallisuuskatsauksen tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Englanninkielinen alkuperäistutkimus, artikkeli, selvitys	Muu kuin englanninkielinen
Julkaisu v. 2013-2023	Julkaisu ennen v. 2013
Tutkimusartikkelit, joissa koko teksti on saatavissa maksutta	Maksulliset artikkelit
Vertaisarvioidut tutkimukset ja julkaisut	Muut tutkimukset tai julkaisut

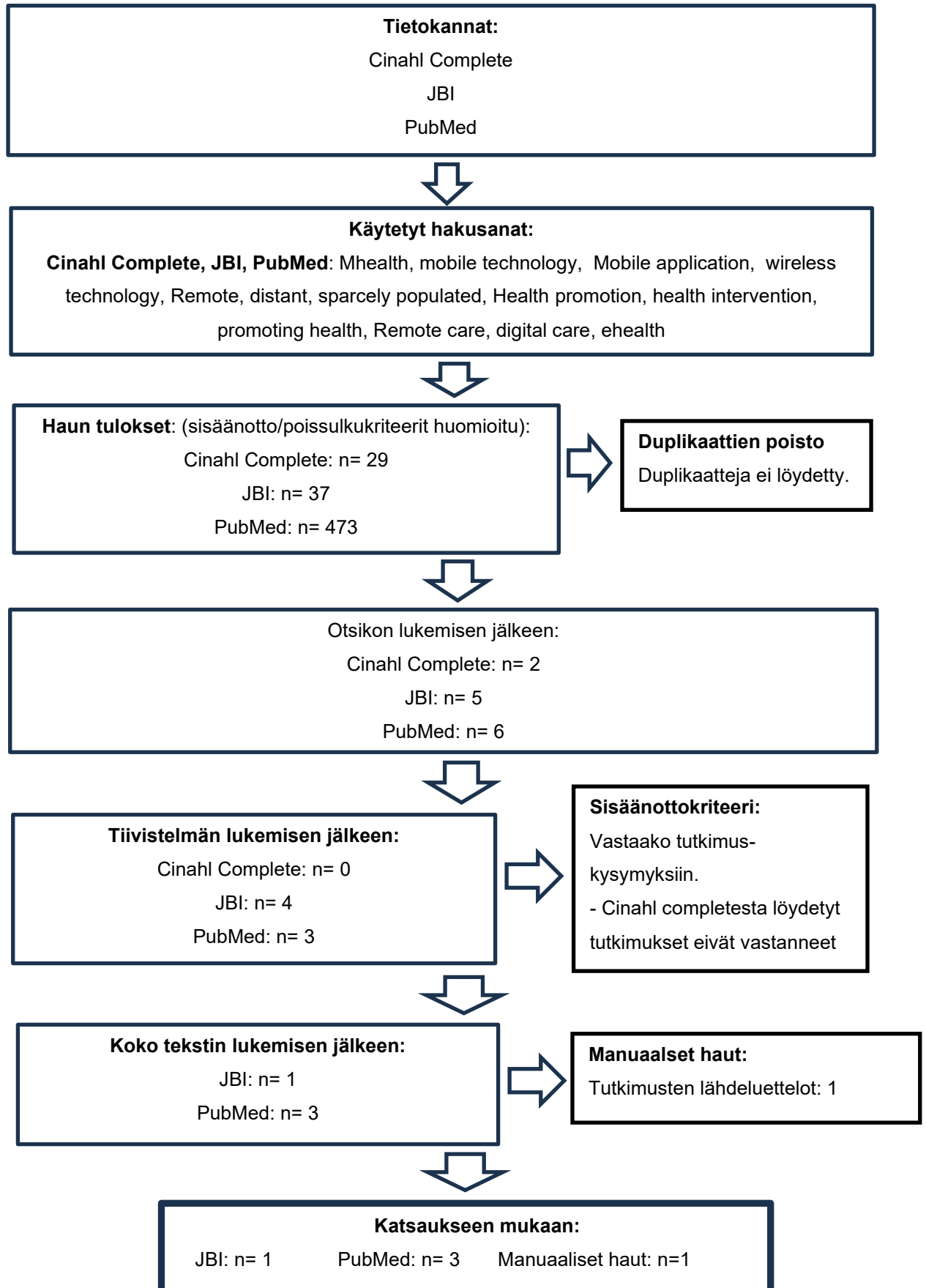
Taulukko 3. Hakusanat ja -fraasit.

<b>Mobiili- teknologia</b>	<b>Kaukainen, harvaan asuttu</b>	<b>Terveysten edistäminen</b>	<b>Etähoitaminen</b>
Mhealth OR mobile technology OR mobile technologies OR Mobile application OR wireless technology	Remote location OR distant OR sparsely populated	Health promotion OR health intervention OR promoting health OR healthcare	Remote care OR digital care OR ehealth

Hakutulokset tarkasteltiin ensin läpi otsikkotasolla, katsaukseen hakujen perusteella löytyneistä tutkimuksista ja valittiin jatkoon otettavat tutkimusartikkelit. Tämän jälkeen valituista artikkeleista luettiin abstraktit ja arvioitiin, vastaako tutkimus tutkimuskysymyksiin. Abstraktin perusteella kirjallisuuskatsaukseen mukaan valitut tutkimukset luettiin kokonaisuudessaan.

Kirjallisuuskatsaukseen valittiin lopulta mukaan viisi tutkimusta. Tutkimukset löytyivät tietokannoista PubMed (3 kpl) ja Joanna Briggs Institute (JBI) (1 kpl) sekä manuaalisella haulla tutkimusten lähdeluetteloiden tarkastelun kautta löydettiin yksi tutkimus.

Taulukko 4: Tiedonhakuprosessin eteneminen.



### 5.3.3 Aineiston arviointi

Tutkimusaineiston laadun arviointi on oleellista, tällöin kirjallisuuskatsauksen kautta tuotetuille johtopäätöksille saadaan painoarvoa (hotus.fi). Integroivaan kirjallisuuskatsaukseen ei aina voida soveltaa tutkimusaineiston laadun tarkastuslistoja (Sulosaari & Unkuri 2016, 112). Tähän opinnäytetyöhön soveltuvaa tutkimusten laadun tarkastuslistaa ei löytynyt.

Kirjallisuushaku tulee tehdä tarpeeksi laajana ja mukaan tulee valita tärkeimmät sähköiset tietokannat, tutkimusaiheeseen soveltuen. Alkuperäistutkimusten valinnassa, katsaukseen mukaan otettavien tutkimusartikkelien sisällön kuvaamisessa sekä laadun arvioinneissa on käytettävä ennalta määriteltyjä ja tarpeeksi yksiselitteisiä kriteereitä. (Jousimaa ym. 2023.)

Aineiston hakuvaiheessa tutkimukset seulottiin näiden kriteerien mukaan:

1. Sisäänotto/poissulkukriteeristö: tutkimuksen tuli täyttää kriteerit tullakseen mukaan otetuksi kirjallisuuskatsaukseen
2. Duplikaattien poistaminen: mikäli tutkimus oli jo valittu mukaan katsaukseen jonkun toisen tietokannan haun kautta
3. Tutkimusartikkelin laajuus: on tutkimus riittävän kattava ja ovatko tutkimuksen johtopäätökset yleistettävissä, vai liittykö tutkimus johonkin tiettyyn suppeampaan kohderyhmään tai tarkemmin määritellyn sairauden hoitoon
4. Vastaako tutkimusartikkeli tutkimuksen aihepiiriin ja asetettuihin tutkimuskysymyksiin, kun tutkimusartikkelin otsikko ja tiivistelmä on tarkasteltu
5. Vastaako tutkimusartikkeli tutkimuksen aihepiiriin ja asetettuihin tutkimuskysymyksiin, kun tutkimusartikkelin koko teksti on tarkasteltu

Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin tämän seulonnan jälkeen viisi artikkelia. Kaikki artikkelit olivat kansainvälisiä alkuperäistutkimuksia, englannin kielellä kirjoitettuja, viimeisen kymmenen vuoden aikana julkaistuja artikkeleja, joiden koko teksti oli vapaasti ja maksutta luettavissa. Tiedonhakuprosessin aikana, tutkimusten kokotekstin lukemisen jälkeen, poistettiin vielä tutkimuksia, jotka eivät kohdistuneet

tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysyksiin ja fokukseseen. Näistä tutkimuksista käytiin kuitenkin läpi lähdeluettelot ja haettiin sopivia tutkimusartikkeleja.

Lähdeluetteloiden tarkastelussa löytyi yksi kirjallisuuskatsaukseen sopiva tutkimus.

#### 5.3.4 Aineiston analysointi: induktiivinen sisällönanalyysi ja teemoittelu

Tutkimuksen aineiston analysoinnissa tavoitteena on tarkka ja tasapuolinen kirjallisuuskatsaukseen valittujen aineistojen tulosten tulkinta ja synteesi. Aineiston analyysiä tulisi suunnitella jo katsauksen tuottamisen alkumetreillä, sillä analyysi on virheille alttein ja vaikein kirjallisuuskatsauksen vaihe. (Flinkman & Salanterä, 2007.)

Tämän integroivan kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineiston analyysiin käytettiin induktiivista eli aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysi määrittellään systemaattiseksi ja objektiiviseksi dokumenttien analyysimenetelmäksi, joka sopii myös strukturoimattoman aineiston analysointiin. Sisällönanalyysillä kuvaillaan tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä ja sisällönanalyysi auttaa muodostamaan tutkittavaa asiaa tai ilmiötä kuvailevia käsitteitä tai käsitejärjestelmiä, käsitekarttoja, malleja ja kategorioita. Riippuen tutkimuksen tarkoituksesta, voidaan sisällönanalyysi toteuttaa joko deduktiivisesti, eli aiemman tiedon perusteella tehtyä analyysirunkoa käyttäen, tai induktiivisesti, jolloin analyysi tehdään aineistolähtöisesti, esimerkiksi yhdistämällä sisällöltään yhtenevät asiat omaksi luokakseen. (Kyngäs ym. 2011, 139–140; Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Sisällönanalyysi on eniten käytetty kuvailevien tutkimuksien analyysimenetelmä. Sisällönanalyysillä ei kuitenkaan voi tutkia käsitteiden välisiä suhteita ja tästä syystä sisällönanalyysin tarkoituksena onkin tutkittavan ilmiön kuvaaminen.

Käsitejärjestelmät ja mallit toimivat käsitteitä jollain tasolla toisiinsa liittävinä elementteinä ja näin antavat tietoa käsitteiden välillä olevista suhteista. (Kyngäs ym. 2011, 139–140.)

Analyysin aluksi tehtiin yhteenveto mukaan valittujen tutkimusartikkelien keskeisimmistä sisällöistä, esim. tutkimuksen tarkoituksesta, tutkimusmenetelmistä ja tutkimuksen tuloksista (liite 1.). Tutkimusten tulokset ja johtopäätökset käytiin

erityisen huolellisesti läpi ja etsittiin tutkimuskysymyksiin vastaavia tai sivuavia fraaseja ja sanoja. Sanat ja fraasit kirjoitettiin ensin englanniksi yksittäisille muistilapuille. Tämän jälkeen toteutettiin pelkistäminen eli ylös kirjoitettujen havaintojen tiivistäminen. Ilmaisut, jotka eivät vastanneet tutkimuskysymyksiin, poistettiin. Yksittäisten sanojen ja fraasien ryhmittelyllä pyritään erottamaan aineistosta erilaisia teemoja, asioiden välisiä suhteita, sekä samankaltaisuuksia (Flinkman & Salanterä 2007, 96).

Teemoja voidaan muodostaa aineistolähtöisesti etsimällä tutkimusmateriaalista yhdistäviä (myös erottavia) tekijöitä tai teorialähtöisesti, jolloin teemoittelu tapahtuu valitun viitekehyksen tai teorian mukaan (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tässä analyysissä pelkistetyt havainnot jaoteltiin kahteen pääteemaan (asiakas- ja ammattilaisnäkökulmat). Mukaan valitut tutkimukset käsitelivät näitä näkökulmia monipuolisesti ja tutkimusten tuloksista voitiin havaita yhteneväisyyksiä. Eri tutkimukset myös nostivat esiin havaintoja, jotka antoivat täydentävää lisätietoa. Tämän jälkeen muodostettiin iteratiivisen vertailun avulla, eli pienissä osissa tehden ja prosessia toistaen, havaituista yhtenevyyksistä ja eroavaisuuksista looginen kokonaisuus eli synteesi. Samalla yksittäisistä tutkimustuloksista pyrittiin muodostamaan yleiskuva. (Niela-Vilén & Hamari, 2016, 31.)

## 6 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

### 6.1 Aineiston kuvaus

Katsaukseen valikoituivat seuraavat tutkimukset:

1. Edwards, K.J., Maslin, K., Andrade, J., Jones, R.B. & Shawe, J. Mobile health as a primary mode of intervention for women at risk of or diagnosed with gestational diabetes mellitus: a scoping review. 2022. JBI Evidence Synthesis [20\(9\):p 2195-2243, September 2022.](#)
2. Bradford, N.K., Caffery, L.J. & Smith, A.C. Telehealth services in rural and remote Australia: a systematic review of models of care and factors influencing success and sustainability. 2016. Rural Remote Health, 2016 Oct-Dec;16(4):4268. <https://www.rrh.org.au/journal/article/4268>
3. LeBlanc, M., Petrie, S., Paskaran, S., Carson D.B. & Peters, P.A. Patient and provider perspectives on eHealth interventions in Canada and Australia: A scoping review. 2020. Rural Remote Health. 2020 Sep;20(3):5754. Epub 2020 Sep 19. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/INFORMIT.492730310578293>
4. Batsis, J.A., Dokko, R., Naslund, J.A., Zagaria, A.B., Kotz, D., Bartels, S.J. & Carpenter-Song, E. Opportunities to Improve a Mobile Obesity Wellness Intervention for Rural Older Adults with Obesity. 2019. Journal of Community Health, 2020 Feb;45(1):194–200. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31486958/>
5. Jong, M., Mendez, I. & Jong, R. Enhancing access to care in northern rural communities via telehealth. 2019. Int J Circumpolar Health. 2019 Jan-Dec;78(2):1554174. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6508052/pdf/zich-78-1554174.pdf>

Tutkimuksista yksi oli USA:sta (Edwards ym. 2022), yksi Yhdistyneistä Kuningaskunnista (Batsis ym. 2019), yksi Australiasta (Bradford ym. 2016) ja kaksi Kanadasta (LeBlanc ym. 2020; Jong ym. 2019). Tutkimukset oli julkaistu

tieteellisinä artikkeleina lehdissä: JBI evidence synthesis (Edwards ym. 2022), Rural and remote health (LeBlanc ym. 2020; Bradford ym. 2016), Journal of community health (Batsis ym. 2019) ja International journal of Circumpolar health (Jong ym. 2019). Tutkimuksista yksi oli laadullinen tutkimus (Batsis ym. 2019), kolme systemaattisia kirjallisuuskatsauksia (Edwards ym. 2022; LeBlanc ym.; Bradford ym. 2016) ja yksi katsausartikkeli (Jong ym. 2019).

Edwards ym. (2022) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa kartoitettiin mobiilien terveystarvikkeiden (mHealth) käyttöä ensisijaisena interventiomuotona raskausdiabeteksen ehkäisyssä ja hoidossa sekä sen pitkän aikavälin vaikutuksia niiden naisten keskuudessa, joilla on raskausdiabeteksen riski tai joilla on todettu raskausdiabetes. Tutkimuksessa pyrittiin myös ymmärtämään, sisältykö raskausdiabeteksen riskissä oleville tai raskausdiabetesta sairastaville naisille suunnattuun mHealth-ohjelmaan sopivia käyttäytymisen muutosteorioita ja -tekniikoita. Tutkimuksessa etsittiin materiaalia kuudesta tietokannasta (MEDLINE, CINAHL, Embase, Cochrane Library, Scopus ja TRIP) sekä harmaista kirjallisuuslähteistä (OpenGrey, ISRCTN Registry, ClinicalTrials.gov, EU Clinical Trials Register ja ANZCTR). Kirjallisuuskatsaukseen seulottiin duplikaattien poiston jälkeen yhteensä 1593 lähteestä 96 kokotekstiä, joista mukaan otettiin 30 raporttia. Mukaan otetut tutkimukset oli tehty 15 eri maassa. Huomioitavaa tässä kirjallisuuskatsauksessa on, ettei se erikseen painottanut harvaan asuttuja ja kaukaisia alueita, mutta tulokset ovat hyvin sovellettavissa syrjäisten seutujen etähoitamiseen.

Bradford ym. (2016) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli koota ja tarkastella Australian maaseudulla ja syrjäseuduilla tarjottavia etälääketieteen palveluita ja tunnistaa tekijät, jotka myötävaikuttavat etälääketieteen palveluiden myönteiseen vastaanottoon. Menetelmänä oli systemaattinen kirjallisuuskatsaus vertaisarvioituista ja harmaasta kirjallisuudesta. Katsaukseen valikoitui 970 potentiaalisesta, vuosina 1988-2015 julkaistuista artikkeleista 116 artikkelia. Katsauksen havainnot teemoiteltiin kuuteen keskeiseen onnistumiseen ja pysyvyyteen liittyvään tekijään: näkemys, omistajuus, adaptoituvuus, talous, tehokkuus ja välineistö.

LeBlanc ym. (2020) pyrkivät systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan selvittämään ja luomaan yleiskatsauksen maaseutuyhteisöjen asukkaiden ja palveluntarjoajien näkemyksistä sähköisen terveydenhuollon toimista. Tutkimuksessa tavoiteltiin erityisesti Kanadan ja Australian syrjäseutujen asukkaiden ja palveluntarjoajien näkökulmia eroista toteutettujen terveydenhuolto- toimien ja maaseudun asukkaiden tarpeiden välillä. Haut keskittyivät tietokantoihin PubMed, Scopus ja Web of Science, vuosina 2000-2018 julkaistuihin artikkeleihin. 1239 artikkelista seulottiin 69 artikkelia mukaan katsaukseen.

Batsis ym. (2019) laadullisen tutkimuksen tavoitteena oli kerätä tietoa siitä, miten kehitteillä oleva mobiili terveystieteiden hyvinvointisovellus mHealth Obesity Wellness Intervention (MOWI), joka koostui adaptoituvasta käyttäjän monitoroinnista yhdistettynä internetin kautta tarjottaviin ravitsemus- ja liikuntatunteihin, voitaisiin optimoida maaseudun lihaville ja liikalihavuudesta kärsiville ikääntyneille aikuisille. Tutkimukseen otettiin mukaan neljä yhteisön johtoasemassa olevaa, 7 lääkäriä ja 29 potilasta ja tutkimus toteutettiin fokusryhmä- ja puolistrukturoitujen haastattelujen avulla maaseudulla sijaitsevassa yhteisössä, yhteisöllisessä ikääntymiskeskuksessa. Tutkimuksen toteutuspaikkaa ei mainita, mutta kaikki tutkijat ovat USA:sta.

Jong ym. (2019) artikkelissa kuvataan etälääketieteen avulla tarjottavia palveluja Kanadan pohjoisilla alueilla sekä etähoidon nykyisiä puutteita. Lisäksi artikkelissa annetaan suosituksia etähoidon ja etälääketieteen toteuttamiseen liittyvistä vaatimuksista, jotka parantaisivat vaikuttavan etähoidon toteuttamista.

## 6.2 mHealth – asiakasnäkökulma

Asuminen syrjäisillä ja harvaan asutuilla seuduilla tuottaa terveydenhuollon epätasa-arvoa väestölleen. Syrjäisten ja harvaan asuttujen seutujen asukkailla on haastavaa päästä terveydenhuollon palveluiden piiriin ja tästä johtuen huonompi terveydentila kuin kaupungeissa asuvilla. Kansallisten väestölaskentatietojen mukaan syrjäisillä seuduilla alle 65-vuotiaiden asukkaiden kuolleisuus on kaksinkertainen ja elinajanodote 4 vuotta lyhyempi kuin kaupunkialueilla. Tätä voidaan selittää terveydenhuollon palvelujen huonolla saatavuudella ja tästä

johtuen terveystulosten satunnaisella käytöllä. Syrjäisillä seuduilla terveydenhuollon tasapuolinen saatavuus ja erilaisiin terveyteen liittyvien seuranta- ja hoitotarpeisiin vastaaminen hankaloituu maantieteellisten, ajallisten haasteiden ja pitkien etäisyyksien vuoksi. Hoidon koordinointi ja jatkuvuus sekä terveystulosten seuranta on vaikeampaa, koska terveydenhoito on luonteeltaan satunnaista. Myös kustannussäästöt hoitoon pääsyssä etähoitamisen keinoin ovat merkittävä positiivinen vaikuttaja syrjäseutujen asukkaille. Yksilölle kokonaisia työpäiviä vievät matkat hoitavaan yksikköön sekä yöpymiset sairaalan läheisyydessä voivat aiheuttaa merkittäviä kustannuksia. (Edwards ym. 2022; LeBlanc ym. 2020; Jong ym. 2019; Batsis ym. 2019.)

Etäterveydenhoidolla on mahdollista ratkaista monia keskeisiä terveydenhuollon tavoitettavuuden haasteita syrjäisillä ja harvaan asutuilla seuduilla. Syrjäisten seutujen asukkaat suhtautuvat yleisesti positiivisesti etähoitamiseen ja etänä toteutettuihin terveyttä edistäviin interventioihin. Etähoidon ratkaisulla on mahdollista jopa pelastaa ihmishenkiä. (Bradford ym. 2016; LeBlanc ym. 2020; Jong ym. 2019.)

Etäratkaisulla, esimerkiksi applikaatioilla ja videoyhteyksillä, voidaan merkittävästi parantaa terveydenhuollon palveluihin pääsyä ja motivoida asiakkaita oman terveytensä itsehoitoon vähentämällä tarvetta matkustaa pitkiä matkoja hoitoon tai ohjaukseen. Etäyhteyksin toteutetut sähköiset terveystulokset paransivat potilaiden elämänlaatua juurikin matka-aikojen vähenemisen kautta. Matkustaminen ja osallistuminen hoitotapaamisiin vei potilaan aikaa perheeltä, työltä ja yhteiskunnalliselta osallistumiselta. Etähoitaminen lisäsi perheiden yhteistä aikaa ja mahdollisti esimerkiksi potilaan hyvävointisen jakson hyödyntämisen mahdollisimman tehokkaasti. Matkustaminen itsessään voi vaikuttaa kielteisesti terveyteen, sillä potilaat voivat väsyä pitkän matkan seurauksena ja tarvita tästä syystä pidemmän toipumisajan matkan jälkeen. Etänä tarjottavat palvelut auttavat myös välttämään ja vähentämään varattujen tapaamisten peruuttamisia, jotka usein johtuvat kulkemiseen liittyvistä tekijöistä (sää, kulkuvälineisiin liittyvät ongelmat, pitkä matka). (Bradford ym. 2016; LeBlanc ym. 2020; Batsis ym. 2019.)

Sähköisen terveydenhuollon on myös osoitettu lisäävän sitoutumista oman terveyden tai sairauden seurantaan, erityisesti nuorten kohdalla. Sairauksien seurannassa voidaan hyödyntää asiakkaan itse toteuttamaa omaseurantaa erilaisten terveydentilaa indikoivien fysiologisten mittausten osalta (esim. paino, BMI, vyötärönympäryys, verenpaine, pikamittauksilla saatavat veriarvot). Omaseuranta madaltaa kynnystä oman terveyden hoitoon. Asiakkaat voivat raportoida mittauksia suoraan ammattilaisille sovelluksen tai muiden sähköisten yhteyksien kautta. Tämä lisää hoitomyöntyvyyttä ja motivoi jatkamaan terveyden edistämistä. Asiakkaat ovat kokeneet myös mahdollisuuden ottaa tarvittaessa yhteys ammattilaiseen tai ajanvaraukseen tärkeäksi. (Edwards ym. 2022; LeBlanc ym. 2020.)

Syrjäseutujen sähköiset terveyspalvelut parantavat asiantuntijapalveluiden saatavuutta ja oikea-aikaisuutta. Etäpalveluiden käytöllä asiakkaan pääsy erikoislääkärin vastaanotolle voi nopeutua merkittävästi, jolloin myös sairauksien diagnostisointi ja tarpeellisen hoidon aloittaminen tehostuu. (LeBlanc ym. 2020.)

Mobiilit etähoitamisen ratkaisut mahdollistavat asiakkaiden hoidon heidän omassa kotiympäristössään. Sähköiset terveyspalvelut helpottavat perheen ja muiden tukijoiden läsnäoloa. Kotiseudulla, perheen ja läheisten parissa toteutettu hoito on todettu terveyttä edistäväksi ja sairauksista tai toimenpiteistä toipumista nopeuttavaksi. Pitkät matkat hoitavaan yksikköön voivat häiritä perhe-elämää ja iäkäs henkilö voi väsyä satojen kilometrien matkalla niin, että hän tarvitsee useamman päivän toipumiseen. Kotiympäristön on havaittu myös vähentävän ahdistusta. (Edwards ym. 2022; LeBlanc ym. 2020; Batsis ym. 2019; Jong ym. 2019.)

Perheenjäsenten ja tarvittaessa koulun henkilökunnan läsnäolo konsultaatioissa helpotti jatkohoidon täytäntöönpanoa. Erityisesti lasten kohdalla perheen osallistaminen oli tärkeää ja vähensi osaltaan sairauden aiheuttamaa taakkaa perheelle. Lapset ja perheet suhtautuivat positiivisesti esimerkiksi lastenpsykiatriseen etähoitoon, mikäli käytössä oli riittävän laadukas tekninen välineistö ja rauhallinen, keskeytyksentön tila etätapaamiselle. (LeBlanc ym. 2020; Jong ym. 2019.)

Asiakkaat kokivat paikallisten terveydenhuollon ammattilaisten läsnäolon ja tuen etähoitotilanteissa tärkeäksi. Hoitajan läsnäolo rauhoitti hoitotapaamista ja tarpeen vaatiessa asiakkaat pystyivät kysymään hoitajalta, mikäli jokin asia oli jäänyt epäselväksi. Terveydenhuoltoalan ammattilaisten aktiivinen osallistuminen helpottamalla keskustelua ja selvittämällä epäselviä asioita oli sähköisen terveydenhuollon merkittävä etu asiakkaalle. (LeBlanc ym. 2020.)

Kannustus, palaute, erilaiset vertaistuen muodot ja tunne kuulumisesta johonkin ryhmään tai yhteisöön liitettynä mobiiliin terveydenhoitoon koettiin myös merkittäväksi. Sosiaalinen media, virtuaaliset vertaistukiryhmät ja motivoivat keskustelut ammattilaisten kanssa antoivat lisätukea. Toisinaan oikea-aikainen kannustus ja tuki auttoivat pääsemään yli haastavista tilanteista ja ryhmään kuulumisen koettiin tavoitteisiin sitouttavana tekijänä. (Edwards ym. 2022; Batsis ym. 2019.)

*”Minun ei tarvinnut matkustaa, eikä minun tarvinnut ottaa vapaata työstä viedäkseni poikani saamaan hoitoa ja sitten miettiä, miten saisin sen päivän palkan ansaittua. Minun ei tarvinnut murehtia, mitä teen muiden kolmen lapsen kanssa, vai otanko kaikki neljä lasta pois koulusta vain viedäkseni yhden lapsen terapeutille. Se on positiivista... Hän ei ole ahdistunut, koska hänen ei tarvitse istua autossa kipeänä pitkää matkaa, eivätkä käynnit häiritse perheen arkirutiineja. Pelkästään klinikalle ja takaisin ajaminen maksaa 80 dollaria polttoaineena. Se on paljon rahaa.”*

(Asiakkaan näkökulma) (LeBlanc ym. 2020).

### 6.3 mHealth – ammattilaisnäkökulma

On olemassa kasvava määrä tieteellistä näyttöä mm. monista systemaattisista kirjallisuuskatsauksista, että etänä tarjottavat lääketieteen palvelut tehostavat terveyden- ja sairaanhoitoa monella eri tavalla: asiakkaiden hoitoajat lyhenevät, päivystyksellisten terveysten palveluiden kysyntä vähenee, terveydenhoidon saatavuus ja palveluiden laatu paranevat ja kroonisia sairauksia voidaan hoitaa paremmin. (Batsis ym. 2019.)

Pitkien matkojen kuluttavuus ja niiden väheneminen etäpalveluiden hyödyntämisellä vaikuttaa myös ammattilaisten työhön. Ilman mHealth- tai

etähoitamisen ratkaisuja lääkäreiden ja hoitajien oli käytettävä runsaasti työaika matkustamiseen syrjäisten seutujen vastaanotoille. Pitkien matkojen välttäminen etäratkaisujen avulla koettiin helpottavana. Etäseurannan ja -hoidon mahdollistaminen lisää myös ammattilaisten sitoutumista syrjäisten seutujen asukkaiden terveyden edistämiseen. (Bradford ym. 2016; LeBlanc ym. 2020; Batsis 2019; Jong ym. 2019.)

Syrjäseutujen ammattilaiset hyötyivät työssään uusien ja monipuolisten tukipalvelujen saatavuudesta. Tämä korostui erityisesti erikoislääkäritasoisissa palveluissa, sekä mahdollisissa kulttuurista tai kielellistä ymmärrystä vaativissa hoitotilanteissa. Myös asukkaiden ohjaaminen ja tarkkailu harvinaisemmissa, mutta joillakin syrjäseuduilla laajamittaisemmin esiintyvissä terveysongelmissa tehostui, kun ammattilaisilla oli seulontavälineet ja koulutus kyseisiin ongelmiin. Tästä yksi mainittu esimerkki oli FASD (fetaalialkoholisyndrooma, sikiön alkoholille altistumisen tuottama tila). (LeBlanc ym. 2020; Edwards ym. 2020.)

Sähköisten terveydenhuollon palveluiden on toistuvasti osoitettu säästävän paitsi ammattilaisten aikaa, myös vähentävän merkittävästi terveydenhuollon kustannuksia. Australiassa oli tutkittu ja todettu, että esimerkiksi maaseudulle tarjotulla teleoptometriapalvelulla säästettäisiin n. 400 000 AUD pelkillä matkakorvausten säästöllä vuodessa. (Bradford ym. 2016; LeBlanc ym. 2020; Jong ym. 2019.)

Syrjäisten seutujen perusterveydenhuollon ja potilaiden seurannan tason nostaminen eHealth-ratkaisuilla voi vähentää tarvetta sairaalatasoiselle hoidolle. Potilaiden kotiseudulla toteutettujen tarkkailujaksojen ansiosta maaseudun palveluntarjoajat pystyivät huolehtimaan esimerkiksi postoperatiivisista potilaista aiempaa useammin. Tämä on vähentänyt erikoislääkäreiden työtaakkaa. Myös muita ei-välttämättömiä hoitoja tai läheteitä keskussairaaloihin voitiin korvata eHealth-ratkaisuilla. Nämä kaikki tuottavat merkittäviä terveydenhuollon kustannussäästöjä. (LeBlanc ym. 2020; Jong ym. 2019.)

Paitsi asiakkaat, myös ammattilaiset kokivat syrjäseudulla paikalla olevan terveydenhuollon ammattilaisen läsnäolon etähoitotilanteessa hyödylliseksi. Paikallinen terveydenhuollon ammattilainen pystyy paikallistietämyksellään

auttamaan erilaisissa erityiskysymyksissä, esimerkiksi tukipalveluiden saatavuudessa. Paikallinen ammattilainen on myös tärkeä tuki, mikäli asiakkaalle kerrotaan merkittäviä tai huonoja terveystietoja etäyhteyden kautta. (LeBlanc ym. 2020.)

Etäratkaisut lisäsivät johdonmukaisuutta ja jatkuvuutta potilas-ammattilaisuhteissa sekä pitkäkestoisempien terveyden seurannan interventioissa. Syrjäisten seutujen asukkaat kokivat usein hoitosuhteen ylläpitämisen lääkäriin tai terapeuttiin vaikeaksi. Tähän vaikutti korkea ammattilaisten vaihtuvuus ja usein kulkemis- ja kuljetusongelmiin liittyvä vastaanottoaikojen peruuntuminen. Esimerkiksi pitkäkestoinen tuki raskausdiabeteksen (Gestational Diabetes Mellitus, GDM) ehkäisyssä vaatii välineitä, millä pitkäjänteinen seuranta, motivointi ja tavoitellut käyttäytymismallien muutokset mahdollistuvat sekä pitkät etäisyydet ja rajalliset terveydenhuollon resurssit voidaan ohittaa. (Edwards ym. 2020; LeBlanc ym. 2020.)

Syrjäisillä seuduilla terveydenhuoltopalveluja tarjoavat ammattilaiset ovat kokeneet ammatillisen itseluottamuksensa ja yleisen ammatillisen taitotasonsa lisääntyneen etäratkaisujen olemassaolon ansiosta. Yhteys kollegoihin ja erikoistason asiantuntijoihin tukee lähipalveluissa tehtävää työtä. (LeBlanc ym. 2020; Jong ym. 2019.)

eHealthin avulla on pystytty vahvistamaan suhteita ja viestintää paikallis-sairaaloitten ja keskussairaaloitten, sekä perusterveydenhuollon ammattilaisten välillä. Lisäksi erikoisalojen välinen viestintä on lisääntynyt. Lähiammattilaisten luottamus omiin arviointeihinsa koettiin parantuneen etänä mahdollistetun ammattilaistuen myötä. Erityisesti erityisasiantuntijoiden diagnostinen tuki koettiin merkittäväksi. Palveluntarjoajien välisen ammattilaisverkoston tuki ja ohjausmahdollisuus myös paransivat hoidon laatua ("parhaat käytänteet", best practises). Kollegiaalisten suhteiden koettiin myös vahvistuneen, kun välimatkan tuottama eristäytyneisyyden tunne väheni. (Bradford ym. 2016; LeBlanc ym. 2020.)

Vuorovaikutus ammattilaisilta asiakkaille tehostuu mHealth sovelluksia hyödynnettäessä. Ammattilaiset voivat seurata asiakkaan omaseurannan mittauksia ja tapahtumia ja niiden perusteella ohjata ja antaa suosituksia mHealth-sovellusten kautta. Tällöin erillisiä vastaanottotapaamisia ei tarvita, ja puuttuminen

poikkeamiin tai itsehoidon ongelmiin nopeutuu. Toisaalta, myös kannustusta ja tukea voidaan antaa oikea-aikaisemmin ja tehokkaammin ja näin vahvistaa asiakkaan itseohjautuvuutta. (Edwards ym. 2020.)

#### 6.4 Tutkimustulosten hyödyntäminen

Tämän integroivan kirjallisuuskatsauksen tuloksena on muodostettu yhteenveto mobiiliteknologiaa hyödyntäen tarjottavien terveyden edistämisen ja sairauksien hoidon ratkaisuista ja mobiiliteknologian positiivisista vaikutuksista syrjäisillä seuduilla, niin asukkaiden kuin ammattilaisten näkökulmasta. Lisäksi tutkimuksessa on koottu yhteen tietoa mobiilien terveystarkkailujen tulevaisuuden hyödyntämismahdollisuuksista, erityisesti seuduilla, missä terveydenhuollon palvelut ovat vaikeammin saavutettavissa pitkien tai hankalien etäisyyksien takia.

Tämä tutkimus auttaa ymmärtämään, miten mobiiliteknologia voi parantaa terveydenhuollon saatavuutta ja laatua harvaan asutuilla alueilla, ja miten se voi edistää potilaiden osallistumista omaan hoitoonsa. Se tarjoaa kattavan yleiskuvan mobiiliteknologian käytöstä terveydenhuollossa, erityisesti etähoitoa tarvitsevien alueiden kontekstissa. Tämän lisäksi tutkimusta voidaan hyödyntää koulutusmateriaalina terveydenhuollon ja terveysteknologian koulutuksissa, sillä tutkimus tarjoaa katsauksen nykypäivän ja tulevaisuuden mobiileista terveydenhoidon ratkaisuista ja käytännön esimerkkejä mHealth-sovellusten ja etähoitamisen mahdollisuuksista ja haasteista.

Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää mobiilien terveyden edistämisen ratkaisujen kehittämiseen ja uusien mobiilipalveluiden luomiseen. Terveysteknologian kehittäjät voivat käyttää työtä inspiraationa ja oppaana uusien, innovatiivisten mHealth-ratkaisujen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Ammattilaisten tukemana ja seurannassa mobiiliteknologian avulla toteutettu omahoito on todettu saaneen positiivista palautetta käyttäjiltä. Terveydenhuollon mobiilisovellukset tehostavat palveluita ja säästävät kansalaisilta ja terveydenhuollon ammattilaisilta sekä aikaa että kustannuksia, kuitenkin koettua hoidon laatua huonontamatta. Tulosten avulla voidaan muuttaa käyttäjien ja

ammattilaisten suhtautumista mobiileihin etähoitamisen ratkaisuihin aiempaa positiivisemmaksi. Tutkimustulokset tukevat vahvasti etähoitamisen kehittämistä, sillä se mahdollistaa terveyden edistämisen ja sairauksien hoidon ihmisen kotiympäristössä ja oman perheen parissa, myös syrjäisillä ja vaikeasti tavoitettavilla seuduilla.

## 7 Pohdinta

### 7.1 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan mukaan ”Tieteellinen tutkimus voi olla eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa ja sen tulokset uskottavia vain, jos tutkimus on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla” (tenk.fi, 6). Hyvä tieteellinen käytäntö määrittelee keskeisiksi lähtökohdiksi mm. rehellisyyden, yleisen huolellisuuden ja tarkkuuden liittyen itse tutkimustyöhön, tulosten tallentamiseen ja esittämiseen sekä tutkimusten ja tulosten arviointiin.

Tutkimuksessa sovellettavien tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmien tulee noudattaa tieteellisten tutkimuksen kriteereitä. Tutkimuksen tulee toteuttaa avoimuutta ja vastuullisuutta tuloksia raportoitaessa. (tenk.fi 2013, 6; Tuomi & Sarajärvi 2018, 111.)

Tutkimusaihe on ajankohtainen. Siitä on kohtuullisen rajallisesti tietoa tällä hetkellä saatavilla. Tutkimusaiheen tai -ilmiön tutkimisen perusteet olivat olemassa. Tämän tutkimuksen aihetta ei voida luokitella sensitiiviseksi eikä tutkimus kohdistunut haavoittuvassa asemassa oleviin yksilöihin. Tutkimusmenetelmänä integroiva kirjallisuuskatsaus oli tähän tutkimukseen sopiva, sillä tavoiteltua tietoa saatiin esiin kirjallisuushakujen kautta. (Kylmä ym. 2002, 70–73; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006.)

Tutkimuksen luotettavuutta kuuluu arvioida jokaisessa tutkimuksessa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 118). Tutkimuksen kaikki vaiheet tulee kuvata huolellisesti ja siten selvittää lukijalle, miten lopputulokset ovat syntyneet. Tähän on pyritty myös tässä kirjallisuuskatsauksessa. Aineiston käsittely on pyritty tekemään läpinäkyväksi selostamalla aineistonkeruuprosessia mahdollisimman tarkasti. Katsaukseen valitun aineiston luotettavuutta on myös pyritty kriittisesti arvioimaan. (Hirsjärvi ym. 2007, 227.)

Aineisto koostui artikkeleista, jotka etsittiin tieteellisistä tietokannoista. Aineiston etsinnässä tavoiteltiin hyvää kattavuutta. Aineiston rajauksen ja valintakriteerien avulla pyrittiin varmistamaan, että valitut tutkimukset ja artikkelit vastasivat

tutkimuskysymyksiin. Tietokantahakua täydentämään tehtiin myös manuaalisia hakuja ja tutkittiin mukaan hyväksytyjen artikkelien lähdeluettelot. Aineiston tiedonhaussa asetettiin selkeät sisäänotto- ja poissulkukriteerit, joiden perusteella tutkimusartikkelit valittiin katsaukseen. Lopulliseen kirjallisuuskatsaukseen valittiin tietokantahakujen kautta neljä tutkimusta ja lähdeluettelot tarkastelemalla yksi tutkimus. Aineiston hakukriteerit olivat yksityiskohtaiset ja tarkat. Sopivien artikkelien löytäminen oli haastavaa. Mikäli aineistoa olisi löydetty enemmän, olisi työn luotettavuus kasvanut nykyisestä. Mukaan valittuihin artikkeleihin perehdyttiin lukemalla ne ajatuksella useasti läpi. Samalla tehtiin muistiinpanoja ja etsittiin avaisanoja.

Tutkielman luotettavuuden ja läpinäkyvyyden lisäämiseksi olen avannut tutkielman vaiheita, analyysiprosessia ja tulkintoja mahdollisimman yksityiskohtaisesti sekä perustellut tehdyt valinnat. Tämä antaa lukijalle mahdollisuuden arvioida kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta. Luotettavuuden lisäämiseksi olen myös noudattanut hyvää tieteellistä käytäntöä koko tutkimusprosessin ajan ja viitannut kaikkiin käytettyihin lähteisiin asiaankuuluvalla tavalla (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 111).

Kirjallisuuskatsauksen tuloksia on pyritty analysoimaan ja raportoimaan mahdollisimman johdonmukaisesti ja kattavasti. Tulosten analysoinnissa on pyritty ilmiön huolelliseen ja tarkkaan kuvaamiseen. Tulkinnassa on huomioitu katsauksen teoreettinen viitekehys ja suhteutettu sitä saatuihin tuloksiin.

”Hyvä kirjallisuuskatsaus koostaa keskeisimmän aikaisemman tiedon tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä, tunnistaa jatkotutkimuksen tarpeita ja luo perustan tutkimuksen tutkimusasetelmalle ja valittaville menetelmille.” (Sulosaari & Kajander-Unkuri 2016, 107.)

## 7.2 Pohdinta ja jatkokehittämissuhteet

Ihmisillä on nykyään käytettävissään lukuisia mahdollisuuksia oman terveytensä mittaamiseen ja seurantaan. Mobiililaitteet, mobiilit sovellukset ja puettavat teknologiat mittaavat esimerkiksi unta ja aktiivisuutta sekä fysiologisia toimintojamme. Parhaassa tapauksessa yksilöä voidaan mobiileilla ratkaisuja

käyttämällä kannustaa elämäntapamuutoksiin, joiden seurauksena monet krooniset sairaudet voivat jäädä puhkeamatta.

Terveydenhuollon painopiste siirtyy lähitulevaisuudessa entistä enemmän sairauksien hoidosta ennaltaehkäisevään terveydenhoitoon. Digitaalisilla terveystalvueluilla tavoitellaan ennakoivaa, asiakkaalle räätälöityä, ammattilaisten ja teknologian yhteistyönä toteutettua terveydenhoitoa. Teknologiaa ja tekoälyä voidaan hyödyntää rutiininomaisissa ja seurannallisissa tehtävissä, jolloin ammattilaisten työn kuormittavuus vähenee ja aikaa säästyy asiakkaan aitoon kohtaamiseen. Tämä tulee muuttamaan työtapoja, ja muutos mahdollistaa mielekkäämmän ja ihmisläheisemmän työn, jossa teknologialla luodaan vahvaa lisäarvoa terveydenhoitoon. (Terveyden tekijät 2019, 10–11.)

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää mobiiliteknologian ja terveyssovellusten (mHealth) hyödyntämistä ja havainnoida etähoidon ja mHealth ratkaisujen positiivisia vaikutuksia terveyden edistämässä syrjäisillä ja hankalasti tavoitettavilla seuduilla. Tutkimuksessa raportoitiin sekä asukkaiden että terveydenhuollon ammattilaisten näkökulmat.

Tutkimus toteutettiin integroivana kirjallisuuskatsauksena. Tutkimukseen valikoituneiden viiden tutkimusartikkelin perusteella havaittiin runsaasti etäterveydenhoidon positiivisia vaikutuksia syrjäisten seutujen väestölle ja palveluja tuottaville terveydenhuollon ammattilaisille. Hoidon saatavuus omassa asuinymäristössä, lähellä kotia ja perheenjäseniä, edistää yksilön terveyttä ja nopeuttaa sairauksista toipumista. Erityisalojen ja -asiantuntijoiden palvelut voidaan tuoda sähköisillä ratkaisuilla tehokkaasti myös syrjäseutujen väestön saavutettaviksi. Palvelut voidaan toteuttaa myös terveysasemilla terveydenhuollon ammattilaisten läsnä ollessa, jolloin asiakkaat saavat etäkonsultaatioista itselleen suurimman hyödyn.

mHealth-ratkaisuilla on myös haasteensa. Väestön digitaalisten laitteiden ja ratkaisuiden käytön osaaminen on epätasaista. Erityisesti iäkkäämpi väestö ei välttämättä omista tietokonetta, tablettia tai älypuhelinta, eikä hallitse digitaalista käyttöympäristöä. Käyttäjien tekniseen ja sovelluksen käyttöön liittyvään tukeen olisi tärkeää resurssoida tukea esimerkiksi IT-osaajia. Tähän voisi hyödyntää myös

opiskelijoita osana opintojaan. Pienelläkin tuella on usein suuri merkitys digitaalisten palveluiden hyväksyttävyyteen ja myönteiseen käyttäjäkokemukseen.

Kun terveydenhuollon palveluita digitalisoidaan nykyistä laajemmin, on tärkeää huomioida yhdenvertainen palveluiden saatavuus ja käyttäjäystävälliset ratkaisut kaikille väestöryhmille.

Tämän tutkimuksen perusteella lisää tutkimusta tarvittaisiin esimerkiksi:

- mobiiliteknologian pidemmän aikavälin vaikutuksista terveydenhuollon laatuun ja saavutettavuuteen, erityisesti harvaan asutuilla ja vaikeasti saavutettavilla alueilla
- eri väestöryhmien käyttäjäkokemuksiin vaikuttavista tekijöistä syventävämmiin (ikä, sukupuoli, kulttuuriset tekijät) ja miten käyttöön liittyviä ongelmia voitaisiin ratkaista
- tekoälyn (ehkä myös koneoppimisen) integroinnin mahdollisuuksista mHealth-sovelluksiin etähoidon tehostamiseksi
- yksityisyyden ja tietoturvan haasteista mobiiliratkaisuissa, sisältäen strategioita näiden ongelmien ratkaisemiseksi
- mHealthin taloudellisista vaikutuksista terveydenhuollossa, erityisesti kustannussäästöihin ja tehtyjen investointien tuottoon liittyen

Mobiilien ratkaisujen käyttö väestön terveyden edistämässä on päässyt hyvään vauhtiin. Monipuolisilla sähköisillä terveydenhoidon välineillä, ohjelmistoilla ja sovelluksilla voidaan merkittävästi edistää syrjäisten ja hankalasti saavutettavien väestönsien terveyttä ja hoitaa jo olemassa olevia sairauksia. Etäratkaisut helpottavat myös terveydenhuollon ammattilaisten työtä ja mahdollistavat osaamisen jakamisen ammattilaisten välillä.

Tulevaisuudessa mobiilit ratkaisut tulevat lisääntymään. Mahdollisuudet tiedonsiirtonopeuksien kasvaessa ovat erittäin laajat. Näiden mahdollisuuksien edistäminen on vahvasti terveydenhuollosta vastaavien päätöksentekijöiden käsissä. Onkin siis tärkeää tutkia, kehittää ja implementoida etähoitamisen ratkaisuja aktiivisesti ja ennakkoluulottomasti.

## Lähteet

Batsis, J.A., Dokko, R., Naslund, J.A., Zagaria, A.B., Kotz, D., Bartels, S.J. & Carpenter-Song, E. 2020. Opportunities to Improve a Mobile Obesity Wellness Intervention for Rural Older Adults with Obesity. *Journal of Community Health*, 2020 Feb;45(1):194-200. Viitattu 22.12.23.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31486958/>

Bhat, J.R. & Alqahtani, S.A. 2021. 6G Ecosystem: Current Status and Future Perspective. *IEEE Access*, vol. 9, pp. 43134-43167. Viitattu 15.11.23.

<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9335927>

Bradford, N.K., Caffery, L.J. & Smith, A.C. 2016. Telehealth services in rural and remote Australia: a systematic review of models of care and factors influencing success and sustainability. *Rural Remote Health*, 2016 Oct-Dec;16(4):4268. Viitattu 29.12.23.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27817199/>

Bradway M, Carrion C, Vallespin B, Saadatfard O, Puigdomènech E, Espallargues M, Kotzeva A. 2017. mHealth Assessment: Conceptualization of a Global Framework. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2017 May 2;5(5): e60. Viitattu 9.8.23. [JMIR mHealth and uHealth - mHealth Assessment: Conceptualization of a Global Framework](#)

[Conceptualization of a Global Framework](#)

Brette, A., Brown, T., Hardiker, N., Radcliffe, J., & Smith, C. 2019. Telehealth: The effects on clinical outcomes, cost effectiveness and the patient experience: a systematic overview of the literature. Viitattu 10.8.23. [Telehealth: The effects on clinical outcomes, cost effectiveness and the patient experience: a systematic overview of the literature \(worktribe.com\)](#)

[Telehealth: The effects on clinical outcomes, cost effectiveness and the patient experience: a systematic overview of the literature \(worktribe.com\)](#)

Choi, W. & Tulu, B. 2017. Effective Use of User Interface and User Experience in an mHealth Application. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*. Viitattu 6.2.24. [viewcontent.cgi \(aisnet.org\)](#)

Christmals, C.D., & Gross, J.J. An integrative literature review framework for postgraduate nursing research reviews. 2017. *European Journal of Research in Medical Science*, 2017: 5(1). Viitattu 20.11.23. <https://www.idpublications.org/wp-content/uploads/2016/12/Full-Paper-AN-INTEGRATIVE-LITERATURE-REVIEW-FRAMEWORK-FOR-POSTGRADUATE-NURSING-RESEARCH-REVIEWS.pdf>

<https://www.idpublications.org/wp-content/uploads/2016/12/Full-Paper-AN-INTEGRATIVE-LITERATURE-REVIEW-FRAMEWORK-FOR-POSTGRADUATE-NURSING-RESEARCH-REVIEWS.pdf>

Comber, E., Charreire, H., Le Vaillant, M., Michaut, F., Ferdynus, C., Amat-Roze, J.-M., Gouyon, J.-B., Quantin, C. & Zeitlin, J. 2013. Perinatal health inequalities and accessibility of maternity services in a rural French region: Closing maternity units in Burgundy. *Health & Place*, Vol. 24, 225-233. Viitattu 18.1.24. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829213001226>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829213001226>

Dufva, M. & Rekola, S. 2023. Megatrendit 2023. *Sitran selvityksiä 224*. PunaMusta Oy, Helsinki 2023. Viitattu 11.9.23. [Megatrendit 2023 \(sitra.fi\)](#).

[Megatrendit 2023 \(sitra.fi\)](#).

Edwards, K.J., Maslin, K., Andrade, J., Jones, R.B. & Shawe, J. 2022. Mobile health as a primary mode of intervention for women at risk of or diagnosed with gestational diabetes mellitus: a scoping review. *JBIC Evidence Synthesis*, Lippincott Williams & Wilkins: Hagerstown, MD; 20, 2195-2243.

Viitattu 28.12.23. [Mobile health as a primary mode of intervention for women at risk of or diagnosed with gestational diabetes mellitus: a scoping review - PubMed \(nih.gov\)](#)

Egger S.M., Frey S., Sauerzopf L. & Meidert U. 2023. A Literature Review to Identify Effective Web- and App-Based mHealth Interventions for Stress Management at Work. Workplace Health & Safety. 2023;71(10):452-463. Viitattu 5.2.24. [A Literature Review to Identify Effective Web- and App-Based mHealth Interventions for Stress Management at Work - Selina Marita Egger, Sara Frey, Lena Sauerzopf, Ursula Meidert, 2023 \(sagepub.com\)](#)

Eriksson mobility report. 2023. [ericsson-mobility-report-june-2023.pdf](#). Viitattu 28.7.23.

Evans RS. 2016. Electronic Health Records: Then, Now, and in the Future. Yearb Med Inform. 2016 May 20;Suppl 1: S48-61. Viitattu 2.10.23.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5171496/pdf/yymi-11-0s48.pdf>

Flinkman, M. & Salanterä, S. 2007. Integroitu katsaus – eri metodeilla tehdyn tutkimuksen yhdistäminen katsauksessa. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. A:51. Turku: Turun yliopisto, 84-100.

Fong, B., Fong, A.C.M., Li, C.K. 2020. Telemedicine technologies. Information technologies in medicine and digital health. E-book. 2<sup>nd</sup> edition. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA. Viitattu 14.11.23. [Telemedicine Technologies: Information Technologies in Medicine and Digital ... - Bernard Fong, A. C. M. Fong, C. K. Li - Google-kirjat](#)

Guk K, Han G, Lim J, Jeong K, Kang T, Lim EK, Jung J. 2019. Evolution of Wearable Devices with Real-Time Disease Monitoring for Personalized Healthcare. Nanomaterials (Basel). 2019 May 29;9(6):813. Viitattu 9.10.23.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6631918/pdf/nanomaterials-09-00813.pdf>

Hawker, S., Payne, S., Kerr, C., Hardey, M. & Powell, J. 2002. Appraising the evidence: Reviewing disparate data systematically. Qualitative health research 12(9):1284-99. Viitattu 27.12.23.  
<https://journals-sagepub-com.ezproxy.turkuamk.fi/doi/epdf/10.1177/1049732302238251>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. osin uudistettu painos. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu.

Holopainen Arto. 2015. Mobiiliteknologia ja terveyssovellukset, mitä ne ovat? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2015;131(13):1285-1290. [Mobiiliteknologia ja terveyssovellukset, mitä ne ovat? \(duodecimlehti.fi\)](#). Viitattu 27.7.23.

Hotus.fi: JBI kriteerit laadulliselle tutkimukselle. 2018. Viitattu 19.12.23. [jbi-kriteerit-laadulliselle-tutkimukselle-2.pdf \(hotus.fi\)](#)

Istepanian, R.S.H. 2022. Mobile Health (m-Health) in Retrospect: The Known Unknowns. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19, 3747. Viitattu 28.7.23. [IJERPH | Free Full-Text | Mobile Health \(m-Health\) in Retrospect: The Known Unknowns \(mdpi.com\)](#)

- Jong M., Mendez I. & Jong R. 2019. Enhancing access to care in northern rural communities via telehealth. *Int J Circumpolar Health*. 2019 Jan-Dec;78(2):1554174. Viitattu 18.1.24. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6508052/pdf/zich-78-1554174.pdf>
- Jousimaa, J., Komulainen, J., Kunnamo, I., Malmivaara, A., Sipilä, R. & Vuorela, P. 2023. Katsausartikkelin arviointi (katsaus, järjestelmällinen katsaus, meta-analyysi). Teoksessa: Komulainen, J., Jousimaa J. & Kunnamo, I. (toim.). *Hoitosuositusryhmien käsikirja*. Duodecim. Viitattu 28.1.24. [Hoitosuositusryhmien käsikirja - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.duodecim.fi/hoitosuositusryhmien-kasikirja)
- Kashyap V., Kumar A., Kumar A., Hu Y-C. A Systematic Survey on Fog and IoT Driven Healthcare: Open Challenges and Research Issues. 2022. *Electronics*. 2022; 11(17):2668. Viitattu 5.2.24. [Electronics | Free Full-Text | A Systematic Survey on Fog and IoT Driven Healthcare: Open Challenges and Research Issues \(mdpi.com\)](https://www.mdpi.com/1927-0248/11/17/2668)
- Kelati, A. Data-driven implementations for enhanced healthcare internet-of-things systems. 2021. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology. Viitattu 14.11.23. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1612687/FULLTEXT01.pdf>
- Kruse C.S., Karem P., Shifflett K., Vegi L., Ravi K., Brooks M. Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. 2018. *J Telemed Telecare*. 2018 Jan;24(1):4-12. Viitattu 14.9.23. [Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review - PMC \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30000000/)
- Kulikova, J., Kulikov, I., Rohrbeck, R., Lu, S., Khwaja, A., Karjaluoto, H. & Mero, J. Medicine of the future: How and who is going to treat us? 2023. *Futures*, Volume 146, February 2023. Viitattu 6.10.23. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2023.103097>
- Kylmä J., Pietilä A-M. & Vehviläinen-Julkunen K. 2002. *Terveyden edistämisen etiikan lähtökohtia*. Helsinki: WSOY.
- Kyngäs, H., Elo, S., Pölkki, T., Kääriäinen, M., & Kanste, O. 2011. Sisällönanalyysi suomalaisessa hoitotieteellisessä tutkimuksessa. *Hoitotiede*, 23(2), 138-148. Viitattu 28.1.24. [Sisällönanalyysi-suomalaisessa-hoitotieteellisessae-tutkimuksessa.pdf \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/312211111)
- Laaksonen, Niko. VR-laitteiden käyttö ja soveltaminen terveydenhuollossa. 2020. AMK-opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 2.10.23. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/340721/Niko%20Laaksonen%20Opinn%C3%A4ytety%C3%B6%20TurkuAMK.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- LeBlanc M., Petrie S., Paskaran S., Carson D.B. & Peters P.A. Patient and provider perspectives on eHealth interventions in Canada and Australia: a scoping review. *Rural Remote Health*. 2020 Sep;20(3):5754. Epub 2020 Sep 19. Viitattu 17.1.24. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32949485/>
- Lehto, P. & Malkamäki, S. Suomen terveysalan kasvun ja kilpailukyvyn visio 2030. *Sitra*. 2023. Viitattu 8.10.23. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/02/sitra-suomen-terveysalan-kasvun-ja-kilpailukyvyn-visio-2030.pdf>
- Leonardsen, A.C.L., Hardeland, C., Helgesen, A.K. & Groendahl, V.A. Patient experiences with technology enabled care across healthcare settings- a systematic review. 2020. *BMC Health Serv*

Res 20, 779 (2020). Viitattu 5.2.24. [Patient experiences with technology enabled care across healthcare settings- a systematic review | BMC Health Services Research \(springer.com\)](#)

Lopez, D. & Blobel, B. 2015. mHealth in Low- and Middle-Income Countries: Status, Requirements and Strategies. Ebook: Proceedings of the 12th International Conference on Wearable Micro and Nano Technologies for Personalized Health 2-4 June 2015 Västerås, Sweden. Viitattu 14.11.23. [PHealth 2015: Proceedings of the 12th International Conference on Wearable ... - Google-kirjat](#)

Lunde, P., Nilsson, BB, Bergland, A., Kværner, KJ. & Bye, A. The Effectiveness of Smartphone Apps for Lifestyle Improvement in Noncommunicable Diseases: Systematic Review and Meta-Analyses. 2018. J Med Internet Res 2018;20(5):e162. Viitattu 30.12.23. [Journal of Medical Internet Research - The Effectiveness of Smartphone Apps for Lifestyle Improvement in Noncommunicable Diseases: Systematic Review and Meta-Analyses \(jmir.org\)](#)

Luomanen, L. 2014. Mobiiliteknologia sitouttavana välineenä terveydenhuollossa. Kandidaatin-tutkielma, tietojärjestelmätiede. Jyväskylän yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos. Viitattu 15.11.23. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/43806/Lasse%20Luomanen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mahmood A, Kedia S, Wyant DK, Ahn S, Bhuyan SS. Use of mobile health applications for health-promoting behavior among individuals with chronic medical conditions. *DIGITAL HEALTH*. 2019;5. Viitattu 14.9.23. [Use of mobile health applications for health-promoting behavior among individuals with chronic medical conditions \(sagepub.com\)](#)

Mikkola, O. & Petäjä, S. Asiakaslähtöisen etäpalvelun kehittäminen terveydenhuollossa (toim.). Pohjoisen tekijät - Lapin ammattikorkeakoulun julkaisuja 24/2023. Viitattu 8.10.23. <https://pohjoisenteijat.fi/2023/06/19/asiakaslahtoisen-etapalvelun-kehittaminen-terveydenhuollossa/>

Mikkonen V. Mobiilisovellusten käytettävyys ja hyödyntäminen terveydenhuollossa. 2021. Kandidaattityö. Tampereen yliopisto, lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunta. Viitattu 9.8.23. [MikkonenVeera.pdf \(tuni.fi\)](#)

Murray, E., Hekler, EB, Andersson, G., Collins, LM, Doherty A., Hollis, C., Rivera, D., West, R., Wyatt, JC. Evaluating Digital Health Interventions: Key Questions and Approaches. 2016. American Journal of Preventive Medicine. Vol. 51, Issue 5, 843-851. Viitattu 15.9.23. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.06.008>

Nasr, E., Alsaggaf, W. & Sinnari, D. Developing Usability Guidelines for mHealth Applications (UGmHA). 2023. Multimodal Technologies and Interaction. 2023; 7(3):26. Viitattu 5.2.24. [MTI | Free Full-Text | Developing Usability Guidelines for mHealth Applications \(UGmHA\) \(mdpi.com\)](#)

Ndlovu, K., Mars, M. & Scott, R.E. 2021. Interoperability frameworks linking mHealth applications to electronic record systems. *BMC Health Serv Res* 21, 459. Viitattu 28.7.23. <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-021-06473-6>

Neittaanmäki, P., Lehto, M. & Savonen, M. Yhteiskunnan digimurros. 2021. Jyväskylän yliopiston IT-tiedekunta. Yliopistopaino, Jyväskylä. [Yhteiskunnan digimurros.pdf \(jyu.fi\)](#). Viitattu 11.9.23.

Niela-Vilen, H. & Hamari, L. 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. korjattu painos. Hoitotieteen laitoksen julkaisu. Sarja A73. Turku: Turun yliopisto, 23-34.

Potter, A. J., Natafji, N., Ullrich, F., & MacKinney, A. C. 2016. Perceptions of the benefits of telemedicine in rural communities. Artikkelele julkaisussa: Perspectives in Health Information Management, 1 (Summer 2016). Viitattu 16.11.23.

<https://www.proquest.com/openview/a1bec3f367e3222b4b6e3b07a71177c1/1?pq-origsite=gscholar&cbl=51400>

Rai, D., Bhattacharjee, S., Dhakal, R., Chattopadhyay K. & Neupane, D. Effects of mobile technology-based interventions for promoting mental health and psychosocial well-being among young people in low- and middle-income countries: a systematic review protocol. JBI Evidence Synthesis 21(4):p 744-752, April 2023. Viitattu 28.12.23.

[https://journals.lww.com/jbisrir/fulltext/2023/04000/effects\\_of\\_mobile\\_technology\\_based\\_intervention\\_s.5.aspx](https://journals.lww.com/jbisrir/fulltext/2023/04000/effects_of_mobile_technology_based_intervention_s.5.aspx)

Reponen, J. Terveysthuollon sähköiset palvelut murroksessa. 2015. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2015;131(13):1275-6. Viitattu 12.2.24.

<https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2015/13/duo12323?keyword=Terveysthuollon%20s%C3%A4hk%C3%B6iset%20palvelut%20murroksessa>

Reponen, J., Keränen, N., Ruotanen, R., Tuovinen, T., Haverinen, J. & Kangas, M. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa vuonna 2020. Tilanne ja kehityksen suunta. 2022. MIPT/Oulun Yliopisto, Terveysthuollon ja hyvinvoinnin laitos THL. PunaMusta Oy. Helsinki. Viitattu 2.10.23. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/143508/URN\\_ISBN\\_978-952-343-771-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/143508/URN_ISBN_978-952-343-771-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ricciardi, W., Barros, P.P., Bourek, A., Brouwer, W., Kelsey, T. & Lehtonen, L. 2019. How to govern the digital transformation of health services. Expert Panel on Effective Ways of Investing in Health (EXPH). *European Journal of Public Health*, Volume 29, Issue Supplement\_3, October 2019, pp. 7–12. Viitattu 30.8.23. [How to govern the digital transformation of health services | European Journal of Public Health | Oxford Academic \(oup.com\)](https://academic.oup.com/eurpub/advance-article-abstract/doi/10.1093/eurpub/ckz123/5544441)

Rintala, A., Hakala, S. & Sjögren, T. Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa: Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. 2017. Kansaneläkelaitos. Viitattu 11.9.23. [Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi \(helsinki.fi\).](https://www.kansanelakelaitos.fi/julkaisut/etateknologian-vaikuttavuus-liikunnallisessa-kuntoutuksessa-jarjestelmallinen-kirjallisuuskatsaus-ja-meta-analyysi)

Rowland, S.P., Fitzgerald, J.E., Holme, T., Powell, J. & McGregor, A. 2020. What is the clinical value of mHealth for patients? 2020. npj Digital Medicine 3, 4 (2020). Viitattu 5.2.24. [What is the clinical value of mHealth for patients? | npj Digital Medicine \(nature.com\)](https://www.nature.com/articles/s41746-020-00741-1)

Ruotsalainen, P. & Blobel, B. 2019. How does GDPR support healthcare transformation to 5P medicine? 2019. In MEDINFO 2019: Health and Wellbeing e-Networks for All-Proceedings of the 17th World Congress on Medical and Health Informatics. Viitattu 2.10.23. [https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/117503/How\\_does\\_GDPR\\_support\\_2019.pdf?sequence=2](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/117503/How_does_GDPR_support_2019.pdf?sequence=2)

Ruotsalainen, P. & Blobel, B. 2015. The New Role of Patients in Future Health Settings. pHealth 2015. Ebook: Proceedings of the 12th International Conference on Wearable Micro and Nano Technologies for Personalized Health 2-4 June 2015 Västerås, Sweden. Viitattu 14.11.23. [PHealth 2015: Proceedings of the 12th International Conference on Wearable ... - Google-kirjat](#)

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. Hyvä tutkimuskäytäntö. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Viitattu 6.2.24. [KvaliMOTV - 3.1.2 Hyvä tutkimuskäytäntö \(tuni.fi\)](#)

Salakari, M. 2020. Systemoitu kirjallisuuskatsaus tiedon tuottamisen menetelmänä. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 27.7.23. [https://tohtori.turkuamk.fi/uploads/2020/04/92b18b03-kirjallisuuskatsaus\\_20.4.20.pdf](https://tohtori.turkuamk.fi/uploads/2020/04/92b18b03-kirjallisuuskatsaus_20.4.20.pdf)

Salminen, A. 2023. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston raportteja 40. 2. tarkistettu painos. Vaasan yliopisto, Johtamisen yksikkö, Julkisojohtaminen. Vaasa. Viitattu 27.7.23. <https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/15470/978-952-395-081-8%20%28PDF%29.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Saranto, K., Kinnunen U-M., Jylhä, V. & Kivekäs, E. 2020. Digitalisaatio ja palvelut uudistuvassa sosiaali- ja terveydenhuollossa. Hujala A. & Taskinen H. (toim.) Uudistuva sosiaali- ja terveysala. Tampere, Tampere University Press. Viitattu 13.9.23. [saranto\\_ym\\_digitaalisatio\\_ja\\_sahkoiset\\_palvelut.pdf \(tuni.fi\)](#)

Souza MT de, Silva MD da, Carvalho R de. 2010. Integrative review: what is it? How to do it? einstein (São Paulo) [Internet]. 2010Jan;8(1):102–6. Viitattu 1.10.23. [SciELO - Brazil - Integrative review: what is it? How to do it? Integrative review: what is it? How to do it?](#)

Smith B, Magnani JW. 2019. New technologies, new disparities: The intersection of electronic health and digital health literacy. Int J Cardiol. 2019 Oct 1;292:280-282. Viitattu 1.10.23. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6660987/pdf/nihms-1531062.pdf>

Statista 2018. Total global mHealth market forecast from 2016 to 2025 (in billion U.S. dollars) [Graph]. In Statista. Viitattu 1.9.23. [Total mHealth market size worldwide 2025 forecast | Statista](#)

Suhonen, R., Axelin, A. & Stolt, M. 2016. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. korjattu painos. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Sarja A73. Turku: Turun yliopisto, 7 – 22.

Sulosaari, V. & Kajander-Unkuri, S. 2016. Integroitu kirjallisuuskatsaus. Teoksessa Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. korjattu painos. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Sarja A73. Turku: Turun yliopisto, 107 – 117.

Suraci, C., Pizzi, S., Molinaro, A., Araniti, G. 2023. Business-Oriented Security Analysis of 6G for eHealth: An Impact Assessment Approach. Sensors 23, no. 9: 4226. Viitattu 14.11.23. [Sensors | Free Full-Text | Business-Oriented Security Analysis of 6G for eHealth: An Impact Assessment Approach \(mdpi.com\)](#)

Taha A.R., Shehadeh M., Alshehhi A., Altamimi T., Housser E., Simsekler M.C.E., et al. 2022. The integration of mHealth technologies in telemedicine during the COVID-19 era: A cross-sectional

study. PLoS ONE 17(2): e0264436. Viitattu 14.9.23. [The integration of mHealth technologies in telemedicine during the COVID-19 era: A cross-sectional study \(nih.gov\)](#)

Terveyden tekijät – visioraportti. 2019. Elinkeinoelämän keskusliitto ry, Lääketeollisuus ry, Terveysteknologia ry, Hyvinvointiala HALI ry, Lääkäripalveluyritykset ry & Sailab – MedTech Finland ry. Viitattu 1.2.24. <https://www.laaketeollisuus.fi/media/julkaisut/esitteita-ja-raportteja/terveyden-tekijat-visioraportti.pdf>

Torraco, R. J. Writing Integrative Literature Reviews: Using the Past and Present to Explore the Future. 2016. Human Resource Development Review, 15(4), 404–428. <https://doi-org.ezproxy.turkuamk.fi/10.1177/1534484316671606>. Viitattu 27.7.23.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. E-kirja Ellibs-kirjapalvelussa. Helsinki: Tammi. Viitattu 28.1.24. <https://www.ellibslibrary.com/book/9789520400118>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Toim. Varantola, K., Launis, M., Helin, M., Spoo, S.K. & Jäppinen, S. Helsinki. Viitattu 6.2.24. [HTK ohje 2012.pdf \(tenk.fi\)](https://www.tenk.fi/ohje_2012.pdf)

UX Academy. 2021. UX/UI design -sanasto tutuksi. Viitattu 12.2.24. <https://www.uxacademy.fi/ux-ui-design-sanasto-tutuksi/>

Valokivi, H., Carlo, S., Kvist, E., & Outila, M. 2023. Digital ageing in Europe: A comparative analysis of Italian, Finnish and Swedish national policies on eHealth. Ageing & Society, 43(4), 835 – 856. Viitattu 16.11.23. <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/FAD7BA2403F066338990C2DFF744D967/S0144686X21000945a.pdf/digital-ageing-in-europe-a-comparative-analysis-of-italian-finnish-and-swedish-national-policies-on-ehealth.pdf>

Vehko, T., Kyytsönen, M., Ikonen, J., Koskela, T., Kainiemi, E. & Parikka, S. Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisten vastaanottopalvelujen käyttö kaupunki-maaseutu-alueuokituksen mukaan Suomessa. 2022. FinJeHeW (Finnish Journal of eHealth and eWelfare) 2022: 14(3), 309 – 325. Viitattu 20.10.23. <https://journal.fi/finjehew/article/view/114017>

Vesel, L., Hipgrave, D., Dowden, J. & Kariuki, W. 2015. Application of mHealth to improve service delivery and health outcomes: Opportunities and challenges. Artikkelijulkaisussa African population studies 2015: 29(1), 1683-1698. Supplement on Leveraging Mobile Technology to Reduce Barriers to Maternal, Newborn and Child Health Care. Viitattu 12.2.24. <https://aps.journals.ac.za/pub/article/view/718>

Vilka, H. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. 2023. Helsinki: Art House.

Vähäkainu, P. & Neittaanmäki, P. Digitaalinen terveys ja älykäs terveydenhuollon teknologia. 2018. Jyväskylän yliopisto. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja 43/2018. Viitattu 2.10.23. <https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/digitaalinen-terveys-ja-alykas-terveydenhuollon-teknologia.pdf>

Wirén, S., Vuorela, K., Müller, T., & Laitinen, K. 2018. Suomi tietoliikenneverkkojen kärkimaaksi:– Digitaalisen infrastruktuurin strategia 2025. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 10/2018. Viitattu 16.11.23.

[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161066/LVM\\_10\\_2018\\_Suomi\\_tietoliikenne\\_verkkojen\\_karkimaaksi\\_Digitaalisen\\_infrastruktuurin\\_strategia.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161066/LVM_10_2018_Suomi_tietoliikenne_verkkojen_karkimaaksi_Digitaalisen_infrastruktuurin_strategia.pdf)

World Health Organization WHO. 2021. Global strategy on digital health. Viitattu 11.9.23.

[gs4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf \(who.int\)](https://www.who.int/publications/i/item/9789240011163)

World Health Organization WHO. 2018. Use of appropriate digital technologies for public health.

Viitattu 12.9.23. [mHealth \(who.int\)](https://www.who.int/publications/i/item/9789240011163)

World Health Organization WHO. 2019. Recommendations on digital interventions for health system strengthening, evidence and recommendations. Viitattu 11.9.23. [WHO-RHR-19.10-eng.pdf](https://www.who.int/publications/i/item/9789240011163)

### Liite 1. Integroivaan kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset

Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tekijät	Julkaisuvuosi	Tutkimuksen tyyppi ja tavoite	Tietokanta
Patient and provider perspectives on eHealth interventions in Canada and Australia: a scoping review	Le Blank, M., Petrie, S., Paskaran, S., Carson, D.B., Peters, P.A.	2020	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jonka tavoitteena oli potilaiden ja palveluntarjoajien näkökulman priorisointi keskusteltaessa terveydenhuoltotoimien ja maaseutuyhteisöjen asukkaiden tarpeiden välisistä eroista.	PubMed
Opportunities to Improve a Mobile Obesity Wellness Intervention for Rural Older Adults with Obesity	Batsis, J.A., Dokko, R., Naslund, J.A., Zagaria, A.B., Kotz, D., Bartels, S.J., Carpenter-Song, E.	2020	Laadullinen tutkimus, jossa tavoitteena oli saada tietoa siitä, miten ravitsemus- ja liikuntatunneista koostuva mahdollinen liikunnallinen terveys- ja lihavuushyvinvointi-interventio (Mobile Health Adesity Wellness Intervention, MOWI) voisi parantaa maaseudulla asuvien ikääntyvien lihaviin aikuisten fyysistä toimintakykyä. Menetelminä fokusryhmät ja puolistrukturoidut haastattelut.	PubMed
Mobile health as a primary mode of intervention for women at risk of or diagnosed with gestational diabetes mellitus: a scoping review	Edwards, K.J., Maslin, K., Andrade, J., Jones, R.B., Shawe, J.	2022	Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli kartoittaa mobiiliin terveydenhuollon (mHealth) käyttöön liittyvää tietämystä ensisijaisena toimintatapana raskausdiabeteksen ehkäisyssä ja hoidossa sekä sen pitkän aikavälin vaikutuksiin naisilla, joilla on raskausdiabeteksen riski tai joilla on todettu raskausdiabetes. <b>Huom:</b> tämä tutkimus ei varsinaisesti keskittynyt harvaan asuttujen alueiden väestöön, mutta mHealth käyttö on tässä laadukkaasti mukana.	Joanna Briggs Institute (JBI)

Telehealth services in rural and remote Australia: a systematic review of models of care and factors influencing success and sustainability.	Bradford, N.K., Caffery, L.J., Smith, A.C.	2016	Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli koota ja tarkastella Australian maaseudulla ja syrjäseuduilla tarjottavia etälääketieteen palveluita ja tunnistaa tekijät, jotka myötävaikuttavat etälääketieteen palveluiden myönteiseen vastaanottoon.	PubMed
Enhancing access to care in northern rural communities via telehealth.	Jong, M., Mendez, I., Jong, R.	2018	Artikkelissa kuvataan etälääketieteen avulla tarjottuja palveluja eräillä Kanadan pohjoisilla alueilla sekä annetaan suosituksia vaatimuksista, jotka koskevat etälääketieteen palveluja ja miten etälääketieteen käyttöä voidaan parantaa.	Manuaalinen haku (katsauksesta poistetuista ja hyväksytyistä tutkimuksista)