

Hannele Liimatta & Sami Sarkkinen

TÄYTYISI MUISTAA, ETTÄ SIELLÄ SE IHMINEN KÄYTTÄÄ NIITÄ LAITTEITA:

Taustaselvitys ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan suunnitelmaa varten OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutukseen

TÄYTYISI MUISTAA, ETTÄ SIELLÄ SE IHMINEN KÄYTTÄÄ NIITÄ LAITTEITA:

Taustaselvitys ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan suunnitelmaa varten OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutukseen

Hannele Liimatta & Sami Sarkkinen
Opinnäytetyö
Kevät 2023
Hyvinvointia edistävien digipalveluiden
asiantuntija (YAMK)
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu

Hyvinvointia edistävien digipalveluiden asiantuntija, ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Tekijät: Hannele Liimatta ja Sami Sarkkinen

Opinnäytetyön nimi: Täytyisi muistaa, että siellä se ihminen käyttää niitä laitteita: Taustaselvitys ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan suunnitelmaa varten OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutukseen

Työn ohjaajat: Yliopettaja Jukka Jauhiainen ja Lehtori Essi Xiong

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2023

Sivumäärä: 62 + 3 liitettä

Väestön ikääntymisestä aiheutuva toimintakyvyn heikkeneminen ja kasvava työvoimapula lisäävät tarvetta uudenlaisten palveluiden kehittämiseksi. Tavoitteena on, että ikääntyneet voivat asua kotona mahdollisimman pitkään kotiin vietävien palveluiden tuella. Ratkaisua kasvavaan palvelutarpeeseen, työvoimapulaan ja ikääntyneiden kotona asumisen tukemiseen etsitään uusia teknologioita kokeilemalla ja käyttöönottamalla.

Tutkimuksellisenä kehittämistyönä tehtiin taustaselvitys Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutukseen v. 2023 rakennettavaa ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilaa varten. Tutkimusosiossa toteutettiin kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jonka tarkoituksena oli koota tietoa siitä, minkälaisia odotuksia, tarpeita ja huolenaiheita ikääntyneillä on kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan. Tulosten mukaan ikääntyneiden suhtautuminen kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan oli pääasiassa positiivista. Ikääntyneet olivat kiinnostuneita etenkin sellaisista teknologiaratkaisuista, jotka auttavat asumaan kotona pidempään. Huolenaiheet liittyivät yksityisyyden ja itsemääräämisoikeuden menettämisen pelkoon, tietosuojaan ja -turvaan sekä teknologian käytettävyyteen. Kehittämissosiossa selvitettiin OSAOn työelämän yhteistyökumppaneita haastatteleamalla, minkälaista osaamista hyvinvointiteknologia-asentajilla tulee olla ikääntyneiden kotona asumista tukevasta teknologiasta. Hyvinvointiteknologia-asentajilta odotettiin hyvää laitetuntemusta, ohjaus- ja vuorovaikutustaitoja, kehittämissosaamista sekä osaamista arvioida yksilöllisesti teknologian soveltuvuutta ja käytettävyyttä. Tärkeimpänä pidettiin kiinnostusta työskennellä ikääntyneiden kanssa. Tulokset vahvistavat käsitystä siitä, että OSAOn suunnitelma rakentaa fyysinen ikääntyneiden kotona asumista tukevaan teknologian opetustila vastaa nykypäivän ja tulevaisuuden työelämästä nouseviin osaamistarpeisiin. Keskeiset tulokset koottiin ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan 3d-mallinnukseen, joka toteutettiin yhteistyössä OSAOn opiskelijoiden kanssa.

Jatkotutkimusaiheena voisi selvittää, miten ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian koordinointi ja logistiikka on hyvinvointialueilla järjestetty, kuinka paljon nämä työvaiheet tällä hetkellä työllistävät kotihoidon työntekijöitä ja voisiko tehtäviä siirtää muiden ammattilaisten tehtäväksi. Kotona asumista tukevan teknologian lainaamisen ja vuokraamisen uskotaan lisääntyvän, joten tulevaisuudessa on tarpeen selvittää myös, miten lainaus- ja vuokraustoiminta kannattaisi järjestää.

Asiasanat: hyvinvointiteknologia, hyvinvointiteknologia-asentaja, ikääntynyt, kotona asumista tukeva teknologia, opetustila, tulevaisuuden osaamistarpeet, tutkimuksellinen kehittäminen

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Master's Programme in Digital Well-being Services Expertise

Authors: Hannele Liimatta & Sami Sarkkinen

Title of thesis: "One should remember that there is a person using those devices": Background Research for Planning a Learning Environment to Study Technology Supporting the Elderly Living at Home at OSAO's Welfare Technology Installer Education

Supervisors: Principal Lecturer Jukka Jauhainen & Senior Lecturer Essi Xiong

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2023

Number of pages: 62 + 3 appendices

The declining performance and increasing labor shortage resulting from an aging population increase the need for developing new services. The aim is that the elderly can live at home as long as possible supported by home care services. Solutions for growing service needs, labour shortage and supporting the elderly living at home are searched for by introducing and trying out new technologies.

This developmental research was done as a background research for Educational Consortium OSAO's welfare technology installer education and its learning environment which will be built in 2023 and will be used to study technology supporting the elderly living at home. The research started with a literature review which was done to gather information on what kinds of expectations, needs and concerns the elderly have towards the technology supporting them to live at home.

The elderly's attitudes towards the technology supporting them to live at home are mainly positive. The elderly are especially interested in such technology solutions which help them to live longer at home. Their concerns have to do with the fear of losing their privacy and self-determination, data privacy and protection as well as the usability of technology. OSAO's work life partners were interviewed to gather information on what kind of knowledge welfare technology installer must have about the technology supporting the elderly to live at home. They are expected to have good knowledge of equipment, guidance and social interactions skills, knowledge on development as well as skills to evaluate individually the suitability and usability of technology. Interest to work with the elderly was considered to be the most important quality. These results support the view that OSAO's plan to build a physical learning environment to teach about the technology supporting the elderly to live at home corresponds with skills needs arising from the present and future work life. The main results were gathered for a 3D model of the technology supporting the elderly living at home, which was carried out in cooperation with OSAO's students.

The research could be extended by studying the organization of logistics and coordination of the technology used to support the elderly to live at home in the wellbeing services counties as well as how much these employ the workers of home care at the moment. Borrowing and renting the technology to support living at home is believed to increase and therefore it will be necessary to also study how this should be organized.

Keywords: elderly, technology supporting the elderly living at home, welfare technology, welfare technology installer, learning environment, skills needs for the future, developmental research

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	TAUSTA JA TARVE OPINNÄYTETYÖLLE	9
3	IKÄÄNTYNEIDEN KOTONA ASUMISTA TUKEVAN TEKNOLOGIAN OPETUSTILA.....	12
3.1	Opetustila	12
3.2	Oppiminen ja tulevaisuuden osaamistarpeet.....	14
4	IKÄÄNTYNEIDEN KOTONA ASUMISTA TUKEVA TEKNOLOGIA	16
4.1	Kotona asumista tukeva teknologia.....	16
4.2	Kotona asumista tukevan teknologian käyttöönoton haasteita ja tavoitteita	18
4.3	Kotona asumista tukevan teknologian käyttöön liittyviä eettisiä kysymyksiä	20
5	TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	23
5.1	Tutkimusvaiheen tarkoitus ja tavoite	23
5.2	Kehittämisen tarkoitus ja tavoite	23
6	TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTTAMINEN.....	25
6.1	Metodologia.....	25
6.2	Tutkimusvaiheen toteuttaminen.....	27
6.2.1	Aineiston keruu	27
6.2.2	Aineiston analyysi	28
6.3	Kehittämisen toteuttaminen	30
6.3.1	Aineiston keruu	30
6.3.2	Aineiston analyysi	30
6.3.3	3d-mallinnuksen toteutus	31
7	TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TULOKSET	34
7.1	Tutkimusvaiheen tulokset.....	34
7.1.1	Ikääntyneiden suhtautuminen kotona asumista tukevaan teknologiaan ja sen hankintaan.....	34
7.1.2	Ikääntyneiden odotukset ja tarpeet kotona asumista tukevalle teknologialle.....	36
7.1.3	Ikääntyneiden huolenaiheet kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan	38
7.2	Kehittämisen tulokset.....	39

7.2.1	Ikääntyneiden kotona asumista tukevan hyvinvointi- ja terveysteknologia- alan nykytilanne ja tulevaisuuden näkymät	39
7.2.2	Käytössä olevat ikääntyneiden kotona asumista tukevat laitteet ja järjestelmät ja visio tulevaisuuden teknologioista	43
7.2.3	Hyvinvointitekniikka-asentajien osaamistarpeet nyt ja tulevaisuudessa ..	46
7.3	Keskeisten tulosten esittely 3d-mallinnuksena	50
8	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	54
8.1	Tulosten tarkastelua	55
8.2	Tutkimuksellisen kehittämistyön luotettavuus	57
8.3	Tutkimuksellisen kehittämistyön eettisyys	57
8.4	Tutkimuksellisen kehittämistyön arviointi	58
8.5	Johtopäätökset ja jatkokehittämisaieheet	60
9	KIIITOKSET	62
	LÄHTEET	63
	LIITTEET	71

1 JOHDANTO

Väestön ikääntyminen ja sen vaikutukset sosiaali- ja terveydenhuoltojärjestelmien kantokykyyn koskettavat koko maailmaa. Vuonna 2020 60-vuotiaita ja sitä vanhempia oli enemmän kuin alle 5-vuotiaita lapsia. Vuosina 2015–2050 yli 60-vuotiaiden osuus maailman väestöstä lähes kaksinkertaistuu 12 prosentista 22 prosenttiin. (WHO 2022.) Suomessa väestön ikääntyminen ja lasten ja työikäisten väheneminen tulee olemaan tulevina vuosikymmeninä niin merkittävää, että se vaikuttaa koko yhteiskuntaan (STM 2020, 11). Väestön ikääntyminen ja moninaistuminen on nostettu yhdeksi keskeiseksi trendiksi myös Sitran megatrendeissä (Dufva 2020, 23). Väestön ikääntymisestä aiheutuva toimintakyvyn heikkeneminen lisää tarvetta erilaisille palveluille. Vaikka suurin osa ikääntyneistä tulee toimeen itsenäisesti, avun tarve kasvaa erityisesti viimeisinä elinvuosina. Kotihoidon palveluita tarvitsevat asiakkaat ovat yhä vanhempia, ja tarvitsevat yhä enemmän apua. Tavoitteena on, että iäkkäät ihmiset voivat asua kotona mahdollisimman pitkään kotiin vietävien palveluiden tuella. (THL 2022 a.)

Samaan aikaan työvoimapula sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla syvenee ja laajenee. Etenkin pula lähi- ja sairaanhoitajista on suurta, ja työvoimaa alalle kaivataan koko maassa. (Valtioneuvosto 2022.) Väestön ikääntyessä monissa maissa ympäri maailmaa on alettu kiinnittää yhä enemmän huomiota teknologian tuomiin mahdollisuuksiin. Teknologian avulla voidaan tukea ikääntyneiden jokapäiväisistä tehtävistä suoriutumista, aktiivista liikkumista ja sosiaalisia verkostoja. (Bennet 2019.) Myös Suomessa ratkaisua kasvavaan palvelutarpeeseen ja työvoimapulaan etsitään uusia teknologioita kokeilemalla ja käyttöönottamalla. Tekoälyn, tietotekniikan ja automaation hyödyntämisen arvioidaan lisääntyvän teollisessa tuotannossa, palvelualoilla ja asiantuntija-aloilla etenkin samanlaisena toistuvan suorittavan työn korvaamisena. (STM 2020, 21.) Jo vuonna 2016 on arvioitu, että kotiapurobotit voisivat aikaistaa sairaalasta kotiutumista, ja mahdollistaa pitkäaikaisemmän avustetun, mutta omatoimisen kotona asumisen ikääntyvälle väestölle (Kangasniemi & Andersson 2016, 45).

Teknologian, tekoälyn ja robotiikan käytön lisääminen on asetettu myös kansallisen ikäohjelman yhdeksi tavoitteeksi. Osatavoitteiksi on määritetty, että vuoteen 2030 mennessä itsenäistä suoriutumista tukevat älykkäät teknologiat ovat parantaneet ikäihmisten hyvinvointia, teknologian, tekoälyn ja robotiikan hyödyntäminen ikäihmisten hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen sekä hoidon tukena on lisääntynyt ja Suomi on ikäteknologian kehittämisen ja hyödyntämisen mallimaa, jonka

kokemuksia ja osaamista hyödynnetään maailmalla. (STM 2020, 34.) Kotona asumista tukevien teknologisten ratkaisujen avulla pyritään mahdollistamaan ikääntyneen turvallinen ja itsenäinen asuminen omassa kodissa toimintakyvyn rajoituksista tai sairaudesta huolimatta (Leikas & Launiainen 2016, 7).

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja oli Koulutuskuntayhtymä OSAO, jossa on vuodesta 2014 lähtien koulutettu hyvinvointiteknologia-asentajia. Vastatakseen hyvinvointiteknologia-alan nopeaan kasvuun ja lisääntyvään osaamisen kysyntään OSAOssa on päätetty tehdä suurempi vuosittainen investointi hyvinvointiteknologia-asentajakoulutuksen kehittämiseen. Yhtenä osana koulutuksen kehittämistä OSAOn tekniikan yksikköön tullaan rakentamaan hyvinvointiteknologia-asentajien opetuskäyttöön ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustila.

Tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoituksena oli laatia taustaselvitys Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutukseen rakenteilla olevaa ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilaa varten. Tavoitteena oli selvittää tutkittuun ja ajankohtaiseen tietoon pohjautuen, minkälaista osaamista hyvinvointiteknologia-asentajilla tulee olla ikääntyneiden kotona asumista tukevasta teknologista ja ikääntyneiden kanssa työskentelemisestä. Ajankohtaisen ja tutkitun tiedon kokoamiseksi tässä opinnäytetyössä selvitettiin aiempiin tutkimuksiin perehtymällä ikääntyneiden odotuksia, tarpeita ja huolenaiheita kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan, jotta nämä asiat voidaan huomioida opetustilan suunnitelmassa. Lisäksi selvitettiin Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutuksen työelämän yhteistyökumppaneita haastatteleamalla ajankohtaista tietoa työelämän osaamistarpeista, tällä hetkellä käytetyimmistä ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian laitteista ja järjestelmistä ja mitä hyvinvointiteknologia-asentajien tulee ottaa huomioon ikääntyneiden kanssa heidän kodeissaan työskennellessään.

Opinnäytetyön aihe oli paitsi ajankohtainen ja työelämälähtöinen, se tarjosi opinnäytetyön tekijöille mielenkiintoisen mahdollisuuden syventää osaamista ikääntyneiden kotona asumista tukevista teknologisista ratkaisuista ja samalla kehittää hyvinvointiteknologia-asentajien koulutusta. Opinnäytetyö toteutettiin moniammatillisena parityönä; toinen opinnäytetyön tekijöistä työskentelee toimintaterapeuttina työikäisten ja ikääntyneiden kuntoutuksen parissa perusterveydenhuollossa, ja toinen on hyvinvointiteknologia-asentajien koulutusohjelman opettajana työskentelevä tieto- ja viestintätekniikan insinööri.

2 TAUSTA JA TARVE OPINNÄYTETYÖLLE

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja oli Koulutuskuntayhtymä OSAOn Oulun tekniikan yksikössä toimiva Tieto- ja viestintätekniikan hyvinvointiteknologia-asentajakoulutus. OSAO on monialainen ammattiopisto ja yksi Suomen suurimmista ammatillisen koulutuksen järjestäjistä. Koulutuskuntayhtymän konserniin kuuluvat OSAOn eri koulutusyksiköt (Oulu, Kempele, Liminka, Muhos, Pudasjärvi ja Taivalkoski), Virpiniemen liikuntaopisto ja OSAO Edu. Opiskelijoita OSAOssa on noin 8500 ja vuodessa suoritettavien tutkintojen määrä noin 2500. OSAOssa henkilöstöä on noin 900 ja on yksi Oulun alueen suurimmista työllistäjistä. OSAO kehittää ja tarjoaa joustavasti erilaisia koulutuksia yhteistyössä työelämän kanssa. (OSAO 2022.)

Hyvinvointiteknologia-asentajakoulutus käynnistettiin koulutuskokeiluna Oulussa Opetushallituksen tukemana vuonna 2014. Koulutuskokeilun tavoitteena oli vastata sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristön muutoksiin, ja niiden edellyttämiin tulevaisuuden osaamistarpeisiin, erityisesti teknologiseen kehitykseen ja robotisaatioon. (Ahokas & Kortelainen 2019.) Hyvinvointiteknologia-asentaja koulutus virallistettiin vuonna 2019. Aloituspaiikkoja OSAOssa oli syksyllä 2022 36. Koulutus on laajuudeltaan 180 osaamispistettä (osp). Opintojen sisältö määräytyy tarkemmin yksilöllisen henkilökohtaisen osaamisen kehittämissuunnitelman (HOKS) mukaan. Tutkinto muodostuu pakollisista ja valinnaisista ammatillista tutkinnon osista (145 osp) ja yhteisistä tutkinnon osista (35 osp). Pakolliset ammatilliset tutkinnon osat ovat Tieto- ja viestintätekniikan perustehtävät (25 osp), Turvalaite- ja hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus (45 osp) ja Hyvinvointiteknologian käyttö asiakkaan arjessa selviytymisen tukena (15 osp). Opetussuunnitelman ammattitaitovaatimukset sisältävät mm. erilaisten turvalaite- ja hyvinvointiteknologiajärjestelmien, valvontajärjestelmien ja kotona asumista tukevaan teknologiaan liittyvien asennusten, käyttöönoton sekä käytönohjauksen hallintaa. Koulutuksen aikana tutustutaan mm. elektroniikkakomponenttien toimintaperiaatteisiin, elektroniikka-alan mittalaitteisiin, internetin toimintaan, koti- ja pienyrityksen verkon perusrakenteisiin, robotiikkaan sekä opitaan asentamaan ja opastamaan asiakasta hyvinvointiteknologialaitteiden turvallisessa käytössä noudattaen tietosuojaa ja vaitiolovelvollisuutta. Asentajat pystyvät työskentelemään sosiaali- ja terveysalan toimintaperiaatteiden ja arvojen mukaisesti. (Opetushallitus 2022.)

Väestön ikääntyessä erilaisten hyvinvointi-, terveys- ja avustavien teknologiaratkaisuiden käyttö tulee tulevaisuudessa olemaan välttämätöntä arvokkaan ikääntymisen ja ikäihmisten itsenäisyyden

turvaamiseksi. On arvioitu, että 20 prosenttia yli 60 vuotiaista tulee tarvitsemaan käyttöönsä kaksi apuvälinettä. Maailmanlaajuisesti tämä tarkoittaa, että ikääntyneiden käytössä on vuoteen 2050 mennessä vähintään 800 miljoonaa apuvälinettä. Tämän tarpeen tyydyttämiseksi on varmistettava, että asianmukaisia ja turvallisia apuvälineitä on saatavilla riittävästi ja käyttäjillä on varaa hankkia tarvitsemansa apuvälineet. Lisäksi tulee varmistaa riittävät resurssit apuvälineiden valmistamiseen ja markkinoille saamiseen. Tarvittavien apuvälineiden ja teknologioiden saatavilla oleminen edellyttää ikääntyneiden tarpeiden ja mieltymysten ymmärtämistä, ja tiedon hyödyntämistä ikääntyneiden hoitoa koskevien lakien ja määräysten laatimisessa. (Garçon ym. 2016.)

Teknologian käyttäminen kotona asumisen ja oman toimintakyvyn ylläpitämisen tukemisessa on kuitenkin vielä melko vähäistä. Teknologian hyödyntäminen osana sosiaali- ja terveyspalveluita on kirjavaa, prosessit sekavia eikä alueiden yhdenvertaisuus toteudu. Yhtenä ratkaisuna Kotona asu- mista tukeva teknologia – kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli) -raportissa esitetään sote-henkilöstön osaamisen lisäämistä teknologian käytöstä, teknologian avulla kootun tiedon hyödyntämisestä ja tietosuojaan liittyvästä lainsäädännöstä kaikissa koulutusmuodoissa. (Lähteenmäki ym. 2020, 53–54.) Osaamisrakenne 2035 -raportin mukaan sosiaali-, terveys- ja hyvinvointialoilla tarvitaan tulevaisuudessa asiakaslähtöisen palvelujen kehittämisosaamisen lisäksi erilaisten digitaalisten ratkaisujen ja alustojen hyödyntämisen, hallinnan ja ohjaamisen osaamista, sekä etä- ja virtuaalipalveluiden hallintaa. Lisäksi tulevaisuudessa tarvitaan hyvinvointiteknologian laajaa tuntemusta ja hallintaa. (Leveälähti ym. 2019, 34–35.)

Opinnäytetyön aihe nousi OSAOn tarpeista ja kiinnostuksesta lähteä kehittämään uutta, nykyaikaista ja tulevaisuuden työelämän osaamistarpeet huomioonottavaa ikääntyneiden kotona asu- mista tukevan teknologian opetustilaa. Uudet opetustilat rakennetaan v. 2023 vanhan kirjaston tiloihin, jossa pääosa alueesta on yhtenäistä korkeaa vapaata tilaa (n. 430 m²). Tila jaetaan 2,4 m x 1,0 m liikuteltavilla sermeillä eri opetustiloihin, jotka ovat tulevaisuutta ajatellen muunneltavissa erilaisiin opetustarpeisiin. Ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilaa varten on varattu noin 16 m² kokoinen sermeillä rajattu tila (kuva 1.), johon erilaiset teknologiset ratkaisut kootaan yhtenäiseksi ja kodinomaiseksi kokonaisuudeksi.



KUVA 1. Kotona asumista tukevan teknologian opetustilaa varten varattu sermeillä rajattu tila. (Kuva: Sami Sarkkinen)

Ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan suunnitelman pohjaksi selvitettiin aiempiin tutkimuksiin tutustumalla ja työelämän yhteistyökumppaneita haastatteleamalla, minkälaista osaamista hyvinvointiteknologia-asentajilla tulee olla nyt ja tulevaisuudessa ikääntyneiden kotona asumista tukevasta teknologiasta ja ikääntyneiden parissa heidän kodeissaan työskennellessä. Tutkimuksellisen kehittämistyön keskeiset tulokset koottiin ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan visuaaliseen 3d-mallinnukseen, joka toteutettiin yhteistyössä OSAOn opiskelijoiden kanssa. 3d-mallinnusta voidaan jatkossa hyödyntää ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian fyysisen opetustilan suunnittelussa ja OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajien opetuksessa. Lisäksi 3d-mallinnusta voidaan hyödyntää ikääntyneiden kotona asumista tukevaa opetustilaa esiteltäessä ja hyvinvointiteknologia-asentajien koulutuksen markkinoinnissa.

Ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustila tullaan rakentamaan Koulutus kuntayhtymä OSAOn toimesta v. 2023 yhteistyössä työelämän yhteistyökumppaneiden, OSAOn henkilökunnan ja opiskelijoiden kanssa. Valmistuttuaan opetustilaa tullaan hyödyntämään hyvinvointiteknologia-asentajien koulutuksessa, esimerkiksi Hyvinvointiteknologian käyttö asiakkaan arjessa selviytymisen tukemisessa 15 osp ja Turvalaite- ja hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus 45 osp –opintokokonaisuuksissa. Yhtenäiseen tilaan suunniteltua kodinomaista eri hyvinvointi- ja terveysteknologialaitteista koostuvaa kokonaisuutta voidaan jatkossa hyödyntää myös työelämäyhteistyön kehittämisessä, muiden koulutusohjelmien opetuksessa (esim. sosiaali- ja terveysalan perustutkinto, lähihoitaja) sekä erilaisten ryhmien tutustumis- ja vierailukohteena.

3 IKÄÄNTYNEIDEN KOTONA ASUMISTA TUKEVAN TEKNOLOGIAN OPE- TUSTILA

Erilaisia kotona asumista tukevan teknologian opetustiloja, eli ns. älykoteja, löytyy ainakin Oulun ammattikorkeakoulusta (Mahdollistava Koti/ OAMK SimLab), Seinäjoen ammattikorkeakoulusta (Seinäjoki Home of Wellbeing, SeiHoW), Etelä-Savon ammattiopistosta (Hyvinvointiteknologian oppimisympäristö) sekä Satakunnan ammattikorkeakoulun ja Sataedu ammatillisen koulutuksen yhteiskäytössä (MeWeT Älykoti). Eri oppilaitosten älykoteja esitteleviin www-sivuihin ja videoihin tutustumisen perusteella nämä eri oppilaitosten opetustilat on suunniteltu kodinomaisiksi pieniksi asunnoiksi, joissa on erilaisilla hyvinvointi- ja terveysteknologisilla ratkaisulla varusteltu keittiö, olohuone ja kylpyhuone. Opetustilojen suunnitteluun ja toteuttamiseen on useimmiten osallistunut usean henkilön projektiryhmä, ja kustannuksiin on saatu hankerahoitusta.

Tässä opinnäytetyössä ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilalla tarkoitetaan Koulutuskuntayhtymä OSAOn tekniikan yksikköön v. 2023 rakennettavaa noin 16 m² kokoista sermeillä rajattua tilaa (kuva 1.). Opetustilan käytännön toteutuksesta ja rahoituksesta vastaa koulutuskuntayhtymä OSAO erillisellä hyvinvointiteknologia-asentajien koulutuksen kehittämiseen suunnatulla rahoituksella. Ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan käytännön toteutuksessa tullaan hyödyntämään tämän tutkimuksellisen kehittämistyön tuloksia, jolla varmistetaan opetustilaan tulevien teknologisten ratkaisujen vastaavan tämän päivän ja tulevaisuuden työelämän osaamistarpeita.

3.1 Opetustila

Oppimisympäristöllä tarkoitetaan kokonaisvaltaisia toimintaympäristöjä, jotka muodostuvat erilaisista fyysisistä tai virtuaalisista ympäristöistä, opiskelijoista, opettajista, ohjaajista ja muista yhteistyökumppaneista, vuorovaikutuksesta, pedagogisesta tausta-ajattelusta, opetus- ja ohjausjärjestelyistä ja -menetelmistä, erilaisista toimintamuodoista ja -tavoista, pelisäännöistä, oppimista tukevista aineistoista ja oppimateriaaleista sekä työkaluista, välineistä ja tavoista käyttää näitä (esim. teknologiat). Oppimisympäristön kehittämisessä on tärkeää huomioida mm. muuttuvat osaamistarpeet, ajantasaiset sisällöt ja menetelmät sekä jatkuvan ja joustavan oppimisen mahdollistaminen. (Taivassalo 2019.)

Tulevaisuuden opetustiloja suunniteltaessa tarvitaan uudenlaista näkökulmaa fyysisen opetusympäristön tarkasteluun, jotta pystytään huomioimaan opetuksessa ja oppimisessa tarvittavat prosessit ja oppimista edistävät työskentely-ympäristöt. Autonomisen opetustilan sijaan on suositeltavaa suunnitella erilaisia työskentely-ympäristökokonaisuuksia, joissa kalustus ja teknologia tukevat oppimista. Opetustilojen määrällisen tarkastelun sijaan olisi hyvä kiinnittää huomiota erilaisten opetustilaympäristöjen kokonaisvaltaiseen toteutukseen, ja kuinka hyvin tilat tukevat oppimista ja opetusta. (Kuuskorpi & Nevari 2018, 56–57.) Nykyajan opetukseen liittyviin tavoitteisiin päästään parhaiten monimuotoisten opetustilaratkaisujen avulla, joita opettaja voi muokata vastaamaan opetussuunnitelman edellyttämiä ammattitaitovaatimuksia ja joissa opiskelija voi käsitellä saamaansa tietoa sekä laajentaa tietämystään (Kamberg ym. 2022, 116).

Toimivissa opetustilaratkaisuissa on hyvä ilmanvaihto, toimiva valaistus ja mahdollisuus säätää lämpötilaa ja äänentoistoa lisäävät hyvinvointia ja viihtyvyyttä. Työskentelypisteiden suunnittelussa ja kalusteiden valinnassa otetaan huomioon ergonomisuus. Yksi hyvän opetustilan ominaisuus on kodikkuus, joka muodostuu yleisestä viihtyvyydestä, sopivasta värien käytöstä ja sisustuksesta. Kodikkuutta voi lisätä tuomalla opetustilaan esimerkiksi mukavia ja pehmeitä kalusteita, tekstiilejä, viherkasveja ja tauluja. Muunneltavuus on sidoksissa muiden hyvien fyysisten oppimistilojen ominaisuuksien kanssa. Erityisesti tilojen työtasojen, pöytien ja tuolien säädeltävyys ja helppo liikuttavuus on tärkeää huomioida. Hyvin suunniteltu opetustila, josta löytyy monikäyttöisiä ja -tyylisiä kalusteita, mahdollistaa opetustilan muokkaamisen sekä yhdessä opiskelemiseen että hiljaiseen työskentelyyn. (Smolander 2020, 47–48.)

Ajantasaisen teknologian käyttö on osa hyvää opetustilaa sisältäen laaja-alaisesti erilaiset tekniset välineet, ohjelmistot ja sovellukset. Hyvästä opetustilasta löytyy mukautuva verkkoympäristö, helposti navigoitavat hallinnolliset ohjelmat, riittävästi pistorasioita ja ajanmukaiset teknologiset laitteet. Tulevaisuuden opetustilojen uskotaan koostuvan monipuolisista sovelluksista, mukautuvista oppimisalustoista sekä huipputeknologiasta sisältäen mm. robotiikkaa ja IoT (Internet of Things) -teknologiaa. Uusi teknologia mahdollistaa oppilaitosten tehokkaamman toiminnan ja yhä paremmin suunnatun yksilöllisen opetuksen. Tulevaisuuden opetustiloissa panostetaan opiskelun yksilöllistämiseen sekä opiskelijoiden vahvuuksiin liittäen yhteen opetustilojen muutoksen ja perinteisen opiskelun elementit. (Smolander 2020, 49.) Digitaalisuuden tuomat mahdollisuudet kiinnostavat niin opiskelijoita, opettajia kuin käyttäjiäkin. Digitaalisuus tuo vaihtelevuutta opetusmenetelmiin ollen innostava, osallistava, mielekäs, vuorovaikutteinen sekä saavutettava. (Kamberg ym. 2022, 116.)

3.2 Oppiminen ja tulevaisuuden osaamistarpeet

Oppiminen tarkoittaa yksilön näkökulmasta, että jokin hänen tiedoissaan, taidoissaan tai ajattelussaan laajenee tai vahvistuu. Oppiminen voi koskea jotain kokonaisvaltaista, missä koko ihminen muuttuu tai olla jokin pienempi-osa-alue, esimerkiksi jonkin työvälineen käytön omaksuminen. (Kupias & Peltola 2019, 11.) Henkilökohtainen tekeminen ja kokeminen kuuluu aina jollain tavalla tasapainoiseen ja syvälliseen oppimiseen. Laadukkaan ja kestävä oppimisen kannalta oppijan on tärkeää pystyä omakohtaistamaan ja tarkastelemaan sekä pohtimaan oppimaansa asiaa. Uuden opitun tiedon jäsentäminen uudelleen ja käytännön kautta kokeileminen ovat hyvän oppimisen kannalta tärkeitä. Olemme kaikki oppijoina erilaisia ja eri oppimistottumukset korostuvat eri tavalla eri ihmisissä. Oppimisympäristöllä on vaikutusta siihen, mitkä oppimistottumukset milloinkin korostuvat. (Kupias & Peltola 2019, 60.)

Oppiminen on nykyään jatkuvaa ja tarpeenmukaista. Oppimistarve lähtee ongelmasta tai käytännön tarpeesta, johon etsitään tietoa silloin, kun sitä tarvitaan. Itseohjautuvuus ja vastuu oppimisesta ovat jääneet yhä enemmän oppijalle, jonka pitää haluta ja osata itse hakea tarvittavaa tietoa. Sosiaalinen ja yhteisöllinen oppiminen mahdollistaa haetun tiedon ymmärtämisen ja soveltamisen vuorovaikutuksessa ja yhdessä tekemällä, jolloin syntyy yhteinen ymmärrys, mitä jokin osaaminen tarkoittaa ja miten sitä käytetään. (Ojala & Meklin 2021, 19–20.) Oppiminen on tiedon käsittelyä eri työskentely-ympäristöissä, ja tilatarpeet ovat muuttuneet oppimisen muutoksen myötä. Oppilaitokset ovat ensisijaisesti luotu oppimista ja tuloksellista toimintaa varten, missä oppimisen katsotaan olevan jäsenyneiden tietojen omaksumista. Tulevaisuuden työelämässä ja koulumaailmassa tiedon tarkoituksenmukainen käyttö on tärkeää, jolloin hyödynnetään olemassa olevia ja uutta hankittua tietoa muuttuvissa toimintaympäristöissä. (Kuuskorpi & Nevari 2018, 53.)

Työelämäyhteistyö tulee tulevaisuudessa korostumaan ammatillisessa koulutuksessa työelämän kehityssuuntien tarkkailijana ja ennakoijana. Koulutuksen ja työelämän yhteistyö on elinehto, että työelämään saadaan uusia oppijoita, joiden osaaminen vastaa työelämän muuttuvia tarpeita. (Kamberg ym. 2022, 116.) Eri oppilaitokset ovat tulevaisuuteen suuntautuneita osaamisen ja osaamistarpeiden organisaatioita. Koulumaailmassa osaaminen on keskeinen käsite, jota kuitenkin harvemmin pohditaan. Osaaminen on käsitteenä monimuotoinen ja laaja. Ammatillisesti orientoituneeseen osaamiseen liitetään usein kompetenssi, kvalifikaatiot ja kyvykkyydet. Osaamisen määrittelyyn voidaan liittää osaksi myös yleissivistävä osaaminen. Kompetenssilla viitataan tiedoista ja taidoista muodostuvaan toiminnalliseen kykyyn, minkä kautta asiat saadaan tehdyksi. Kvalifikaatiot

viittaavat osaamiseen, joka liittyy työssä vaadittavaan osaamiseen ja työelämän vaatimuksiin sekä koulutuksien kautta tulevaan osaamiseen eri tutkintojen ja jatkuvan oppimisen kautta. Tähän kuuluu osaksi myös eri tutkintoihin liittyvät ammattitaitovaatimukset ja työelämäosaaminen. Kyvykkyydet ovat yritys- ja organisaatiolähtöisiä tekijöitä, jotka tuovat lisäarvoa sekä osaamiseen ennakkoivaa toimintatapaa ja kehittämisajattelua. (Nyysölä 2022, 99–102.) Tulevaisuuden osaamistarpeita ja tulevaisuuden osaamisjärjestelmää määriteltäessä on varmistettava, että koulutusjärjestelmämme tuottaa osaamista, jota työelämässä pystytään tehokkaasti hyödyntämään (Sitra 2019, 10).

4 IKÄÄNTYNEIDEN KOTONA ASUMISTA TUKEVA TEKNOLOGIA

Ikääntyneellä väestöllä tarkoitetaan vanhuuseläkkeeseen oikeuttavassa iässä olevaa väestöä, ja ikääntyneellä henkilöä, jonka “fyysinen, kognitiivinen, psyykkinen tai sosiaalinen toimintakyky on heikentynyt korkean iän myötä alkaneiden, lisääntyneiden tai pahentuneiden sairauksien tai vammojen vuoksi taikka korkeaan ikään liittyvän rappeutumisen takia” (Finlex 28.12.2012/980). Ikääntyminen ja vanheneminen kuuluvat luonnollisena osana elämään. Ikääntyessä fyysinen toimintakyky muuttuu, kun lihasvoima ja tasapaino heikentyvät ja askel ja reaktiokyky hidastuvat. Ikääntymisen vaikutuksia ovat myös aivojen vanheneminen ja aistitoimintojen heikkeneminen, jolloin uusien asioiden oppiminen voi vaatia aiempaa pidemmän ajan. Ikääntymisestä aiheutuvat toimintakyvyn muutokset ovat aina yksilöllisiä, joten yksilöllisen kokonaistilanteen ymmärtäminen on tärkeää toimintakyvyn ja kotona asumisen tukemisessa. (Leikas & Launiainen 2016, 7.)

Kotona asumista tukevaa teknologiaa kehittäessä suunnittelu on hyvä aloittaa siitä, minkälaisia toimintoja teknologian avulla on tarkoitus tukea. Teknologiaa ei tule kehittää sen itsensä vuoksi, vaan teknologiasta saatavan hyödyn vuoksi. Tavoitteena teknologian kehittämisessä tulee olla hyvän ikääntymisen turvaaminen ja ikäihmisten elämänlaadun ylläpitäminen tai parantaminen. (Leikas 2014, 103.) Parhaimmillaan teknologia tukee hyvää ja aktiivista elämää, joten ikääntyneen arjen näkökulmasta merkityksellisille tuotteille ja palveluille on tarvetta. Ikääntyneiden tietoisuus omasta hyvinvoinnista on kasvanut, joten tulevaisuuden palveluilta odotetaan laatua, yhteisöllisyyttä ja samalla yksilöllisyyttäkin. Useat ikäihmisistä kokevat ongelmia tieto- ja viestintäteknologian käytössä, joten ratkaisujen tulee olla fyysiset rajoitteet huomioivia, helppokäyttöisiä ja varmatoimisia. Erilaisten teknologisten ratkaisujen suunnittelussa on tärkeää osata ottaa ikäihmisten toiveet ja tarpeet huomioon. (Ailisto & Leikas 2017, 6–7.)

4.1 Kotona asumista tukeva teknologia

Kotona asumista tukeva teknologia voi sisältää sekä hyvinvointi- että terveysteknologiakäsitteiden alle määriteltäviä erilaisia laitteita ja järjestelmiä. Hyvinvointitekniikka käsitteenä pitää sisällään erilaisia laitteisto- ja järjestelmäratkaisuja, joiden tarkoituksena on ihmisten toimintakyvyn, terveyden ja hyvinvoinnin ylläpitäminen tai parantaminen (Viirkorpi 2015, 5). Lääkinnälliset laitteet, eli

terveysteknologia, voidaan jakaa kahteen ryhmään, jotka ovat lääkinälliset laitteet (medical devices, MD) ja in vitro -diagnostiikkaan käytettävät lääkinälliset laitteet (IVD). Lääkinällisiä laitteita hyödynnetään mm. sairauksien ja vammojen diagnosoimisessa, ennaltaehkäisemisessä, tarkkailemisessa ja hoidossa, ihmiskehosta otettujen näytteiden tutkimisessa ja hedelmöittymisen säätölemissä. Suomessa myynnissä olevilta lääkinällisiltä laitteilta vaaditaan CE-merkki, joka tarkoittaa, että laite on sovellettavan asetuksen vaatimuksen mukainen. (Sailab – MedTech Finland ry.) Suomessa lääkinällisten laitteiden vaatimustenmukaisuutta ja alan toimijoita valvoo Fimea. Valvonta koskee markkinoille tuotettuja lääkinällisiä laitteita ja niiden ammattimaista käyttöä ja ylläpitoa. Valvontaa tehdään yhteistyössä muiden EU:n viranomaisten kanssa. (Fimea.)

Ikääntyneille suunnattua hyvinvointi- ja terveysteknologiaa kuvataan myös käsitteillä arkitekologia, ikätekologia, gerotekologia tai gerontekologia. Ikätekologialla tarkoitetaan laaja-alaisesti erilaisia hyvää ikääntymistä tukemaan suunniteltuja palveluita, tuotteita, rakenteita ja toimintaympäristöjä. Ikätekologian synonyymina käytetään usein geroteknologiaa, joka on monitieteinen tutkimusala, jonka tavoitteena on ikäihmisen elämänlaadun parantaminen. (Leikas 2014, 17–19.)

Esimerkkejä kotona asuvan ikääntyneen tueksi soveltuvista hyvinvointi- ja terveysteknologista ratkaisuista ovat esimerkiksi kroonisten sairauksien hoitoon liittyvät mittalaitteet (esim. verenpaine-, verensokeri- tai PEF-mittari), erilaiset aktiivisuutta seuraavat ja siihen kannustavat älyrannekkeet, toimintakyvyn muutoksiin reagoivat ja tarvittaessa niistä hälyttävät sensorit, kotitöissä, ostosten tekemisessä tai muussa asiointissa avustava robotti, yhteydenpidon etäyhteydellä ammattilaisiin, omaisiin ja ystäviin mahdollistava tietokonetabletti, vaaratilanteiden ennaltaehkäisemiseen tarkoitettut laitteet (kuten liesivahti, muistisairaana ovivahti tai GPS-ranneke), lääkeautomaatti ja liikkumisessa avustava älykäs rollaattori tai pyörätuoli. (Lähtenmäki ym. 2020, 20–23; STM 2018, 9–10.)

Paljon kotona asumista tukevaa hyvinvointi- ja terveysteknologiaa sisältävää kotia voidaan kutsua älykodiksi. Älykotijärjestelmiin sisältyy erilaisia asumismukavuutta lisääviä ratkaisuja, joiden avulla pyritään lisäämään asiakkaan turvallisuutta sekä ennakoimaan ja varmistamaan asiakkaan terveyden kannalta sopivat olosuhteet. (Aldrich 2003; Lähtenmäki ym. 2020, 23.) Tulevaisuuden visioissa älykoteihin on luotu toiminnallinen digitaalinen kokonaisuus, joka mahdollistaa tiedon keräämisen ja välittämisen sosiaali- ja terveydenhuollon järjestelmiin. Kerätyn ja analysoidun tiedon avulla voidaan tuottaa ikäihmiselle kohdistettuja terveyttä ja hyvinvointia edistäviä palveluja. Ikääntyneiden kotona asumisen mahdollistavat erilaiset terveys- ja hyvinvointilaitteet, robotit, anturit, eri-

laiset verkkotekniikat, tekoäly, pilvipalvelut ja kyberturvallisuus. Tulevaisuuden teknologialta odotetaan yhteensopivuutta ja kokonaisvaltaisia teknologisia ratkaisuja, eli älykkäitä tiloja, nykypäivänä käytössä olevien yksittäisten digitaalisten ratkaisujen sijaan. (Pulkkanen 2018, 57–59.) Vielä nykypäivänä kotiin asennettavat älykotijärjestelmät ovat kuitenkin yleensä asiakkaan itsensä tai läheisen hankkimia tai kiinteistön teknologiaratkaisuihin kuuluvia, jolloin vastuu niiden ylläpidosta kuuluu teknologian hankkineelle itselleen. Älykotijärjestelmien liittäminen asiakkaan sote-tietoihin on ainakin vielä haastavaa järjestelmien irrallisuuden vuoksi. (Lähteenmäki ym. 2020, 23.)

Sosiaali- ja terveydenhuollon, sekä hyvinvoinnin, digitaalisten tuotteiden ja palvelujen arviointia varten on kehitetty Digi-HTA -menetelmä (Health Technology Assessment). Menetelmän avulla arvioidaan tuotteen tai palvelun soveltuvuutta alan asiakkaiden ja työntekijöiden käyttöön. Näyttöön perustuvassa arvioinnissa huomioitavia näkökulmia ovat vaikuttavuus, kustannukset, turvallisuus, tietosuoja ja -turva sekä käytettävyys ja saavutettavuus. Lisäksi arvioinnissa tarkastellaan digitaalisen tuotteen käyttöönottoon vaikuttavia asioita, kuten hoitoprosessia ja it-muutoksia. Arviointia voidaan käyttää päätöksenteon tukena silloin, kun harkitaan uusien laitteiden ja menetelmien käyttöönottoa tai vanhan poistamista. (Oulun yliopistollinen sairaala.)

4.2 Kotona asumista tukevan teknologian käyttöönoton haasteita ja tavoitteita

Parhaimmillaan teknologian käytön hyödyntäminen parantaa palvelujen laatua ja kustannustehokkuutta. Sähköisten asiointipalvelujen hyödyntäminen julkisessa sosiaali- ja terveydenhuollossa ja teknologian itsenäinen käyttö omatoimisen toimintakyvyn ja terveyden ylläpitämisessä ovat kuitenkin vielä melko vähän hyödynnettyjä mahdollisuuksia. (Lähteenmäki ym. 2020, 11–12.) Lukuisista ikääntyneille suunnatuista avustavan teknologian ratkaisuista huolimatta hyvinvointi- ja terveysteknologian käyttö ikääntyneiden keskuudessa on vielä vähäistä (Pirzada ym. 2022).

Kotona asumista tukevan teknologian käyttöönoton haasteiksi koetaan ikääntyneiden toimintakyvyn, teknologian käyttöosaamisen ja taloudellisten mahdollisuuksien suuri vaihtelevuus. Sote-palveluiden tuottajilla ja työntekijöillä ei ole riittävästi tietoa asiakkaiden toimintakyvyn ongelmista, asiakkaalle soveltuvista teknologisista ratkaisuista eikä kyvystä käyttää teknologiaa. Asumista ja itsestä selviytymistä tukevan teknologian saatavuus vaihtelee alueittain. Itsenäisen asumisen en-

nalta ehkäisevä tukeminen koetaan puutteelliseksi, ja asiakkaan voi olla myös vaikea löytää tarvitsemansa palvelun piiriin. Teknologian hankintaa ja hyödyntämistä hidastaa myös kallis hankintahinta. Esimerkiksi automaattit ja robotit ovat edelleen liian kalliita itse hankittaviksi, joten niiden laaja-alainen hyödyntäminen kotona asumisen tukena edellyttäisi teknologian liittämistä osaksi kotihoiton palveluita yhdenvertaisesti eri puolille Suomea. (Lähteenmäki ym. 2020, 11–12, 20.)

Teknologian käyttöönottoa hidastavia tekijöitä ovat ikääntyneiden vähäinen internetin käyttökokeumus ja kokeilumahdollisuuksien puute, joten on vaikea tietää, minkälainen palvelu tai sovellus sopisi omaan käyttöön. Vaikka yhä useampi ikääntynyt käyttää internetiä nykyään sujuvasti, useimilla ikäihmisillä ei edelleenkään ole älypuhelinta tai tietokonetta käytössä. (Stenberg 2014, 121.) KÄKÄTE-projektissa vuosina 2010–2012 tehdyn laajan ikäihmisten teknologiatoiveita kartoittavan kyselytutkimuksen mukaan ikääntyneet ottavat mielellään uutta teknologiaa käyttöön, kun teknologia on helppokäyttöistä ja käyttöohjeet selkeitä. Ikääntyneet ovat myös valmiita hankkimaan teknologiaa omakustanteisesti, mikäli siitä on oikeasti hyötyä arjessa. (Stenberg 2014, 126.) Ikääntyneiden kiinnostukseen teknologian käyttöönottoa kohtaan on todettu kasvavan, kun teknologia on muokattavissa yksilöllisiin tarpeisiin, suojaaa yksityisyyttä, on käyttäjän hallittavissa eikä vähennä sosiaalista kanssakäymistä muiden kanssa (Pirzada ym. 2022).

Haasteena kotona asumista tukevan teknologian hyödyntämisessä pidetään eri tietojärjestelmien yhteensopimattomuutta, minkä takia esimerkiksi asiakkaan kotona tekemien mittausten tiedot eivät siirry sote-palveluiden järjestelmiin, jolloin tieto jää hyödyntämättä. Kotona asumista tukevan teknologian käytöstä saatuja hyötyjä ei mitata ja arvioida systemaattisesti. (Lähteenmäki ym. 2020, 11–12.) Huolimatta kasvavasta kiinnostuksesta teknologian hyödyntämistä kohtaan ala on edelleen pirstoutunut. Yhtenäiset käsitteet ja selkeä tulevaisuuden suunta puuttuvat. Yhtenä syynä alan kehittämisen haasteisiin voidaan pitää sitä, että geronteknologiaan liittyy useita tieteenaloja, kuten geriatrasta lääketiedettä, psykologiaa, yhteiskuntatieteitä, tietojenkäsittelytieteitä, tekniikkaa ja suunnittelua, informatiikkaa ja taloustieteitä, joten yleisesti hyväksytyjen metodologisten standardien luominen ja arvioiminen on hankalaa. (Pilotto ym. 2018.) Teknologian käytön yleistymisestä huolimatta luotettavaa tutkimusnäyttöä ikääntyneille suunnattujen hyvinvointi- ja terveyssovellusten hyödyistä ja teknologian käytön kustannusvaikuttavuudesta on vasta vähän (Savoy ym. 2018; Kaasalainen & Neittaanmäki 2018). Aiheesta tarvitaan lisää tutkimustietoa, jossa on arvioitu myös pitkän aikavälin kustannushyötyjä terveydenhuollon ja yhteiskunnan näkökulmasta (Savoy ym. 2018). Tärkeä rooli teknologian kehittämis- ja arviointiprosesseissa on myös pienimuotoisilla ja nopeasti toteutettavilla tutkimuksilla ja kokeiluilla (Pilotto ym. 2018).

Tavoitetilassa edellä mainittuihin kotona asumista tukevan teknologian käyttöönoton haasteisiin on vastattu. Ikääntyneiden itsenäistä asumista voidaan tukea ennaltaehkäisevästi arvioimalla esimerkiksi ikääntyneiden neuvontapalveluiden ja asiakasohjauksen yhteydessä teknologian tarvetta ja soveltuvuutta. Opastusta ja teknistä tukea on saatavilla teknologian valinnan ja käytön tueksi. Hyvinvointialueiden käyttöön on luotu yhtenäinen kotona asumista tukeva toimintamalli, jossa huomioidaan teknologian käytön kaikki vaiheet. Eri vaiheisiin liittyvät vastuut on määritelty selkeästi. Kotona käytetty teknologia sopii yhteen tietojärjestelmien kanssa, jolloin koottua tietoa voidaan hyödyntää asiakkaan asioiden hoitamisessa. Koottua tietoa voidaan hyödyntää myös johtamisessa, päätöksenteossa, vaikuttavuuden seurannassa, prosessien jatkuvassa kehittämisessä ja palvelutarpeen ennakkoinnissa. (Lähteenmäki ym. 2020, 12.) Teknologian keräämän tiedon integroimiseksi käytössä oleviin terveys- ja sosiaalipalvelujärjestelmiin tulee tehdä runsaasti eri tieteenalojen rajat ylittävää yhteistyötä (Pilotto ym. 2018).

Parhallaan käynnissä oleva Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille -ohjelma (KATI) ja siihen kuuluvat maakunnalliset hankkeet pyrkivät edistämään uusien teknologioiden hyödyntämistä kotona asumisessa, kotihoidossa ja kotiin tuotavissa palveluissa. Tavoitteena on uudistaa kotona asumisen toimintamalleja ja palveluita teknologiaa hyödyntämällä ikääntyneiden toimintakyvyn ja hyvinvoinnin ylläpitämiseksi, itsenäisen ja turvallisen asumisen tukemiseksi, kotiin tuotavien palveluiden edistämiseksi ja kotihoidon henkilöstön työhyvinvoinnin parantamiseksi ja kuormituksen vähentämiseksi. Uusia teknologioita kehitetään, pilotoidaan ja otetaan käyttöön sote-alueilla systemaattisesti ja kansallisesti koordinoitusti. (THL 2022 b.) KATI-ohjelman aikana valmistellaan myös Ikäteknologian kansallinen koordinaatiomalli, jonka tavoitteena on tukea teknologian käyttöönottoa ja hyvien käytäntöjen leviämistä kaikille hyvinvointialueille (THL 2022 c).

4.3 Kotona asumista tukevan teknologian käyttöön liittyviä eettisiä kysymyksiä

Teknologia itsessään voidaan nähdä eettisistä kysymyksistä vapaana, eikä teknologia sellaisenaan ole hyvää tai pahaa. Tarve eettisten kysymysten pohdinnalle nousee ikääntyneiden ja teknologian välisestä vuorovaikutuksesta. (Ikonen & Leikas 2014, 162–165, 168.) Teknologian kehittämiseen, hankintaan ja käyttöönottamiseen liittyy paljon eettisten ja moraalisten periaatteiden ja näkökulmien pohdintaa (Pirzada ym. 2022). Teknologian käyttöönoton yhteydessä usein esiin nousevia

eettisiä kysymyksiä ovat muun muassa huoli yksityisyyden, itsemääräämisoikeuden ja itsenäisyyden menettämisestä (Mäkisalo-Ropponen 2017, 10).

Yksityisyys nousee pohdittavaksi etenkin valvontaan ja seurantaan liittyvien teknologioiden kohdalla (Pirzada ym. 2022; Ikonen & Leikas 2014, 162). Ympäri vuorokautisen valvonnan ja seurannan voidaan kokea vaarantavan ikääntyneen yksityisyyden, vaikka tarkoituksena olisi turvallisuuden varmistaminen. Yksityisten tietojen tallentaminen ja jakaminen voi seurannan kohteesta tuntua tungettelevalta ja epämukavalle. Mahdollisuutta päättää itse kerätyn datan säilyttämisestä ja tietojen jakamisesta pidetään tärkeänä. Terveys- ja muita ihmisen yksityisiä tietoja koskevaa dataa kerätessä ja säilyttäessä on tietosuojasta ja -turvasta huolehtiminen äärimmäisen tärkeää. (Pirzada ym. 2022). Jokaisella ihmisellä on oikeus yksityisyyteen, mutta seurantateknologian käyttö voi olla perusteltua sellaisissa tilanteissa, joissa henkilö ei esimerkiksi muistisairauden edetessä kykene huolehtimaan itsestään (Hallamaa ym. 2020, 92). NykYTEknologia mahdollistaa henkilön toimintakyvyn muutosten seurannan kotona näkymättömissä olevien laitteiden avulla, jotka ilmoittavat havaituista muutoksista erityisen luvan ja valtuutuksen saaneille henkilöille, mutta eivät lähetä yksityisyyttä loukkaavaa kuva- tai äänitietoa asunnosta (Leikas & Launiainen 2017, 40).

Moni ikääntynyt kokee seurantateknologian tuoman turvallisuuden tunteen tärkeämpänä, kuin pelon yksityisyyden menettämisestä. Tärkeintä kuitenkin on, että jokaisella on oikeus itse päättää teknologian käyttöönotosta ja kuinka sitä käytetään. (Leikas & Launiainen 2017, 37.) Teknologian käyttöönoton tulee tapahtua ikääntyneen omasta tahdosta ja omilla ehdoilla. Apuvälineiden ja avustavan teknologian käyttöönotto voi herättää käyttäjässä häpeän ja haavoittuvaisuuden tunteita. (Pirzada ym. 2022.) Teknologian käyttöönotto edellyttää tietoisien suostumusten antamista, mikä tarkoittaa, että ikääntynyt on tietoinen teknologian käytön vaikutuksista (Leikas 2017, 186).

Ihmisen seurantaan ja valvontaan liittyvien järjestelmien käytön on pelätty lisäävän yksinäisyyttä, jos omaiset ja terveydenhuollon ammattilaiset eivät enää vieraile ja pidä yhteyttä, kun voivat seurata ikääntyneen toimintakykyä ja turvallisuutta etäjärjestelmien avulla (Pirzada ym. 2022; Ikonen & Leikas 2014, 164–165). Ikääntyneen ja hänen omaisten toiveiden huomioiminen, ja teknologian käyttöön liittyvien kysymysten, riskien ja seurausten pohtiminen yhdessä on tärkeää. Tärkeintä on, että ikääntynyt tulee kuulluksi ja hänen kokemuksensa otetaan huomioon. (Leikas & Launiainen 2017, 38.)

Eettisten kysymysten pohtimisessa sosiaali- ja terveysalalla ei kuitenkaan ole mitään uutta. Hoito- ja hoivatyön etiikassa on aina korostettu sitä, että päätösten perustana tulee aina olla ihmisen omannäköisen elämän ja elämänlaadun edistäminen (Mäkisalo-Ropponen 2017, 10). Teknologiaan liittyviä eettisiä kysymyksiä ei tule pohtia ainoastaan negatiivisten kokemusten, kuten yksityisyyden suojan tai itsemääräämisoikeuden, menettämisen kautta. Lisäksi on puntaroitava sitä, millä tavalla teknologia voi auttaa ikääntynyttä elämään itsenäistä ja hyvää elämää. Parhaimmillaan eettisesti hyväksytyn teknologian käyttö voi lisätä turvallisuuden tunnetta, elämän hallintaa ja iloa. (Leikas 2017, 37.)

5 TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoituksena oli laatia taustaselvitys Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutukseen rakenteilla olevaa ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilaa varten. Tavoitteena oli selvittää tutkittuun ja ajankohtaiseen tietoon pohjautuen, minkälaista osaamista hyvinvointiteknologia-asentajilla tulee olla ikääntyneiden kotona asumista tukevasta teknologiasta ja ikääntyneiden kanssa työskentelemisestä.

Opinnäytetyönä tehdyn taustaselvityksen pitkän aikavälin hyötynä on sen varmistaminen, että OSAOn rakenteilla olevan ikääntyneiden kotona asumista tukevaan opetustilaan valittavat laitteet ja järjestelmät vastaavat nykypäivän ja tulevaisuuden työelämän osaamistarpeita. Taustaselvityksessä kootun tutkitun ja ajankohtaisen tiedon hyödyntäminen hyvinvointiteknologia-asentajien opetuksessa tulee vahvistamaan asentajien osaamista ikääntyneiden kotona asumista tukevasta teknologiasta ja ikääntyneiden parissa työskentelemistä, mikä tulee näkymään hyvinvointiteknologia-asentajien asiakkaille, eli ikääntyneille, aiempaa ammattitaitoisempana ja parempana palveluna.

5.1 Tutkimusvaiheen tarkoitus ja tavoite

Tutkimusvaiheen tarkoituksena oli kuvailla olemassa olevaa tietoa ikääntyneiden näkemyksistä kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan. Tavoitteena oli koota tietoa siitä, minkälaisia odotuksia, tarpeita ja huolenaiheita ikääntyneillä on kotona asumista tukevaa teknologiaa ja sen hankintaa kohtaan. Tutkimusvaiheen tutkimusongelmat olivat:

Minkälaisia odotuksia ja tarpeita ikääntyneillä on kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan? Entä huolenaiheita?

5.2 Kehittämismuutoksen tarkoitus ja tavoite

Kehittämismuutoksen tarkoituksena oli selvittää Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutuksen työelämän yhteistyökumppaneiden näkemyksiä siitä, minkälaista osaamista hyvinvointiteknologia-asentajilla tulee olla nyt ja tulevaisuudessa ikääntyneiden kotona asumista tukevasta teknologiasta. Kehittämismuutoksen tavoitteena oli tuottaa ajankohtaista tietoa siitä, minkä-

laista osaamista hyvinvointiteknologia-asentajilla tulee olla kotona asumista tukevasta teknologiasta, minkälaiset kotona asumista tukevat laitteet ja järjestelmät ovat tällä hetkellä yleisemmin käytössä, ja mitä tulee ottaa huomioon ikääntyneiden kanssa heidän kotonaan työskenneltäessä.

Kehittämävaiheen tutkimustehtävänä oli selvittää:

- Minkälaisena ikääntyneiden kotona asumista tukeva hyvinvointi- ja terveysteknologia-ala koetaan tällä hetkellä, entä tulevaisuudessa?
- Minkälaiset ikääntyneiden kotona asumista tukevat laitteet ja järjestelmät ovat tällä hetkellä käytetyimpiä?
- Minkälaiselle ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian osaamiselle on tarvetta tällä hetkellä, entä tulevaisuudessa?

Tutkimuksellisen kehittämistyön keskeiset tulokset koottiin tämän opinnäytetyöraportin lisäksi ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian visuaaliseen 3d-mallinnukseen, joka toteutettiin yhteistyössä OSAOn opiskelijoiden kanssa. Tarkoituksena oli, että 3d-mallinnusta voidaan jatkossa hyödyntää ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian fyysisen opetustilan suunnittelussa ja OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajien opetuksessa. Lisäksi 3d-mallinnusta voidaan hyödyntää ikääntyneiden kotona asumista tukevaa opetustilaa esiteltäessä ja hyvinvointiteknologia-asentajien koulutuksen markkinoinnissa.

6 TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTTAMINEN

Opinnäytetyö oli tutkimuksellinen kehittämistehtävä, joka koostui tutkimusosion ja kehittämisosion. Tutkimusosion tietoperustaa varten toteutettiin kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jossa koottua tietoa hyödynnettiin kehittämisosiossa. Kehittämisosiossa tiedontuotantoa jatkettiin laadullisella tutkimuksella, jossa kerättiin teemahaastatteluiden avulla tietoa tutkimustehtävien teemoista. Lopuksi tutkimuksellisen kehittämistyön keskeiset tulokset koottiin ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan visuaaliseen 3d-mallinnukseen, joka toteutettiin yhteistyössä OSAOn opiskelijoiden kanssa.

6.1 Metodologia

Tutkimuksellisen kehittämistoiminnan ydin koostuu kolmesta näkökulmasta, jotka ovat tiedontuotanto, toimijoiden osallistuminen ja kehittämisprosessi (Toikko & Rantanen 2009, 9–11). Tutkimustarpeet nousevat usein ajankohtaisista ja käytännönläheisistä työelämän tarpeista, jolloin tutkimuskohteena ovat kehittämistä, muokkaamista tai uusien käytänteiden luomista odottavat työelämän käytännöt (Vilka 2021 a., 18). Tutkimuksellisen kehittämistoiminnan tarkoituksena on pyrkiä ratkaisemaan käytännössä havaittuja ongelmia tai luomaan uusia käytäntöjä ja ratkaisuja, sekä tuottaa uutta tietoa työelämän käytännöistä (Ojasalo ym. 2014, 12,15; Toikko & Rantanen 2009, 16–17).

Kehittämisprosessin tueksi tarvitaan käytännönläheistä tietoa, jonka tehtävänä on tukea kehittämistä (Toikko & Rantanen 2009, 113). Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi alkoi tiedon hakemisella siitä, minkälaista olemassa olevaa tietoa on ikääntyneiden suhtautumisesta kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan. Tiedonhaku varten toteutettiin kuvaileva kirjallisuuskatsaus, joka on yksi yleisimmin käytetyistä kirjallisuuskatsauksen perustyypeistä. Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta voidaan luonnehtia yleiskatsaukseksi ilman tiukoja ja tarkkoja sääntöjä. Aineiston valintaa eivät rajaa metodiset säännöt, joten tutkimuskysymykset voivat olla väljempiä kuin esimerkiksi systemaattisessa katsauksessa. Käytettävät aineistot voivat olla laajoja, mikä mahdollistaa tutkittavan ilmiön laaja-alaisen kuvaamisen ja luokittelamisen. (Salminen 2011, 6–7.)

Kehittämisvaihe koostui kahdesta osiosta, joissa ensimmäisessä tiedontuotantoa jatkettiin laadullisella tutkimuksella, jossa teemahaastatteluiden (n=4) avulla kerättiin Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutuksen työelämän yhteistyökumppaneiden näkemyksiä siitä, minkälaista osaamista hyvinvointiteknologia-asentajilla tulee olla nyt ja tulevaisuudessa ikääntyneiden kotona asumista tukevasta teknologiasta. Aineistonkeruumenetelmänä käytettiin haastattelua, koska se soveltuu aineistonkeruumenetelmäksi erityisesti silloin, kun tutkitaan mielihäilyä, käyttäytymistä tai sellaisia tutkimusalueita, joista ei vielä tiedetä kovinkaan paljon (Kananen 2015, 142–143). Haastattelu soveltuu aineistonkeruumenetelmäksi myös siksi, että haastattelu on joustava menetelmä, joka mahdollisti haastateltavien ohjaamisen ja lisäkysymysten tekemisen (Kananen 2015, 142–143; Tuomi & Sarajärvi 2018, 57). Teemahaastattelussa käytettiin puolistrukturoituja kysymyksiä, joissa edettiin tiettyjen keskeisten ja etukäteen valittujen teemojen, ja niitä tarkentavien kysymysten, varassa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 59). Haastateltaviksi valittiin henkilöitä, joiden oletettiin tunnevan tutkittavana olevaa ilmiötä laaja-alaisesti (Kananen 2015, 145–146).

Laadullisen aineiston analysointi edellyttää systemaattisuutta, avoimuutta, tarkistettavuutta ja perusteltavuutta. Aineiston analysointiin käytetyn menetelmän valintaan vaikuttavat tutkimuksen tavoitteet ja se, millaiseksi tutkimusaineiston kokonaisuus lopulta muodostuu. (Puusa & Juuti 2020, 145.) Laadullisen tutkimuksen analyysissä pyritään perehtymään omaan tutkimusaineistoon siten, että hajanaiselta tuntuva aineisto tiivistyy ja täsmentyy. Sisällönanalyysi voidaan tehdä joko aineisto- tai teorialähtöisesti. (Vilka 2021 a., 109, 163.) Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä tehtyjen kuvailevan kirjallisuuskatsauksen ja teemahaastatteluiden avulla kootut aineistot analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalysoinnin menetelmällä. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin menetelmällä pyrittiin saamaan tutkittavasta ilmiöstä kuvaus tiivistetyssä ja yleisessä muodossa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 102).

Kehittämisvaiheen toisessa osiossa keskeiset tulokset koottiin ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan 3d-mallinnukseen, joka toteutettiin yhteistyössä OSAOn opiskelijoiden kanssa. Keskeisten tulosten esitleminen päätettiin toteuttaa 3d-mallinnuksena, koska 3d-mallinnus mahdollistaa ikääntyneiden kotona asumista tukevien laitteiden ja järjestelmien, sekä muiden keskeisten tulosten kokoamisen yhtenäiseksi visuaaliseksi kokonaisuudeksi, jota voidaan jatkossa hyödyntää hyvinvointiteknologia-asentajien opetuksessa. 3d-mallinnuksena toteutettavan esityksen etuna on, että sitä voidaan tulevaisuudessa helposti muokata ja jatkokehittää vastaamaan opetustarpeita.

6.2 Tutkimusvaiheen toteuttaminen

Tutkimuksellisen kehittämistyön tietoperustaa varten toteutettiin systemaattinen tiedonhaku PubMed- ja CINAHL-tietokannoista syys-lokakuussa 2022. Tietoperustaa täydennettiin manuaalisen haun avulla löydettyillä kotimaisilla artikkeleilla, kehittämis- ja tutkimustyön raporteilla ja selvityksillä. Tiedonhakuprosessin tukena hyödynnettiin Oula-Finna kirjaston informaation asiantuntemusta.

6.2.1 Aineiston keruu

Tiedonhakua varten määriteltiin keskeiset käsitteet (asiasanat) suomeksi ja englanniksi asiasanas-toja (Finto, YSO, MeSH) käyttämällä. Keskeiset asiasanat on esitetty taulukossa 1. Informaation ohjauksen ja tehtyjen koehakujen perusteella tiedonhaussa käytettäväksi tietokannoiksi valittiin CINAHL (with full text) ja PubMed. Varsinainen tiedonhaku tehtiin tietokannoittain 29.-30.9.2022.

TAULUKKO 1. Tiedonhaussa käytetyt keskeiset asiasanat.

Käsite 1 IKÄÄNTYNEET	Käsite 2 AVUSTAVA TEKNOLOGIA /APUVÄLINEET	Käsite 3 ITSENÄINEN ASUMINEN
elderly aged geriatric seniors	assistive technology devices assistive technology assistive devices	independent living at-home-living living-at-home home living daily living ambient assisted living (AAL)

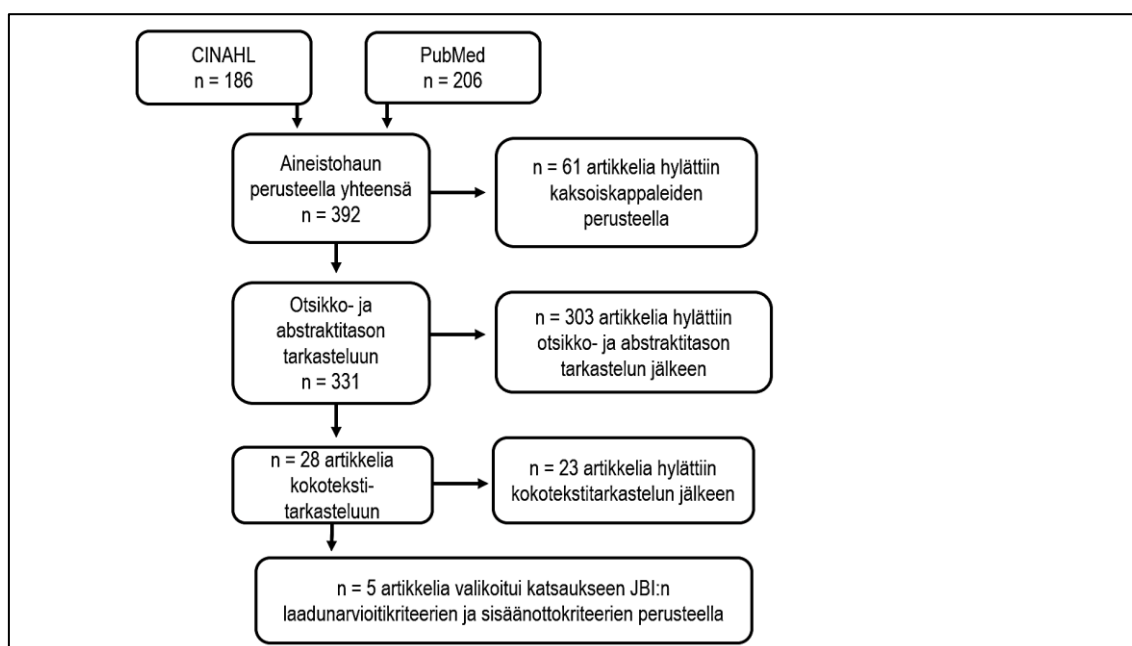
Tuloksista mukaan kirjallisuuskatsaukseen otettiin vain vuonna 2017 tai sen jälkeen julkaistut vertaisarvioidut tutkimukset, jotka liittyvät aiheeseen. Analysoitavaksi valittavien artikkeleiden tuli olla englannin tai suomenkielisiä ja koko tekstinä saatavilla. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit on esitetty taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Aineiston analysoinnissa käytetyt sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Julkaistu 2017–2022	Julkaistu 2016 tai aikaisemmin
Koko teksti saatavilla	Ei koko tekstiä saatavilla
Kieli englanti tai suomi	Muu kieli
Käsittelee ikääntyneitä (65+)	Käsittelee muita ikäryhmiä
Käsittelee kotona asumista tukevaa teknologiaa	Käsittelee muuta teknologiaa (esim. sairaala, kuntoutus)
Käsittelee ikääntyneiden kokemuksia kotona asumista tukevasta teknologiasta	Ei käsittele ikääntyneiden kokemuksia kotona asumista tukevasta teknologiasta

6.2.2 Aineiston analyysi

Tiedonhaussa löydettiin Cinahl-tietokannasta 186 ja PubMed-tietokannasta 206 osumaa, eli yhteensä 392 tutkimusartikkelia vuosilta 2017–2022. Ensimmäiseksi artikkeleista karsittiin pois päällekkäiset (61 kpl), jonka jälkeen jäljelle jäi 331 kpl. Otsikon ja tiivistelmän perusteella tehdyn seulonnan perusteella mukaan tarkempaan tarkasteluun valikoitui 28 artikkelia, joista koko tekstin perusteella tehtyjen karsintojen jälkeen jäljelle jäi viisi alkuperäistutkimusta. Sisäänottokriteerit läpäisevien tutkimusten laadunarvioinnissa käytettiin Hoitotyön tutkimussäätiön suomentamia JBI-lomakkeita (Hotus 2021).



KUVA 2. Kirjallisuuskatsauksen aineistohakuprosessi.

Aineiston analyysi toteutettiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin menetelmällä, jossa tutkimusaineisto tiivistettiin siten, että tutkimukselle keskeiset asiat pystyttiin löytämään ja yleistämään. Aineiston analysointi aloitettiin etsimällä aineistosta tutkimusongelmia vastaavat ilmaisut, eli aineisto pilkottiin osiin (tiivistäminen) tutkimusongelman ja -kysymysten ohjaamina. Tiivistämisen jälkeen tutkimusaineisto pelkistettiin (redusointi), mikä tarkoittaa kaiken epäolennaisen informaation pois karsimista aineistosta. Seuraavassa vaiheessa aineisto ryhmiteltiin uudeksi johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi sitä mukaa, mitä tutkimusaineistosta oltiin etsimässä. Ryhmittelyn jälkeen jokaiselle ryhmälle annettiin sisältöä kuvaava yläkäsite (abstrahointi eli käsitteellistäminen) (Vilkkä 2021 a., 163–164; Tuomi & Sarajärvi 2018, 107–110.) Käsitteitä muodostamalla saatiin kuvaus tutkimuskohteesta, joka mahdollisti teorian ja johtopäätösten vertaamisen alkuperäiseen aineistoon uutta teoriaa muodostaessa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 111).

TAULUKKO 3. Esimerkki kirjallisuuskatsauksen sisällön analysoinnin etenemisestä.

Pää-luokka	Yläluokat	Alaluokat	Alkuperäisilmaukset
Tarpeellisuus	Koettu hyöty Turvallisuus	Omatoimisuuden tukeminen Itsenäisyyden lisääntyminen Avun saanti Turvallisuuden tunne Omaisten huolen väheneminen	<p>”Several participants liked the smart home concept because they felt they could be less reliant on their children, and this would extend their independence.” (Dermody ym. 2021.)</p> <p>”The participants indicated that robots may help older adults to carry out daily activities with less caregiver reliance and may decrease relationship strain.” (Wang ym. 2017.)</p> <p>”The voice reminders supported them in taking their medications independently at the right time.” (Olsson ym. 2016.)</p> <p>”...older people expressed that a robot could motivate them, give them instrumental support, and call for help in case of emergency (e.g., a fall).” (Fiorini ym. 2019.)</p>

6.3 Kehittämisvaiheen toteuttaminen

Kehittämisvaiheeseen kuului kaksi osiota, joista ensimmäisessä opinnäytetyön tekijät kokosivat teemahaastatteluiden avulla ajankohtaista tietoa Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutuksen työelämän yhteistyökumppaneilta tutkimusongelmien teemoista. Kehittämisvaiheen toisessa osiossa keskeiset tulokset koottiin ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan 3d-mallinnukseen, joka toteutettiin yhteistyössä OSAOn opiskelijoiden kanssa.

6.3.1 Aineiston keruu

Kehittämisvaiheen tiedonkeruu toteutettiin teemahaastatteluiden (n=4) avulla. Käytetty haastattelumenetelmä oli puolistrukturoitu teemahaastattelu, koska aiheesta oli olemassa riittävästi tietoa haastatteluteemojen ja -kysymysten etukäteen laatimista varten, mutta haastattelun aikana oli tärkeää voida syventää käsitystä esittämällä tarkentavia kysymyksiä (Kananen 2015, 152). Haastateltavaksi valittiin harkinnanvaraisesti Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutuksen työelämän yhteistyökumppaneita, joiden oletettiin tuntevan tutkittavana olevaa ilmiötä laaja-alaisesti (Kananen 2015, 145–146). Haastateltavien valinnassa painotettiin ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian tuntemusta ja myös alueellista näkökulmaa, koska tietoa haluttiin koota erityisesti Pohjois-Pohjanmaan työ- ja elinkeinoelämää tuntevilta henkilöiltä. Teemahaastattelukysymykset ja saatekirje (liitteet 2. ja 3.) toimitettiin sähköpostilla haastateltaville noin kaksi viikkoa ennen haastattelua. Lähettämällä haastattelukysymykset etukäteen haastateltaville varmistettiin, että käsiteltävästä aiheesta saadaan mahdollisimman paljon tietoa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 57). Haastattelut toteutettiin marraskuussa 2022 Teams-etäyhteydellä. Haastatteluiden kesto oli 60–75 min. Haastattelut tallennettiin haastateltavien luvalla, mikä mahdollisti aineistoon palaamisen uudelleen (Kananen 2015, 152).

6.3.2 Aineiston analyysi

Teemahaastatteluissa koottu aineisto analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalysoinnin menetelmällä, jonka vaiheet on kuvattu tarkemmin kappaleessa 6.2.2. Haastatteluaineisto muutettiin tekstimuotoon Microsoft Teams -sovelluksen transkriptio toiminnon avulla. Ennen sisällönanalyysin aloittamista tutkimusaineistosta karsittiin pois kaikki epäolennainen, kuten transkriptio toiminnon

tekstiin kirjaamat jokaista puheenvuoroa koskevat kellonajat. Tekstimuotoiseksi muutettua haastatteluaineistoa oli yhteensä 21 sivua (fontti 11, riviväli 1,5). Tekstimuotoista aineistoa luettiin useaan kertaan sisällön ymmärtämiseksi.

TAULUKKO 4. Esimerkki teemahaastatteluaineiston sisällön analysoinnin etenemisestä.

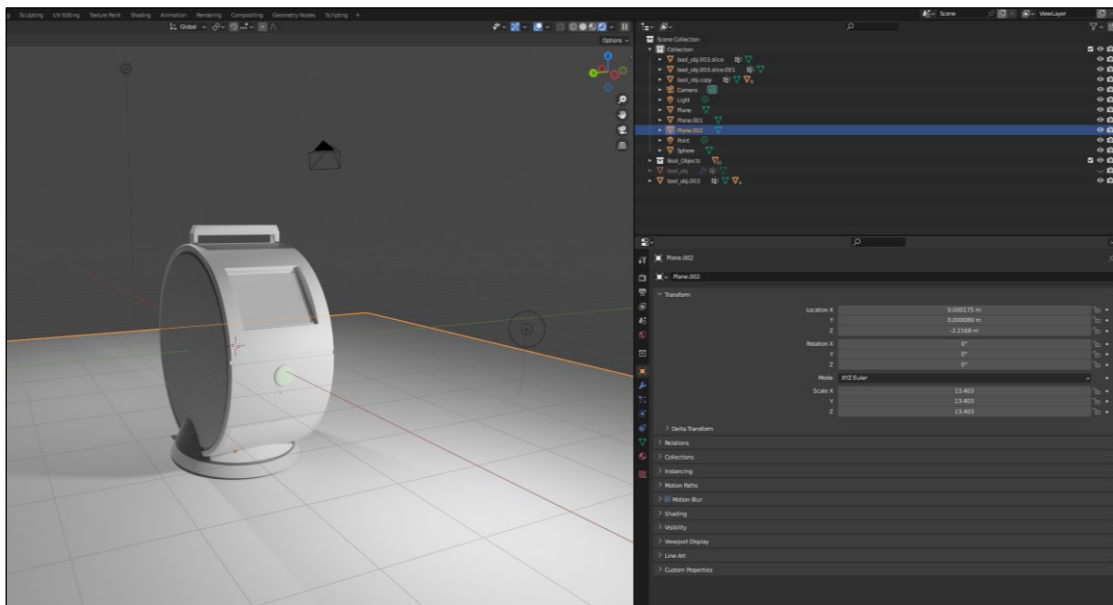
Pääluokka	Yläluokat	Alaluokat	Alkuperäisilmaukset
Tarpeellisuus	Käyttäminen lisääntyy	Teknologiasta hyötyä kotona pärjäämisessä	<i>"Asiakkailla on kyllä semmoinen kiinnostus näitä kohtaan ja ovat sitten tyytyväisiä niihin palveluihin mitä saavat tai siihen että miten joku laite helpottaa heidän kotona pärjäämistä."</i>
	Tarve ja vaatimukset kasvavat	Teknologian ja digipalveluiden hyödyntämisen lisääntyminen	<i>"Teknologian käyttö ja sitten digitaalisten palveluiden käyttö tulee lisääntymään"</i>
		Vaatimukset kasvavat	<i>"Varmasti tulee enemmän niitä ihmisiä, jotka osaa jo paremmin käyttää, mutta sitten myös he alkaa vaatimaan niinku parempaa"</i>

6.3.3 3d-mallinnuksen toteutus

Tutkimuksellisen kehittämistyön keskeiset tulokset koottiin kirjallisen raportin lisäksi ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan 3d-mallinnukseen, joka toteutettiin yhteistyössä OSAOn opiskelijoiden kanssa. 3d-mallinnuksen suunnitteleminen aloitettiin loka-marraskuussa 2022, jolloin opinnäytetyön alustavia tuloksia alkoi olla saatavilla. Koulutuskuntayhtymä OSAOssa järjestetyssä aloituspalaverissa 3d-mallinnuksen toteuttamisprojektiin saatiin mukaan kolme motivoitunutta hyvinvointiteknologia-asentajaopiskelijaa, joista yhdellä oli aikaisempaa kokemusta 3d-mallinnuksen tekemisestä. Opiskelijat osallistuivat 3d-mallinnusprojektin toteuttamiseen opintoihin sisältyvänä harjoitustyönä. Harjoitustyön toteutus sisältää osan Tieto- ja viestintätekniikan perustehtävät - ja Turvalaite- ja hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus - opintokokonaisuuksien ammattitaitovaatimuksista.

Projektissa käytettäväksi 3d-mallinnusohjelmaksi valittiin Blender, joka on maksuton ja käytettävyydeltään monipuolinen ja tehokas ohjelma. (Blender 2023). Koska Blender oli useimmille projektin toteuttajista uusi ohjelma, varattiin alussa aikaa käyttöliittymästä löytyvien toimintojen ja pikakomentojen omaksumiseen, mikä mahdollisti toteutusvaiheessa ohjelman tehokkaamman hyödyntämisen.

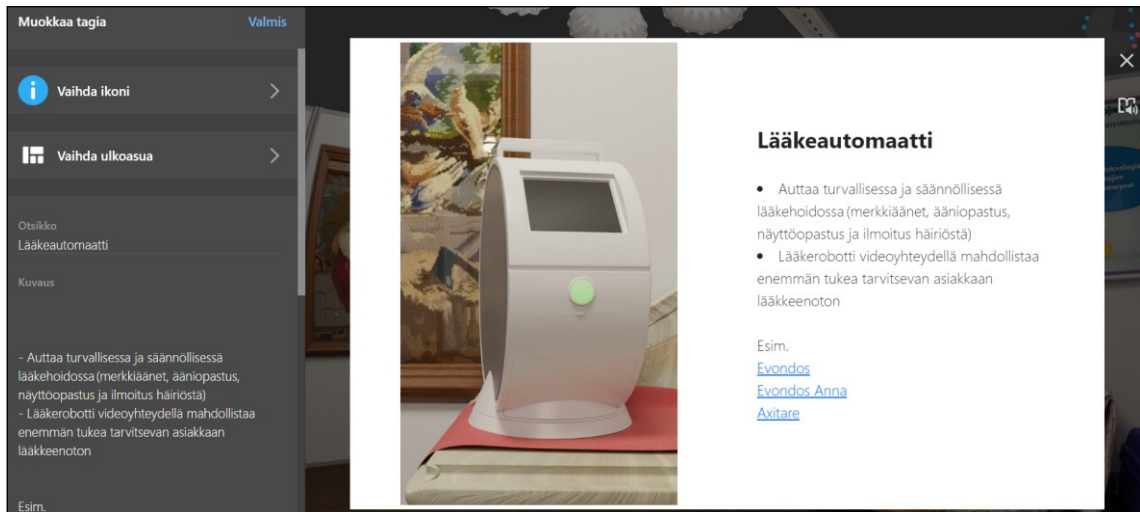
Lähtökohdat 3d-mallinnuksen suunnittelulle antoi tulevan opetustilan koko 16 m², joten ikääntyneen kotona asumista tukevan teknologian opetustila päädyttiin suunnittelemaan olohuonetyyppisenä ratkaisuna. Opetustilan kalusteiden suunnittelussa pyrittiin huomioimaan kotona asumista tukevan teknologian visuaalisen esittämisen monipuoliset mahdollisuudet ja fyysisen opetustilan myöhemmin tehtävä käytännön toteutus. Opetustilaan mallinnettavat kalusteet, ja tutkimusaineiston perusteella mukaan valitut kotona asumista tukevat laitteet ja järjestelmät, toteutettiin aluksi erillisinä kolmiulotteisina kuvina (kuva 3.), jotka projektin edetessä koottiin visuaaliseksi ja selkeäksi kokonaisuudeksi. 3d-mallinnuksessa huomioitiin opetustilassa tarvittavat tietoliikenneyhteydet ja sähköyhteydet tulevien laitteiden asentamisen näkökulmasta.



KUVA 3. Blender-näkymä lääkeautomaatin 3d-mallinnuksesta. (Kuva: Sami Sarkkinen)

Ikääntyneiden kotona asumista tukevan opetustilan 3d-mallinnuksen toteuttamisen edetessä mallinnus julkaistiin ThingLink-sovelluksessa, mikä mahdollistaa virtuaalisen opetustilan tehokkaamman hyödyntämisen. ThingLink on suomalaisamerikkalainen sovellus, jonka avulla voidaan luoda kuvista, videoista, 3D-malleista ja 360°-tiedostoista interaktiivista sisältöä. 3d-mallinnuksessa esitetään ThingLink-sovelluksen tagityökaluja hyödyntämällä tämän tutkimuksellisen kehittämistyön

keskeisimmät tulokset (kuva 4.). Tagityökalujen avulla esitykseen voidaan lisätä erilaista mediaa, kuten otsikoita, tekstiä, linkkejä, kuvia, videoita, ääntä, pdf- ja 3d-tiedostoja. (ThingLink 2023).



KUVA 4. Esimerkkikuva ThingLink -sovelluksen tagin muokkaustilasta. (Kuva: Sami Sarkkinen)

7 TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TULOKSET

Tutkimuksellisen kehittämistyön tutkimusvaiheessa tehdyn kuvailevan kirjallisuuskatsauksen ja kehittämisvaiheessa tehtyjen teemahaastatteluiden tulokset esitellään tässä luvussa omissa alaluvuissaan. Kirjallisuuskatsauksen tulokset esitellään tutkimusongelmien mukaisessa järjestyksessä. Teemahaastatteluiden tulokset esitellään haastatteluissa käytettyjä teemoja mukaillen. Yhteenveto tuloksista ja johtopäätökset on esitetty luvussa 8.

7.1 Tutkimusvaiheen tulokset

Kirjallisuuskatsaukseen valitut alkuperäistutkimukset olivat laadullisia tutkimuksia (liite 1.), joissa oli tutkittu ikääntyneiden odotuksia, tarpeita ja huolenaiheita kotona asumista tukevaa teknologiaa ja sen hankintaa kohtaan. Valituista viidestä tutkimuksesta kaksi käsitteli avustajarobotteja, yksi sensoriteknologiaa, yksi turvarannekkeen hankintaan liittyvää päätöksentekoprosessia ja yksi ikääntyneiden suhtautumista ns. älykotitekнологiaan yleisesti.

Tutkimusaineistosta nousi esiin neljä ikääntyneiden kokemuksia ja suhtautumista kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan kuvaavaa pääluokkaa, jotka olivat **tieto ja ymmärrys, tarpeellisuus, käytettävyys ja luotettavuus**. Pääluokat jakautuvat ylä- ja alaluokkiin, jotka vastaavat tutkimuskysymyksiin tarkemmin. Monet ylä- ja alaluokkien käsitteistä sopisivat luokiteltavaksi useampaankin pääluokkaan, mutta käsitteet on tässä opinnäytetyössä pyritty luokittelemaan siten, mihin ne parhaiten sopivat.

7.1.1 Ikääntyneiden suhtautuminen kotona asumista tukevaan teknologiaan ja sen hankintaan

Yleisesti ottaen ikääntyneiden suhtautuminen kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan on positiivista ja kiinnostunutta. Tutkimuksiin osallistuneet ikääntyneet olivat kiinnostuneita kokeilemaan ja oppimaan uutta teknologian käytöstä. (Wang ym. 2017.) Teknologian koettiin lisäävän valinnanmahdollisuuksia, esimerkiksi mahdollistavan itsenäisesti kotona asumisen pidempään (Dermody ym. 2021). Ikääntyneistä ei kuitenkaan voida puhua yhtenäisenä heterogeenisenä joukkona, sillä jokainen ikääntynyt on oma yksilönsä, jolla on omat ainutlaatuiset kokemukset ja tarpeet.

Ikääntyneiden kiinnostukseen kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan vaikuttavat useat tekijät, kuten tieto, terveydentila, turvallisuus, itsenäisyys ja kustannukset (Dermody ym. 2021). Myös ikääntyneen aiemmillä kokemuksilla on vaikutusta siihen, kuinka kiinnostunut henkilö on käyttämään kotona asumista tukevaa teknologiaa (Thilo ym. 2016). Ikääntyneet, joilla oli aiempaa kokemusta tietokoneen ja älypuhelimien käytöstä, olivat kiinnostuneempia kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan (Dermody ym. 2021).

Tutkimusaineistosta nousi esiin neljä ikääntyneiden kotona asumista tukevaa teknologiaa ja sen hankintaa käsittelevää yläluokkaa, jotka olivat **tiedontarve, tarpeellisuus, oikea-aikaisuus ja kustannukset**.

TAULUKKO 5. Ikääntyneiden suhtautuminen kotona asumista tukevan teknologian hankintaan.

Pääluokka	Yläluokat	Alaluokat
Tieto ja ymmärrys	Tiedontarve	Soveltuvuus Riskit ja mahdollisuudet
	Tarpeellisuus Oikea-aikaisuus	Avun tarve Aiemmat kokemukset Käännekohta, esim. kaatuminen Toimintakyvyn muutokseen sopeutuminen
	Kustannukset	Hankintahinta Huolto ja ylläpito

Tutkimusten mukaan ikääntyneet tarvitsevat ammattilaisilta teknologian hankinnan ja käyttöönoton tueksi oikea-aikaista ja luotettavaa tietoa teknologian hyödyistä ja riskeistä (Dermody ym. 2021, Fiorini ym. 2019; Thilo ym. 2016; Wang ym. 2017). Ikääntyneillä on kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan monenlaisia huolia, kuten pelko yksityisyyden menettämisestä tai siitä, että teknologialla pyritään korvaamaan ihmiskontaktit kokonaan (Dermody ym. 2021; Wang ym. 2017). Asianmukaisen tiedon koettiin lievittävän ikääntyneiden huolia ja ennakkoluuloja kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan (Dermody ym. 2021). Useat ikääntyneet kokivat, että kotona asumista tukeva teknologia, esim. turvaranneke, voi olla hyödyllinen, mutta ei sovi minulle. Puolison kanssa asuvat kokivat kotona asumista tukevan teknologian sopivan etenkin yksin asuville. (Thilo ym. 2016; Wang ym. 2017.) Kiinnostukseen kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan vaikuttavat myös ihmisen sen hetkinen terveydentila ja toimintakyky. Terveeksi itsensä tuntevat omatoimiset

ikäntyneet eivät kokeneet teknologialle tarvetta. Muutos elämäntilanteessa, kuten leskeksi jääminen tai terveydentilan ja toimintakyvyn heikkenemisen, arveltiin lisäävän tarvetta teknologian hankinnalle ja käyttöönotolle. (Dermody ym. 2021; Wang ym. 2017.)

Kotona asumista tukevan teknologian hankinnan taustalla on usein monimutkainen ja -vaiheinen päätösprosessi, jossa käyttöönottoa edistävänä tekijänä voi olla jokin käännekohta, esimerkiksi kaatuminen ja omaisten huoli (Thilo ym. 2016). Kotona asumista tukevan teknologian käyttöön koettiin liittyvän samanlaista sosiaalista stigmaa, kuin muidenkin apuvälineiden käyttöön. Teknologian tuoman avun koettiin olevan tarkoitettu ”vanhoille ja raihnaisille”, ei minulle. (Wang ym. 2017.) Henkilöillä, joiden toiminta- ja liikkumiskyky oli heikentynyt ikääntymisen tai sairastumisen myötä, saattoi olla käynnissä vielä sopeutumisprosessi itsenäisestä toimijasta avun tarvitsijaksi (Thilo ym. 2016). Kiinnostukseen hankkia ja ottaa kotona asumista tukevaa teknologiaa käyttöön vaikuttaa myös teknologian hankintahinta ja ylläpitokustannukset, onko hankintaan ja ylläpitoon saatavilla taloudellista tukea ja minkälaiseksi ikääntynyt arvioi teknologiasta saatavan hyödyn (Dermody ym. 2021; Wang ym. 2017).

7.1.2 Ikääntyneiden odotukset ja tarpeet kotona asumista tukevalle teknologialle

Ikääntyneiden odotukset ja tarpeet kotona asumista tukevaa kohtaan jaoteltiin tutkimusaineiston perusteella kolmeen yläluokkaan, jotka olivat **turvallisuus, teknologian käytön tuoma hyöty sekä helppokäyttöisyys ja muokattavuus.**

Ikääntyneet odottavat kotona asumista tukevan teknologian, kuten avustajarobotin, turvarannekkeen ja sensoriteknologian, lisäävän turvallisuuden tunnetta. Teknologian käyttöönoton hyödyksi koettiin, että ei olla yksin, vaan apua on saatavilla. (Dermody ym. 2021.) Monien ikääntyneiden pelkona oli kaatuminen, mihin huolenaiheeseen kaatumisen ehkäisemiseen ja avun hälyttämiseen liittyvä teknologia voi tuoda helpotusta (Fiorini ym. 2019; Wang ym. 2017). Teknologian keräämää dataa ikääntyneen terveydentilasta, toimintakyvystä ja aktiivisuudesta, sekä niissä tapahtuvissa muutoksissa, toivottiin käytettävän hyödyksi myös terveyden edistämässä ja riskien tunnistamisessa (Dermody ym. 2021).

TAULUKKO 6. Ikääntyneiden odotukset ja tarpeet kotona asumista tukevalle teknologialle.

Pääloukat	Yläluokat	Alaluokat
Tarpeellisuus	Turvallisuus	Turvallisuuden tunne Avun saanti Katumisen ehkäiseminen Terveysten edistäminen
	Koettu hyöty	Omatoimisuuden tukeminen Itsenäisyyden lisääntyminen Avun saanti Omaisten huolen väheneminen
Käytettävyys	Helppokäyttöisyys Muokattavuus	Yksilöllisesti muokattavissa Miellyttävä ulkonäkö Helppo käyttää Huomaamattomuus

Kotona asumista tukevan teknologian koettiin sekä lisäävän, että vähentävän itsenäisyyden tunnetta (Dermody ym. 2021). Avustajarobotin tarjoama tuki liikkumisen motivoimisessa ja avun hälyttämisessä koettiin lisäävän itsenäisyyttä (Fiorini ym. 2019). Automaattiset tai sensoritekniikkaan kytketyt muistutukset lääkkeidenottamisesta, päivälevosta tai fyysisestä harjoittelusta koettiin auttavan päivittäisten rutiinien ylläpitämisessä, mikä lisäsi hyvinvointia. Muistutusten myötä pelko tärkeiden asioiden unohtamisesta väheni, eikä asioiden muistamiseksi tarvinnut ponnistella niin paljon. Myös omaisten tarve muistutella väheni, mikä lisäsi ikääntyneen turvallisuuden ja itsenäisyyden tunteita. (Olsson ym. 2016). Kotona asumista tukevalta teknologialta toivottiin myös sellaisia ikääntyneen itsenäisyyttä lisääviä ominaisuuksia, joita saatavilla oleva teknologia ei vielä tarjoa. Esimerkiksi avustajarobotin toivottiin auttavan kaatumisen jälkeen ylös nousemissa avun hälyttämisen sijaan (Fiorini ym. 2019). Kovin yksinkertaisiin toimintoihin, kuten käsienpesuun, avustajarobotin tukea ei koettu tarvittavan, mutta sen sijaan kiinnostusta olisi laskujen maksussa, pyykinpesussa ja ruoanvalmistuksessa avustavaa robottia kohtaan (Wang ym. 2017). Ikääntyneet toivoivat kotona asumista tukevalta teknologialta helppokäyttöisyyttä, miellyttävää ulkonäköä, muokattavuutta yksilöllisiin tarpeisiin ja mieltymyksiin sekä huomaamattomuutta. Monet ikääntyneistä ilmaisivat kiinnostusta osallistua ja vaikuttaa teknologian suunnitteluun. (Thilo ym. 2016.) Mahdollisuus muokata teknologiaa yksilöllisesti omiin tarpeisiin, esimerkiksi nauhoittamalla muistutusviesti omalla äänellä, lisäsi teknologian hyödyllisyyttä ja käytettävyyttä. (Olsson ym. 2016).

7.1.3 Ikääntyneiden huolenaiheet kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan

Ikääntyneiden huolenaiheissa kotona asumista kohtaan nousi esiin kolme yläluokkaa, jotka olivat **yksityisyys, käytettävyys ja pelko, että teknologia korvaa ihmisen.**

Tutkimusaineistosta nousi esiin ikääntyneiden huoli yksityisyyden menettämisestä, mikäli koti olisi varusteltu erilaisilla kotona asumista tukevilla teknologisia ratkaisuilla. Huolenaiheet koskivat erityisesti sitä, miten teknologian avulla kerättyä dataa hyödynnetään, käytetään ja säilytetään. Huolena oli, että erilaisten kotiin tulevien sensoreiden, kameroiden ym. keräämä data joutuisi väärin käsiin tietomurron vuoksi, että omaiset saisivat liikaa tietoa ja että dataa voitaisiin käyttää ikääntyntä vastaan. (Dermody ym. 2021; Wang ym. 2017.) Osa ikääntyneistä pohti myös, ovatko dataa käsittelevät ammattilaiset luotettavia, empaattisia ja ammatillisia, eli minkälainen mahtaa olla kotona asumista tukevaan teknologiaan liittyvän palvelun laatu (Dermody ym. 2021).

TAULUKKO 7. Ikääntyneiden huolenaiheet kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan.

Pääluokat	Yläluokat	Alaluokat
Luotettavuus	Yksityisyys	Tietoturva ja -suoja Käytön eettisyys
	Käytettävyys	Helppokäyttöisyys Käytön ohjaus ja tuki Ikääntyneen toimintakyvyn huomiointi
	Teknologia korvaa ihmisen	Pelko, että teknologia korvaa ihmisen Yksinjäämisen pelko

Kotona asumista tukevan teknologian käyttöönottoon liittyi myös huolta siitä, soveltuuko kyseinen teknologia omiin tarpeisiin ja kuinka oppia käyttämään uutta teknologiaa (Fiorini ym. 2019). Tutkimuksiin osallistuneet ikääntyneet kokivat uuden laitteen käytön aluksi hankalaksi ja tarvitsivat siihen tukea (Olsson 2016). Kotona asumista tukevan teknologian suunnittelijoilta toivottiin, että ikääntymisen vaikutukset toiminta- ja oppimiskykyyn otettaisiin suunnittelussa huomioon (Thilo ym. 2016). Tutkimuksiin osallistuneet ikääntyneet toivat esiin myös huolta siitä, että teknologia korvaa ihmisen kokonaan (Dermody ym. 2021). Pelkona oli, että omaisten yhteydenpito vähenee ja jäädään yksin, jos robotti, sensori tai kamera seuraa ikääntyneen vointia (Fiorini ym. 2019; Wang ym. 2017). Alzheimerin tautia sairastavien omaiset toivat esiin huolta vuorovaikutuksen vähenemisestä, jos ikääntyneen seurana olisi robotti. Omaiset eivät halunneet tulla korvatuksi robotilla. (Wang ym.

2017). Toisaalta ymmärrettiin, että myös teknologia vaatii seurantaa, huoltoa ja ylläpitoa, mihin tarvitaan ihminen (Olsson ym. 2016).

7.2 Kehittämävaiheen tulokset

Tutkimusaineisto koottiin haastatteleamalla harkinnanvaraisesti valittuja OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutuksen työelämän yhteistyökumppaneita, joilla ajateltiin olevan laaja-alaisesti näkemystä ja kokemusta tutkimusongelmien teemoista. Haastateltavat (n = 4) työskentelivät hyvinvointi- ja terveysteknologian parissa Pohjois-Pohjanmaalla. Haastateltavilla oli kokemusta hyvinvointi- ja terveysteknologia-alalla työskentelemisestä 2–10 vuoden ajalta.

7.2.1 Ikääntyneiden kotona asumista tukevan hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan nykytilanne ja tulevaisuuden näkymät

Ikääntyneiden, heidän omaistensa ja sote-ammattilaisten suhtautuminen hyvinvointi- ja terveysteknologia-alaa kohtaan oli tutkittavien kokemusten mukaan pääasiassa positiivista. Ikäihmiset ovat kiinnostuneita etenkin sellaisista teknologiaratkaisuista, jotka lisäävät omatoimisuutta ja auttavat asumaan kotona pidempään ikääntymisestä ja/tai sairastumisesta johtuvasta toimintakyvyn heikkenemisestä huolimatta.

”Asiakkaat ovat pääsääntöisesti innostuneita näistä teknologialaitteista, mitä heille kotiin tulee, että vähemmän on asiakkailta ennakkoluuloja mitä niin kuin voisi etukäteen ajatella.”

Tutkittavat kokivat hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan tunnettuuden lisääntyneen viime vuosina, mutta niin ikääntyneillä, omaisilla kuin sote-alan ammattilaisillakin on myös pelkoja ja ennakkoluuloja kotona asumista tukevan teknologian käyttöä kohtaan. Ennakkoluulot ja pelot liittyivät etenkin huoleen yksityisyyden ja itsemääräämisoikeuden menettämisestä, sekä arkaluontoisten terveystietojen joutumisesta väriin käsiin. Haastateltavien mukaan monet ikääntyneistä eivät ole tottuneet käyttämään minkäänlaista teknologiaa, jolloin kiinnostus ja valmiudet opetella ja ottaa käyttöön kotona asumista tukevaa teknologiaa ovat vähäiset. Tulevien sukupolvien ajateltiin olevan teknologisesti osaavampia, jolloin myös valmiudet uuden teknologian käyttöönottoon ovat paremmat. Samalla ikäihmisten odotusten ja vaatimusten teknologialle odotetaan kasvavan.

”Toki koko ajan tulee uusia sukupolvia sitten asiakkaiksi, joilla on jo vähän erilainen käsitys ja ehkä se osaaminen siellä tai on totuttu käyttämään teknologiaa. Monet ikäihmiset ei ole nähnytkään tietokonetta tai ikinä käyttänyt mitään älypuhelimia tai mitään, niin se on, kun ei niistä mitään ymmärrä, niin se on kyllä suuri kynnyksen jälkeen alkua.”

Tiedontarve kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan koettiin suureksi. Haastateltavien kokemusten mukaan ikääntyneet, omaiset ja sote-ammattilaiset kaipaavat tietoa siitä, minkälaisia kotona asumista tukevia laitteita ja järjestelmiä on olemassa, mitkä ovat laitteiden ja järjestelmien hyödyt ja haitat, mistä niitä voi hankkia, mitä ne maksavat ja miten laitteiden keräämää tietoa hyödynnetään. Viime aikojen energiakriisin myötä myös kotiin tuotavien laitteiden ja järjestelmien energiankulutus ja vaikutus sähkölaskun suuruuteen kiinnostavat ikäihmisiä.

”Toivottavasti myös hinta tulee vähän tippumaan, että ne olisi laajemmin niinku ihmisten saatavilla ne laitteet.”

TAULUKKO 8. Tutkittavien näkemyksiä hyvinvointi- ja terveysteknologia-alasta nykyhetkellä.

Pääluokat	Yläluokat	Alaluokat
Tiedon tarve	Positiivinen suhtautuminen	Innostus ja kiinnostus Halu tietää lisää Hyötyä kotona pärjäämisessä Helppokäyttöisyys, käytettävyys
	Pelot ja ennakkoluulot	Ennakkoluulot Muutosvastarinta Huoli yksityisyyden ja itsemääräämisoikeuden menettämisestä Teknologia vierasta, ei osata käyttää
Kasvava ja kehittyvä ala	Vakiintumaton ala	Melko tuntematon ala Useita pieniä toimijoita Lainsäädäntö jäljessä Kehittäminen hankerahoituksella

Haastateltavien suhtautuminen hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan tulevaisuuden näkyymiin oli pääasiassa positiivista ja toiveikasta. Kotona asumista tukevan teknologian ja erilaisten digipalveluiden käytön uskotaan lisääntyvän voimakkaasti tulevien 5–10 vuoden aikana. Hyvinvointi- ja ter-

veysteknologia-alaa pidettiin kehittyvänä ja tarpeellisenä alana, joka omalta osaltaan vastaa väestön ikääntymisestä johtuviin tarpeisiin. Uusia teknologisia innovaatiota uskotaan kehitettävän ja ratkaisuiden olevan aiempaa helppokäyttöisempiä.

Ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian käyttöön ja alan tulevaisuuteen vaikuttavat mm. tuleva lainsäädäntö, rahoitus, kilpailutukset ja sosiaali- ja terveysteknologioiden järjestämisvastuun siirtyminen 1.1.2023 alkaen hyvinvointialueille, joten tulevaisuuden arvioiminen koettiin vaikeaksi. Hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan kehittymistä ja kasvamista jarruttavina tekijöinä pidettiin alan kehittymisestä jälkeen jäänyttä lainsäädäntöä ja alan kehittämistä määräaikaikaisilla hankerahoituksilla, jolloin kehittämistyö katkeaa aina hankerahoituskausien välissä.

TAULUKKO 9. Tutkittavien näkemyksiä hyvinvointi- ja terveysteknologia-alasta tulevaisuudessa.

Pääluokat	Yläluokat	Alaluokat
Tarpeellisuus	Käyttäminen lisääntyy Osaaminen kehittyy Tarve ja vaatimukset kasvavat	Teknologiasta hyötyä kotona pärjäämisessä Uudet sukupolvet osaavat käyttää teknologiaa Teknologian ja digipalveluiden hyödyntäminen lisääntyy Vaatimukset kasvavat
Käytettävyys	Ala kehittyy Käytettävyys paranee	Jatkuvuus, muuttuu pysyväksi toiminnaksi Enemmän ikääntyneitä mukaan kehittämistoimintaan
Saatavuus	Paremmiin saatavilla	Hinnat alenevat Itse hankittu teknologia lisääntyy Vuokraus/lainausmahdollisuus

Tutkimusaineistosta nousi esiin alan kehittymistä hidastavana tekijänä myös se, että alalla on useita pieniä toimijoita, joiden järjestelmät eivät toimi yhteen, jolloin teknologian keräämän tiedon hyödyntäminen jää vähäiseksi. Tuotekehitykseltä odotetaan tulevaisuudessa laitteiden ja järjestelmien nykyistä parempaa yhteen sopivuutta, jolloin laitteiden keräämä data on paremmin yhdisteltävissä ja hyödynnettävissä. Toiveena on yksi käyttöjärjestelmä, joka kokoaa olemassa olevan tiedon.

“Meillä on paljon eri järjestelmätoimittajia, paljon erilaisia järjestelmiä, paljon erilaisia ohjelmia ja sitten tässä viidakossa, niin asiakkaitten ja henkilöstönkin tulisi toimia. Niin tää on edelleen semmonen hidastava tekijä, eli meillä saattaa olla yksittäisiä tosi hyviä laitteita, jotka toimisivat hyvin yhteenkin, mutta se yhdistävä semmoinen yhteinen alusta toiminta alusta tälle kaikelle, niin se puuttuu.”

Poliittiselta päätöksenteolta odotetaan hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan kehittämiseksi jatkuvuutta ja pysyvää rahoitusta vuosikymmeniksi eteenpäin nykyisen hankerahoituksen ja pilotoinnin sijaan. Erilaisissa kehittämishankkeissa ja -projekteissa kokeillut hyvät käytännöt tulisi koota ja jakaa valtakunnallisesti. Lainsäädäntöä tulisi päivittää vastaamaan kehittyvän alan tarpeita.

Tutkittavat arvioivat erilaisten teknologisten ratkaisuiden tulevan paremmin ihmisten saataville hintojen laskemisen myötä. Ikääntyneiden ja heidän omaisten itse hankkimien hyvinvointi- ja terveyttä edistävien sekä kotona asumisen turvallisuutta lisäävien teknologisten ratkaisuiden käyttö tulee lisääntymään tulevien vuosien aikana. Myös kotona asumista tukevan teknologian lainaus- ja vuokrausmahdollisuuksien uskotaan lisääntyvän tulevina vuosina, jolloin pohdittavaksi tulee, miten lainaus- ja vuokraustoiminta organisoidaan.

”Hintojen alaspäin tulo tulee tässä tulevien vuosien aikana lisääntymään ja vuokraus mahdollistuu, että sitä laitetta ei tarvitse hankkia itselle niinku loppuelämäksi, vaan sitten sen voi vuokrata vaikka joksikin aikaa ja siinä tutustua siihen laitteeseen.”

”Ja ehkä juuri, että miten se lainaus- tai vuokraustoiminta sitten organisoidaan? Olisiko se just niinku apuvälinelainaamon toimintaa? Ehkä sitten mietin, että hyvä, että jos se lainsäädäntökin sieltä tulisi sitten tuota etenemään ja paranemaan. Se suojaisi myös niinku asiakkaita ja kuluttajia.”

TAULUKKO 10. Tutkittavien näkemyksiä hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan nykytilanteesta ja tulevaisuudesta tiivistettynä.

Nykytilanne	Tulevaisuus (5–10 vuoden päästä)
Suhtautuminen positiivista	Kiinnostus lisääntyy
Tarve olemassa	Väestön ikääntyessä tarve lisääntyy
Kaikki ikääntyneet eivät osaa käyttää teknologiaa	Tulevat sukupolvet tottuneita käyttämään teknologiaa
Teknologiaa kehitetään asiantuntijatasolla	Ikääntyneet osallistuvat teknologian kehittämiseen
Useita eri laitteita ja järjestelmiä, tieto sirpaleista	Yksi tiedot kokoava käyttöjärjestelmä, parempi käytettävyys
Teknologiaa pilotoidaan hankerahoituksella	Jatkuva rahoitus mahdollistaa pitkäjänteisen kehittämistyön
Lainsäädäntö jäljessä alan kehityksestä	Lainsäädäntö päivitetään vastaamaan kasvavan alan tarpeita

7.2.2 Käytössä olevat ikääntyneiden kotona asumista tukevat laitteet ja järjestelmät ja visio tulevaisuuden teknologioista

Tutkittavat odottavat kotona asumista tukevan teknologian laitteiden ja järjestelmien olevan helpokäyttöisiä, turvallisia ja toimintavarmoja ja yksilöllisesti muokattavissa käyttäjän tarpeisiin, jolloin tarvittavat lisävarusteet ja apuvälineet ovat helposti saatavilla ja käytettävissä. Lisäksi arvostetaan terveyden edistämiseen, ja sairastumisen sekä kaatumisen ennaltaehkäisyyn suunniteltuja teknologioita.

TAULUKKO 11. Tutkittavien odotuksia kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan.

Pääluokat	Yläluokat	Alaluokat
Käytettävyys	Yksilöllisyys Soveltuvuus	Yksilöllinen arviointi Helppokäyttöisyys Räätälöity vaihtoehto Lisävarusteet tarvittaessa
Turvallisuus	Turvallisuus Toimintavarmuus	Kamerayhteys Turvaranneke Lääkityksen seuranta Luotettavuus
Terveyden edistäminen	Ennaltaehkäisy	Hoidontarpeen tunnistaminen Kaatumisen ehkäisy Laitoshoitoon joutumisen ehkäiseminen

Tällä hetkellä eniten käytössä oleva ikääntyneiden kotona asumista tukeva teknologia on enimmäkseen suunniteltu kotihoidon työn tueksi ja kotihoidon asiakkaiden turvallisuuden varmistamiseksi. Eniten käytössä olevia ikääntyneiden kotona asumista tukevia teknologisia ratkaisuja ovat sähkölukko, turvapuhelin, lääkeautomaatti ja etäkotihoito. Sähkölukolla tarkoitetaan mobiilisovelluksen avulla tapahtuvaa avaimetonta oven avausta, jonka tarkoituksena on lisätä turvallisuutta ja helpottaa kotihoidon henkilökunnan kulkemista asiakaskäynneillä (Tunstall 2021). Turvapuhelimen avulla ikääntynyt voi hälyttää helposti apua esimerkiksi kädessä olevan rannekkeen painiketta painamalla. Hälytys voidaan ohjata omaisille, kotihoidon palvelun piirissä oleville kotihoidon työntekijöille tai turvallisuuskeskukseen. Turvapuhelimiin on kytkettävissä erilaisia lisälaitteita, kuten etäseuranta gps-paikannuksella ja kaksisuuntaisella puheyhteydellä, palovaroitin, liesivahti ja ovitunnistin, joka ilmoittaa turvallisuuskeskukseen oven avautumisesta. (9Solutions 2019.) Useilla kotihoidon alueilla on käytössä turvallisen ja säännöllisen lääkehoidon avuksi lääkeautomaatti tai -

robotti. Avustavat lääkeautomaatit toimivat oikea-aikaisen annostelun tukena merkkiäänihälytyksellä, ääniopastein tai näytöllä olevalla opasteilla sekä ilmoittavat mahdollisista häiriöistä. Lääkeroboteissa on mahdollisuus ottaa videoyhteys ikääntyneen kotiin, jolloin hoitaja voi tarvittaessa varmistaa lääkkeidenoton. (Evondos 2022.) Etäkotihoitolla tarkoitetaan asiakkaan kotiin sijoitettavaa tietokonetablettia, johon luodun videoyhteyden avulla voidaan korvata kotihoidon fyysinen käynti silloin, kun käynnillä ei tarvitse tehdä fyysisiä tutkimuksia tai hoito- ja avustustoimenpiteitä. Kuva-yhteys mahdollistaa asiakkaan voinnin seuraamisen sekä ohjaamisen ja muistuttamisen esimerkiksi ruokailemiseen ja lääkkeenottoon liittyen. (VideoVisit 2022.)

Muita tutkimusaineistosta esiin nousseita ikääntyneiden kotona asumista tukevia teknologisia ratkaisuja olivat tekoälyyn pohjautuvat sovellukset ja ohjelmat, jotka tunnistavat mm. kotihoidon päivittäiskirjausten ja -mittausten perusteella kaatumisriskissä tai laitoshoidon joutumisen riskissä olevat asiakkaat (esim. Gillie.AI, Medanets). Tutkittavien mukaan hankerahoituksella oli pilotoitu mm. liesivahteja, hoitotyön keventämiseen suunniteltuja ulkoisia tukirankoja (esim. Exoskeleton) sekä erilaisia sensoreita, kuten kaatumisen ja aktiivisuuden muutosten tunnistimet. Sairaanhoidajan etävastaanottotoimintaa ikääntyneille ja omaisille oli kokeiltu hyvin tuloksin.

Tutkittavat arvioivat tulevaisuudessa ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian käytön lisääntyvän ja muuttuvan osaksi ihmisten arkea samaan tapaan kuin älypuhelinien käytön. Etenkin terveyttä ja hyvinvointia edistävien, sairastumista ennaltaehkäisevien ja turvallisuutta lisäävien teknologisten ratkaisuiden käytön uskotaan lisääntyvän. Tulevaisuudessa etenkin paljon sosiaali- ja terveydenhuollon palveluita käyttävien asiakkaiden kohdalla voidaan erilaisten sensoreiden ja tunnistimien avulla selvittää palvelun tarpeen kasvun taustalla olevia syitä. Muistisairauksien lisääntyessä tarvitaan uusia turvallisuuteen ja paikantamiseen liittyviä ratkaisuja. Yksinäisyyden ja turvattomuuden lievittämisessä voidaan hyödyntää erilaisia robotteja nykytilannetta enemmän. Ravitsemuksen seurantaan ja tukemiseen liittyvien teknologisten ratkaisuiden uskotaan tulevaisuudessa lisääntyvän, sillä aliravitsemus on ikääntyneillä yleistä. Omatoimisuutta lisäävien ympäristönhallintalaitteiden, Internet of Things (IoT) -teknologian ja tekoälyn hyödyntämisen arvioidaan myös lisääntyvän.

”Varmastikin lisää sensoriteknologiaan, esineiden internetiin liittyviä ja tekoälyä. Tekoälyn käyttö niin niille on ehdottomasti tarvetta. Ja sitten jos mä mietin noita ikäihmisiä ja varsinkin muistisairaita, niin mitä on tässä tullut esille niin ihan selvästi tullaan tarvitsemaan lisää näitä muistiin ja ohjaukseen liittyviä tuotteita ja sitten turvallisuuteen ja paikantamiseen liittyviä.”

Tutkimusaineistosta esiin nousseet eniten käytössä olevat ikääntyneiden kotona asumista tukevat laitteet ja järjestelmät, jotka valittiin ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan 3d-mallinnukseen, on esitetty taulukossa 12. Lisäksi taulukossa on esitelty tutkittavien visioita tulevaisuuden teknologioista. Laitteista ja järjestelmistä on taulukossa esimerkinomaisesti esitetty tutkimusaineistosta esiin noussut Pohjois-Pohjanamaalla yleisesti käytössä oleva laitevaihtoehto.

TAULUKKO 12. Eniten käytössä olevat ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian laitteet ja järjestelmät.

Laite tai järjestelmä	Ominaisuuksia	Esimerkki
Sähköinen ovenavaus	Lisää turvallisuutta Helpottaa asiakaskäyntejä Kotikäynneistä sähköinen raportti Säästää hukattujen avainten kustannuksiin	Tunstall
Turvapuhelin/-ranneke	Nopea avun hälyttäminen Hälytyksen ohjaaminen haluttuun paikkaan Voidaan lisätä erilaisia palveluja	Vivago DOMI 9Solutions Tunstall
Lääkeautomaatti	Auttaa turvallisessa ja säännöllisessä lääkehoitossa (merkkiäännet, ääniopastus, näyttöopastus ja ilmoitus häiriöstä) Lääkerobotti videoyhteydellä mahdollistaa enemmän tuetun lääkkeenoton	Evondos Evondos Anna Axitare
Etäkotihoito	Korvaa videoyhteydellä fyysisen käynnit Vähentää terveydenhuollon työkuormaa Mahdollistaa useamman asiakaskohtaamisen työvuoron aikana Käyttäjätarpeita vastaava käyttöliittymä hoitajalle, asiakkaalle ja omaiselle	VideoVisit
Kotiasumisen järjestelmät (Älykodit)	Valvoo ja hälyttää esim. kaatumisesta, sängystä putoamisesta, asunnosta poistumisesta ja tulipalosta Voidaan seurata terveyteen liittyviä asioita aktiivisuutta, unta ja vuorokausirytmää	Vivago MOVE 9Solutions Seniortek Tunstall
Ennakoiva terveyden ja hyvinvoinnin järjestelmä	Ennakoi kotihoidon asiakkaan terveyden muutoksia tekoälyä hyödyntäen Hälyttää asiakkaan voinnin muutoksista ja ennustaa tulevia poikkeamia	Gillie.io
Robotiikka	Yksinäisyyden lievittämiseen ja turvallisuuden parantamiseen Muistuttaa asetetuista päivän tapahtumista Aktivoi ja antaa virikkeitä arkeen	Palvelurobotti Emma Hyljerobotti Paro
Työntekijöiden kirjaamista helpottavat sovellukset	Helpottaa hoitotyön päivittäisiä rutiineja, tukee päätöksentekoa ja antaa reaaliaikaista tietoa asiakkaasta	Medanets
Työntekijöiden fyysistä jaksamista parantavat ratkaisut	Työtä keventävä ja tehostava puettava teknologia Lisää työturvallisuutta ja työergonomiaa	Exoskeleton

Tutkittavien mukaan kotona asumista tukevan teknologian käytön ohjaus on nykytilanteessa pääasiassa osa kotihoidon työtehtäviä. Kotihoidon työntekijöiltä odotetaan osaamista laitteiden käytön ohjauksessa ja tavallisimpien ongelmien ratkaisemisessa. Isommissa ongelmissa teknistä tukea on saatavilla tiimihoitajalta, hyvinvointiteknologia-asentajalta, turvahälytyskeskuksesta ja organisaation teknisestä tuesta. Tarvittaessa neuvoa laitteiden ja järjestelmien toimintahäiriöissä voi kysyä järjestelmän toimittajalta. Kotona asumista tukevan teknologian käytön tueksi toivottiin enemmän tukea, perehdytystä ja koulutusta niin ikääntyneille, omaisille kuin sote-ammattilaisillekin.

7.2.3 Hyvinvointiteknologia-asentajien osaamistarpeet nyt ja tulevaisuudessa

Tutkimusaineistosta oli luokiteltavissa neljä eri osaamisaluetta, joihin liittyvää osaamista hyvinvointiteknologia-asentajilta odotetaan. Osaamisalueet olivat laitetuntemus, ohjaus- ja vuorovaikutustaidot, yksilöllinen soveltuvuuden ja käytettävyyden arviointi ja kehittämisosaaminen (taulukko 13.)

TAULUKKO 13. Hyvinvointiteknologia-asentajien osaamistarpeet.

Pääluokat	Yläluokat	Alaluokat
Laitetuntemus	Hyvä ja laaja laitetuntemus	Hyvä laitteiden ja järjestelmien tuntemus Kokonaisuuden ymmärtäminen Ongelmienratkaisukyky
Ohjaus- ja vuorovaikutustaidot	Asiakaspalvelutaidot Viestintä ja vuorovaikutustaidot Työyhteisötaidot	Asiakaslähtöisyys Osattava kertoa vaihtoehdoista Käytön ohjaus Asiakkaan motivointi
Yksilöllinen soveltuvuuden ja käytettävyyden arviointi	Toimintakyvyn tuntemus Fyysinen ympäristö Lisävaruste- ja apuväline-tarpeen arviointi	Ikääntymisen ja sairastumisen vaikutukset toimintakykyyn Laitteiden turvallinen sijoittaminen Tarvittavat lisävarusteet ja apuvälineet Mahdollisuus kokeilla
Kehittämisosaaminen	Oman alan kehittäminen	Alan kehityksen seuraaminen Kiinnostus ottaa uutta teknologiaa käyttöön Asiakaspalautteen vieminen laitteiden myyjälle/ maahantuojalle Sote-alan muutosten seuraaminen

Hyvinvointiteknologia-asentajilta odotetaan hyvää laitetuntemusta, jotta he osaavat asentamisen lisäksi ohjata laitteiden käytössä ja antaa käyttötukea ongelmatilanteissa. Tärkeää on, että asentaja osaa kertoa asiakkaille, omaisille ja sote-ammattilaisille erilaisista laitteista ja järjestelmistä ja niiden käytöstä, ja minkälaisia laitteita on saatavilla ja mistä niitä voi hankkia. Kotona asumista tuke-

vaa teknologiaa käyttöönottaessa ja asentaessa on hyvä osata arvioida eri laitteiden ja järjestelmien yhteensopivuutta ja yhteyksien toimintavarmuutta. Käyttämällä asiakkaan kotona olevia yhteyksiä tai mahdollisuuksien mukaan yhdistämällä laitteita käyttämään samaa sim-korttia, voidaan saavuttaa kustannussäästöjä. Laitteiden ja yhteyksien luotettavuus ja toimintavarmuus voi olla jopa elintärkeää tiettyjen kriittiseksi luokiteltavien asiakkaiden kohdalla, joten yhteyksien varmistamiseksi joihinkin laitteisiin on tarpeellista asentaa tupla-sim-kortti.

“Laitteiden toimivuus, eli turvalaiteteknologiassa meidän täytyy luottaa sataprosenttisesti, että me tavallaan luotetaan asiakkaan turvallinen kotona oleminen sen laitteen toimivuuteen. Meidän täytyy luottaa siihen, että nää on verkkoyhteydellä toimivia toimintoja, eli me myös määritellään meidän asiakkaita kriittisiin asiakkaisiin, eli varmistetaan, että siellä tarvitaan tuplasim-kortti. Eli jos toinen operaattori ei toimi, niin meillä on sitten toinen siellä taustalla, joka lähtee korvaamaan.”

Tutkittavat pitivät hyvinvointiteknologia-asentajien tärkeimpänä osaamisena kiinnostusta työskennellä ikääntyneiden kanssa heidän kodeissaan. Hyvät ohjaus- ja vuorovaikutustaidot sekä työhyönteisötaidot ovat asentajien perusosaamista. Tietämys ja ymmärrys ikääntymisen ja/tai sairastumisen aiheuttamista toimintakyvyn muutoksista on työssä tarpeellista. Hyödyksi on ymmärtää myös, miten esimerkiksi muistisairaana asiakkaan kodissa työskennellään.

”Nämä taustajärjestelmä tai laitteet ei ole mitään ydinfysiikkaa, että niitten käytön oppii kyllä ja sen, että mikä mahdollisesti niissä ongelma on. Että lähinnä se, että olisi niin kun tavallaan se kiinnostus siihen ihmiseen. Että sitten teknisellä puolella, niin sehän tulee aina tavallaan laite kerrallaan täällä työelämässä, että mitä laitteita ja palveluja missäkin työpajassa käytetään, niin nehän kyllä oppii siinä niinku sitte sen teknisen osaamisen siinä työn ohessa. Mut tosiaan täytyisi muistaa, että siellä se ihminen käyttää niitä laitteita.”

“Täytyy tulla toimeen ihmisten kanssa. Tarvitaan tietoa sairauksista ja miten ne voi vaikuttaa toimintakykyyn, koska ne täytyy sitten kyetä huomioimaan siellä asiakkaan luona käydessä.”

Kotona asumista tukevan teknologian käyttöönottoon voi liittyä pelkoja ja ennakkoluuloja, joten hyvinvointiteknologia-asentajan odotetaan osaavan kertoa laitteiden käytöstä ymmärrettävästi. Ikään-

tyneen ja omaisten kannustaminen ja motivoiminen uuden teknologian kokeilemiseen ja käyttöönottoon, ja positiivisen mielikuvan luominen teknologian toimivuudesta koettiin tärkeäksi. Kotona asumista tukevan teknologian käyttöönotossa ikäihmisen kodissa on tärkeintä muistaa, että ihminen on se, joka laitetta tai järjestelmää käyttää. Asiakkaan ajatukset, arvot, asenteet ja toimintakyky ja sen haasteet on huomioitava yksilöllisesti. Ennen teknologian käyttöönottoa ja asentamista on varmistettava, että asiakas ymmärtää minkälaisesta laitteesta on kysymys ja mitä laitteen käytöllä on tarkoitus saavuttaa. Tutkittavat toivoivat asentajien osaavan neuvoa ja ohjata myös itse hankittavan teknologian käytössä.

“Ja toki sitten kun mietitään sitä käyttöönottoa, että onko asiakkaalle soveltuva, asiakkaan oma suostumus ja oma tahtotila siinä käyttöönotossa, ja oma ymmärrys myöskin, eli puhutaan vaikka yökameravalvonnasta, että hän ymmärtää, että se kamera sieltä kuvaa sitten sovittuna kellonaikana tai sovittuna ajankohtana, niin sen ymmärryksen niinku huomiointi tässä laitteen tai järjestelmän käyttöönotossa, että mihinkä antaa suostumuksen.”

Laite on sijoitettava kotiin siten, että asiakas pystyy laitetta turvallisesti ja tarkoituksenmukaisesti käyttämään, mikä onnistuu parhaiten laitetta kokeilemalla. On suositeltavaa, että myös omaiset/ omaiset osallistuvat käytön ohjaukseen ja laitteen kokeilemiseen. Usein laitteistolta toivotaan huomaamattomuutta, eli esimerkiksi laitteen valot eivät saa häiritä asiakasta. Toisaalta laite on sijoitettava siten, että kotihoidon työntekijät näkevät kamerasta tarvittavat asiat, kuten ruoan lämmittäminen mikroaaltouunissa.

“Ymmärtää ihan semmoista fyysistä kodin turvallisuutta. Eli kun laitteiden sijoittamista pohditaan, että missä se laite siellä kodissa esimerkiksi voisi olla niin, että se on fyysisesti semmoiseen paikkaan sijoitettu, että siihen on turvallista mennä niin että ei niin sanotusti hankalassa paikassa, vaikka ehkä katsotaan, että netti tässä toimii niin sitten järjestellä se muu ympäristö, että siinä ei ole pöytää tai mattoa tai jatkojohtoa johonka kompastutaan ja sitten taas se apuväline, että jos se kuulo on huono niin lisäkaiuttimen lisääminen siihen mukaan.”

Hyvinvointitekнологia-asentajilta odotetaan ikääntyneen toimintakyvyn haasteiden riittävää tunte-
musta, jotta asentaja osaa asennuksen yhteydessä yksilöllisesti arvioida laitteiden ja järjestelmien soveltuvuuden, käytettävyyden ja mahdollisten lisävarusteiden tarpeen. Heikentynyt kuulo tai näkö,

tai kömpelöitynyt hienomotoriikka, voivat aiheuttaa tarpeen lisävarusteille, kuten kaiuttimelle, suurenuslasille tai kosketusnäyttökynälle. Jos asiakas ei heikentyneen kuulon vuoksi kuule turvaphelimen soittoa, voi voinnin tarkistamista varten avata kuvayhteyden. Mikäli laitteen painikkeen painaminen ei onnistu, voidaan laitteeseen tarvittaessa kytkeä isompi painike tai sellainen painike, jota voi käyttää puhaltamalla. Heikentynyt muisti, oppimiskyky, sanallisten ohjeiden noudattamisen hankaluus ja muut kognitiiviset haasteet voivat tuoda sellaisia haasteita, ettei teknologian käyttöönottaminen onnistu asiakkaalta lainkaan.

”Meillä on sitten räätälöityjä vaihtoehtoja myös erilaisin keinoin, eli jos asiakas ei pysty vaikka sormella sitä painiketta painamaan, niin puhallustekniikalla tai jollain muulla on sitten mahdollista erityistarpeisiin tällaisia laitteita asiakkaille toimittaa.”

Laitteen käyttöä on tärkeää seurata. Jos laite jää käyttämättä, on syy selvitettävä ja mahdollisuuksien mukaan korjattava. Kokonaan käyttämättä jäävä laite on poistettava ja vietävä seuraavan asiakkaan käyttöön. Laitteiden soveltuvuuden arvioinnissa on asiakkaan toimintakyvyn lisäksi huomioitava fyysinen ympäristö. Esimerkiksi ennen lääkeautomaatin käyttöönottoa on tarkistettava, sopivatko asiakkaan käytössä olevat lääkkeet koneelliseen annosjakeluun. Sähkölukon asennusta suunniteltaessa on selvitettävä, soveltuuko lukko asiakkaan oveen ja lukkoon, ja hankittava tarvittavat luvat isännöitsijältä tai muulta vastaavalta taholta.

Hyvinvointiteknologia-asentajilta odotetaan kiinnostusta seurata alan kehittymistä, sote-palveluiden järjestämisvastuun hyvinvointialueille siirtymisen vaikutuksia ja pysyvän ajan tasalla uusien markkinoille tulevien teknologioiden suhteen, jotta osaavat kertoa uusista mahdollisuuksista ja ohjata niiden käytössä. Asentajien toivotaan vievän tietoa käyttökokemuksista ja asiakkailta saatua palautetta eteenpäin laitteiden ja järjestelmien maahantuojille ja valmistajille, jotta teknologiaa voidaan kehittää edelleen.

Tutkimusaineistosta esiin nousevat tulevaisuuden osaamistarpeet olivat hyvin samankaltaisia, kuin tutkittavien kuvaamat tämän hetken osaamistarpeetkin. Toisaalta koettiin, että tulevaisuuden osaamistarpeita on vaikea ennakoida, koska nykytilanteessakaan ei vielä osata hyödyntää kotona asumista tukevaa teknologiaa osana arkea.

“No sehän ei tule muuttumaan miksikään se tiedon tarve, elikkä tarvitaan tietoa siitä, että mitä tuotteita on saatavilla hyvinvointialueen kustantamana. Tai sitten tulevaisuudessa toivottavasti vuokrattavana ja sitten itse ostettavana ja toivottavasti myös apuvälineinä sitä teknologiaa.”

“Me ei olla vielä siinä vaiheessa, että me osattaisiin nykyistäkään teknologiaa käyttää tai se on vielä peikko osalle. Niin en näe vielä, että meidän pitäisi ensin saada tämä nykyinen osaaminen semmoiseksi normaaliksi, samanlaiseksi, kuin me tällä hetkellä osataan jo älypuhelimta aika pitkälle käyttää, niin sille samalle tasolle se kaikki muu, että se on ihan sitä meidän normaalia arkea. Niin sen takia en ehkä vielä osaa arvioida, että mitä se voi seuraavassa vaiheessa olla.”

Tutkittavat arvioivat hyvinvointiteknologia-asentajien osaamiselle olevan tarvetta jatkossakin. Esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueen tulevaisuuden suunnitelmissa on perustaa digitointikeskuksia, joihin tullaan palkkaamaan lisää hyvinvointiteknologia-asentajia. Kotona asumista tukevan teknologian käytön yleistymisen tulee lisäämään tarvetta myös tekniselle tuelle. Tutkittavien vision mukaan tulevaisuudessa teknistä tukea tulisi olla tarjolla puhelimitse ja etäyhteydellä 24/7.

7.3 Keskeisten tulosten esittely 3d-mallinnuksena

Tutkimuksellisen kehittämistyön keskeiset tulokset koottiin tämän opinnäytetyöraportin lisäksi ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan 3d-mallinnukseen (kuva 5.), joka toteutettiin yhteistyössä OSAOn opiskelijoiden kanssa.



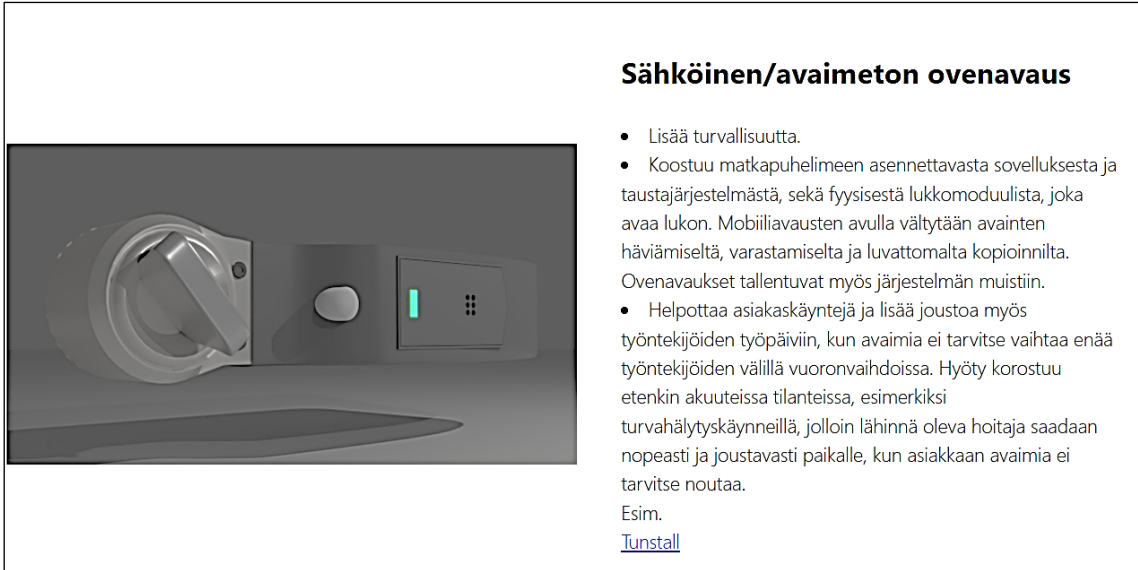
KUVA 5. Yleisnäkymä valmiista 3d-opetustilasta. (Kuva: Sami Sarkkinen)

Opetustilan 3d-mallinnuksessa (kuvat 5. ja 6.) on esitelty tutkimusaineiston mukaan tällä hetkellä eniten käytössä olevat ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian laitteet ja järjestelmät, jotka ovat sähköinen ovenavaus, turvapuhelin/-ranneke, lääkeautomaatti, etäkotihoito, kotiasumisen järjestelmät sekä työntekijöiden kirjaamista helpottavat sovellukset ja robotiikka.



KUVA 6. Kuvassa esitettynä osa 3d-opetustilaan valituista ikääntyneiden kotona asumista tukevista teknologioista: lääkeautomaatti, etäkotihoiton tietokonetabletti, työntekijöiden kirjaamista helpottava mobiilisovellus ja turvaranneke. (Kuva: Sami Sarkkinen)

Jokaisesta 3d-opetustilaan valitusta teknologiasta saa näkyviin lisätietoja infopainiketta painamalla, jolloin avautuu lisätietoikkuna (kuva 7.). Kotona asumista tukevan teknologian laitteista ja järjestelmistä on lisätietoikkunassa mainittu tutkimusaineistosta nousseita esimerkkejä, jotka ovat yleisesti käytössä Oulun alueella. Laitteet ja järjestelmät on esitelty tarkemmin tämän opinnäytetyöraportin taulukossa 12.



KUVA 7. Esimerkki sähköisen ovenavauksen lisätietoikkunasta. (Kuva: Sami Sarkkinen)

Hyvinvointiteknologia-asetajien keskeisimmät osaamistarpeet on tuotu opetustilassa esille asentajan työkalupakin ja seinätaulun avulla (kuva 8.). Tarkempaa tietoa osaamistarpeista saa näkyviin painamalla infopainiketta, josta avautuu lisätietoikkuna (kuva 9.).



KUVA 8. Hyvinvointiteknologia-asetajien osaamistarpeet on esitetty opetustilan 3d-mallinnuksessa asentajan työkalupakin ja seinätaulun avulla. (Kuva: Sami Sarkkinen)

Ohjaus- ja vuorovaikutus taidot

- Yksi tärkeimpänä hyvinvointiteknologia-asentajien ominaisuutena on kiinnostus työskennellä ikääntyneiden kanssa heidän kodeissaan.
- Hyvät ohjaus- ja vuorovaikutustaidot sekä työyhteisötaidot ovat asentajien perusosaamista.
- Tietämys ja ymmärrys ikääntymisen ja/tai sairastumisen aiheuttamista toimintakyvyn muutoksista on työssä tarpeellista. Hyödyksi on ymmärtää myös, miten esimerkiksi muistisairaana asiakkaan kodissa työskennellään.

KUVA 9. Esimerkki hyvinvointiteknologia-asentajien osaamistarpeiden esittelemisestä opetustilan 3d-mallinnuksen lisätietoikkunassa. (Kuva: Sami Sarkkinen)

8 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön aiheen rajaamisessa päädyttiin taustaselvityksen tekemiseen ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan suunnitelmaa varten, koska koko opetustilan suunnitelman tekeminen olisi ollut opinnäytetyön aiheeksi aivan liian laaja. Aihetta ideoidessa, suunniteltaessa ja rajatessa opinnäytetyöntekijöillä oli tavoitteena luoda sellainen kokonaisuus, joka vastaisi paitsi Oulun ammattikorkeakoulun Master-tutkinnon opinnäytetyön vaatimukseen myös Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutuksen tarpeisiin. Opinnäytetyön kokonaisuutta suunniteltaessa pyrittiin huomioimaan myös monialaisuus, sillä toinen opinnäytetyön tekijöistä on sosiaali- ja terveysalan ja toinen teknisen alan YAMK-opiskelija. Maantieteellisen etäisyyden vuoksi opinnäytetyön tekijät eivät tavanneet toisiaan kertaakaan opinnäytetyöprosessin aikana, vaan yhteydenpidossa ja opinnäytetyön teossa hyödynnettiin digitaalisia viestimiä ja -alustoja monipuolisesti.

Suosittelusten mukaan teknologian kehittämisen tulee tapahtua yhteistyössä ikääntyneiden ja heidän läheistensä kanssa. Kehittämisen lähtökohtana tulee olla laaja-alainen näkemys ihmisestä ja hänen arjestaan, sekä ymmärrystä ikääntyneen toimintakyvystä, elämäkokemuksesta, arvoista ja sosiaalisesta verkostosta. (Leikas & Launiainen 2016, 7.) Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä ikääntyneiden odotukset, tarpeet ja huolenaiheet kotona asumista tukevaa teknologiaa ja sen hankintaa kohtaan pyrittiin tuomaan esille aiempiin tutkimuksiin kirjallisuuskatsauksen avulla perehtymällä. Kansallisiin julkaisuihin ja suosituksiin perehtymällä opinnäytetyöntekijöille syntyi kattava käsitys alan nykytilanteesta ja kehittämistarpeista Suomessa. Ajankohtaista tietoa hyvinvointiteknologia-asentajien nykypäivän ja tulevaisuuden osaamistarpeista kartoitettiin haastatteleamalla OSAOn työelämän yhteistyökumppaneita. Kirjallisuuskatsauksen ja teemahaastatteluiden tulokset olivat yhteneväisiä paitsi keskenään, myös kansallisissa julkaisuissa esiin nostettujen teemojen kanssa.

Tutkimuksellisen kehittämistyön keskeiset tulokset koottiin tämän opinnäytetyöraportin lisäksi ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan 3d-mallinnukseen, joka toteutettiin yhteistyössä OSAOn opiskelijoiden kanssa. 3d-mallinnusta voidaan jatkossa hyödyntää ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian fyysisen opetustilan suunnittelussa, OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajien opetuksessa sekä tutkinto-ohjelman esittelyssä. Esimerkkikuvia 3d-mallinnuksesta on esitelty luvussa 7.3.

8.1 Tulosten tarkastelua

Aiempien tutkimusten ja tähän tutkimukseen osallistuneiden haastateltavien mukaan ikääntyneiden suhtautuminen kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan on pääasiassa positiivista. Ikäihmiset ovat kiinnostuneita etenkin sellaisista teknologiaratkaisuista, jotka lisäävät omatoimisuutta ja auttavat asumaan kotona pidempään (Dermody ym. 2021). Ikääntyneen aiemmillä kokemuksilla on vaikutusta siihen, kuinka kiinnostunut henkilö on käyttämään kotona asumista tukevaa teknologiaa (Dermody ym. 2021; Thilo ym. 2016).

Useiden tutkimusten mukaan ikääntyneet tarvitsevat ammattilaisilta teknologian hankinnan ja käyttöönoton tueksi oikea-aikaista ja luotettavaa tietoa teknologian hyödyistä ja riskeistä (Dermody ym. 2021, Fiorini ym. 2019; Thilo ym. 2016; Wang ym. 2017). Myös tämän opinnäytetyön tutkimusaineiston mukaan tiedontarve kotona asumista tukevaa teknologiaa kohtaan koettiin suureksi. Ikääntyneet kaipaavat tietoa siitä, minkälaisia kotona asumista tukevia laitteita ja järjestelmiä on olemassa, mitkä ovat laitteiden ja järjestelmien hyödyt ja haitat, mistä niitä voi hankkia, mitä ne maksavat ja miten laitteiden keräämää tietoa voidaan hyödyntää.

Aiempien tutkimusten mukaan ikääntyneet odottavat kotona asumista tukevan teknologian lisäävän turvallisuuden tunnetta ja itsenäisyyttä (Dermody ym. 2021; Fiorini ym. 2019; Olsson ym. 2016; Wang ym. 2017). Kotona asumista tukevaan teknologiaan kohdistuvat huolet olivat yhteneväisiä aiempien tutkimusten ja tämän tutkimuksen mukaan. Ennakkoluulot ja pelot liittyivät etenkin huoleen yksityisyyden ja itsemääräämisoikeuden menettämisestä, sekä arkaluontoisten terveystietojen joutumisesta väärin käsiin (Dermody ym. 2021; Wang ym. 2017). Kotona asumista tukevan teknologian käyttöönottoon liittyi huolta myös siitä, soveltuuko kyseinen teknologia omiin tarpeisiin ja kuinka oppia käyttämään uutta teknologiaa (Fiorini ym. 2019).

Tutkittavat näkevät hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan kasvavana ja kehittyvänä alana. Väestön ikääntymisen myötä kotona asumista tukevan teknologian ja erilaisten digipalveluiden käytön uskotaan lisääntyvän tulevien 5–10 vuoden aikana. Tässä tutkimuksessa hyvinvointitekhnologia-alan kehittymistä jarruttavina tekijöinä nähtiin alan kehittymisestä jälkeen jäänyt lainsäädäntö, alan kehittäminen määräaikaikaisilla hankerahoituksilla ja se, että alalla on useita pieniä toimijoita, joiden järjestelmät eivät toimi yhteen, jolloin teknologian keräämän tiedon hyödyntäminen jää vähäiseksi. Toisaalta alan tulevaisuuden arvioiminen koettiin vaikeaksi, sillä alan kehittymiseen vaikuttavia te-

kijöitä, kuten lainsäädäntö, rahoitukset, kilpailutukset ja sosiaali- ja terveyspalveluiden järjestämistä vastuun siirtyminen hyvinvointialueille, on vaikea ennustaa. Samat haasteet tulevat esille myös Kotona asumista tukeva teknologia: kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli) -raportissa (Lähteenmäki ym. 2020, 11–12, 20).

Tutkimusaineiston mukaan tällä hetkellä eniten käytössä oleva ikääntyneiden kotona asumista tukeva teknologia on enimmäkseen suunniteltu kotihoidon työn tueksi ja kotihoidon asiakkaiden turvallisuuden varmistamiseksi. Eniten käytössä olevia ikääntyneiden kotona asumista tukevia teknologisia ratkaisuja ovat sähkölukko, turvapuhelin, lääkeautomaatti ja etäkotihoito. Muita käytössä olevia teknologisia ratkaisuja ovat tekoälyyn pohjautuvat sovellukset ja ohjelmat, jotka tunnistavat mm. kotihoidon päivittäiskirjausten ja –mittausten perusteella kaatumisriskissä tai laitoshoidon joutumisen riskissä olevat asiakkaat. Itsehankittavien, lainattavien ja vuokrattavien ikääntyneiden kotona asumista tukevien teknologiaratkaisuiden käytön uskotaan yleistyvän lähivuosina. Tulevien sukupolvien ajatellaan olevan teknologisesti osaavampia, jolloin myös valmiudet uuden teknologian käyttöönottoon ovat paremmat. Samalla ikäihmisten odotusten ja vaatimusten teknologialle odotetaan kasvavan.

Hyvinvointitekniikka-asentajilta odotetaan hyvää laitetuntemusta, ohjaus- ja vuorovaikutustaitoja, kehittämisosaamista sekä osaamista arvioida yksilöllisesti teknologian soveltuvuutta ja käytettävyyttä. Tutkittavat pitivät hyvinvointitekniikka-asentajien tärkeimpänä osaamisena kiinnostusta työskennellä ikääntyneiden kanssa heidän kodeissaan. Kotona asumista tukevan teknologian käyttöönotossa ikääntyneen kotona on tärkeintä muistaa, että ihminen on se, joka laitetta tai järjestelmää käyttää. Tutkimusaineistosta esiin nousevat tulevaisuuden osaamistarpeet olivat hyvin samankaltaisia, kuin tutkittavien kuvaamat tämän hetken osaamistarpeetkin. Toisaalta koettiin, että tulevaisuuden osaamistarpeita on vaikea ennakoita, koska nykytilanteessakaan ei vielä osata hyödyntää kotona asumista tukevaa teknologiaa osana arkea. Tutkittavat arvioivat hyvinvointitekniikka-asentajien osaamiselle olevan tarvetta jatkossakin. Kotona asumista tukevan teknologian käytön yleistyminen tulee lisäämään tarvetta myös tekniselle tuelle.

8.2 Tutkimuksellisen kehittämistyön luotettavuus

Laadullista tutkimusta tulee arvioida kokonaisuutena, jolloin tutkimuksen sisäinen johdonmukaisuus (koherenssi) painottuu (Tuomi & Sarajärvi 2018, 158). Opinnäytetyön tekijöiden tulee arvioida tutkimuksellisen kehittämistyön luotettavuutta opinnäytetyöprosessin kaikissa vaiheissa. Luotettavuustarkastelun tekeminen edellyttää riittävää dokumentaatiota (Kananen 2014, 146, 151). Käytännössä tämä tarkoittaa valittujen menetelmien ja ratkaisujen huolellisesta kuvaamista ja perustelemista. Tutkimuksen raportista tulee selvittää mitä ollaan tutkimassa ja miksi, mikä on tutkijan oma kiinnostus tutkittavaan aiheeseen, miten aineisto on koottu ja analysoitu, millä perusteella tutkimuksen tiedonantajat on valittu, mikä on tutkijan suhde tutkimuksen tiedonantajiin, minkälaisella aikataululla tutkimus on tehty, minkälaisiin johtopäätöksiin tutkimuksessa tultiin, miten tutkimus raportoitiin ja miten sen luotettavuutta arvioitiin. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 163–164.)

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön eteneminen dokumentoitiin opiskelijoiden omalle Teamskanavalle, jonne luotiin opinnäytetyöprosessin eri vaiheille omat kansiot. Opinnäytetyön vaiheet, menetelmät ja perustelut menetelmien valinnalle pyrittiin kuvaamaan perusteellisesti opinnäytetyön raportissa, jolloin ulkopuolinen lukija pystyy päättämään valintojen oikeellisuuden ja aukottomuuden (Kananen 2014, 164–165). Tutkimustulokset olivat yhteneväisiä tietoperustaan kootun teoriaosuuden kanssa, eikä tutkimuksen teon aikana tullut esiin sisäisiä ristiriitoja (Vilka 2021 b., 132). Opinnäytetyössä käytettyjen lähteiden valinnassa käytettiin lähdekiittäisyyttä, jolla varmistettiin käytettyjen lähteiden ajankohtaisuus ja luotettavuus (Vilka 2021 b., 83–84). Opinnäytetyössä käytettyjen tutkimusten ja kirjallisuuden lähteiden merkitsemisessä noudatettiin huolellisuutta. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää opinnäytetyön tekeminen parityönä, joka edellytti opiskelijoilta jatkuvaa vuoropuhelua opinnäytetyön teemoista ja tutkimusmenetelmistä, sekä tehtyjen valintojen perustelemista.

8.3 Tutkimuksellisen kehittämistyön eettisyys

Opinnäytetyön tekoa ohjaavat hyvä tieteellinen käytäntö ja tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) ohjeet. Hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää rehellistä ja tarkkaa opinnäytetyön arviointia, jossa kerrotaan lukijalle, miten hyvä tieteellinen käytäntö ja eettiset ohjeet on otettu opinnäytetyötä tehtäessä huomioon (Vilka 2021 a., 197). Hyvän tieteellisen käytännön noudattamiseen kuuluu

mm. toisten tutkijoiden työn arvostaminen, asianmukaiset lähdeviittaukset, huolellinen ja tarkka raportointi ja aineiston säilyttäminen (Tuomi ym. 2018, 97), sekä tekijänoikeuksien noudattaminen (Vilka 2021 a., 201).

Tämän opinnäytetyön haastatteluihin osallistuneille henkilöille kerrottiin etukäteen, mitä tutkimus koskee ja miten aineistoa käsitellään ja säilytetään (Tuomi ym. 2018, 58). Tutkittaville kerrottiin tutkimuksen taustasta, tavoitteista, toteuttamistavasta sekä osallistujan omasta roolista ensin puhelinkeskustelussa, jonka yhteydessä kysyttiin osallistujien suostumus ja kiinnostus osallistua teemahaastatteluun. Kaksi viikkoa ennen haastattelun toteuttamista tutkittaville lähetettiin sähköpostilla saatekirje ja teemahaastattelun kysymykset (liitteet 2. ja 3.), joissa kerrottiin tarkemmin tutkimuksen taustasta, tavoitteista, toteuttamistavasta sekä osallistujan omasta roolista. Saatekirjeessä esitetyt asiat käytiin vielä suullisesti läpi haastatteluiden alussa.

Ihmisiin kohdistuvan tutkimuksen periaatteisiin kuuluu, että tutkimukseen tai kehittämiseen osallistuminen on aina vapaaehtoista, ja jokaisella on oikeus kieltää tietojen käyttäminen ja vetäytyä tutkimuksen teosta sen missä vaiheessa tahansa. (Vilka 2021 b., 80.) Osallistujat olivat sosiaali- ja terveys- sekä hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan asiantuntijoita, joiden osallistuminen tutkimukseen oli vapaaehtoista. Osallistujilla oli mahdollisuus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen missä tahansa tutkimusprosessin vaiheessa. Osallistujilta pyydettiin lupa haastattelun tallentamiseen. Haastatteluiden aikana ei puhuttu kenenkään terveystiedoista, tai muutenkaan asiakkaista/potilaista siten, että henkilöt olisi mahdollista tunnistaa. Myöskään yrityksen/ organisaation talous- tai muita salassa pidettäviä tai kilpailua vääristäviä tietoja ei käsitelty. Aineisto käsiteltiin ja esitettiin raportissa siten, ettei yksittäisen haastateltavan vastauksia ole mahdollista tunnistaa. Tutkimusaineisto säilytettiin huolellisesti siten, etteivät siihen päässeet opinnäytetyön tekijöiden lisäksi muut kaksiksi. Aineistot hävitettiin tietoturvallisesti tutkimuksen valmistuttua.

8.4 Tutkimuksellisen kehittämistyön arviointi

Kehittämistoiminnassa arviointi ei ole erillinen tehtävä, vaan sitä tehdään koko kehittämisprosessin ajan. Kehittämistyön vaiheita, lähtökohtaa ja tavoitteita arvioidaan kriittisesti kerätyn aineiston perusteella. Aineiston keräämisen ja arvioimisen tarkoituksena on kehittämistoiminnan kohdentaminen ja täsmentäminen. (Toikko & Rantanen 2009, 82–83.) Tutkimus on eri tahojen arvioinnin koh-

teena koko tutkimusprosessin ajan (Vilkkä 2021 a., 188–189). Tutkimuksellisen kehittämistyön arviointi kohdistetaan tyypillisesti panoksiin, prosessiin ja tuotoksiin sekä niiden välisiin suhteisiin (Ojasalo ym. 2020, 47).

Tutkimuksellisen kehittämistyön aihe oli ajankohtainen ja työelämälähtöinen. Tutkimuksen tulokset ovat sellaisenaan hyödynnettävissä Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajien ikääntyneiden kotona asumista tukevan fyysisen opetustilan suunnittelussa, toteutuksessa ja myöhemmin opetustilaa käytettäessä. Keskeiset tulokset esittelevää opetustilan 3d-mallinnusta voidaan hyödyntää opetuksessa ja koulutusohjelman esittelyssä sellaisenaan, ja tulevaisuudessa jatkokehittää vastaamaan entistä paremmin tulevaisuuden osaamistarpeisiin.

Tutkimusvaiheessa tehdyn kirjallisuuskatsauksen tiedonhakustrategia kuvattiin opinnäytetyön raportissa tarkasti, jolloin sen luotettavuutta voidaan arvioida ja tiedonhaku on tarvittaessa toistettavissa. Tiedonhakustrategiassa on kuvattu aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit, jolloin aineistosta saatiin rajattua pois sellaiset tutkimukset, jotka eivät vastaa tutkimuskysymyksiin, jotka ovat liian vanhoja tai joita ei ole vertaisarvioitu. Sisäänottokriteerit läpäisseiden tutkimusten laadunarvioinnissa käytettiin Hoitotyön tutkimussäätiön suomentamia JBI-lomakkeita (Hotus 2021). Aineisto analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalysoinnin menetelmällä, joka on kuvattu vaiheittain opinnäytetyön raportissa.

Kehittämisvaiheessa toteutettujen teemahaastatteluiden tutkimuskysymykset testattiin koehenkilöiden kanssa ennen varsinaisia haastatteluja, ja kysymyksiä muokattiin saadun palautteen perusteella. Haastatteluiden tallentamisessa käytetyn Teams-sovelluksen ja haastatteluaineiston tekstitiedostoksi muuttamisessa hyödynnetyn transkriptio toiminnon käyttöä harjoiteltiin etukäteen. Haastattelut toteutettiin johdonmukaisesti ja teemahaastattelurungon mukaisesti edeten. Tutkijat tiedostivat haastatteluiden aikana oman roolinsa objektiivisina tutkijoina, eivätkä johdatelleet tai muuten ohjanneet haastatteluiden kulkua (Vilkkä 2021 b., 142–143). Haastateltaviksi valittiin harkinnanvaraisesti sellaisia Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutuksen työelämän yhteistyökumppaneita, joiden oletettiin tuntevan tutkittavaa aihetta laaja-alaisesti. Aineisto analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalysoinnin menetelmällä, joka on kuvattu vaiheittain opinnäytetyön raportissa. Ikääntyneiden kotona asumista tukevan opetustilan 3d-mallinnuksen toteutus pohjautuu opinnäytetyössä koottuun tutkittuun tietoon, jolla varmistetaan, että suunnitelma on ny-

kyaikainen ja tulevaisuuden työelämän osaamistarpeet huomioonottava. Keskeiset tulokset ja opetustilaa valitut kotona asumista tukevan teknologian laitteet ja järjestelmät on pyritty esittelemään 3d-mallinnuksessa visuaalisesti ja selkeästi.

Tutkimuksellisen kehittämistyön aiheen valinnan ja rajaamisen jälkeen opinnäytetyöprosessi eteni suunnitelmallisesti. Opinnäytetyön tekeminen syvensi opinnäytetyön tekijöiden asiantuntemusta ikääntyneiden kotona asumista tukevasta teknologiasta, hyvinvointi- ja terveysteknologia-alasta ja tutkimuksellisen kehittämistyön tekemisestä. Opinnäytetyön tekeminen kokopäivätyössä käymisen ohessa tuntui ajoittain työläälle ja vaati paljon aikaa, mutta opiskelijoiden oma kiinnostus ja motivaatio aihetta kohtaan vei prosessia tehokkaasti eteenpäin. Opinnäytetyön valmistuminen viivästyi noin kaksi kuukautta alkuperäisestä aikataulusuunnitelmasta, koska tulosten analysoimiseen ja 3d-mallinnuksen toteuttamiseen kului suunniteltua kauemmin aikaa. Alustavasti suunniteltu aikataulu oli opinnäytetyön tekijöiden itselleen asettama tavoite, eikä opinnäytetyön valmistumisen viivästy- misestä aiheutunut toimeksiantajalle haittaa.

8.5 Johtopäätökset ja jatkokehittämisaiheet

Tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoituksena oli laatia taustaselvitys Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointitekno- logia-asentajakoulutukseen rakenteilla olevaa ikääntyneiden kotona asu- mista tukevan teknologian opetustilaa varten. Tavoitteena oli selvittää tutkittuun ja ajankohtaiseen tietoon pohjautuen, minkälaista osaamista hyvinvointitekno- logia-asentajilla tulee olla ikääntyneiden kotona asumista tukevasta teknologiasta ja ikääntyneiden kanssa työskentelemisestä.

Tutkimustulokset vahvistavat käsitystä siitä, että Koulutuskuntayhtymä OSAOn suunnitelma raken- taa fyysinen ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustila vastaa hyvinvointitek- nologia-asentajien nykypäivän ja tulevaisuuden työelämästä nouseviin osaamistarpeisiin. Ikäihmi- set ovat kiinnostuneita etenkin sellaisista teknologiaratkaisuista, jotka lisäävät omatoimisuutta ja auttavat asumaan kotona pidempään. Tarvetta on myös kotihoidon työtehtäviä keventäville digi- taalisille ja teknologisille ratkaisuille. Tulevien sukupolvien ajatellaan olevan teknologisesti osaa- vampia, jolloin myös valmiudet uuden teknologian käyttöönottoon ovat paremmat. Samalla ikäih- misten odotusten ja vaatimusten teknologiaa kohtaan odotetaan kasvavan. Teknologian käytön yleistymisen ja hintojen laskun myötä itsehankittavien laitteiden ja järjestelmien käyttämisen arvioi- daan lisääntyvän. Myös erilaisille lainaus- ja vuokrausmahdollisuuksille tulee olemaan kysyntää.

Sekä hyvinvointiteknologia-asentajien, että myös muiden sote-ammattilaisten, osaamista ikääntyneiden kotona asumista tukevasta teknologiasta onkin tarpeen kehittää vastaamaan tulevien vuosien kasvavaan tiedon tarpeeseen.

Tutkimuksen tulokset ja ikääntyneiden kotona asumista tukevan opetustilan 3d-mallinnus ovat sellaisenaan Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyödynnettävissä, kun fyysinen ikääntyneiden kotona asumista tukeva opetustila rakennetaan v. 2023. Tutkimuksen tuloksia ja opetustilan 3d-mallinnusta tullaan jatkossa hyödyntämään OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajien opetuksessa sekä tutkinto-ohjelman markkinoinnissa. Toimeksiantajan edustajalta saadun palautteen mukaan arvokkainta tämän opinnäytetyön toteutuksessa on ollut OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutuksen työelämäyhteistyön laajentaminen, sekä hyvinvointiteknologia-asentajien nykypäivän ja tulevaisuuden osaamistarpeiden kartoittaminen, jotta asentajien osaaminen vastaisi mahdollisimman hyvin tulevaisuuden työelämän tarpeisiin.

Jatkokehittämisaiheena voisi selvittää, miten eri hyvinvointialueilla kotona asumista tukevan teknologian laitteiden ja järjestelmien säilytys, kuljetus, asennus ja tekninen tuki on järjestetty. Olisi kiinnostavaa tietää, miten nämä työvaiheet on eri hyvinvointialueilla koordinoitu, ja kuinka paljon nämä työvaiheet tällä hetkellä työllistävät kotihoidon työntekijöitä. Väestön ikääntyessä ja hoiva-alan työvoimapulan syventyessä olisi ajankohtaista selvittää, voisiko näitä töitä siirtää hoiva-alan ammattilaisilta esimerkiksi hyvinvointiteknologia-asentajille tai erillisiin teknologiakeskuksiin, jolloin hoitajilla vapautuisi aikaa hoitotyöhön ja asiakkaiden kohtaamiseen. Tutkimusaineistosta nousi esiin myös pohdintaa siitä, olisiko hyvinvointiteknologia-asentajilla tarpeen olla lääkeluvat, jolloin he voisivat esimerkiksi täyttää lääkeautomaatin viennin/ huollon yhteydessä.

Kotona asumista tukevan teknologian lainaamisen ja vuokraamisen uskotaan lisääntyvän, joten tulevaisuudessa on selvitettävä myös, miten laitteiden ja järjestelmien säilytys, kuljetus, asennus ja tekninen tuki kannattaa jatkossa järjestää. Tutkimusaineistossa esitettiin yhdeksi kotona asumista tukevan teknologian lainaus- ja vuokrauspalvelujen mahdolliseksi tarjoajaksi apuvälinelainaamoja, joilta löytyy jo käytännön osaaminen ja järjestelmät apuvälineiden hankintaan, kilpailuttamiseen, säilyttämiseen, kuljettamiseen ja huollon järjestämiseen liittyen.

9 KIITOKSET

Haluamme esittää lämpimät kiitokset:

- Koulutuskuntayhtymä OSAOlle ja erityisesti koulutuspäällikkö Juha Moilaselle ajankohtaisesta ja mielenkiintoisesta opinnäytetyön aiheesta.
- 3d-opetustilan toteuttamiseen osallistuneille opiskelijoille Aki Jurmulle, Tiia Kaikkoselle ja Jani Lehtiselle.
- Tutkimukseen osallistuneille haastateltaville.
- Opinnäytetyön ohjaajina toimineille Oulun ammattikorkeakoulun yliopettaja Jukka Jauhiaiselle ja lehtori Essi Xiongille.

LÄHTEET

Ahokas, Tomi & Kortelainen, Katariina 2019. Hyvinvointiteknologian kokeilujen loppuraportti Välinehuoltoalan, perustason ensihoidon ja hyvinvointiteknologian kokeilut 2014–2019. Opetushallitus. Hakupäivä 10.6.2022. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/hyvinvointiteknologian-kokeilujen-loppuraportti-28.10.2019_1.pdf

Ailisto, Heikki & Leikas, Jaana 2017. Ikääntyminen ja teknologia. VTT Research Highlights 14. Hakupäivä 6.6.2022. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/researchhighlights/2017/R14.pdf>

Aldrich, Frances K. 2003. Smart homes: Past, present and future. Teoksessa: R. Harper. Inside the smart home. 2010, 17.

Bennet, Belinda 2019. Technology, ageing and human rights: Challenges for an ageing world. B. Bennett International Journal of Law and Psychiatry 66 (2019) 101449. Hakupäivä 28.1.2023. DOI: 10.1016/j.ijlp.2019.101449

Blender 2023. Hakupäivä 16.1.2023. <https://www.blender.org/>

Garçon, Loïc, Khasnabis, Chapal, Walker, Lloyd, Nakatani, Yukiko, Lapitan, Jostacio, Borg, Johan, Ros,s Alex & Berumen Adriana Velazquez 2016. Medical and assistive health technology: Meeting the needs of aging populations. Gerontologist, 56(S2), S293–S302. Hakupäivä 28.1.2023. DOI: 10.1093/geront/gnw005

Dermody, Gordana, Fritz, Roschelle, Glass, Courtney, Dunham, Melissa & Whitehead, Lisa 2021. Factors influencing community-dwelling older adults' readiness to adopt smart home technology: A qualitative exploratory study. Hakupäivä 29.9.2022. <https://doi.org/10.1111/jan.14996>

Dufva, Mikko 2020. Megatrendit 2020. Sitran selvityksiä 162. Hakupäivä 15.5.2022. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2019/12/megatrendit-2020.pdf>

Evondos 2022. Lääkeannostelurobotti vaikuttaa monella tavalla. Hakupäivä 2.1.2023. <https://www.evondos.fi/palvelumme/kunnat-ja-kuntayhtymat/palvelun-vaikutukset.html>

Fimea. Lääkinnälliset laitteet. Hakupäivä 30.10.2022. https://www.fimea.fi/laakinnalliset_laitteet

Finlex 28.12.2012/980. Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveyspalveluista. Hakupäivä 26.5.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120980>

Fiorini, Laura, De Mul, Marleen, Fabbricotti, Isabelle, Limosani, Raffaele, Vitanza, Alessandra, D'Onofrio, Grazia, Tsui, Michael, Sancarolo, Daniele, Giuliani, Francesco, Greco, Antonio, Guiot, Denis, Senges, Eloïse & Cavallo, Filippo 2019. Assistive robots to improve the independent living of older persons: results from a needs study. Hakupäivä 29.9.2022. <https://doi.org/10.1017/S1041610216001435>

Hallamaa, Jaana, Leikas Jaana, Malkavaara, Mikko & Vesterinen Olli. 2020. Tulevaisuuden teknologiat ja tekoälyn etiikka julkaisussa Sihvo, Päivi & Koski Arja (toim.). Eettinen toimintamalli: Osamista tulevaisuuden koulutukseen ja sote-alan työhön. 1 toim, B, Oppimateriaaleja ja kokoomateoksia, Nro 65, North Karelia Polytechnic, Joensuu, Sivut 83–94. Hakupäivä 1.11.2022. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/326282/B65_Eettinen_toimintamalli_83.pdf?sequence=1

Hotus 2021. Tutkimusten arviointikriteeristöt JBI. Hakupäivä 8.10.2022. <https://www.hotus.fi/jbin-kriittisen-arvioinnin-tarkistuslistat/>

Ikonen Veikko & Leikas Jaana 2014. Ikäteknologia ja eettiset kysymykset – vastuullinen ja kestävä suunnitteluparadigma. Teoksessa Leikas, Jaana (toim.). 2014. Ikäteknologia. Vanhustyön keskusliitto. Tutkimuksia 2, 2014. Newprint Oy. Raisio.

Kaasalainen, Karoliina & Neittaanmäki, Pekka. 2018. Terveys- ja hyvinvointitekniikan sovelluksia ikääntyneiden terveyden edistämiseksi ja kustannusvaikuttavien palvelujen kehittämisessä. Jyväskylän yliopisto. Informaatiotekniikan tiedekunnan julkaisu / Jyväskylän yliopisto, 2018, 63. Hakupäivä 14.2.2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7616-3>

Kananen, Jorma 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja. Suomen Yliopistopaino Oy. Juvenes Print.

Kananen, Jorma 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Näin kirjoitan opinnäytetyön tai pro gradun alusta loppuun. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 202. Suomen Yliopistopaino Oy. Juvenes Print.

Kangasniemi, Mari & Andersson, Cristina 2016. Enemmän inhimillistä hoivaa. Teoksessa Robotit töihin Koneet tulivat – mitä tapahtuu työpaikoilla? Elinkeinoelämän valtuuskunta. EVA Raportti 2/2016. Taloustieto Oy. Hakupäivä 27.5.2022. <https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-t%C3%B6ihin.pdf>

Kamberg, Sini-Charlotta, Laitomaa, Heidi & Löytölä-Silvennoinen, Jelena 2022. Rene-symposium. Teoksessa Holappa, Niina & Merilampi, Sari (toim.) 2022. Teknologia työkaverina, Yhteisiä kokemuksia hyvinvointi- ja terveysteknologioista Satakunta DigiHealth -ekosysteemissä, Pori. Hakupäivä 15.9.2022. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/750903/2022_B_6_teknologia_tyokaverina.pdf

Kupias, Päivi & Peltola, Raija 2019. Oppiminen työssä. Gaudeamus. Helsinki.

Kuuskorpi, Marko & Nevari Julianna 2018. Koulusta Oppimisen Ympäristöksi: Työkaluja Oppimisympäristöjen Muutokseen. Opetushallitus. Helsinki.

Leikas, Jaana (toim.) 2014. Ikäteknologia. Vanhustyön keskusliitto. Tutkimuksia 2, 2014. Newprint Oy. Raisio.

Leikas, Jaana & Launiainen, Helena (toim.) 2016. Anni ja Onni: Huomaamaton teknologia arjen apuna. Miina Sillanpään Säätiön julkaisusarja B:41. Hakupäivä 29.10.2022. https://www.miinasillanpaa.fi/wp-content/uploads/2014/12/Anni_ja_Onni_sisus_www_final.pdf

Leikas, Jaana 2017. Ikäteknologian etiikka ja sosiaalinen muutoutuminen. Teoksessa Leikas, Jaana (toim.). Ikääntyminen ja teknologia. Ageing and technology. VTT Research Highlights 14.

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. Juvenes Print. Helsinki. Hakupäivä 1.11.2022. <https://publications.vtt.fi/pdf/researchhighlights/2017/R14.pdf>

Leveälähti, Samuli, Nieminen, Jenna, Nyssölä, Kari, Suominen, Viktori & Kotipelto Suvipilvi (toim.) 2019. Osaamisen rakenne 2035, Opetushallitus, Raportit ja selvitykset 2019:14. Hakupäivä 13.7.2022. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaamisrakenne_2035.pdf

Lähteenmäki, Jaakko; Niemelä, Marketta; Hammar, Teija; Alastalo, Hanna; Noro, Anja; Pyly, Anniina; Arajärvi, Miina; Forsius, Pirita; Pulli, Katja & Anttila, Heidi 2020. Kotona asumista tukeva teknologia: kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli). VTT Technology 373. Hakupäivä 22.9.2022. <https://doi.org/10.32040/2242-122X.2020.T373>

Mäkisalo-Ropponen, Merja 2017. Teknologian yleistymisen hoito- ja hoivatyössä - uhka vai mahdollisuus. Teoksessa Teknologia ikäihmisen tukena - Ketterän kokeilukulttuurin ytimessä. Kauppila Päivi Annika, Kärnä Eija, Pihlainen Kaisa & Koskela Teija (toim.). IkäOTE - Ikääntyvien oppiminen ja hyvinvointitekniikat -hanke. Joensuu. Hakupäivä 1.11.2022. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-2410-0>

Nyssölä, Kari 2022. Koulutus tulevaisuudessa: Ennakointinäkökulmia koulunkäyntiin, kehittämiseen ja osaamiseen, Raportti ja selvitykset 2022:1, Opetushallitus. Hakupäivä 20.8.2022. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/Koulutus_tulevaisuudessa.pdf

Ojasalo, Katri, Moilanen, Teemu & Ritalahti, Jarmo 2014. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Olsson, Anna, Persson, Ann-Christine, Bartfai, Aniko & Boman, Inga-Lill 2017. Sensor technology more than a support. Hakupäivä 29.9.2022. <https://doi.org/10.1080/11038128.2017.1293155>

Opetushallitus 2022. Tutkinnon perusteet, Tieto ja viestintätekniikan perustutkinto (OPH4948-2021), Hyvinvointitekniikka-asentaja (01002), Voimaantulo 18.2022. Hakupäivä 18.9.2022. <https://eperusteet.opintopolku.fi/eperusteet-service/api/dokumentit/8411092>

OSAO 2022. Koulutuskuntayhtymä OSAOn intra. OSAOn työnantajaesite 2022.

Otala, Leenamajja & Meklin, Soili 2021. Ketterä Oppiminen: 2, Strategiasta Käytäntöön. Kauppa-kamari. Helsinki.

Oulun yliopistollinen sairaala. Digi-HTA-menetelmä. Hakupäivä 23.7.2022. <https://oys.fi/finc-ghta/digi-hta/digi-hta-menetelma/>

Pilotto, Alberto, Boi, Raffaella & Petermans, Jeans. 2018. Technology in geriatrics. Age and Ageing, Volume 47, Issue 6, November 2018, Pages 771–774. Hakupäivä 14.2.2023. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy026>

Pirzada Pireh, Wilde Adriana, Doherty Gayle Helane & Harris-Birtill David 2022. Ethics and acceptance of smart homes for older adults, Informatics for Health and Social Care, 47:1, 10-37. Hakupäivä 29.10.2022. <https://doi.org/10.1080/17538157.2021.1923500>

Pulkkanen, Mervi 2018. Uusi teknologia osaksi sote-palveluja. Teoksessa Tevameri, Terhi. 2018. Toimialaraportit. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus – epävarmoista tulevaisuuden näkymistä hyvinvoinnin kasvuun? Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 38/2018. Hakupäivä 8.6.2022. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161154>

Puusa, Anu & Juuti, Pauli 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudeamus Oy. Printon Trükikoda. Tallinna.

Sailab – MedTech Finland ry n.d. Terveysteknologian sanasto. Hakupäivä 6.5.2022. <https://www.sailab.fi/tietoa-ja-tyokaluja/terveysteknologian-sanasto/>

Salminen, Ari 2011. Mikä on kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Opetusjulkaisuja 62. Hakupäivä 11.10.2021. <https://docplayer.fi/94102-Mika-kirjallisuuskatsaus.html>

Sanyal, Chiranjeev, Stolee, Paul, Juzwishin, Don & Husereau, Don. 2018. Economic evaluations of eHealth technologies: A systematic review. PloS one, 13(6). e0198112. Hakupäivä 14.2.2023. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0198112>

Sitra 2019. Kohti elinikäistä oppimista. Yhteinen tahtotila, rahoituksen periaatteet ja muutoshasteet, Sitran selvityksiä 150, Hakupäivä 2.9.2022. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2019/03/kohti-elinikaista-oppimista.pdf>

Smolander, Nina 2020. Tulevaisuuden oppimisympäristöt – muutos vai paluu juurille? Teoksessa Smolander, Nina, Lehto, Teija & Keränen, Marja 2020. Älykkäitä toimintamalleja oppimisympäristöihin, 6Aika: Tulevaisuuden älykkäät oppimisympäristöt, Tampereen ammattikorkeakoulu, Tampere. Hakupäivä 19.9.2022. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/355525/%C3%84lykk%C3%A4it%C3%A4_toimintamalleja_oppimisymp%C3%A4rist%C3%B6ihin.pdf?sequence=6&isAllowed=y

STM 2018. Sosiaali- ja terveysministeriö. Hyvinvoinnin AiRo-ohjelma. #hyteairo. Helsinki. Hakupäivä 15.5.2022. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160988/STM_hyteairo_julkaisu_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y

STM 2020. Sosiaali- ja terveysministeriö. Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030. Tavoitteena ikäkyvykäs Suomi. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2020:31. Hakupäivä 7.5.2022. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-6865-3>

Stenberg, Lea 2014. Ikäihmisten asenteet, toiveet ja käyttäjäkokemus. Teoksessa Leikas, Jaana (toim.). 2014. Ikäteknologia. Vanhustyön keskusliitto. Tutkimuksia 2, 2014. Newprint Oy. Raisio.

Taivassalo, Minna 2019. Uudistuvat oppimisympäristöt ja digitaaliset ratkaisut oppimisen tukena - esimerkkejä erilaisista oppimisympäristöistä ja ratkaisuista. Opetushallitus. Hakupäivä 23.7.2022. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/uudistuvat_oppimisymparistot_tavassalo.pdf

Thilo, Friederike J. S., Schols, Jos M. G. A., Halfens, Ruud J.G., Linhart, Monika & Hahn, Sabine 2016. Deciding about the use of a Personal Safety Alerting Device— The need for a legitimization process: A qualitative study. Hakupäivä 30.9.2022. <https://doi.org/10.1111/jan.14566>

ThingLink 2023. Hakupäivä 14.12.2022. <https://www.thinglink.com/>

THL 2022 a. Terveysten- ja hyvinvoinninlaitos. Muuttuvat vanhuspalvelut. Hakupäivä 26.5.22. <https://thl.fi/fi/web/ikaantyminen/muuttuvat-vanhuspalvelut>

THL 2022 b. Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille -ohjelma (KATI). Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos. Hakupäivä 30.6.2022. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kotona-asumisen-teknologiat-ikaihmisille-ohjelma-kati->

THL 2022 c. Ikäteknologian kansallinen koordinaatiomalli. Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos. Hakupäivä 30.10.2022. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kotona-asumisen-teknologiat-ikaihmisille-ohjelma-kati-ikateknologian-kansallinen-koordinaatiomalli>

Toikko, Timo & Rantanen, Teemu 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampereen yliopistopaino oy. Hakupäivä 27.5.2022. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-7732-4>

Tunstall 2022. Kotihoito-esite: Älykkäitä kotihoidon palveluja asiakkaan turvaksi. Hakupäivä 7.1.2023. https://www.tunstall.fi/siteassets/fi/pdf/tunstall_kotihitoesite_2021_final.pdf

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Kustannusosakeyhtiö Tammi. E-kirja. Helsinki.

Valtioneuvosto 2022. Ammattibarometri: Työvoimapulasta kärsivien ammattien määrä on noussut koronaa edeltäneelle tasolle. Työ- ja elinkeinoministeriö. Hakupäivä 25.5.2022. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410877/ammattibarometri-tyovoimapulasta-karsivien-ammattien-maara-on-noussut-koronaa-edeltaneelle-tasolle>

VideoVisit 2022. Etähoiva esite: Hoivaa ja hoitoa videoyhteyden välityksellä kotiin. Hakupäivä 28.1.2023. https://www.videovisit.fi/wp-content/uploads/2022/07/VideoVisit_eta-hoiva_esite_25x25.pdf

Viirkorpi, Paavo 2015. Ikäteknologian hyvät käytännöt. Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto ry. Helsinki. Hakupäivä 3.6.2022. https://www.valli.fi/wp-content/uploads/2019/12/HK-raportti_nettiin-31.pdf

Vilka, Hanna 2021 a. Tutki ja kehitä. PS-kustannus. Keuruu.

Vilka, Hanna 2021 b. Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. E-kirja. PS-kustannus.

Wang, Rosalie H., Sudhama, Aishwarya, Begum, Momotaz, Hug, Rajibul & Mihailidis, Alex 2017. Robots to assist daily activities: views of older adults with Alzheimer's disease and their caregivers. Hakupäivä 29.9.2022. <https://doi.org/10.1017/S1041610216001435>

WHO 2022. Ageing and health. World Health Organization. Hakupäivä 28.1.2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

9Solutions 2019. Kotihoidon palvelualusta: Kokonaisvaltainen ja älykäs turvaratkaisu ikääntyneen itsenäisen asumisen ja kotihoidon ammattilaisten tueksi. Hakupäivä 28.1.2023. https://9solutions.com/wp-content/uploads/2019/04/9Solutions_Kotihoidon_palvelualusta.pdf

LIITTEET

LIITE 1. Kirjallisuuskatsaukseen valitut alkuperäistutkimukset

LIITE 2. Teemahaastattelun saatekirje

LIITE 3. Teemahaastattelun runko

Tutkimuksen nimi, tekijät, julkaisuvuosi	Tarkoitus ja tavoite	Menetelmä ja osallistujat	Keskeiset tulokset
<p>Dermody Gordana, Fritz Roschelle, Glass Courtney, Dunham Melissa & Whitehead Lisa</p> <p>Factors influencing community-dwelling older adults' readiness to adopt smart home technology: A qualitative exploratory Study</p> <p>Australia 2021</p>	<p>Tutkia tekijöitä, jotka vaikuttavat ikääntyneiden valmiuteen vastaanottaa älykoteknologiaa. Tuottaa tietoa kehittämisen ja käyttöönoton tueksi.</p>	<p>Laadullinen tutkimus. Yksilö- ja ryhmähaastattelut. N = 19.</p>	<p>Useat tekijät vaikuttavat ikääntyneiden kiinnostukseen ottaa älykoteknologiaa käyttöön. Suhtautuminen positiiivista ja kiinnostunutta. Huolenaiheena teknologian turvallisuus ja yksityisyyden menettäminen.</p>
<p>Fiorini Laura, De Mul Marleen, Fabbricotti Isabelle, Limosani Raffaele, Vitanza Alessandra, D'Onofrio Grazia, Tsui Michael, Sancarlo Daniele, Giuliani Francesco, Greco Antonio, Guiot Denis, Senges Eloïse & Cavallo Filippo</p> <p>Assistive robots to improve the independent living of older persons: results from a needs study</p> <p>Italia ja Alankomaat 2019</p>	<p>Selvittää ikääntyneiden ja omaisten asenteita avustajarobottia kohtaan.</p>	<p>Laadullinen tutkimus. Haastattelut. N = 20 ikääntynyttä ja 34 omaista.</p>	<p>Ikääntyneiden tarpeet teknologialle on jaoteltu neljään luokkaan: päivittäistoiimet, kuntoutus, turvallisuus ja sisäaktiiviteetit. Omaisten tarpeet liittyivät päivittäistoiimiin, kuntoutuksen seurantaan ja voinnin varmistukseen.</p>
<p>Wang Rosalie H., Sudhama Aishwarya, Begum Momotaz, Hug Rajibul & Mihailidis Alex</p> <p>Robots to assist daily activities: views of older adults with Alzheimer's disease and their caregivers</p> <p>Kanada 2017</p>	<p>Tutkia Alzheimerin tautia sairastavien ikääntyneiden ja heidän omaisten näkemyksiä päivittäisissä toimissa auttavan avustajarobotin hankinnasta omaan kotiin.</p>	<p>Laadullinen tutkimus. Kokeilutilanteen havainnointi ja puolistrukturoitu haastattelu. N = 10 paria, joissa ikääntynyt ja hänen omaisensa.</p>	<p>Ikääntyneet kokivat robotin auttavan ja olivat avoimia ajatukselle robotista, mutta eivät halunneet robottia. Omaiset olivat avoimia ja kiinnostuneita avustajarobotin mahdollisuuksille. Osa omaisista halusi robotin, jos saatavilla. Robotin koettiin lievittävän turhautumista, stressiä ja ihmissuhteelle aiheuttavaa rasitusta. Negatiiviseksi koettiin ikääntyneen ja omaisen välisen vuorovaikutuksen väheneminen.</p>

<p>Olsson Anna, Persson Ann-Christine, Bartfai Aniko & Boman Inga-Lill</p> <p>Sensor technology more than a support</p> <p>Ruotsi 2017</p>	<p>Tutkia avh:n jälkeisestä muistin heikentymisestä kärsivien ikääntyneiden ja heidän omaisten kokemuksia sensoriteknologian käytöstä kotona.</p>	<p>Laadullinen tutkimus.</p> <p>N = 5 ikääntynyttä ja 3 omaista. Kokeilivat kotona sensoriteknologiaa, jossa henkilökohtaisesti merkittäviä äänimistutuksia. Lopuksi haastattelu.</p>	<p>Ikääntyneet kokivat sensoriteknologian tukevan aktiivisuutta, auttavan muuttamaan tapoja ja lisäävän turvallisuuden, itsenäisyyden ja itseluottamuksen tunteita. Omaiset kokivat päivittäisen elämän helpottuvan, mutta toisaalta olivat vastuussa tekniikan ylläpidosta. Tekniset ongelmat aiheuttivat turhautumista ja stressiä.</p>
<p>Thilo Friederike J. S., Schols Jos M. G. A., Halfens Ruud J.G., Linhart Monika & Hahn Sabine</p> <p>Deciding about the use of a Personal Safety Alerting Device— The need for a legitimization process: A qualitative study</p> <p>Sveitsi ja Alankomaat 2016</p>	<p>Tutkia minkälaiset syyt, ajatukset, motiivit ja tekijät vaikuttavat henkilön päätökseen ottaa/olla ottamatta turvaranneke käyttöön.</p>	<p>Laadullinen tutkimus.</p> <p>Haastattelu.</p> <p>N = 32 jaettuna kuuteen 4-6 osallistujan ryhmään.</p>	<p>Turvarannekkeen käyttöönoton taustalla on monimutkainen päätösprosessi, johon vaikuttavat monet tekijät, kuten ajoitus, asuuko yksin/ omaisten tuella, muutokset terveydentilassa ja liikkumisessa. Usein käyttöönotto tapahtuu käännekohtassa. Päätöksen tueksi tarvitaan ammattilaisilta tietoa ja tukea.</p>

Tämä tutkimus liittyy Hyvinvointia edistävien digipalveluiden asiantuntija (YAMK) tutkinto-ohjelman Masteropinnäytetyöhön. Tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoituksena on laatia taustaselvitys Koulutuskuntayhtymä OSAOn hyvinvointiteknologia-asentajakoulutukseen rakenteilla olevaa ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilaa varten.

Tämän tutkimushaastattelun tarkoituksena on selvittää, minkälaisia ikääntyneille suunnattuja kotona asumista tukevia teknologisia laitteita ja järjestelmiä on tällä hetkellä käytössä ja millaisia asioita tulee huomioida laitteiden ja järjestelmien käyttöönotossa ikäihmisten näkökulmasta. Lisäksi selvitetään minkälaisena ikääntyneiden kotona asumista tukeva hyvinvointi- ja terveysteknologia-ala, koetaan tällä hetkellä ja minkälaiselle teknologiaosaamiselle on tarvetta nyt ja tulevaisuudessa. Tutkimushaastatteluissa koottua aineistoa hyödynnetään ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian opetustilan suunnitelman teossa.

Opinnäytetyön ohjaavina opettajina toimivat Essi Xiong ja Jukka Jauhainen.

Haastattelun toteutus

Teemahaastattelut toteutetaan Teams-videoneuvotteluohjelmalla. Haastattelujen ajankohta on loka-marraskuu 2022 ja haastattelun kesto on noin 1 h. Haastattelu tallennetaan litterointia varten. Teemahaastattelunrunko toimitetaan sähköpostitse haastateltavalle vähintään 2 viikkoa ennen tarvittavaa valmistautumista varten.

Haastattelusta syntyneiden tietojen säilyttäminen ja hävittäminen

Haastattelusta tallennetut tiedostot (sähköinen materiaali ja Teams-haastattelu) tallennetaan tutkijoiden OAMKn SharePoint-sivuilla oleviin kansioihin, joihin ainoastaan tutkijoilla on pääsy. Haastattelusta syntyneet tiedostot poistetaan pysyvästi opinnäytetyön hyväksymisen jälkeen (tavoite 31.12.2022 mennessä). Tietoja käytetään vain tutkimustarkoituksiin, ja tietojen käyttö on luottamuksellista. Haastateltavista ei esitetä henkilö- tai muita tunnistetietoja ja aineisto käsitellään siten, ettei haastateltava ole tunnistettavissa.

Lämmin kiitos osallistumisestasi tutkimukseen!

Ystävällisin terveisin

Sami Sarkkinen ja Hannele Liimatta

Aiheeseen johdattelu

1. Minkä verran kokemusta sinulla on työssäsi ikääntyneiden kotona asumista tukevista hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan ratkaisuista asiakkaiden kanssa? Minkälaisia kokemuksia sinulla on?

Nykytilanne

2. Minkälaisena näet/ koet ikääntyneiden kotona asumista tukevan hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan tällä hetkellä?
3. Minkälaisia ikääntyneille suunnattuja kotona asumista tukevia teknologisia laitteita ja järjestelmiä organisaatiossanne on tällä hetkellä käytössä ja mille asiakasryhmälle laite tai järjestelmä on tarkoitettu?
 - Minkälaisia asioita tulee huomioida laitteiden ja järjestelmien käyttöönotossa asiakkaan näkökulmasta?
 - Miten tekninen tuki on järjestetty asiakkaalle käytön aikana?
4. Minkälaiselle ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian osaiselle on tarvetta nyt?
 - Minkälaista teknistä osaamista hyvinvointiteknologia-asentajilla tulisi olla?
 - Minkälaista osaamista hyvinvointiteknologia-asentajilla tulisi olla ikääntyneiden toimintakyvyn rajoitteista ja apuvälineistä?

Tulevaisuuden osaamistarpeet

5. Minkälaiseksi arvioit ikääntyneiden kotona asumista tukevan hyvinvointi- ja terveysteknologia-alan kehityksen 5–10 vuoden päästä?
6. Minkälaisia ikääntyneille suunnattuja kotona asumista tukevia teknologisia laitteita ja järjestelmiä teille on tulossa käyttöön tai on mahdollisesti tulevaisuuden suunnitelmissa?
 - Minkälaisille uusille kotona asumista tukevan teknologian ratkaisuille arvioitte olevan tarvetta tulevaisuudessa? Minkälaiselle asiakasryhmälle?
7. Minkälaiselle ikääntyneiden kotona asumista tukevan teknologian osaiselle arvioitte olevan tarvetta 5–10 vuoden päästä?