

Terhi Solanterä

**ROBOTIIKKA IKÄÄNTYVÄN VÄESTÖN KOTONA  
ASUMISEN JA HOIVAPALVELUIDEN TUKENA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2020

## TIIVISTELMÄ

Solanterä, Terhi

Robottiikka ikääntyvän väestön kotona asumisen ja hoivapalveluiden tukena

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2020, 111 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Pulkkinen, Mirja

Hoiva- ja hoitopalveluita tarvitsevan vanhusväestön määrä kasvaa nopeasti niin Suomessa kuin muissakin hyvinvointivaltioissa. Työssä käyvän väestön osuus pienenee samaan aikaan, kun hoivan tarve lisääntyy. Hoiva-alan työvoimapulaa helpottamaan on ryhdytty etsimään ratkaisuja muun muassa nopeasti kehittyvän teknologian avulla. Palvelurobotiikka on kasvava ala, jonka kehitys on viime vuosina edennyt suurin harppauksin. Alan tutkimus ja kehitys on erityisen pitkällä Japanissa, mutta sitä on tutkittu paljon myös esimerkiksi USA:ssa ja viime vuosina yhä enemmän myös EU:n alueella.

Suomessa robotiikka-alan kehitys on ollut hitaampaa kuin esimerkiksi Japanissa ja muualla Euroopassa. Suomalaisella palvelurobotiikalla on kuitenkin hyvät kasvumahdollisuudet niin kotimaassa kuin vientimarkkinoillakin, mutta kehityksen vauhdittamiseksi tarvitaan enemmän kotimaisia investointeja ja kokeiluja. Sosiaali- ja terveyssektori on ala, joka voi lyhyellä tähtämellä saada älykkäästä robotiikasta ja automaatiosta eniten hyötyä.

Tutkimuksen aineisto kerättiin haastattelemalla henkilöitä, joiden vastuualueeseen kuului kunnan tai sote-kuntayhtymän kotihoidossa käytettävä robotiikka ja muu teknologia. Sen perusteella selvitettiin, millaisia kokeiluja ja valmisteluja kunnissa ja sote-kuntayhtymissä on tehty robottiteknologian käyttöönottoa silmällä pitäen, millainen rooli suomalaisilla palvelurobotiikan valmistajilla ja palveluntuottajilla on ollut suunnittelussa, ja millainen käsitys robotiikka- ja teknologiakokeiluista sekä käytöstä päättävillä on ikäihmisten ja kotihoidon henkilöstön suhtautumisesta robotiikkaan ja muuhun hoivateknologiaan.

Kunnat ja sote-kuntayhtymät ovat hyvin eri vaiheessa robotiikan, hoivateknologian ja digitaalisten palveluiden hyödyntämisessä. Kehityksen suunta on kuitenkin kaikilla sama. Erilaista teknologiaa ja palveluita on monilla jo käytössä tai suunniteltu otettavaksi kokeiluun. Valmistajilla ja palveluntarjoajilla on keskeinen rooli kokeilujen ja palveluiden suunnittelussa, ja haastattelukohteissa tehtiin yhteistyötä useiden kotimaisten yritysten kanssa. Eri toimijoiden välisellä tiiviillä yhteistyöllä on mahdollista saavuttaa positiivinen ja toimiva lopputulos, joka hyödyttää kaikkia osapuolia. Erityisen tärkeää on ottaa huomioon loppukäyttäjien - hoitajien ja ikäihmisten - näkökulma.

Asiasanat: vanhusväestö, ikääntynyt, hoivapalvelu, robotiikka, hoivateknologia

## ABSTRACT

Solanterä, Terhi

Robotics supporting aging people's care services and living at home

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2020, 111 pp.

Information Systems, Master's Thesis

Supervisor: Pulkkinen, Mirja

The amount of elderly people who need care services is increasing rapidly in Finland as well as in other welfare states. The percentage of working population is decreasing at the same time when the need for social and health care services is ascending. To mitigate the labor shortage in the care service sector, solutions have been searched among other things from the rapidly developing technology. Service robotics is a growing sector, which has made huge progress in recent years. The research and development of the sector is particularly advanced in Japan, but it has been investigated widely also for example in the USA and during the last few years increasingly in the EU as well.

In Finland the development in the area of robotics has been slower than for example in Japan or in other European countries. However, Finnish service robotics has a good potential for growth both in the domestic markets and in the export markets, but to speed up the development more domestic investments and experiments are needed. Social and health care is one of the sectors that may already in a short period of time obtain most benefit from intelligent robotics and automation.

The material for the thesis was collected by interviewing people whose responsibilities included robotics and other technologies used in the home care of their municipalities or joint municipal authorities of social and health care. Based on that was discovered what kind of experiments and preparations have been carried out while considering the deployment of robotics, what has been the role of Finnish robot manufacturers and service providers in planning and what is the decision-makers' understanding of the attitude of the elderly and the care personnel concerning the experiments and use of robotics and other technology.

The municipalities and joint municipal authorities of social and health care are in different states in utilizing robotics, care technology and digital services. However, the trend is similar everywhere. Many of them are already using different kinds of technologies and services or planning experiments. The producers and service providers have a key role in planning experiments and services, and the examined municipalities and joint authorities had co-operation with several Finnish companies. Intensive co-operation between different actors may lead to positive and functional outcome and benefit all parties. It is extremely important to pay attention to end user perspective - the nurses and the elderly.

Keywords: senior citizen, elderly, care service, robotics, care technology

## KUVIOT

KUVIO 1 Henkilökohtaisten palvelurobottien luokittelua .....	16
KUVIO 2 Ikääntyneitä avustavien robottien luokittelua .....	17
KUVIO 3 Robotiikka terveystalveissa .....	17
KUVIO 4 Robosoftin kehittämä Kompäi-3 -robotti .....	19
KUVIO 5 Zora Roboticsin Zora-humanoidirobotti .....	20
KUVIO 6 Riken-tutkimusinstituutin kehittämä ROBEAR-robotti .....	21
KUVIO 7 Evondos lääkeannostelurobotti .....	46
KUVIO 8 Buddy-robotteja .....	48
KUVIO 9 Smila-lääkejakelurobotti .....	49
KUVIO 10 Axitaren Älykäs Dosetti .....	50
KUVIO 11 Giraff-etäläsnäolobotti .....	52
KUVIO 12 Navigilin paikantavia turvakelloja .....	55
KUVIO 13 Addoz Lääkekello .....	58

Lupa valokuvien (kuvat 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ja 13) julkaisuun saatu.

## TAULUKOT

TAULUKKO 1 Suomen väestöennuste .....	9
TAULUKKO 2 Ikääntyneille suunniteltujen palvelurobottien keskeisiä ominaisuuksia ja vaatimuksia .....	24
TAULUKKO 3 Kotona käytettävien terveydenhoitorobottien tärkeimpiä tehtäviä .....	28
TAULUKKO 4 Numerotietoja haastattelukohteista .....	44

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT .....	3
KUVIOT .....	4
TAULUKOT .....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	8
1.1 Hoivarobotiikan tarve ja kehittämishankkeet Suomessa.....	9
1.2 Palvelurobotiikan mahdollisuudet ja tutkiminen.....	11
2 KESKEISTEN KÄSITTEIDEN ESITTELY .....	14
2.1 Iäkkyuden käsite .....	14
2.2 Robotiikan ja robotin määritelmä.....	14
2.3 Robottien ominaisuuksia .....	15
2.4 Robottien luokittelua.....	15
2.5 Ikääntyneitä avustavat robotit.....	18
2.5.1 Kuntouttavat robotit .....	18
2.5.2 Palvelurobotit.....	18
2.5.3 Seurarobotit.....	19
2.5.4 Muita hoivarobotteja.....	20
3 AIEMPI TUTKIMUS.....	22
3.1 Alan tutkimus eri maissa .....	22
3.2 Käyttäjät tutkimuksen ja kehittämisen keskiössä .....	23
3.3 Teknologiainvestointien arvo organisaatiolle .....	25
3.4 Hoiva- ja hoitorobotiikkaan liittyviä haasteita ja näkökohtia.....	26
3.4.1 Eettisiä kysymyksiä.....	26
3.4.2 Yleistymiseen ja omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä .....	27
3.4.3 Käyttöönottoon liittyviä haasteita .....	29
4 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN YHTEENVETO.....	31
5 EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSMENETELMÄT .....	34
5.1 Haastattelututkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset .....	34
5.2 Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus .....	35
5.3 Puolistrukturoitu teemahaastattelu tutkimusmenetelmänä .....	37
5.4 Sisällönanalyysi tulkintateorianä .....	38
6 TUTKIMUSAINEISTON KERÄÄMINEN JA ANALYSOINTI.....	40
6.1 Haastattelukohteiden valinta ja tutkimuslupien hakeminen.....	40

6.2	Haastattelujen käytännön toteutus .....	41
6.3	Haastattelumateriaalin analysointi .....	42
6.4	Tutkimuskohteet .....	43
7	TUTKIMUSTULOKSET .....	45
7.1	Pilotoitavana, käytössä tai kokeiluun tulossa oleva robotiikka ja muu teknologia.....	45
7.1.1	Robotiikka PHHYKY:n kotihoidossa .....	45
7.1.2	Robotiikka Espoon kaupungin kotihoidossa .....	48
7.1.3	Robotiikka Jyväskylän kaupungin kotihoidossa .....	51
7.1.4	Robotiikka Kymsoten kotihoidossa.....	52
7.1.5	Muu hoivateknologia PHHYKY:n kotihoidossa .....	54
7.1.6	Muu hoivateknologia Espoon kaupungin kotihoidossa .....	55
7.1.7	Muu hoivateknologia Jyväskylän kaupungin kotihoidossa .....	57
7.1.8	Muu hoivateknologia Kymsoten kotihoidossa .....	59
7.1.9	Laitevalmistajien ja palveluntuottajien rooli PHHYKY:n kokeiluissa .....	62
7.1.10	Laitevalmistajien ja palveluntuottajien rooli Espoon kokeiluissa .....	62
7.1.11	Laitevalmistajien ja palveluntuottajien rooli Jyväskylän kokeiluissa .....	63
7.1.12	Laitevalmistajien ja palveluntuottajien rooli Kymsoten kokeiluissa .....	63
7.1.13	Robotiikan ja muun hoivateknologian tärkeimmät tehtävät PHHYKY:n kotihoidossa.....	64
7.1.14	Robotiikan ja muun hoivateknologian tärkeimmät tehtävät Espoon kotihoidossa .....	65
7.1.15	Robotiikan ja muun hoivateknologian tärkeimmät tehtävät Jyväskylän kotihoidossa.....	66
7.1.16	Robotiikan ja muun hoivateknologian tärkeimmät tehtävät Kymsoten kotihoidossa .....	66
7.2	Kokeilujen toteutus.....	67
7.2.1	Kokeilujen toteutus PHHYKY:ssä .....	67
7.2.2	Kokeilujen toteutus Espoossa.....	68
7.2.3	Kokeilujen toteutus Jyväskylässä.....	68
7.2.4	Kokeilujen toteutus Kymsotessa .....	69
7.3	Organisaatioon, palveluprosesseihin ja työtehtäviin liittyvät muutokset .....	70
7.3.1	Muutokset PHHYKY:n kotihoidossa .....	71
7.3.2	Muutokset Espoon kotihoidossa.....	74
7.3.3	Muutokset Jyväskylän kotihoidossa.....	76
7.3.4	Muutokset Kymsoten kotihoidossa.....	78
7.4	Ikäihmisten robotiikkaan ja hoivateknologiaan suhtautuminen sekä käytön oppiminen.....	80
7.4.1	PHHYKY:n kotihoidon asiakkaat .....	80
7.4.2	Espoon kotihoidon asiakkaat .....	83

7.4.3	Jyväskylän kotihoidon asiakkaat .....	85
7.4.4	Kymsoten kotihoidon asiakkaat.....	87
7.5	Hoitohenkilöstön robotiikkaan ja hoivateknologiaan suhtautuminen sekä käytön oppiminen.....	88
7.5.1	PHHYKY:n kotihoidon henkilöstö .....	88
7.5.2	Espoon kotihoidon henkilöstö.....	91
7.5.3	Jyväskylän kotihoidon henkilöstö .....	94
7.5.4	Kymsoten kotihoidon henkilöstö.....	95
8	YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT .....	99
	LÄHTEET .....	104
	LIITE 1 TEEMAAHAASTATTELUN RUNKO .....	109

# 1 JOHDANTO

Hoiva- ja hoitopalveluita tarvitsevan vanhusväestön määrä kasvaa nopeasti ja alan työvoimatarve kasvaa, kun taas työssä käyvän väestön osuus pienenee. Hoiva- ja hoitopalveluiden lisääntyvään tarpeeseen etsitään ratkaisuja muun muassa kehittämällä palvelurobotiikkaa, jota hyödyntämällä voidaan tukea ikääntyvien asumista kotona entistä pidempään ja tarjota hoitoa entistä suuremmalle joukolle. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella robotiikan hyödyntämismahdollisuuksia ikääntyvän väestön kotona asumisen ja hoivapalveluiden tukena Suomessa, alan tämän hetken tilannetta, suurimpia haasteita sekä niiden mahdollisia ratkaisuja.

Tutkimus on rajattu koskemaan erityisesti vanhusväestön itsenäisen kotona asumisen ja heidän omissa kodeissaan toteutettavien hoito- ja hoivapalveluiden tueksi suunniteltua robotiikkaa. Samalla tarkastellaan myös muuta kotona käytettävää hoivateknologiaa ja digitaalisia palveluita. Tutkimuksen ulkopuolelle jää sellainen hoitoon, hoivaan tai kuntoutukseen tarkoitettu robotiikka, jota käytetään yksinomaan laitoksissa, kuten sairaaloissa, hoitokodeissa tai tehostetun palveluasumisen yksiköissä.

Tutkimusta varten tehdyn kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää, kuinka pitkällä Suomessa sekä maailmalla ollaan sellaisten monitoimisten robottien kehittämisessä, joita voidaan käyttää turvallisesti ikääntyneiden ihmisten kotona asumisen tukena, ja joiden hinta on riittävän alhainen, jotta niiden hankkiminen on taloudellisesti mahdollista ja järkevää. Lisäksi tavoitteena oli selvittää, millaisia haasteita alalla on ratkaistavana, ja millä tavoin sote-palveluita tuottava organisaatio, hoitajat sekä asiakkaat voivat hyötyä robotiikan ja muun teknologian käytöstä hoivapalveluissa.

Haastattelututkimuksen yhtenä tavoitteena oli selvittää, mitä käytännön toimenpiteitä ja valmisteluja kunnissa, sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymissä tai hyvinvointikuntayhtymissä on tehty tai suunniteltu, jotta niissä oltaisiin valmiina uuden robotiteknologian käyttöönotolle. Toisena tavoitteena oli selvittää, onko suomalaisia palvelurobotiikan palveluntarjoajia ollut mukana suunnittelemassa ja kehittämässä palveluja. Kolmantena tavoitteena oli selvittää, millainen käsitys robotiikka- ja teknologiakokeiluista ja laitteiden käytöstä



päätävillä tai päätöksiin osallistuvilla henkilöillä on ikäihmisten ja kotihoidossa työskentelevien hoitajien suhtautumisesta robotiikan ja muun teknologian käyttöön kotihoidossa. Samalla pyrittiin selvittämään, millaisiin tarpeisiin tai ongelmiin robotiikan ja teknologian avulla on voitu antaa tukea kotihoidon asiakkaille, ja mitä hyötyä niiden käytöstä on ollut niin organisaation, henkilökunnan kuin asiakkaidenkin näkökulmasta tarkasteltuna.

Johdannon jälkeen ensimmäinen luku jatkuu tutkimuksen aihepiirin ja motiivien esittelyllä. Toisessa luvussa esitellään keskeisiä käsitteitä ja kolmannessa aiempaa tutkimusta. Neljännessä luvussa tehdään kirjallisuuskatsauksen yhteenveto. Viidennessä luvussa esitellään tutkimuksen empiirisen osuuden tavoitteita ja menetelmiä, kuudennessa tutkimusaineiston keruuta ja seitsemännessä tutkimuksen tuloksia. Kahdeksannessa luvussa tehdään tuloksiin perustuvia johtopäätöksiä.

## 1.1 Hoivarobotiikan tarve ja kehittämishankkeet Suomessa

Suomessa joudutaan enenevässä määrin pohtimaan, miten teknologiaa kehittämällä olisi mahdollista vastata työvoiman vähenemisestä aiheutuviin haasteisiin. Suurten ikäluokkien siirtyminen eläkkeelle on johtanut työssä käyvän väestön määrän pienenemiseen. Lisäksi syntyvyyden lasku on johtanut nuorten määrän vähenemiseen. Tilastokeskuksen mukaan Suomen työikäisen väestön määrä on laskenut reilulla 100 000 henkilöllä viimeisten kahdeksan vuoden aikana. Työikäisen väestön osuuden ennustetaan pienenevän nykyisestä noin 62 prosentista 58 prosenttiin vuoteen 2050 mennessä. Samaan aikaan yli 65-vuotiaiden osuus kasvaa nykyisestä noin 22 prosentista lähes 29 prosenttiin. (Tilastokeskus, 2018, s. 6.) Koko terveydenhuollon työvoimatarpeen odotetaan kasvavan noin 10 prosenttia ja vanhuksiin painottuvan hoivatarpeen liki 20 prosenttia vuoteen 2026 mennessä (Kangasniemi & Andersson, 2016, s. 37). Alla esitetään Tilastokeskuksen laatima Suomen väestöennuste (taulukko 1), jonka tiedot on päivitetty 1.4.2019.

TAULUKKO 1 Suomen väestöennuste (Tilastokeskus, 2019a)

	2020	2030	2040	2050	2060	2070
<b>Väkiluku</b>	<b>5 543 000</b>	<b>5 612 000</b>	<b>5 602 000</b>	<b>5 532 000</b>	<b>5 448 000</b>	<b>5 371 000</b>
<b>Ikä, %</b>						
0-14 v.	15,6	13,5	13,1	12,8	12	11,6
15-64 v.	61,7	60,3	59,7	58,5	56,9	55,3
65-84 v.	19,9	22,3	21,1	21,8	23,9	24,4
85- v.	2,8	3,9	6,1	6,9	7,2	8,7

Sosiaali- ja terveysala käy läpi rakenteellista muutosta, jonka avulla pyritään tehostamaan palveluita sekä alentamaan kustannuksia. Henkilöstöresurssija on monin paikoin jouduttu karsimaan ja jossakin niistä on jo pulaa. Koska

työvoimatarpeen odotetaan ikääntyvän väestön hoivapalveluissa jatkuvasti lisääntyvän samalla kun työssä olevan väestön määrä pienenee, ongelmiin on lähdetty etsimään ratkaisuja muun muassa nopeasti kehittyvästä teknologiasta.

Palvelurobotiikka on kasvava ala, jonka edistämiseksi on Suomessakin tehty monia pilottikokeita sekä käynnistetty erilaisia hankkeita ja ohjelmia, kuten ROSE-hanke (Robotit ja hyvinvointipalvelujen tulevaisuus), Hyvinvoinnin AiRo-ohjelma (Hyvinvoinnin tekoäly- ja robotiikka) ja I&O-kärkihanke (Kehitetään ikäihmisten kotihoitoa ja vahvistetaan kaikenikäisten omaishoitoa).

ROSE-hanke on monitieteinen tutkimus, jossa tutkitaan erityisesti ikääntyvän väestön hyvinvointipalvelujen uudistamista palvelurobotiikan avulla (Kyrki ym., 2015, s. 2). Tutkimus jakautuu osatutkimuksiin, joissa selvitetään muun muassa robottien soveltuvuutta eri tilanteissa ja tehtävissä. Robottien tutkimisen, testaamisen ja kehittämisen ohella tutkimuksen ja kehittämisen kohteena ovat myös eri toimijoiden uusiin palveluihin liittyvät näkemykset, odotukset ja haasteet (Kyrki ym., 2015, s. 10). Hankkeessa ovat mukana Aalto-yliopisto, Laurea-ammattikorkeakoulu, LUT-yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto, Tampereen yliopisto ja VTT.

Hyvinvoinnin AiRo-ohjelma on sosiaali- ja terveysministeriön johtama ohjelma, jonka yhdeksi keskeiseksi robotiikan ja tekoälyn hyödyntämiskohteeksi on valittu kotona asuminen, ja jonka yhtenä tavoitteena on vauhdittaa tekoälyn ja robotiikan hyödyntämistä hyvinvointialan palveluissa ja toimintaprosesseissa (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2018, s. 4 ja 9).

I&O-kärkihanke oli yksi Suomen hallituksen vuosien 2016-2018 kärkihankkeista, jossa kehitettiin ja testattiin erilaisia teknologisia ratkaisuja, joita voidaan hyödyntää kotihoidon asiakkaiden omatoimisuuden, hyvinvoinnin ja turvallisuuden tukemisessa (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, 2018, s. 1). Hankkeen vetovastuussa oli sosiaali- ja terveysministeriö.

Sosiaali- ja terveysministeriön vuonna 2017 julkaiseman, iäkkäiden ihmisten palvelujen kehittämistä koskevan laatusuosituksen yhtenä keskeisenä sisältönä on ”Teknologiasta kaikki irti”. Iäkkäiden henkilöiden asumisessa sekä palveluissa robotiikkaa ja automatiikkaa voidaan hyödyntää osana asiakkaiden omahoidossa, omaishoidossa ja henkilöstön työtehtävissä. Lisäksi niitä voidaan hyödyntää myös hallinnollisissa ja organisatorisissa tehtävissä. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2017, s. 26.)

Eri puolilla Suomea on toteutettu lukuisia pilotointiympäristöjä, Living Labeja ja Testbedejä. Pilotointiympäristöksi voidaan kutsua toimintamallia, jossa yritys tai jokin muu taho tuo teknologiansa tai teknologiaan perustuvan palvelunsa yhteisesti kehitettäväksi, kokeiltavaksi tai pitkäkestoiseen testaukseen palveluntarjoajan tarjoamassa oikeassa toimintaympäristössä. Teknologiaa testataan oikeilla loppukäyttäjillä kuten hoitalan ammattilaisilla tai kotihoidon asiakkailla. Esimerkiksi satakuntalaisen Prizztech Oy:n koordinoimassa RoboCoast-verkostossa pilotoidaan kotona asumista tukevaa robotiikkaa, ja Oulu WelfareLab -innovointi, testaus- ja kehitysympäristössä hyvinvointipalveluita ja terveysteknologiaa. (Niemelä & Sachinopoulou, 2019, s. 7.)

Living Labiksi kutsutaan käyttäjäkeskeistä, avointa innovaatioekosysteemiä, jonka pilotointiympäristössä ja pitkäkestoisessa pilotointitoiminnassa painottuvat oikeat loppukäyttäjät ja käyttöympäristöt. Living Labissa tutkimus- ja innovaatioprosesseja integroidaan oikeisiin elinympäristöihin, ja sen toiminta perustuu systemaattisesti käyttäjien yhteiskehittämiseen. Varsinaisena Living Labina voidaan pitää toimijaa, joka on verkostunut kansainvälisesti ja kuuluu European Network of Living Labs -verkostoon (ENoLL). Suomalaisista toimi-joista esimerkiksi TAMK Living Labissa ja Laurea Living Labissa on tehty monia kotona asumisen tukemiseen tähtääviä hyvinvointiteknologiakokeiluja. (Niemelä & Schinopoulou, 2019, s. 7.)

Testbediksi kutsutaan usein sairaanhoitopiirien yhteydessä tapahtuvaa kehittämis- ja pilotointitoimintaa. Niissä keskitytään enimmäkseen kehittämään lääketieteellistä hoitoa sekä sairaalaympäristöä. Esimerkiksi Helsingin- ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) Testbed-ympäristössä painottuvat leikkaus-salitoiminta ja kuvantaminen sekä kuntoutus ja kotisairaanhoito. Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus (Eksote) painopisteet ovat vanhusväestössä, kotiin vietävissä teknologioissa ja erityisesti ennaltaehkäisevissä tekoälyratkaisuissa. Eksotella on Saimaan ammattikorkeakoulun (Saimia) sekä Lappeenrannan yliopiston (LUT) kanssa yhteinen ELSA-hanke, jossa on tavoitteena rakentaa innovaatio- ja yhteiskehittämistä varten tekninen alusta sekä toimintamalli, johon yritykset voivat tuoda integroitavaksi ja pilotoitavaksi kehittämiään teknologia-ratkaisuja. (Niemelä & Schinopoulou, 2019, s. 8-9.)

Myös lukuisissa suomalaisissa ammattikorkeakouluissa on kotona käytettävään tekoälyyn ja robotiikkaan liittyvää pilotointi-, testialusta ja hanketoimintaa. Hyteairo-ohjelmaan liittyvässä kyselyssä 88 prosenttia ammattikorkeakouluista ilmoitti heillä olevan tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa, joka liittyy hyvinvointi-, terveys- ja sosiaalialan tekoälyyn sekä robotiikkaan. Tällaisia ovat esimerkiksi Centria-ammattikorkeakoulun Robo Sote -hanke, Hämeen ammattikorkeakoulussa toimivan HAMK Smart -tutkimusyksikön KOTEK-ERKO-hanke, Karelia-ammattikorkeakoulun SotePeda 24/7 -hanke, Lahden ammattikorkeakoulun HyTeLab-hanke ja Metropolia-ammattikorkeakoulun PalRob, Roboreel ja PEILI-hankkeet. (Niemelä & Schinopoulou, 2019, s. 20-21.)

## 1.2 Palvelurobotiikan mahdollisuudet ja tutkiminen

Valtioneuvoston automatisaatiota ja robotisaatiota koskevassa periaatepäätöksessä yksi hallitusohjelman keskeisistä tavoitteista on digitaalisuuden edistäminen. Robotiikan ja automaation hyödyntämisen sekä kehittämisen lisääminen Suomessa kuuluu osana kärkihankkeeseen, jolla pyritään luomaan digitaalisille palveluille ja uusille liiketoimintamalleille otolliset olosuhteet. Yhtenä tavoitteena on robotiikan ja automaatiikan hyödyntäminen yhteiskunnan eri aloilla, kuten esimerkiksi terveydenhuollossa ja sairaanhoidossa. Pyrkimyksenä on muun muassa kotihoidon kehittäminen ja kustannusten hillitseminen. Robotit kykenevät ihmistä paremmin ja nopeammin moniin tarkkuutta ja toistoja vaati-

viin tehtäviin. Niitä voidaan käyttää töihin, jotka ovat ihmiselle raskaita, vaarallisia tai jopa mahdottomia. Sosiaali- ja terveyssektori on niiden alojen joukossa, jotka voivat lyhyellä tähtämellä hyötyä älykkäästä robotiikasta ja automaatioita eniten. (Valtioneuvosto, 2016, s.1-2.)

Robotiikan ja muun hoivateknologian käyttöönoton myötä sote-alan organisaatiossa käynnistyy muutosprosessi, jonka avulla pyritään saavuttamaan hyötyä informaatioon, toimintoihin ja prosesseihin, strategiaan sekä toiminnan muutokseen liittyvillä osa-alueilla (Gregor, Martin, Fernandez, Stern & Vitale, 2016, s. 259). Teknologiainvestointien tuomaa lisäarvoa voidaan tarkastella muun muassa laitteistojen, ohjelmistojen, teknisen infrastruktuurin, organisaation prosessien, suorituskyvyn, henkilöstöresurssien sekä tietojärjestelmähallinnon näkökulmasta (Schryen, 2013, s. 142).

Palvelurobotiikka voi tuoda monia uusia mahdollisuuksia hyvinvointi- ja terveyspalvelujen alalle. Tämän vuoksi aihe on tutkijan kannalta kiinnostava. Robottien avulla voidaan kasvattaa tuottavuutta sekä kehittää palvelujen laatua ja uusia liiketoimintamahdollisuuksia (Kyrki ym., 2015, s. 2). Niiden avulla ihmistyövoimaa voidaan vapauttaa välittömään hoitotyöhön. Tällä hetkellä olemassa olevat hoitoalan fyysiset palvelurobotit ovat kuitenkin vielä melko vaatimattomia ja niihin tarvittava teknologia kallista. Sosiaaliset robotit, kuten Paro-hylje tai humanoidirobotti Pepper, ovat terapeuttisia ja viihdyttäviä, mutta eivät vielä mainittavasti säästä hoitajien aikaa tai resursseja. Monitoimisia robotteja kehitetään kovaa vauhtia, mutta työtä on vielä paljon tehtävänä. Tällä hetkellä valtaosa kotona avustavista roboteista kykenee ainoastaan yksittäiseen toimintoon, kuten pölyjen imuroimiseen tai ruokailussa avustamiseen (Kangasniemi & Andersson, 2016, s. 45).

Suomessa hoivarobotiikan liiketoiminta- ja innovaatioekosysteemi ovat vasta kehitymässä. Palvelurobotiikan osalta palveluntarjoajia on Suomessa vasta muutama, ja heidän käyttämänsä teknologiat vaativat vielä monin paikoin kypsyttelyä. Heillä ei ole vielä kovin tiiviitä suhteita hoivaekosysteemiin, ja palveluntarjoajien yhteistyö hoivaekosysteemissä on toistaiseksi käsittänyt lähinnä hoivarobottien pilotointia erilaisissa ympäristöissä yhdessä tutkimus- ja tuotekehitystoimijoiden ja teknologiayritysten kanssa. (Hennala ym., 2017, s. 20.)

Suomalaisella palvelurobotiikalla on hyvät kasvumahdollisuudet niin kotimaassa kuin vientimarkkinoillakin, vaikka kehitys on ollut hitaampaa kuin esimerkiksi Japanissa tai muualla Euroopassa. Kotimaisia investointeja ja kokeiluja tarvitaan vain lisää. Parhaat mahdollisuudet tarjoaa sosiaali- ja terveydenhoitoalojen robotiikka sillä edellytyksellä, että sote-alan toimijat ryhtyvät kehittämään palvelujaan. Uudenlaisen palvelurobotiikan markkinat ovat vasta aukeamassa, joten Suomenkin on vielä mahdollista päästä kehityksen kärkimaaksi. (Lehto & Lehmusvirta, 2016.)

Kokeilukulttuurin kehittyminen sote-palveluihin edellyttää ihmisten, organisaatioiden ja yhteiskunnan välistä vuorovaikutusta. Sen keskiössä ovat ketterästi kehitetyt uudet innovaatiot ja varhaisessa vaiheessa tehdyt käyttäjäkokeilut. On tärkeää, että pienimuotoisissakin kokeiluissa syntyneet innovaatiot integroituvat olemassa oleviin teknisiin ja toiminnallisiin rakenteisiin. Kokeilu-

kulttuuri tarvitsee tuekseen kansallisen tason palveluita ja palveluarkkitehtuuria sekä yhteisiä toimintamalleja ja pelisääntöjä, joiden avulla on mahdollista kehittää uusia, innovatiivisia palveluja. (Niemelä & Schinopoulou, 2019, s. 9.)

On kiinnostavaa sekä hyödyllistä selvittää, millaisia käytännön toimia Suomessa on tehty palvelurobotiikan ja erityisesti hoivarobotiikan alan kehityksen nopeuttamiseksi ja kärkiaseman tavoittelemiseksi, millaisia haasteita on ratkaistavana, ja onko ylipäätään realistista odottaa, että maassamme voidaan jo lähivuosina helpottaa vanhusten kotihoivapalveluiden resurssipulaa ja saada aikaan taloudellisia säästöjä tehostamalla palveluja uudenlaisen palvelurobotiikan avulla.

## 2 KESKEISTEN KÄSITTEIDEN ESITTELY

Seuraavaksi esitellään muutamia ikääntymiseen ja robotiikkaan liittyviä keskeisiä käsitteitä ja määritelmiä sekä käydään läpi robottien tärkeimpiä ominaisuuksia. Lisäksi tarkastellaan palvelurobottien luokittelua ja esitellään joitakin palvelu-, seura- ja hoivatehtäviin kehitettyjä robotteja.

### 2.1 Iäkkyyden käsite

Suomessa vuonna 2013 voimaan tulleen vanhuspalvelulain mukaan ikääntyneellä väestöllä tarkoitetaan sitä väestönosaa, joka on ikänsä perusteella oikeutettu vanhuseläkkeeseen. Iäkkäällä henkilöllä tarkoitetaan henkilöä, jolla on korkean iän myötä alkaneita, lisääntyneitä tai pahentuneita sairauksia, vammoja tai rappeutumista, minkä seurauksena hänen fyysinen, psyykkinen, kognitiivinen tai sosiaalinen toimintakykynsä on heikentynyt. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos & sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö, 2013.)

### 2.2 Robotiikan ja robotin määritelmä

ISO-8373 -standardi on robotiikan sanastostandardi (Robots and robotic devices – Vocabulary), jonka mukaan robotiikka määritellään tieteenalaksi, joka suunnittelee, valmistaa ja hyödyntää robotteja (ISO-8373, 2012). Aluksi robotiikka oli lähinnä tietotekniikkaa ja insinööritieteitä, mutta nykyisin se on monitieteinen ala ja käsittää myös esimerkiksi kognitio-, sosiaali-, tietojärjestelmä- ja kauppätieteet (Alho, Hänninen & Tammilehto, 2018).

Robotti määritellään ISO-8373 -standardin mukaan liikkuvaksi mekanismiksi, joka on ohjelmoitavissa ja jolla on vähintään kaksi akselia sekä jonkin asteinen autonomia, ja se liikkuu omassa ympäristössään suorittaen sille annettua tehtävää (Alho, Neittaanmäki, Hänninen & Tammilehto, 2018, s. 3).

Tämän pohjalta kansainvälinen robotiikka-alan järjestö IFR on tehnyt määritelmät teollisuus- ja palvelurobotille. Teollisuusrobotti on automaattisesti ohjattava, uudelleen ohjelmitava, moneen tarkoitukseen käytettävä manipulaattori, jolla on vähintään kolme ohjelmitavissa olevaa akselia. Palvelurobotti on robotti, joka suorittaa ihmisille tai laitteistoille hyödyllisiä asioita, jotka eivät kuulu teollisuuden piiriin. (Alho, Neittaanmäki ym., 2018, s. 4.)

## 2.3 Robottien ominaisuuksia

Robotit toimivat yleensä kyber-fyysisen, sosio-tekniikan tai ihmiskeskeisen palvelujärjestelmän osana. Yleisin on kyber-fyysinen järjestelmä, jossa robotti toimii sekä fyysisessä että digitaalisessa ympäristössä. Sosio-tekniikassa järjestelmässä robotti toimii tietyssä roolissa samassa organisaatiossa ihmisten kanssa. Ihmiskeskeisessä palvelujärjestelmässä robotti toimii erilaisista palveluista koostuvassa järjestelmässä yhdessä ihmisten kanssa ja ihmisiä varten. (Alho, Hänninen & Tammilehto, 2018.)

Robotit koostuvat pääasiassa metallista, muovista, sensoreista, tietotekniikasta, mekaanisista osista ja tekoälystä. Mekaanisia osia ovat esimerkiksi sensorit, kuten kamera tai mikrofoni, jotka toimivat robotin aistieliminä ja keräävät tietoa ympäristöstä, aktuaattorit eli toimilaitteet, jotka voivat olla hydraulisia, elektronisia tai paineilmalla toimivia robotin laitteistoja ja liikkumista ohjaavia komponentteja, sekä efektorit, jotka ovat fyysikaalista voimaa ympäristöön kohdistavia osia, kuten sormet, käsivarret tai jalat. Tekoäly voi pitää sisällään toimintaa ohjaavien ohjelmistojen lisäksi mm. neuroverkkoja, kognitiivista arkkitehtuuria, bayes-verkkoja ja geneettisiä algoritmeja. (Alho, Hänninen & Tammilehto, 2018.)

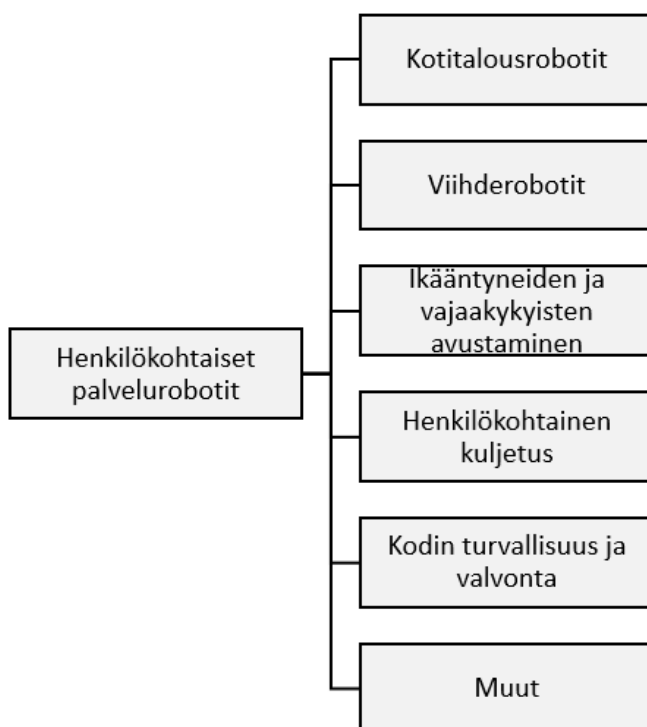
Roboteille ovat helppoja rutiininomaiset toimenpiteet, tarkkuus, kestävyys, kärsivällisyys ja kohteliaisuus. Robotin laskentatehosta ja rakenteesta riippuen helppoja ovat myös muuttuminen, formaali päättely ja sellaiset ongelmat, joissa käsitteiden välillä ei ole tulkinnallisia epäselvyyksiä. Vaikeaa roboteille on muun muassa satunnaisten esineiden tai kappaleiden käsittely, mikä edellyttää kykyä yhdistää aistitietoa, reagoimista ja toimintaa. Vaikeita ovat myös semiotiikka, eli yhteisössä käytettävien merkkien asianmukainen käyttäminen, kytkökset objektien välillä, uusien käytäntöjen oppiminen, yllättäviin tilanteisiin ja monipuoliseen ympäristöön mukautuminen, ymmärrys sekä liikkuminen, kävely ja tasapaino. (Alho, Hänninen & Tammilehto, 2018.)

## 2.4 Robottien luokittelua

Roboteille ei ole olemassa yhtä yleisesti hyväksyttyä luokittelutapaa, mutta yleisimmin käytetään ISO-8373 -standardin mukaista luokittelua, jonka perus-

teella robotit jaetaan käyttötarkoituksensa perusteella teollisuus- ja palvelurobotteihin (Alho, Neittaanmäki ym., 2018, s. 3).

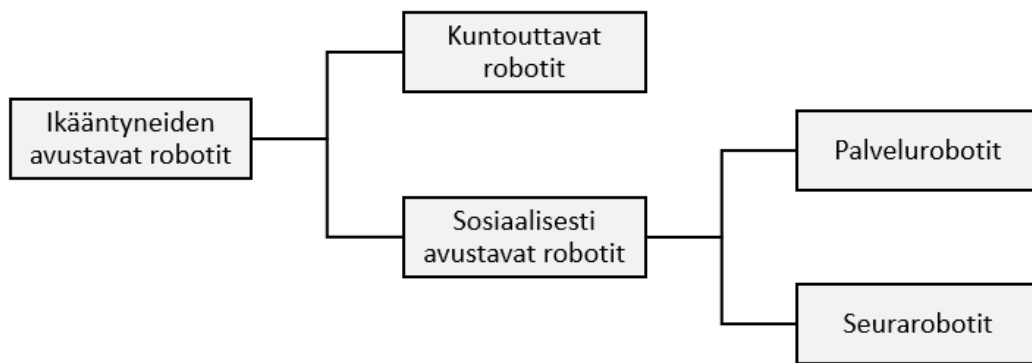
Palvelurobotit luokitellaan yksityiskäyttöisiin ja ammattikäyttöisiin, ja käyttötarkoituksensa mukaisesti edelleen tarkempiin luokkiin (kuvio 1). Henkilökohtaisesti käytettäviä robotteja ovat esimerkiksi erilaiset kotitalous- ja viiherobotit sekä ikääntyneiden ja vajaakykyisten avustamiseen, kuljetukseen ja kodin turvallisuuteen ja valvontaan käytettävät robotit. (Alho, Neittaanmäki ym., 2018, s. 4.)



KUVIO 1 Henkilökohtaisten palvelurobottien luokittelua (Alho, Neittaanmäki ym., 2018, s. 4)

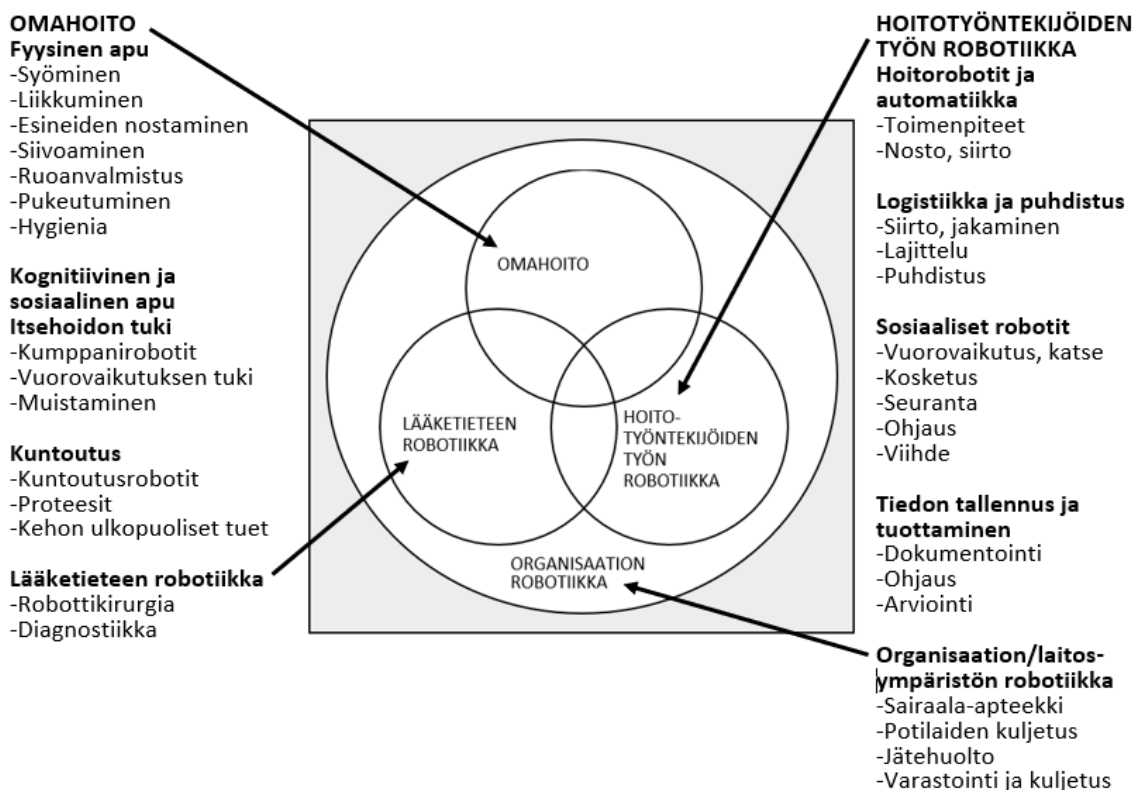
Ikääntyneiden avustamiseen suunnitellut robotit voidaan luokitella sosiaalisesti avustaviin ja kuntouttaviin robotteihin, ja sosiaalisesti avustavat robotit edelleen palvelurobotteihin ja seurarobotteihin (kuvio 2) (Tulonen, 2016, s. 4). Toisen luokittelutavan mukaan ne voidaan jakaa monitoroiviin, avustaviin ja sosiaalisesti avustaviin robotteihin (Tuisku, Pekkarinen, Hennala & Melkas, 2018, s. 48).





KUVIO 2 Ikäntyneitä avustavien robottien luokittelua (Tulonen, 2016, s. 4)

Hyvinvointi- ja terveyspalveluissa käytettävät robotit luokitellaan lääketieteellisiin, laitosympäristössä käytettäviin, henkilökohtaisesti avustaviin sekä hoivarobotteihin (Pekkarinen & Hennala, 2016, s. 137). Terveyspalveluissa käytettävää robotiikkaa ovat omahoidossa, lääketieteessä, hoitotyöntekijöiden työssä ja organisaatiossa tai laitosympäristössä käytettävät robotit (kuvio 3) (Neittaanmäki & Kaasalainen, 2018, s. 15).



KUVIO 3 Robotiikka terveyspalveluissa (Neittaanmäki & Kaasalainen, 2018, s. 15)

## 2.5 Ikääntyneitä avustavat robotit

Ihmisen ja robotin välisessä kanssakäymisessä voidaan avustavan robotin tehtäväksi määritellä fyysisen, psyykkisen, kognitiivisen ja sosiaalisen tuen antaminen henkilölle, joka voi siitä hyötyä, kuten vanhus tai vajaakykyinen henkilö (Petrie & Darzentas, 2017, s. 31). Ikääntyneiden avustamista ja hoivaa varten suunniteltavat robotit voivat esimerkiksi seurata käyttäjänsä tai niitä voidaan ohjata etänä, ne voivat avustaa liikkumisessa ja kuljettaa käyttäjän kantamuksia, niissä voi olla älykäs lääkemuistutus, hätäkutsupainikkeita, kamera, ennakoiva käytöksen seuranta sekä etäläsnaololaite. (Porokuokka, 2018.)

### 2.5.1 Kuntouttavat robotit

Kuntouttavat robotit auttavat ikääntynyttä henkilöä tehtävissä, joista hänen on vaikeaa tai jopa mahdotonta suoriutua ilman apua, kuten peseytyminen, syöminen, liikkuminen sekä tavaroiden hakeminen ja nostaminen. Kuntouttavat robotit eivät välttämättä lainkaan kommunikoi käyttäjän kanssa, mutta myös sellaisia robotteja on suunniteltu, jotka pystyvät avustavien tehtävien lisäksi sosiaaliseen vuorovaikutukseen. (Tulonen, 2016, s. 4.)

### 2.5.2 Palvelurobotit

Palvelurobotit toimivat ikääntyneen henkilön apuna, mutta sen lisäksi niillä on toimintoja, joiden avulla ne pystyvät sosiaaliseen vuorovaikutukseen käyttäjän kanssa. Robotti voi esimerkiksi seurata tai auttaa hoitajia seuraamaan ikäihmisen päivittäisiä toimia, kuten syömistä, juomista, lääkkeiden ottamista ja liikkumista sekä hälyttää apua hätätilanteissa. (Tulonen, 2016, s. 7.)

Esimerkiksi Carnegie Mellonin yliopistossa kehitetty hoitajarobotti Pearl muistuttaa käyttäjää päivittäisistä toimista ja lisäksi opastaa liikkumisessa. InTouch Healthin ja iRobotin yhdessä kehittämä etäohjattava robotti In Touch Vita mahdollistaa lääkärin ja potilaan välisen yhteydenpidon. Gecko System Internationalin kehittämä CareBot kykenee kaksisuuntaiseen vuorovaikutukseen, seuraamaan ikääntynyttä hänen kotonaan, muistuttamaan sovitusta tapaamisista puheen avulla, valvomaan sensoreiden välityksellä elintoimintoja sekä tuomaan lääkkeitä. Robosoftin kehittämä Kompai-robotti (kuvio 4) on käytännössä tabletti, joka liikkuu jalustan varassa. Sen käyttö tapahtuu kosketusnäytön tai lyhyiden äänikomentojen välityksellä. Se osaa muun muassa tunnistaa sekä tuottaa puhetta, navigoida uusissa ympäristöissä, muistuttaa tapaamisista ja soittaa musiikkia. Lisäksi sen välityksellä voi olla videoyhteydessä ja sen kanssa voi pelata kognitiivisia pelejä. (Tulonen, 2016, s. 7-8.) Uusin malli avustaa myös liikkumisessa (Kompai Robotics, 2020).



KUVIO 4 Robosoftin kehittämä Kompai-3 -robotti (Kompai Robotics, 2020)

### 2.5.3 Seurarobotit

Seurarobotit on tarkoitettu helpottamaan ikääntyneen henkilön yksinäisyyden tunnetta. Ne muistuttavat usein jotakin eläintä ja niissä on sensoreita, joiden avulla ne voivat reagoida esimerkiksi kosketukseen ja puheeseen. Tällaisia ovat muun muassa Paro-robottihylje, jonka on kehittänyt National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), AIBO-robottikoira, jonka on kehittänyt Sony sekä NeCoRo-robottikissa, jonka on kehittänyt OMRON. Ihmistä muistuttavan humanoidirobotti Pepperin on kehittänyt Softbank Robotics. Se osaa kommunikoida ihmisen kanssa puheella sekä eleillä ja kykenee tunnistamaan ihmisen tunnetiloja ja mukauttamaan käytöstään vastaamaan käyttäjän tunnetilaa. (Tulonen, 2016, s. 9-10.)

Toinen ihmistä muistuttava humanoidirobotti on Zora (kuvio 5), joka on kehitetty erityisesti hoiva-alan käyttöön. Sen perustana on Softbank Roboticsin kehittämään NAO-robotti. Se on noin 57 cm korkea ja siinä on muun muassa kaksi kameraa, useita mikrofoneja, puhesyntetisaattori ja kaksi kaiutinta, joiden välityksellä se voi kommunikoida ihmisen kanssa. Sitä hallitaan tabletin välityksellä, joten se tarvitsee langattoman internet-yhteyden. Se osaa esimerkiksi kävellä, tanssia ja heiluttaa käsiään puhuessaan. Sitä voi käyttää muun muassa liikunnan ohjaamiseen sekä pelien pelaamiseen ja sitä voi myös pitää sylissä samaan tapaan kuin lasta. (Tuisku ym., 2018, s. 51.) Zora eroaa monista muista roboteista siinä, että siihen on tabletin välityksellä helppo ohjelmoida uusia toimintoja (Tulonen, 2016, s. 8).



KUVIO 5 Zora Roboticsin Zora-humanoidirobotti (Meditas Oy, 2020)

#### 2.5.4 Muita hoivarobotteja

Muita erityisesti hoivaan tai hoivan tueksi kehitettyjä robotteja ovat esimerkiksi Cody, joka avustaa hoitajia vuoteessa olevan potilaan pesemisessä, suurta nallea muistuttava ROBEAR (kuvio 6), joka pystyy nostamaan ja kantamaan potilasta käsivarsillaan, ARMAR III, jonka yläosa muistuttaa ihmistä ja joka on kehitetty toimimaan erityisesti ihmisen omassa ympäristössä ja avustamaan esimerkiksi esineiden käsittelyssä, humanoidirobotti PR2, joka samaten kykenee toimimaan ihmisen omassa ympäristössä ja avustamaan esimerkiksi pöydän kattamisessa tai tiskikoneen tyhjentämisessä sekä ihmisen kokoinen humanoidirobotti ASIMO, joka osaa muun muassa kävellä, juosta, kiivetä portaita, kantaa esineitä, avata ovia ja työntää kärkyjä (Azeta, Abioye, Bolu, & Oyawale, 2018, s. 1-2).

Joihinkin robotteihin on kehitetty ohjelmistoja erityisesti auttamaan aivojen harjoittamisessa ja kognitiivisen heikkenemisen torjumisessa. Cafero-robotti tarjoaa etäyhteyden ja terveydentilan seurannan lisäksi myös kognitiivisia harjoituksia, kuten pelejä, jotka on räätälöity erikseen dementiapotilaille ja kognitiivisesti toimintakykyisille henkilöille. Lisäksi robotissa on muistelua tukevaa materiaalia sekä musiikkia, jotka on koettu niin hoitajien kuin hoivattavienkin mielestä hyödyllisiksi. Myös IRobiQ ja Ifbot -robotit tarjoavat kognitiivisia pelejä muiden palvelujen ohella. (Robinson, MacDonald & Broadbent, 2014, s. 382.)

Teknologian hyödyntäminen itsenäisesti kotonaan asuvien ikäihmisten kognitiivisissa harjoituksissa on kiinnostavaa, sillä teknologian välityksellä tarjotuilla peleillä, musiikilla, etäyhteydellä, ryhmien yhteisillä videotapaamisilla

ja erilaisilla harjoituksilla on todettu olevan pitkäaikaisia vaikutuksia ja niiden avulla on pystytty sekä torjumaan että hoitamaan kognitiivista heikkenemistä (Robinson ym., 2014, s. 382).



KUVIO 6 Riken-tutkimusinstituutin kehittämä ROBEAR-robotti (RIKEN, 2020)

### 3 AIEMPI TUTKIMUS

Viime vuosien aikana robottien teknologia sekä käytettävyys ovat kehittyneet nopeasti ja lisäksi ne ovat tulleet halvemmiksi. Niiden avulla uskotaan ratkais-tavan monia yhteiskunnallisia haasteita, kuten väestön ikääntymisen seurauk-sena jatkuvasti kasvava hyvinvointi- ja terveyspalvelujen tarve (Pekkarinen & Hennala, 2016, s. 137). Ikääntyvän väestön kotihoidon palveluissa hyödynnet-tävän robotiikan tutkimus- ja kehittämistyötä on tehty maailmalla jo melko pit-kään. Seuraavaksi esitellään alalla tehtyä aiempaa tutkimusta.

#### 3.1 Alan tutkimus eri maissa

Robottien käyttöä vanhusväestön kotihoidossa on tutkittu erityisen paljon Ja-panissa, jossa tutkimusta on tehty jo yli kahden vuosikymmenen ajan, sillä maan vanhusväestön määrä on yksi nopeimmin kasvavista maailmassa. Lisäksi alaa on tutkittu paljon esimerkiksi Yhdysvalloissa ja Iso-Britanniassa. (Petrie & Darzentas, 2017, s. 29.)

Viime vuosina tutkimusta on tehty yhä enemmän myös Euroopan Unio-nin alueella. Jon Swittersin ja Laia Pujol Priegon (2018) Euroopan komissiolle tekemässä raportissa ”Impact of EU-Funded Research and Innovation on ICT for Active and Health Ageing - The Top 25 Most Influential Projects” listataan 25 merkityksellisintä EU-rahoitteista tutkimus- ja innovaatioprojektia, joissa on pyritty saamaan aikaan uudenlaisia teknologisia ratkaisuja, tuotteita ja palvelu-ja tukemaan vanhenevan väestön aktiivisuutta ja terveyttä. Listalle ovat valikoituneet projektit, jotka ovat osoittaneet suurinta edistystä perustuen Euroopan komission kolmen siiven strategiaan: 1) parantunut elämänlaatu, 2) terveyden-hoidon ja pitkäaikaishoidon tehokkuuden nousu ja 3) markkinoiden kasvu ja EU:n teollisuuden laajentuminen (Switters & Pujol Priego, 2018, s. 10).

Raporttia varten tehdyn tutkimuksen perusteella vanhusväestön elämän-laatua kaikkein eniten parantava vaikutus oli projekteilla, jotka liittyivät kaa-

tumisen ehkäisyyn sekä hyvää ikääntymistä tukevaan robotiikkaan (Switters & Pujol Priego, 2018, s. 23).

Tutkijat analysoivat raporttia varten kaikkiaan 58 projektia, joissa oli mukana yhteensä 700 yhteistyökumppania ja 58 projektikoordinaattoria eri maista. Eniten edustettuina olivat Espanja, josta oli projekteissa mukana 118 yhteistyökumppania ja 11 projektikoordinaattoria, Italia, josta oli mukana 93 yhteistyökumppania ja 12 projektikoordinaattoria, Kreikka, josta oli 66 yhteistyökumppania ja 6 projektikoordinaattoria, Saksa, josta oli 62 yhteistyökumppania ja 5 projektikoordinaattoria ja Iso-Britannia, josta oli 58 yhteistyökumppania ja 6 projektikoordinaattoria. Pohjoismaista eniten edustettuna oli Ruotsi, josta oli projekteissa mukana 23 yhteistyökumppania ja 1 projektikoordinaattori. Muiden Pohjoismaiden, samoin kuin itäisten Euroopan maiden edustus oli vähäistä. (Switters & Pujol Priego, 2018, s. 15.)

Sittenmin Suomi on osallistunut esimerkiksi 3,5 vuotta kestäväan ACTI-VAGE-EU-hankeeseen, joka kuuluu EU:n kärkihankkeisiin vuosina 2017-2020. Sen tavoitteena ovat mittavat hyödyt ikäihmisten hyvinvoinnissa, jotta esimerkiksi kotona asuminen pidempään olisi mahdollista. Tarkoituksena on luoda EU:n alueelle yhteinen IoT-ekosysteemistandardi, joka mahdollistaisi erilaisten laitekantojen yhteensopivuuden ja lisäksi etähoivapalveluiden tehokkuutta. Hankkeessa on mukana yhteensä 49 partneria, ja espanjalainen Medtronic toimii sen koordinaattorina. Suomesta hankkeeseen osallistuvat SE Innovations, GoodLife Technology, eHoiva sekä Turun Ammattikorkeakoulu. (Niemelä & Sachinopoulou, 2019, s. 25.)

### 3.2 Käyttäjät tutkimuksen ja kehittämisen keskiössä

Kun ikäihmisiltä, heidän omaishoitajiltaan sekä virallisilta hoitajiltaan on kysytty pahimmista ongelmista, jotka uhkaavat ikääntyneiden pärjäämistä itsenäisesti, tutkijat ovat hahmottaneet kolme ongelmaryhmää. Niistä yksi liittyy päivittäisiin toimintoihin, toinen liikkumiseen ja kolmas sosiaaliseen eristäytyneisyyteen. Nämä ovat myös yhteydessä toisiinsa, sillä esimerkiksi liikkumisen vaikeutuminen voi johtaa sosiaaliseen eristäytyneisyyteen. (Petrie & Darzentas, 2017, s. 32.)

Vanhusväestön itsenäistä asumista tukevan robotiikka-alan tutkimuksissa ja robottien kehittämisessä on erityisen tärkeää ottaa huomioon vanhusväestön oma mielipide siitä, mihin he kaipaavat eniten tukea, sillä heidän ja robotteja kehittävien näkemykset ovat monin paikoin ristiriidassa keskenään. Esimerkiksi maahan kaatunut vanhus ei välttämättä pysty nousemaan ylös, vaikka robotti ojentaisi käsivartensa hänen tuekseen. Vanhuksesta voi myös tuntua turhalta ruoanlaittoapu, jos se käytännössä tarkoittaa robotin mikroaaltouunissa lämmittämää ruokaa. (Petrie & Darzentas, 2017, s. 32.)

Myös Switters ja Pujol Priego (2018) painottavat käyttäjien keskeistä asemaa ja mukaan ottamista, kun heille suunnitellaan tuotteita ja palveluita. Ratkaisujen yhdessä suunnittelemisen ja luomisen ovat erityisen tehokkaita keino-

ja vähentämään vastarintaa, lisäämään sitoutumista sekä varmistamaan, että tuote tai palvelu myös käytännössä vastaa käyttäjän todellisia tarpeita. Esimerkkeinä tällaisesta toiminnasta ovat monisidosryhmäiset työpajat tai työryhmät, joissa on käyttäjiä mukana, ja kehittäjät työskentelevät koko kehitysprosessin ajan suorassa kontaktissa käyttäjien kanssa. (Switters & Pujol Priego, 2018, s. 110.)

Taika Tulonen (2016) on Pro gradu -tutkielmassaan selvittänyt ikääntyneiden asenteita ja mielipiteitä robotiikkaan liittyen. Fokusryhmähaastattelussa oli mukana sekä omaishoitajia että kotona ja palvelutalossa asuvia, 65-95-vuotiaita henkilöitä (Tulonen, 2016, s. 25-26). Tutkimuksessa on koottu haastateluista saatujen tietojen perusteella muun muassa robottien toimintoihin, ulkonäköön ja ääneen liittyviä toiveita sekä erilaisiin huoliin liittyviä vaatimuksia ja ominaisuuksia (taulukko 2). Robotin toiminnoilla on olennainen merkitys ikäihmisen kokemukseen robotin hyödyllisyydestä. Yhdessä muiden toivottujen ominaisuuksien kanssa ne vaikuttavat robotin hyväksyttävyyteen. (Tulonen, 2016, s. 44.)

TAULUKKO 2 Ikääntyneille suunniteltujen palvelurobottien keskeisiä ominaisuuksia ja vaatimuksia (Tulonen, 2016, s. 45)

HYVÄKSYTTÄVYYS			HYÖDYLLISYYS
Ominaisuudet/ vaatimukset	Ulkonäkö ja olemus	Ääni	Toiminnot
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoitajan parina toimiminen korvaamisen sijaan</li> <li>• Helppokäyttöisyys eli puheella tai yksinkertaisella painikkeella ohjaaminen</li> <li>• Luottamusta herättävä toiminta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muunneltava/valittavissa</li> <li>• Ihmistä muistuttava</li> <li>• Pienikokoinen</li> <li>• Pehmeä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaihdeettavissa/valittavissa</li> <li>• Ei-metallinen</li> <li>• Ystävällinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etäläsnäolon mahdollistaminen kuten videopuhelut</li> <li>• Kognitiivinen tuki kuten muistutukset ja tavaroiden etsiminen</li> <li>• Kotityöt kuten imurointi, silitys, ikkunoiden pesu</li> <li>• Avustavat tehtävät kuten tavaroiden tuominen sekä nostaminen lattialta tai korkealta</li> <li>• Turvallisuustehtävät kuten kaatumishälytys ja turvapuhelut</li> <li>• Liikkumisen tuki kuten ulosvieminen ja nostelu</li> </ul>

Henkilön kokemukseen teknologian hyödyllisyydestä vaikuttavat monet eri tekijät. Esimerkiksi laajennetun teknologian hyväksymismallin (TAM2) mukaan näitä tekijöitä ovat subjektiivinen normi, mielikuva, työtehtävän relevanssi, työtulosten laatu, tulosten esiteltävyys ja koettu helppokäyttöisyys. Näiden lisäksi kokemus voi mallin mukaan vähentää subjektiivisen normin vaikutusta henkilön kokemaan hyödyllisyyteen. (Venkatesh & Davis, 2000, s. 188.)

Kokemus jonkin tietyn toiminnon hyödyllisyydestä voi olla hyvin erilainen eri henkilöiden näkökulmasta tarkasteltuna. Suurin osa Tulosen (2016) tut-



kimukseen osallistuneista, kotona tai palvelutalossa asuvista ikäihmisistä ei pitänyt esimerkiksi etäläsnäolobottia itselleen hyödyllisenä, koska he pystyvät pitämään yhteyttä läheisiinsä puhelimen tai tietokoneen videopuhelinsovelluksen välityksellä. Omaishoitajien kohdalla tilanne on kuitenkin päinvastainen, sillä etäyhteyden avulla heillä voi olla mahdollisuus saada hetki omaa aikaa ilman, että heidän tarvitsee olla jatkuvasti huolissaan läheisestään. (Tulonen, 2016, s. 43.)

Myös ihmisen ikä vaikuttaa siihen, kuinka hyödyllisenä hän pitää uutta teknologiaa. Vuosina 2010-2012 toteutettiin KÄKÄTE-projekti (Käyttäjälle kätevä teknologia), johon liittyneeseen kyselytutkimukseen osallistuneista 75-79-vuotiaista henkilöistä 62 prosenttia uskoi, että uusi teknologia on heille hyödyllistä. Sen sijaan 85-89-vuotiaista niin uskoi enää reilu kolmannes. Helppokäyttöisestä tietokoneesta oli kiinnostunut 53 prosenttia, kodinkoneeseen liitettävää turvalaitteesta 44 prosenttia ja paikantavasta turvapuhelimesta 35 prosenttia vastaajista. Lisäksi robotti-imuri kiinnosti lähes joka kolmatta vastaajista ja muistuttava lääkeannostelija, kuvapuhelin sekä sähköinen oven avaus tai lukitus joka viidettä. Tutkimukseen osallistui kaikkiaan 1200 henkilöä. (Tulonen, 2016, s. 12.)

### 3.3 Teknologiainvestointien arvo organisaatiolle

Robottiikan ja muun hoivateknologian käyttöönotto sekä toimintojen digitalisaatio tuo sote-palveluita tuottavalle organisaatiolle ja sen toiminnalle monenlaista hyötyä. Ottamalla käyttöön uusia teknologioita saadaan aikaan muutosprosessi, jonka tavoitteena on saavuttaa toiminnallista hyötyä. Aiheen tarkastelussa voi käyttää pohjana tutkimusta, jossa on selvitetty sekä informaatioteknologian organisaatiolle tuomia hyötyjä että toiminnan muutokseen liittyvien hyötyjen, muiden hyötyjen ja toiminnan arvon suhdetta toisiinsa. Tutkimuksessa erotellaan kaikkiaan 22 hyötytekijää, jotka on jaoteltu neljään eri kategoriaan: informaatioon, toimintoihin ja prosesseihin, strategiaan sekä toiminnan muutokseen liittyviin hyötyihin. (Gregor ym., 2016, s. 259).

Informaatioon liittyviä hyötyjä ovat tiedon nopeampi ja helpompi saatavuus, aiempaa kattavamman ja paremman tiedon saaminen strategiseen suunnitteluun sekä tiedon saaminen entistä tarkemmassa, virheettömämmässä ja käyttökelpoisemmassa muodossa. Toimintoihin ja prosesseihin liittyviä hyötyjä ovat toimitusketjun hallinnassa saavutetut säästöt, toiminnasta ja tiedonkulusta aiheutuvien kustannusten aleneminen, lisätyövoiman tarpeelta välttyminen, taloudellisen tuloksen paraneminen sekä työntekijöiden tuottavuuden lisääntyminen. Strategiaan liittyviä hyötyjä ovat kilpailullisen edun saaminen, ICT-strategian linjaaminen toimintastrategian kanssa, hyödyllisten yhteyksien luominen toisiin organisaatioihin, kyky reagoida muutoksiin nopeammin, asiakassuhteiden paraneminen ja parempien tuotteiden sekä palveluiden tarjoaminen asiakkaille. Toiminnan muutoksiin liittyviä hyötyjä ovat työntekijöiden taitojen paraneminen, uusien

toimintasuunnitelmien kehittäminen, organisaation kapasiteetin laajeneminen, toimintamallien paraneminen sekä organisaation rakenteiden ja prosessien paraneminen. (Gregor ym., 2016, s. 259).

Robotiikkaan ja muuhun teknologiaan tehdyt investoinnit eivät yksin riitä, vaan niiden käyttöönoton yhteydessä organisaatiossa on kehitettävä uusia toimintatapoja sekä uudenlaista osaamista ja asiantuntemusta. Teknologiainvestointien organisaatiolle tuomia hyötyjä voidaan arvioida soveltamalla mallia, jonka Schryen (2013) esittelee tutkimuksessaan, jossa käsitellään arvon tuottamista tietojärjestelmillä. Se kokoaa yhteen kolme keskeistä periaatetta, jotka ovat yhteisiä neljälle varhaisemmalle tutkimukselle: 1) Tietojärjestelmäinvestointien hyödyllisyyttä voi arvioida lukuisten suorituskykymittareiden avulla. Ne voidaan jakaa prosessien ja organisaation suorituskykyä mittaaviin mittareihin, ja jälkimmäiset edelleen markkinoita ja taloutta mittaaviin suorituskykymittareihin. Tietojärjestelmäinvestoinnit vaikuttavat prosessien suorituskyvyn kautta organisaation suorituskykyyn. 2) Tietojärjestelmäinvestointien vaikutus prosessien ja organisaation suorituskykyyn on riippuvainen kontekstuaalisista ja ympäristöllisistä tekijöistä niin organisaatio-, toimiala- kuin maakohteisellakin tasolla. 3) Tietojärjestelmäinvestoinnit ja niistä seuraavat voimavarat voivat ilmetä eri muodoissa. Ne voivat pitää sisällään tietotekniikkaan eli laitteistoihin, ohjelmistoihin ja tekniseen infrastruktuuriin kohdistuvat menoerät, tietojärjestelmiin liittyvät henkilöstöresurssit ja tietojärjestelmähallinnon voimavarat. Tietojärjestelmäinvestointeja täydennetään muilla investoinneilla, ja ne vaikuttavat yhdessä prosessien suorituskykyyn. (Schryen, 2013, s. 142).

### **3.4 Hoiva- ja hoitorobotiikkaan liittyviä haasteita ja näkökohtia**

Hoiva- ja hoitorobotiikan omaksumiseen ja käyttöön vanhusten hoivapalveluisa liittyy monenlaisia kysymyksiä ja haasteita. Seuraavaksi tarkastellaan aiheeseen liittyviä eettisiä kysymyksiä, robottiteknologian yleistymiseen ja omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä sekä joitakin robotiikan käyttöönottoon liittyviä haasteita. Lisäksi esitellään tärkeimpiä tehtäviä ja palveluja, joita kotona käytettäviltä terveydenhoitoroboteilta toivotaan.

#### **3.4.1 Eettisiä kysymyksiä**

Robottien käyttöön vanhusväestön hoivassa liittyy monien muiden kysymysten ohella myös eettisiä näkökohtia. Vanhusten itsensä, heidän omaishoitajiensa ja virallisten hoitajiensa avuksi tarkoitettuun robotiikkaan liittyviä eettisiä kysymyksiä tutkittaessa esiin on tullut erilaisia jännitteitä, jotka saattavat kärjistyä siinä vaiheessa, kun robotti tulee neljänneksi jäseneksi mukaan konflikteille alttiiseen hoitosuhteeseen aiheuttaen mahdollisia eturistiriitoja osapuolten kesken (Jenkins & Draper, 2015, s. 673).

Eturistiriidoilla tarkoitetaan tilanteita, joissa esimerkiksi vanhuksen omat toivomukset ovat ristiriidassa hänen omaishoitajiensa tai virallisten hoitajiensa mielipiteiden kanssa. Vanhus saattaa käyttää robottia tarkoituksiin, jotka hoitajien näkökulmasta katsottuna aiheuttavat uhkan hänen hyvinvoinnilleen, kuten esimerkiksi alkoholin nauttiminen tai uhkapelien pelaaminen. Toisaalta robotti on voitu ohjelmoida raportoimaan virallisille hoitajille, mikäli esimerkiksi omaishoitaja jättää noudattamatta annettuja ohjeita ja tarjoilee vanhukselle alkoholia saadakseen hänet rauhoittumaan. (Jenkins & Draper, 2015, s. 675-677.)

Robotin suorittamassa seurannassa ja raportoinnissa on otettava huomioon muun muassa vanhusten yksityisyyteen liittyvät kysymykset, kuten terveystietojen jakaminen muille kuin virallisille hoitajille. Robottien käyttöä tulisi suunnitella myös siten, etteivät esimerkiksi omaishoitajat koe, että heidät pyritään korvaamaan roboteilla, vaan että niiden avulla vanhuksille on mahdollista antaa entistä parempaa hoitoa. (Jenkins & Draper, 2015, s. 679.)

### 3.4.2 Yleistymiseen ja omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä

Tällä hetkellä Suomessa esimerkiksi etä- tai virtuaalihoitoa tietokoneen, tabletin tai puhelimen välityksellä käyttää noin 41 prosenttia maakunnista, kun taas muita omatoimisuutta lisääviä teknologisia ratkaisuja, kuten hyvinvointirannekkeita, kognitiivista toimintakykyä tukevia pelejä tai seurarobotteja käytetään vielä melko vähän. Eri maakuntien välillä on niiden käytössä myös suuria eroja. (Hammar, Mielikäinen & Alastalo, 2018, s. 3.)

Nopeasti kehittyvän teknologian odotetaan tukevan yhä enemmän ikääntyvän väestön kotona asumista ja arjessa selviämistä sekä työntekijöiden toimintaa. Esimerkiksi virtuaalisten kotikäyntien avulla on mahdollista parantaa palvelujen saatavuutta syrjäseuduilla ja saada aikaan kustannussäästöjä. Hyvinvointiteknologian avulla on mahdollista lievittää useiden ikäihmisten kokemaa yksinäisyyttä sekä lisätä heidän hyvinvointiaan ja mahdollisuuksiaan ylläpitää kontakteja. Robotit voivat vapauttaa ihmistyövoimaa rutiinitehtävistä, jolloin hoivahenkilökunnalle jää enemmän aikaa välittömään hoivatyöhön ja vuorovaikutukseen ikäihmisten kanssa. (Hammar ym., 2018, s. 5-6.)

Robotin kokeminen hyödylliseksi ja helppokäyttöiseksi tukee sen hyväksymistä. Tämän vuoksi on tärkeä ottaa huomioon esimerkiksi ikääntymisestä johtuva aistien heikkeneminen ja varustaa robotti riittävän suurilla painikkeilla ja näytöllä sekä kirkkaalla ja selkeällä äänellä. (Robinson, MacDonald & Broadbent, 2014, s. 581.)

Hoivarobotiikan testausta ja pilotointia on tehty tähän mennessä enemmän hoitokodeissa ja muissa laitospäristöissä kuin ikäihmisten omissa kodeissa. Robotin tuomisessa ikääntyneen kotiympäristöön on otettava huomioon monia tekijöitä, sillä siellä ei ole muita ihmisiä käyttämässä robottia. Robottiteknologian avulla on kyettävä tarjoamaan ikäihmisen jokapäiväiseen elämään helpotusta verrattuna tämänhetkiseen tilanteeseen. Robotin hyväksymisessä auttaa myös siitä mahdollisesti aiheutuvien ongelmatilanteiden nopea korjaaminen. (Robinson ym., 2014, s. 581-582.)

Kotona käytettävät terveydenhoitorobotit kuuluvat niihin kehittyviin teknologioihin, joiden avulla kliininen tieto on saatavilla oikeaan aikaan oikeassa paikassa, mikä osaltaan vähentää inhimillisten virheiden mahdollisuutta ja näin lisää terveydenhoidon turvallisuutta ja laatua. Terveydenhoitorobotit toimivat hoitoalan ammattilaisten, kuten sairaanhoitajien, lääkäreiden ja terapeuttien apuna muun muassa seuraamalla kotona asuvan henkilön terveyttä ja turvallisuutta, avustamalla lääkkeiden ottamisessa ja aikatauluissa, havaitsemalla henkilön mahdollisen kaatumisen ja avustamalla terapia- ja hoitotoimenpiteissä, kuten verenpaineen mittauksessa. (Alaiad & Zhou, 2014, s. 826.)

Kotona käytettävien terveydenhoitorobottien omaksuminen on vielä melko aikaisessa vaiheessa, minkä vuoksi on tärkeää oppia ymmärtämään siihen vaikuttavia sosio-tekniisiä tekijöitä. Ahmad Alaiad ja Lina Zhou (2014) laajentavat tutkimuksessaan teknologian hyväksymismalleja selittämään robottien omaksumista sekä kattamaan myös uusia käsitteitä, kuten luottamus, yksityisyys sekä eettiset ja lainsäädännölliset kysymykset. Lisäksi he ovat laatineet listan suositeltavista tehtävistä ja palveluista robottien kehittäjille ja palveluntuottajille (taulukko 3).

TAULUKKO 3 Kotona käytettävien terveydenhoitorobottien tärkeimpiä tehtäviä (Alaiad & Zhou, 2014, s. 833)

Tehtävät	Prosenttia vastaajista
Elintoimintojen, kuten verenpaineen, ruumiinlämmön, veren happipitoisuuden tai pulssin epäsäännöllisyyksien säännöllinen mittaaminen ja tietojen tallentaminen tai lääkärille lähettäminen	30,43 %
Perheen avustaminen seurannassa esim. perheen ja lääkärin tai terapeutin välisen etäyhteyden kautta	30,43 %
Potilaan muistuttaminen lääkkeen ottamisesta	30,07 %
Kuva- ja äänyhteys (etäläsnäolo) hoitajiin tai lääkäreihin	28,97 %
Lattialla makaavan henkilön havaitseminen ja avun hälyttäminen	27,87 %
Kommunikoiminen potilaalle/lääkärille aika ajoin ja tarkistaminen, että kaikki on kunnossa	27,87 %
Lääkärin antamassa hoidossa avustaminen	27,13 %
Potilaan lääkinnän seuranta sen varmistamiseksi, että lääkitystä käytetään asianmukaisesti	27,13 %
Ammattilaisten, kuten lääkäreiden muistuttaminen potilaiden hoidosta	26,03 %
Puheterapiassa auttaminen	26,03 %
Potilaan heikentyneen kognitiivisen toimintakyvyn parantaminen	25,67 %
Toimintaterapiassa avustaminen	25,30 %
Vauvanhoidossa avustaminen	24,57 %
Avustaminen hoitajien tärkeimmissä tehtävissä, kuten haavanhoidossa tai letkuruokinnassa	24,20 %
Loukkaantumisten seuranta	23,83 %
Potilaiden viihdyttäminen	23,47 %
Psykoterapiassa avustaminen	22,73 %
Sosiaalisten taitojen kehittämisessä ja autismiterapiassa avustaminen	22,00 %

Lista perustuu tutkimusta varten tehtyyn haastatteluun, jossa kysyttiin muun muassa tärkeimpinä pidettyjä tehtäviä, joita kotona käytettävien terveydenhoitorobottien toivottiin pystyvän tekemään. Tutkijat analysoivat tutkimuksessaan kaikkiaan 108 vastausta. Tuloksia tarkasteltaessa on syytä mainita vastaajien ikärakenne, sillä vastaajista 77,7 prosenttia kuului 18-33-vuotiaiden ikäryhmään, kun puolestaan yli 55-vuotiaita oli vain 11,5 prosenttia. Potilaiden osuus vastaajista oli 63,8 prosenttia ja kotisairaanhoidon ammattilaisten osuus 36,2 prosenttia (Alaidad & Zhou, 2014, s. 831).

### 3.4.3 Käyttöönottoon liittyviä haasteita

Robottiikan käyttöönotossa suurimpia haasteita ovat taloudelliset seikat. Robotit ja niiden komponentit ovat yhä melko kalliita. Muita käyttöönottoon liittyviä haasteita aiheuttavat lailliset tai eettiset esteet sekä käyttäjien asenteet. Teknologiaista tarvitaan vielä syvempää ymmärrystä, kuten kuinka roboteista saataisiin yleiskäyttöisempiä sekä oppivampia ja arkkitehtuureista muokattavampia, tai kuinka käyttöön saataisiin moniagenttijärjestelmiä sekä pilvirobotteja, jotka lataisivat ohjelmistonsa pilvestä. Myös robottien integroiminen olemassa oleviin hoitoympäristöihin, -järjestelmiin ja infrastruktuuriin on haastavaa. (Alho, Hänninen & Tammilehto, 2018.)

Lisäksi robotiikan käyttöönottoon liittyy monenlaisia haasteita paitsi työntekijöiden ja asiakkaiden näkökulmasta, myös palvelujärjestelmän sekä yhteiskunnan tasolla. Esimerkiksi osa työntekijöistä näkee robotiikassa palvelujen kehittämismahdollisuuden, kun puolestaan osa pitää robotteja turhuutena tai kokee ne jopa uhkana työpaikkansa säilyttämiselle. Henkilöstön näkökulmasta katsottuna haastavaa on myös työajan resursointi ja työtehtävien järjestäminen niin, että riittävä perehtyminen robotin käyttöön ja ohjelmointiin on mahdollista. Organisaation ja työyhteisön kannalta on tärkeää riittävä joustavuus, joka tekee mahdolliseksi robotiikkaa sisältävien palvelujen ottamisen osaksi palveluprosesseja. (Pekkarinen & Hennala, 2016, s. 137-138.)

Asiakkaista toiset kokevat robotin käytön positiivisena, mutta toiset pitävät sitä lähinnä leluna. On myös tärkeää selvittää, mitä ajattelevat robotin käytöstä henkilöt, jotka eivät pysty ilmaisemaan itseään puheen tai liikkeen välityksellä. Niin työyhteisöjen, palvelujen kuin itse palvelujärjestelmänkin osalta haastavana tekijänä on roboteissa käytettävän teknologian valmius, käytettävyyden, toimivuus ja luotettavuus. (Pekkarinen & Hennala, 2016, s. 138.)

Hyväksynnän esteiden alentamiseksi esimerkiksi fyysisen tai terveydenhoidollisen tuen antamiseen suunnitellun robotin tulisi olla ulkoasultaan vakavasti otettavan näköinen. Toisaalta jotakin eläintä, kuten hylkeenpoikasta, kissaa tai koira muistuttavat robotit toimivat lemmikkien tavoin ja niitä voidaan käyttää esimerkiksi psykososiaalista tukea tarvitsevien hoidossa. (Robinson ym., 2014, s. 575.)

Palvelujärjestelmän tasolla robotiikan käyttöönotto vaatii suunnittelua esimerkiksi robotiikan roolin osalta, kuten onko robotti itsenäinen toimija vai työntekijän työntekemisen väline. Tämänhetkisen palvelurobotiikan avulla ei

vielä juurikaan pystytä korvaamaan ihmishoitajien tarvetta, mutta esimerkiksi fyysisesti kuormittavien tai hygieniaan liittyvien tehtävien hoitoon kehitettävällä teknologialla voi olla vaikutusta työvoiman tarpeeseen ja työnkuvien muuttamiseen. (Pekkarinen & Hennala, 2016, s. 138.)

Yhteiskunnan tasolla robotit hyväksytään varsinkin ihmiselle raskaiden, vaikeiden tai vaarallisten tehtävien tekemiseen, mutta niiden omaksuminen osaksi ihmisten arkea ja terveydenhoitoa on haastavampaa. Robottien yleistyminen vaikuttaa niiden hyväksyntään esimerkiksi juuri hoito- ja hoivapalvelujen alalla, mutta hyväksyminen edellyttää tarkkaa suunnittelua muun muassa niiden tehtävien osalta, jotka voi hoitaa robotti, ja minkä hoitamiseen puolestaan tarvitaan ihminen. Ihmisten ja robottien rinnakkain toimiminen onnistuu ehkä parhaiten silloin, kun molempien vahvuuksia osataan hyödyntää tilanteeseen sopivalla tavalla. Joskus tarvitaan enemmän inhimillisiä tunteita, älyä ja joustavuutta, joskus taas robotin voimaa, kestävyyttä ja tasalaatuista työtä. (Pekkarinen & Hennala, 2016, s. 138.)

Joitakin ihmisen ikääntymiseen liittyviä keskeisimpiä ongelma-alueita, eli fyysisen ja kognitiivisen toimintakyvyn heikkenemistä sekä terveydenhoitoon ja psykososiaaliseen hyvinvointiin liittyviä ongelmia pystytään jo nyt helpottamaan robotiikan avulla (Robinson ym., 2014, s. 575). Kehittämistyössä on kuitenkin olemassa vielä monia haasteita sellaisten monitoimisten robottien aikaansaamiseksi, joihin voitaisiin toiminnallisen ja fyysisen tuen antamisen lisäksi yhdistää teknologioita, jotka esimerkiksi avustavat kommunikoimisessa, yhteydenpidossa ja älykodin toiminnoissa, havaitsevat kaatumisen ja tarjoavat pääsyn internetpalveluihin (Robinson ym., 2014, s. 581).

## 4 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN YHTEENVETO

Suomessa robotiikka-alan tutkimus ja kehitys on jonkin verran jäljessä verrattuna esimerkiksi Japaniin, Yhdysvaltoihin tai eräisiin muihin Euroopan maihin. Robotiikan käyttöä ikääntyneiden kotona asumisen ja hoidon tukena on tutkittu kaikkein pisimpään Japanissa. Suomessa on vasta muutamia robottien valmistajia ja palvelurobotiikan palveluntarjoajia, mutta ala on voimakkaassa kasvussa ja meilläkin on toteutettu jo monenlaisia pilottikokeita, hankkeita ja ohjelmia, joiden avulla alan kehitystä pyritään edistämään. Uudenlaisen palvelurobotiikan kehittäminen voi tuoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia, lisätä tuottavuutta ja kehittää palvelujen laatua muun muassa hyvinvointi- ja terveystalouden alalla.

Yksi keskeinen kotimaisen hoivarobotiikka-alan kehitykseen vaikuttava tekijä on se, millä tavoin sote-alan toimijat pyrkivät kehittämään palveluitaan. Robotiikan mukaantulo hoivatyöhön edellyttää muutoksia muun muassa palvelujärjestelmään ja -prosesseihin, työtehtäviin, työnjakoon sekä tietojärjestelmiin. Kotimaisten robotiikka-alan valmistajien ja palveluntuottajien mukaan ottaminen hoivapalvelujen kehittämiseen luo alalle kasvua sekä kehitys- ja liiketoimintamahdollisuuksia, joiden avulla suomalaista robotiikkaa on jatkossa mahdollista päästä markkinoimaan myös ulkomaille.

Monilla aloilla, kuten hyvinvointi- ja terveystalouksissa on jo nyt nähtävissä työvoimapulasta johtuvia ongelmia, jotka on pyrittävä ratkaisemaan mahdollisimman pian muun muassa kehittämällä avuksi uudenlaista robotiteknologiaa. Teknologisen osaamisen taso on Suomessa korkea, joten meillä on kaikki mahdollisuudet kuroa kiinni muiden maiden etumatkaa ja yltää robotiikka-alan tutkimuksessa ja kehityksessä kärkimaiden joukkoon.

Robotiikan käyttöönottoon ikääntyneiden ihmisten kotona asumisen tueksi liittyy vielä lukuisia haasteita. Robottien ja niihin kuuluvien komponenttien hinnat ovat tulleet jo jonkin verran alaspäin, mutta ne ovat edelleen suhteellisen kalliita. Muita ratkaistavia asioita ovat esimerkiksi eettiset, lainsäädännölliset ja asenteelliset esteet. Monia haasteita liittyy myös roboteissa käytettävään teknologiaan, sillä niistä on tarpeen kehittää entistä yleiskäyttöisempiä, oppivampia

ja muokattavampia. Lisäksi niiden integroiminen olemassa oleviin hoitoympäristöihin, -järjestelmiin ja infrastruktuuriin voi olla haastavaa.

Teknologian kypsyytteen liittyvien haasteiden lisäksi ratkaistavana on vielä monia muitakin kysymyksiä. Yksi tärkeimmistä on robottiteknologian hyväksyminen osaksi vanhusväestön hoivapalveluita. Kaiken keskiössä on käyttäjä, hänen todelliset tarpeensa ja kokemuksensa robotin käytön hyödyllisyydestä. Robottien käytön yleistyessä ihmisten asenteet muuttuvat, ja roboteista tulee helpommin hyväksyttäviä myös hoito- ja hoivapalveluiden alalla. Robottiikan hyväksyttävyyden osana vanhustalvueluita edellyttää kuitenkin huolellista suunnittelua esimerkiksi sen osalta, mitkä tehtävät on mahdollista hoitaa hoivarobottien avulla ja missä tarvitaan edelleen ihmishoitajan läsnäoloa ja työpanosta.

Vuonna 2018 Euroopan komissiolle tehdyssä raportissa analysoitiin kaikkiaan 58 Euroopan Unionin alueella toteutettua tutkimus- ja innovaatioprojektia, joiden avulla pyrittiin löytämään uudenlaisia teknologisia ratkaisuja, tuotteita ja palveluja tukemaan vanhenevan väestön aktiivisuutta ja terveyttä. Tutkimuksen perusteella vanhusväestön elämänlaatuun oli positiivisin vaikutus niillä projekteilla, jotka liittyivät kaatumisen ehkäisyyn sekä hyvää ikääntymistä tukevaan robotiikkaan.

Robotiikka-alan tutkimuksissa sekä robottien kehittämisessä on tärkeää ikäihmisten ja hoitajien mukaan ottaminen, sillä käyttäjien tulee olla aina tuotteiden ja palvelujen suunnittelun keskiössä. Vain siten kehittäjät voivat ymmärtää heidän näkemyksiään ja saada todenmukaisen käsityksen siitä, minkälaisissa asioissa ikääntyneet tarvitsevat tukea. Tällä on suuri merkitys robotiikkaa kohtaan koettuun hyväksymisen ja sitoutumisen suhteen. Robotin kokeminen hyödylliseksi auttaa sen hyväksymisessä. Lisäksi hyväksymiseen vaikuttavat esimerkiksi robotin ääni ja ulkonäkö sekä muut ominaisuudet, kuten helppokäyttöisyys ja luottamusta herättävä toiminta.

Tutkimuksissa esiin tulleita, ikääntyneille suunniteltujen robottien tärkeimpiä toimintoja ovat muun muassa etäläsnäolon mahdollistaminen, muistuttaminen, tavaroiden etsiminen, tuominen ja nostaminen, kaatumishälytys, turvapuhelut, liikkumisen tukeminen sekä kotityöt. Kotona käytettävien terveydenhoitorobottien tärkeimpiä toimintoja ovat muun muassa elintoimintojen mittaaminen, perheen avustaminen seurannassa sekä yhteydenpidossa lääkäriin, lääkkeitä muistuttaminen ja lääkinnän seuranta, etäyhteys hoitajiin ja lääkäreihin, kaatuneen henkilön havaitseminen ja avun hälyttäminen, kognitiivisen toimintakyvyn parantaminen, toimintaterapiassa avustaminen, loukkaantumisten seuranta sekä hoitajien tärkeimmissä tehtävissä avustaminen.

Kaikista haasteista huolimatta uudenlaisen robottiteknologian kehitys on tänä päivänä nopeaa. Tulevaisuudessa sen avulla pystytään niin Suomessa kuin muuallakin tarjoamaan entistä parempia ja monipuolisempia kotihoidon palveluita ja samalla hillitsemään niistä aiheutuvia kustannuksia. Erityisen tärkeää on kotimaisten kokeilujen ja investointien lisääminen, jotta palvelurobotiikan valmistajat ja palveluntarjoajat pystyvät kehittämään liiketoimintaansa, luomaan läheisiä suhteita hoivaekosysteemiin ja sitä kautta pyrkimään alan kehityksen edelläkävijöiden joukkoon.



Suomi on teknologiamaa. Uudenlaisen, kehittyneen palvelurobotiikan avautumassa olevat markkinat tulevat tarjoamaan meillekin valtavasti uusia mahdollisuuksia. Alan kärkimaaksi pääseminen edellyttää meiltä kunnianhimoista tavoitteiden asettamista, pitkälle tulevaisuuteen tähtäävää suunnittelua sekä aktiivista ja määrätietoista tarttumista tarjottuihin mahdollisuuksiin.

Tähän mennessä hoivarobotiikan testaamista ja pilotointia on tehty enemmän hoitokodeissa ja muissa laitospäristöissä kuin ikäihmisten kotona. Kunnissa ja kuntayhtymissä yritetään kuitenkin löytää ratkaisuja, joiden avulla muun muassa pyritään tukemaan ja jatkamaan ikääntyvien itsenäistä kotona asumista, vähentämään laitoshoidon tarvetta ja saavuttamaan taloudellisia säästöjä. Kotihoidon palveluita pyritään tehostamaan, sillä henkilöstöstä on monin paikoin valtava pula, mutta asiakkaiden määrä lisääntyy jatkuvasti. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta heräsi monia tähän aiheeseen liittyviä kysymyksiä, joihin saatiin vastauksia toteuttamalla neljässä eri kunnassa ja sote-kuntayhtymässä haastattelututkimus, joka esitellään seuraavaksi.

## 5 EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSMENETELMÄT

Tässä luvussa esitellään pro gradu -tutkielman empiirisen osuuden tavoitteita ja metodologiaa. Kyseessä on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus, jossa käytettiin tiedonkeruumenetelmänä puolistrukturoituja teemahaastatteluja ja tulkintateorian sisällönanalyysiä. Aluksi esitellään tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset. Sen jälkeen tarkastellaan kvalitatiivisen tutkimuksen ominaisuuksia ja tavoitteita, sitten teemahaastattelun käyttöä tutkimusmenetelmänä ja sen jälkeen sisällönanalyysin käyttöä tulkintateorianä. Samalla perustellaan lyhyesti näiden menetelmien käyttöä tässä tutkimuksessa.

### 5.1 Haastattelututkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkielman empiirisen osuuden yhtenä tavoitteena oli selvittää, mitä käytännön toimenpiteitä ja valmisteluja kunnissa, sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymissä tai hyvinvointikuntayhtymissä on tehty tai suunniteltu, jotta niissä oltaisiin valmiina uuden robottiteknologian käyttöönottoon ikäihmisten kotihoidossa. Mielenkiinnon kohteena olivat muun muassa eri kokeilujen ja käyttöönoton käytännön toteutus, tärkeimmät tarpeet, joihin robotiikan avulla pyritään vastaamaan sekä robotiikan käyttöönotosta mahdollisesti aiheutuvat muutostarpeet organisaatiossa, palveluprosesseissa, työtehtävissä ja tietojärjestelmissä. Asian selvittämisestä voi tämän tutkimuksen ohella olla hyötyä myös sellaisille kunnille tai kuntayhtymille, joissa robotiikkaan tai muuhun teknologiaan liittyviä kokeiluja ollaan vasta harkitsemassa.

Toisena tavoitteena oli selvittää, onko suomalaisia palvelurobotiikan valmistajia tai palveluntarjoajia ollut mukana suunnittelemassa ja kehittämässä palveluja kunnille tai kuntayhtymille. Kiinnostuksen kohteena olivat erityisesti jo kokeilussa tai käytössä olleet robotit ja niiden valmistajat, mutta myös robotiikkaan ja muuhun teknologiaan liittyvät tulevaisuudensuunnitelmat. Eri kuntien tai kuntayhtymien ohella asia varmasti kiinnostaa myös kotimaisia robotii-

kan ja muun teknologian valmistajia sekä palveluntarjoajia. Markkinat ovat lähdössä kasvuun ja alalla on jo kilpailuakin.

Kolmantena tavoitteena oli selvittää, millainen käsitys robotiikka- ja teknologiakokeiluista ja laitteiden käytöstä päättävillä tai päätöksiin osallistuvilla henkilöillä on ikäihmisten ja kotihoidossa työskentelevien hoitajien suhtautumisesta robotiikan ja muun teknologian käyttöön kotihoidossa. Kysymys on kiinnostava, koska se käsitys, jonka nämä henkilöt ovat saamiensa tietojen sekä oman kokemuksensa perusteella muodostaneet, vaikuttaa heidän tekemiinsä päätöksiin. Tutkijan ohella asia voi kiinnostaa myös laitevalmistajia ja palveluntarjoajia. Heillä on tuote- ja palvelukehityksen kautta mahdollisuus parantaa niin ikäihmisten, hoitajien kuin laitteiden käytöstä päättävienkin kokemuksia ja sitä kautta muuttaa heidän suhtautumistaan ja vaikuttaa päätöksentekoon.

Haastattelututkimuksella selvitettäviä tutkimuskysymyksiä olivat:

- Millaisia kokeiluja ja valmisteluja kunnissa, sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymissä tai hyvinvointikuntayhtymissä on tehty robottiteknologian käyttöönottoa silmällä pitäen?
- Millainen rooli suomalaisilla palvelurobotiikan valmistajilla ja palveluntuottajilla on ollut suunnittelutyössä?
- Millainen käsitys robotiikka- ja teknologiakokeiluista ja laitteiden käytöstä päättävillä tai päätöksiin osallistuvilla henkilöille on muodostunut ikäihmisten ja kotihoidossa työskentelevien hoitajien suhtautumisesta robotiikkaan ja muuhun teknologiaan?

## 5.2 Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus

Kvalitatiiviselle tutkimukselle ei ole olemassa yhtä ainoaa, täsmällistä määritelmää. Se ei tarkoita vain yhtä tiettyä tapaa tehdä tutkimusta, vaan käsittää monia erilaisia lähestymistapoja ja käytänteitä sekä aineiston keruussa ja analyysin tekemisessä käytettäviä menetelmiä. Sen keskiössä ovat merkitykset, jotka voivat ilmetä lukemattomin eri tavoin. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006.)

Suomenkielisessä tutkimusta käsittelevässä kirjallisuudessa kvalitatiivisen tutkimuksen synonyymeinä käytetään toisinaan ilmaisuja laadullinen, pehmeä, ymmärtävä ja ihmistutkimus. Monien, alkuperäiseltä merkitykseltään toisistaan jonkin verran poikkeavien termien käyttö näyttää olevan suomalainen ilmiö. Esimerkiksi englanninkielisessä tutkimuskirjallisuudessa ”qualitative” näyttää olevan ainoa käytetty termi. Laadullinen voidaan ymmärtää kvalitatiivisen suomenkieliseksi käännökseksi. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 24.) Erilaisten termien käytöstä ja merkityksestä on olemassa näkemyseroja ja esitetty myös kritiikkiä (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 24; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006).

Kvalitatiivisen tutkimuksen kokonaisuutta voidaan eritellä, luokitella ja tyyppitellä monin eri tavoin (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 24). Sen mallin on sanot-

tu pohjautuvan humanistisiin tieteisiin ja tulkitsevaan, hermeneuttiseen tutkimusotteeseen. Sen on myös sanottu pyrkivän kontekstuaalisuuteen, tulkintaan sekä ymmärtämään toimijoiden näkökulmia. Kvantitatiivisen tutkimuksen on puolestaan sanottu lainanneen mallinsa luonnontieteiltä ja pyrkivän yleistettävyyteen, ennustettavuuteen sekä kausaaliselityksiin. Tämän kaltaista jakoa on kuitenkin myös kritisoitu liiallisesta yksinkertaistamisesta. (Hirsjärvi & Hurme, 2015, s. 22.)

Tuomi ja Sarajärvi (2018) ovat pohtineet kvalitatiivisen tutkimuksen jaottelea ja esittäneet siitä oman mallinsa. Kimmokkeena heidän ajatuksilleen ovat toimineet kirjallisuudessa esitetty kritiikki ja kvalitatiivista tutkimusta käsittelevien oppaiden toisistaan poikkeavat ohjeet. Heidän jaottelunsa mukaan kvalitatiivisessa tutkimuksessa voidaan erottaa seitsemän perinnettä:

1. aristoteelinen perinne ja ymmärtävä tutkimus
2. hermeneuttinen perinne ja ihmistieteellinen tutkimus
3. fenomenologis-hermeneuttinen perinne ja tulkinnallinen tutkimus
4. kriittisen teorian perinne ja toimintatutkimus
5. yhdysvaltalainen laadullisen tutkimuksen perinne
6. pehmeät menetelmät ja pehmeä tutkimus
7. postmoderniin tieteeseen perustuva tutkimus (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 12).

Tutkimustyyppiltään kvalitatiivinen tutkimus on empiiristä. Käytännössä kyse on tavasta, jolla empiirisen analyysin tekijä tarkastelee tutkimusaineistoja ja argumentoi. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 22.) Kvalitatiivisessa tutkimuksessa erilaisia aineistonkeruumenetelmiä voidaan käyttää toistensa vaihtoehtoina, rinnakkain tai eri tavoin yhdistelemällä. Yleisimmin käytettyjä menetelmiä ovat haastattelut, kyselyt, havainnointi sekä tietojen kerääminen dokumenteista. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 63.) Kvalitatiiviseen strategiaan kuuluu tutkijan ja kohteen vuorovaikutuksessa oleminen, minkä vuoksi esimerkiksi kaikkia haastatteluja voidaan pitää haastattelijan ja haastateltavan yhteistyön tuloksena (Hirsjärvi & Hurme, 2015, s. 23).

Kvalitatiiviseen tutkimukseen liitetään usein induktio eli aineistolähtöisyys ja kvantitatiiviseen tutkimukseen deduktio eli teorialähtöisyys, mutta käytännössä jako ei ole näin yksiselitteinen. Kvalitatiivinen tutkimus ei ole täysin aineistolähtöistä eikä kvantitatiivinen tutkimus täysin teorialähtöistä, sillä tutkimusta ei voi tehdä pelkästään yksisuuntaisesti ottamalla lähtökohdaksi vain joko teoriaa tai aineistoa. Kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusotetta ei pitäisi nähdä toistensa vastakohtina tai toisensa pois sulkevinä, kuten ei myöskään induktiivista ja deduktiivista päättelymuotoa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006).

Tämän tutkimuksen menetelmäsuuntaukseksi valittiin kvalitatiivinen tutkimus sen perusteella, että tutkimuksessa pyrittiin numerotietojen ja tilastojen sijaan lähestymään tutkimusaihetta eri toimijoiden näkökulmasta, ymmärtämään ja kuvaamaan tutkittavia asioita niiden omassa ympäristössä ja tuomaan esille sekä tulkitsemaan aiheeseen liittyvien ilmiöiden merkityksiä. Tutkimuksen

avulla pyrittiin muun muassa selvittämään ja vertailemaan, mitä hoivapalvelujen tuottajat ovat eri alueilla tähän mennessä jo mahdollisesti tehneet valmistelukseen uudenlaisen hoivateknologian, kuten robotiikan, käyttöönottoa vanhus-ten kotipalveluissa, millaisia käytännön toimia uuden teknologian käyttöönotto vaatii, millaisia valmiuksia eri alueilla on tätä varten olemassa ja mitä on vielä tehtävänä, jotta uuden robottiteknologian käyttöönotto osaksi ikäihmisten arkea ja kotona asumista on käytännössä mahdollista. Lisäksi haluttiin selvittää robotiikka-alan kotimaisten toimijoiden osuutta kokeiluissa sekä laitteiden käytöstä päättävien käsityksiä aiheesta.

### 5.3 Puolistrukturoitu teemahaastattelu tutkimusmenetelmänä

Haastatteluksi kutsutaan tiedonkeruutapaa, jossa kysytään haastateltavien mielipiteitä tutkimuksen kohteena olevasta asiasta ja saadaan vastaukset puhutussa muodossa. Haastattelu on sosiaalinen vuorovaikutustilanne, ja sen perustana ovat käsitteet, merkitykset ja kieli. Se on ennalta suunniteltua ja päämäärähaakuista, ja sen avulla pyritään informaation keräämiseen. Tutkimushaastattelu kuuluu osana tutkimusprosessiin ja tieteellisen päättelyn ketjuun. (Hirsjärvi & Hurme, 2015, s. 41-42.)

Haastattelunimikkeiden käyttö on melko kirjavaa, sillä erilaisista menetelmistä saatetaan käyttää samaa nimeä ja samankaltaisista menetelmistä eri nimiä. Tutkimushaastattelut voidaan kuitenkin erottaa toisistaan strukturointitasteen perusteella jakamalla ne strukturoituihin, puolistrukturoituihin ja strukturoimattomiin haastatteluihin. Strukturoituja haastatteluja ovat standardoidut lomakehaastattelut, joista käytetään myös nimitystä formaali haastattelu. (Hirsjärvi & Hurme, 2015, s. 43.) Strukturoimatonta haastattelua voidaan nimittää monin eri tavoin muun muassa avoimeksi, kliiniseksi, asiakeskeiseksi, keskustelunomaiseksi tai syvähaastatteluksi. Siinä käytetään avoimia kysymyksiä ja se muistuttaa paljon keskustelua, jossa haastateltavan vastaus pohjustaa seuraavan kysymyksen syntymistä. Haastattelija pyrkii syventämään haastateltavan vastauksia, joiden varaan haastattelun jatko rakentuu. (Hirsjärvi & Hurme, 2015, s. 45.)

Myöskään puolistrukturoidusta haastattelusta ei ole olemassa vain yhtä oikeaksi katsottua määritelmää. Siitä käytetään myös nimitystä puolistandardoitu haastattelu, ja monet pitävät sitä lomakehaastattelun ja strukturoimattoman haastattelun välimuotona. Tyypillistä puolistrukturoiduille haastatteluille on, että osa haastattelun näkökohdista on määrätty ennalta, mutta ei kaikki. Esimerkiksi kysymysten muoto voi olla kaikille haastateltaville sama, mutta toisaalta niiden järjestys tai myös sanamuoto voi vaihdella. Haastateltavien vastauksia ei sidota tarjoamalla vastausvaihtoehtoja, vaan he saavat vastata kysymyksiin omin sanoin. (Hirsjärvi & Hurme, 2015, s. 47.)

Teemahaastattelu on puolistrukturoitu haastattelumenetelmä, jossa on oleellista se, että tarkkojen, valmiiksi muotoiltujen kysymysten sijaan haastatte-

lu etenee väljemmin haastattelijan suunnittelemiin teemoihin nojaten. Se on keskustelunomainen tilanne, jossa teemoja voidaan käsitellä vapaassa järjestyksessä ja eri haastateltavien kanssa eri laajuudessa. Haastattelija voi laatia haastattelutilannetta varten lyhyet muistiinpanot, joissa voi olla teemoista muodostuvan haastattelurungon lisäksi listattuna apukysymyksiä tai avainsanoja. Saatujen vastausten perusteella voidaan esittää myös tarkentavia tai syventäviä kysymyksiä. Teemat sekä niiden alateemat on tarkoitettu käsitellä hyvin vapaasti keskustellen, jolloin haastattelu voi suurelta osin vapautua haastattelijan näkökulmasta. Haastateltavien vapaan puheen muodossa annetut vastaukset tuovat kuuluviin heidän tulkintansa ja käsiteltäville asioille antamansa merkitykset. (Hirsjärvi & Hurme, 2015, s. 47-48; Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 67; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006.)

Teemahaastattelua suunniteltaessa on tärkeää perehtyä tutkimuksen aihepiiriin, jotta haastattelun saa kohdennettua tiettyihin teemoihin. Kysymysten suunnittelussa ja haastateltavien valinnassa on käytettävä harkintaa. Haastateltaviksi on pyrittävä löytämään sellaisia henkilöitä, joilla voi olettaa olevan mahdollisimman paljon tietoa ja kokemusta tutkimuksen kohteena olevista asioista. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006.)

Tämän tutkimuksen tutkimusmenetelmäksi valittiin puolistrukturoitu teemahaastattelu, koska tavoitteena oli saada haastateltavat keskustelemaan teemoihin liittyvistä kysymyksistä mahdollisimman vapaasti ja tuomaan esiin myös sellaisia asioita, joita haastattelija ei ollut osannut etukäteen ottaa huomioon. Jokaisella organisaatiolla on omat erityispiirteensä, ja vapaan keskustelun avulla pyrittiin tutkimusaihetta tarkastelemaan eri näkökulmista ja antamaan haastateltaville mahdollisuus tuoda ilmi omia kokemuksiaan ja käsityksiään asioista, koska niiden perusteella he tekevät päätöksiä.

## 5.4 Sisällönanalyysi tulkintateorianä

Empiirisen tutkimuksen analyysi tarkoittaa muun muassa aineiston huolellista lukemista, materiaalin järjestelemistä, sisällön ja rakenteen erittelyä tai mahdollisesti aiheiden ja teemojen perusteella luokittelemista. Teemahaastatteluaineiston analysoiminen ei ole mihinkään tiettyyn tapaan sidottu, vaan se on täysin mahdollista analysoida esimerkiksi kokonaan kvantitatiivisesti tai yhdistelemällä kvantitatiivisuutta ja kvalitatiivisuutta. Tavanomainen ja looginen tapa teemahaastatteluaineiston analysoimiseksi on teemoittelu ja tyyppittely. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006.)

Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, jonka avulla voidaan tehdä monenlaista tutkimusta käyttäen sitä joko yksittäisenä metodina tai väljänä teoreettisena kehyksenä. Monet kvalitatiivisen tutkimuksen analyysimenetelmät perustuvat jollakin tavoin sisällönanalyysiin, mutta sitä ei käytetä ainoastaan kvalitatiivisen tutkimuksen analyysimenetelmänä, vaan myös kvantitatiivisessa tutkimuksessa. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 80.)

Sisällönanalyysi on tekstianalyysiä. Menetelmää käytetään erilaisten dokumenttien, kuten haastattelujen, puheiden, kirjojen, artikkelien, raporttien, kirjeiden tai lähes minkä tahansa kirjallisessa muodossa olevan materiaalin analysoimiseen systemaattisesti ja objektiivisesti. Menetelmän avulla voidaan hyvin analysoida täysin strukturoimatontakin aineistoa. Tutkimuksen kohteesta pyritään saamaan aikaan tiivis, yleisessä muodossa oleva kuvaus. Kun aineisto on saatu järjestettyä, voidaan tehdä siihen perustuvia johtopäätöksiä ja lopuksi esitellä tutkimuksesta saadut tulokset. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 89.)

Tuomi ja Sarajärvi (2018) ovat laatineet yleisen kuvauksen analyysin etenemisestä kvalitatiivisessa tutkimuksessa. Kuvaus perustuu tutkija Timo Laineen aiemmin laatimaan runkoon, jota kirjoittajat ovat jonkin verran muokanneet. Analyysi on kuvattu etenemään neljässä vaiheessa, joista vaihe kaksi jakautuu kolmeen osaan. Metodikirjallisuudessa tätä vaihetta nimitetään aineiston litteroimiseksi ja koodaamiseksi. Kolmatta vaihetta pidetään yleensä varsinaisena analyysinä, mutta sen toteuttaminen on mahdollista vasta, kun kaksi ensimmäistä vaihetta on toteutettu. Kuvauksen mukaan analyysi etenee seuraavasti:

1. Päätä, mikä aineistossa kiinnostaa ja tee vahva päätös.
- 2a. Käy läpi aineisto, erota ja merkitse asiat, jotka sisältyvät kiinnostukseeni.
- 2b. Kaikki muu jää pois tästä tutkimuksesta.
- 2c. Kerää merkityt asiat yhteen ja erilleen muusta aineistosta.
3. Luokittele, teemoita tai tyypittele aineisto.
4. Kirjoita yhteenveto. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 80-81.)

Kvalitatiivisen aineiston analysoinnin tavoitteena on informaatioarvon lisääminen. Hajanaisesta aineistosta pyritään muodostamaan selkeää ja yhtenäistä tietoa tutkimuksen kohteesta, ja aineiston käsittelyn perustana ovat looginen päättely ja tulkinta. Aineisto käsitellään hajottamalla se osiin, käsitteellistämällä ja kokoamalla uudelleen loogiseksi kokonaisuudeksi. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 93.)

Sisällönanalyysi valittiin tämän tutkimuksen analyysimenetelmäksi sen vuoksi, että se sopii hyvin käytettäväksi sellaisen haastattelumateriaalin järjestämiseen ja analysoimiseen, joka on suurelta osin strukturoimatonta. Menetelmän avulla haastattelumateriaali pyrittiin käymään systemaattisesti läpi niin, että se saatiin teemojen mukaisesti järjestettyä ja tiivistettyä johtopäätösten tekemistä varten.

## 6 TUTKIMUSAINEISTON KERÄÄMINEN JA ANALYSOINTI

Tutkielman empiiristä osuutta varten kerättiin tutkimusmateriaalia puolistrukturoitujen teemahaastattelujen avulla. Mahdollisuutta päästä tekemään haastattelututkimusta tiedusteltiin alustavasti neljästä erilaisesta kunnasta, sosiaali- ja terveystalvelujen kuntayhtymästä ja hyvinvointikuntayhtymästä, joista aluksi kolmeen saatiin tutkimuslupa. Puolisen vuotta myöhemmin lupa saatiin vielä neljänteenkin kohteeseen. Tässä luvussa kerrotaan lyhyesti haastattelukohteiden valitsemisesta sekä haastattelujen käytännön toteutuksesta.

### 6.1 Haastattelukohteiden valinta ja tutkimuslupien hakeminen

Tavoitteena oli päästä tekemään haastattelu kesän 2019 aikana vähintään kahteen tai kolmeen erilaiseen kuntaan, sosiaali- ja terveystalvelujen kuntayhtymään tai hyvinvointikuntayhtymään. Tutkimusta varten pyrittiin lähinnä verkossa saatavilla olevien tietojen perusteella löytämään paitsi sellaisia kohteita, joissa robotiikkaa on jo ollut käytössä tai kokeilussa ikäihmisten kotihoidossa, myös kohteita, joissa robotiikkaa ei vielä ole kokeiltu tai otettu käyttöön. Käytännön syistä kohteiden valintaan vaikutti myös niiden maantieteellinen sijainti, koska haastatteluja varten oli tarkoitus järjestää henkilökohtainen tapaaminen haastateltavien kanssa.

Näillä perusteilla mahdollisuutta haastattelututkimuksen tekemiselle päätettiin ensimmäisenä tiedustella Kymenlaakson sosiaali- ja terveystalvelujen kuntayhtymästä, Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymästä, Espoon kaupungin sosiaali- ja terveystoimesta ja Jyväskylän kaupungin sosiaali- ja terveystalveluista. Muistakin sopivista haastattelukohteista oli otettu etukäteen selvää siltä varalta, ettei ensin valituista kohteista olisi myönnetty lupaa haastatteluille.

Asiaa tiedusteltiin valituista kohteista alustavasti sähköpostitse. Kymenlaakson sosiaali- ja terveystalvelujen kuntayhtymän ICT-palveluista vastaavan palveluntuottajan edustaja ilmoitti, ettei heillä siinä vaiheessa ollut tutkimuksen



aiheesta vielä mitään kerrottavaa. Syynä tähän oli se, että uusi sote-kuntayhtymä oli juuri vuoden 2019 alussa aloittanut toimintansa, ja koska toimintaa oli takana vasta muutama kuukausi, asiat olivat vielä monelta osin kesken. Sen sijaan Päijät-Hämeessä, Espoossa ja Jyväskylässä haastattelupyynnö eteni ja niistä saatiin ohjeet virallisen tutkimuslupahakemuksen ja muiden tarvittavien asiakirjojen täyttämiseksi.

Tutkimuslupa näihin kolmeen kohteeseen myönnettiin, ja tutkimuslupahakemuksen yhteydessä lähetetyn tutkimussuunnitelman ja haastattelukysymysten perusteella asianomaisista organisaatioista osoitettiin haastattelua varten henkilö, joilla katsottiin olevan eniten asiantuntemusta ja kokemusta tutkimuksen aiheesta. Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymästä haastattelua varten osoitettiin kaksi henkilöä. Jokainen valituista henkilöistä antoi suostumuksensa haastatteluun.

Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymästä saatiin haastateltavaksi henkilöt, joista toinen työskenteli Asiakasjärjestelmien tulosalueella ja toinen Etähoiva- ja teknologiayksikössä. Espoon kaupungista saatiin haastateltavaksi henkilö, joka työskenteli Vanhusten palveluissa ja Jyväskylän kaupungista henkilö, joka työskenteli Perusturvan toimialan vanhuspalveluissa.

Alkuvuodesta 2020 uutisoitiin, että Kymenlaakson sosiaali- ja terveystalvelujen kuntayhtymässä oltiin ottamassa käyttöön lääkeannostelurobotit. Tämän vuoksi mahdollisuutta haastattelututkimuksen tekemiseen päätettiin tiedustella vielä uudelleen siitäkin huolimatta, että se toteutuessaan tulisi siirtämään tutkielman valmistumista eteenpäin. Yhteyttä otettiin yhtymän kotihoitoon sähköpostitse ja lisäksi sosiaalialan koulutusvastaavaan puhelimitse, ja tällä kertaa saatiin ohjeet tutkimuslupahakemuksen tekemiseen. Tutkimuslupa myönnettiin, ja haastateltavaksi saatiin kaksi henkilöä yhtymän Kotihoidosta.

## 6.2 Haastattelujen käytännön toteutus

Haastatteluja varten sovittiin henkilökohtainen tapaaminen haastateltavien omalla työpaikalla. Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymästä haastateltavaksi lupautuneet henkilöt halusivat, että heitä haastateltaisiin erikseen. Kymenlaakson sosiaali- ja terveystalvelujen kuntayhtymästä haastateltavaksi lupautuneet puolestaan toivoivat, että heitä haastateltaisiin yhdessä.

Haastattelukysymykset lähetettiin kaikille haastateltaville etukäteen sähköpostitse, jotta heillä oli mahdollisuus valmistautua haastattelutilannetta varten. Varsinaiset haastatteluteemat olivat tuolloin vielä luonnosteluvaiheessa, mutta lähetetyt kysymykset oli muotoiltu ja järjestetty alustavien teemojen perusteella. Lopulliset haastatteluteemat varmistuivat hieman ennen ensimmäistä haastattelua. Kysymyksiin tai niiden järjestykseen ei tehty muutoksia, kun ne ryhmiteltiin haastatteluteemojen alle (liite 1).

Etukäteen haastattelun arvioitiin kestävän noin tunnin verran, mutta aika ylittyi kaikissa haastatteluissa reilusti. Lyhimmän haastattelun kesto oli noin tunti viisitoista minuuttia, pisimmän noin kaksi tuntia kaksikymmentä minuut-

tia. Haastatteluista otettiin haastattelijan tietokoneella äänitallenteet ja lisäksi älypuhelimella varatallenteet. Äänitallenteiden tekemisestä, säilyttämisestä ja hävittämisestä sovittiin etukäteen kunkin tutkimuslupasopimuksen yhteydessä. Äänitallenteiden tekemisellä pyrittiin siihen, että haastattelutilanne säilyisi mahdollisimman keskustelunomaisena, eikä sitä tarvitsisi häiritä muistiinpanojen kirjoittamisella.

Etukäteen laaditun haastattelurungon avulla keskustelujen etenemistä voitiin ohjata siten, että kaikki suunnitellut aiheet tulivat käsiteltyä, mutta haastateltavat saivat puhua niistä vapaasti ja omaan tahtiinsa. Keskustelut siirtyivät välillä teemasta toiseen, joten osa aiheista tuli käsiteltyä haastattelurungosta poikkeavassa järjestyksessä ja osittain yhtä aikaa jonkin toisen aiheen kanssa. Haastateltaville esitettiin joistakin keskustelun aikana esiin tulleista asioista myös tarkentavia kysymyksiä, jotka eivät sisältyneet haastattelurunkoon. Neljä ensimmäistä haastattelua saatiin toteutettua elokuun 2019 aikana ja viimeinen maaliskuun 2020 alussa.

Viidestä haastattelusta kertyi yhteensä noin kahdeksan tuntia viistoista minuuttia äänitettyä materiaalia. Litteroitua tekstiä niistä kertyi kaiken kaikkiaan noin viisikymmentäyhdeksän sivua. Kun haastattelut oli saatu litteroitua, ne lähetettiin vielä haastateltavana olleille henkilöille tarkistettavaksi. Elokuun aikana tehdyistä haastatteluista viimeisin lähetettiin tarkistettavaksi lokakuun puolivälissä.

Haastatelluilta kysyttiin tarkistusten yhteydessä vielä tarkennuksia muutamaaan vastaukseen. Yhden haastatellun kanssa tarkentavat kysymykset käsiteltiin lyhyessä etäkokouksessa, joka pidettiin Skypen välityksellä lokakuun alkupuolella. Muut haastatellut antoivat vastauksensa sähköpostitse, ja niistä viimeinen saatiin joulukuun alkupuolella.

Kymsotessa maaliskuun 3. päivänä 2020 tehty haastattelu saatiin litteroitua ja lähetettyä tarkistettavaksi 20. päivänä maaliskuuta. Haastatelluilta henkilöiltä pyydettiin samalla täydentäviä tietoja kahteen kysymykseen. Vastaukset saatiin huhtikuun alussa sähköpostitse.

### 6.3 Haastattelumateriaalin analysointi

Kuten edellä kerrottiin, haastatteluista kertyi äänitettyä materiaalia yhteensä noin kahdeksan tuntia viistoista minuuttia. Litteroituna niistä syntyi noin viisikymmentäyhdeksän sivua tekstiä. Kerättyä materiaalia ryhmiteltiin jonkin verran jo litterointivaiheessa eri teemojen ja kysymysten alle sellaisissa kohdissa, joissa tiettyyn aiheeseen liittyvä keskustelu siirtyi välillä johonkin toiseen aiheeseen. Litteroinnin aikana teksteihin lisättiin äänitteisiin perustuvia aikamerkin­töjä, jotta mahdollisten tarkistusten tekeminen jälkeenpäin olisi helpompaa.

Litteroitu haastattelumateriaali käytiin läpi useaan otteeseen, jotta sitä saatiin vielä jonkin verran tiivistettyä ja poimittua tekstistä tutkimuksen kannalta merkitykselliset ja kiinnostavat tiedot. Koska keskustelu siirtyi haastattelujen

aikana välillä aiheesta toiseen, oli aineistoa järjesteltävä vielä lisää, jotta se saatiin ryhmiteltyä teemojen mukaisesti.

## 6.4 Tutkimuskohteet

Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymän (PHHYKY) omistajakunnat ovat Asikkala, Hartola, Heinola, Hollola, Iitti, Kärkölä, Lahti, Myrskylä, Orimattila, Padasjoki, Pukkila ja Sysmä. Niiden yhteenlaskettu asukasluku oli maaliskuussa 2019 päivitetyn tiedon mukaan yli 212 000. (PHHYKY, 2019.) Haastateltavat kertoivat yhtymässä olevan noin 1500 säännöllisen kotihoidon asiakasta. Lisäksi on asiakkaita, jotka käyttävät puitesopimuskumppaneiden tai yksityisten palveluntuottajien palveluja esimerkiksi palvelusetelien avulla. Heidät mukaan lukien asiakkaita on yhteensä yli 2000. Kotihoidossa työskentelee kaikkiaan noin 650 työntekijää, joista 620 on lähihoitajia ja loput sairaanhoitajia. Teknologia- ja etähoivayksikössä heistä työskentelee 2 sairaanhoitajaa ja 8 lähihoitajaa.

Espoon kaupungin asukasluku oli 288 960 lokakuussa 2019 (Espoon kaupunki, 2019). Haastateltava arvioi kotihoidon asiakkaita olevan yhteensä noin 1700, joista säännöllisen kotihoidon piirissä on vajaat 1500 henkilöä. Kotihoidossa työskentelee yhteensä noin 420 hoitajaa, joista vajaat 350 on lähihoitajia ja loput sairaanhoitajia. Etäpalvelussa työskentelee kolme lähihoitajaa ja yksi sairaanhoitaja maanantaista perjantaihin.

Jyväskylän kaupungissa oli ennakkotiedon mukaan 142 467 asukasta marraskuussa 2019 (Tilastokeskus, 2019b). Haastateltavan arvion mukaan kotihoidossa on vuodessa yhteensä noin 2000 asiakasta. Heistä säännöllisen palvelun piirissä on reilut 1700 henkilöä, joista yli 500 käyttää ostopalveluita tai palveluseteleitä. Näin ollen kaupungin tuottamia kotihoitopalveluita käyttää noin 1200 henkilöä. Kotihoidon henkilökuntaa on yhteensä noin 350 henkilöä. Turvapalvelussa työskentelee haastateltavan mukaan viitisentoista henkilöä, joista osa on sairaanhoitajia ja osa lähihoitajia.

Kymenlaakson sosiaali- ja terveystalouden kuntayhtymään (Kymsote) kuuluvat kunnat ovat Miehikkälä, Virolahti, Hamina, Kotka ja Kouvola. Myös Pyhtää kuuluu yhtymään, mutta vuoden 2022 loppuun asti kunnan sote-palvelut tuottaa Terveystalo. Näin ollen haastattelututkimuksessa käsitellyt asiat eivät koske Pyhtään kuntaa. Kymsoteen kuuluvien kuntien yhteenlaskettu asukasluku vuonna 2019 oli 164 456 henkeä (Tilastokeskus, 2020). Kotihoidolla on Kymsoten alueella noin 2500 asiakasta, joista säännöllisiä asiakkaita on noin 2000. Asiakkaiden luona kotikäyntejä tekeviä hoitajia on yhteensä 670. Virtuaalipalvelu on keskitetty Kotkan tiimiin noin kymmenelle hoitajalle. Edellä olevista tiedoista on koottu alle yhteenveto (taulukko 4), jonka avulla haastattelukohteita voi tarkastella ja vertailla keskenään.

Seuraavassa luvussa esitellään haastattelututkimuksen tulokset. Kuhunkin teemaan liittyvät tiedot esitetään jokaisesta haastattelukohteesta omissa alaluvuissaan, jotta eri kohteiden vertaileminen keskenään on helpompaa. Kohteiden välillä on todettavissa monia yhtäläisyyksiä, mutta myös monia eroavai-

suuksia. Tulokset antavat vastauksen tutkimuskysymyksiin, jotka empiirisen tutkimuksen avulla oli tarkoitus selvittää.

TAULUKKO 4 Numerotietoja haastattelukohteista

	<b>PHHYKY</b>	<b>Espoo</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Kymsote</b>
Asukkaita	212 000	288 960	142 467	164 456
Säännöll. kotihoidon asiakkaita	1 500	1 500	1 200	2000
Kotihoidon työntekijöitä	650	420	350	670
Etäpalvelun työntekijöitä	10	4	15	10

## 7 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä luvussa esitellään tutkimustulokset. Tutkimusmateriaali kerättiin PHHYKY:ssä, Espoossa, Jyväskylässä ja Kymssotessa toteutettujen haastattelujen avulla. Tutkimuksen teemat käsitellään haastattelurungon mukaisessa järjestyksessä. Luvussa 8 esitetään tulosten perusteella tehdyt johtopäätökset.

### 7.1 Pilotoitavana, käytössä tai kokeiluun tulossa oleva robotiikka ja muu teknologia

Aluksi esitellään kunkin haastattelukohteen kotihoidossa kokeiltavana, käytössä tai kokeiltavaksi tulossa olevaa robotiikkaa sekä muuta hoivateknologiaa. Haastattelukohteiden välillä on tässä suhteessa jonkin verran eroja, mutta toisaalta suunnitelmissa ja tavoitteissa on nähtävissä myös paljon yhtäläisyyksiä. Sen jälkeen tarkastellaan valmistajien ja palveluntuottajien roolia kokeiluissa sekä robotiikan ja muun hoivateknologian tärkeimpiä tehtäviä.

#### 7.1.1 Robotiikka PHHYKY:n kotihoidossa

PHHYKY perustettiin vuonna 2017, ja samana vuonna toteutettiin Älykäs koti 1 -projekti, jonka ensimmäisessä vaiheessa varsinaista robotiikkaa edusti Evondoksen lääkeannostelurobotti. Sen lisäksi pilotoitiin Stellan läsnäolopalvelu, johon sisältyivät Navigilin paikantava turvakello, ANNA Perennan visuaalinen liiketunnistin ja ovihälytin, Emfitin vuodeanturi ja Gillie.io:n palvelualusta. Myös Vivagon hyvinvointiranneke pilotoitiin projektin ensimmäisessä vaiheessa. Toisessa vaiheessa pilotoitiin vielä verenpaineen, verensokerin ja happisaturationin etämittausrakenteita. Älykäs koti 2 -projektissa vuonna 2018 pilotoitiin OMA-seniori-turvapalvelun liikeseensori, ovihälytin ja keskuslaite sekä Suvanto Caren liikeilmaisoin, ovihälytin ja sähkönsurantalaitteet. Lisäksi pilotoitiin etäkuntoutusta.

Kotihoidon asiakkailla käytössä olevia, varsinaiseksi robotiikaksi luettavia laitteita ovat Evondos-lääkeannostelurobotit. PHHYKY:ssä on käytössä myös hyvinvointirobotti Zora, ja lisäksi hyödynnetään ohjelmistorobotiikkaa muun muassa joidenkin tietojen siirtoon.

Evondos-lääkeannostelurobotit (kuvio 7) on kehitetty ja valmistettu Suomessa. Laitteita valmistava yhtiö on osaksi kotimaisessa omistuksessa, mutta suurin omistaja on tätä nykyä norjalainen pääomasijoitusyhtiö. Pilotissa oli mukana 30 lääkeannostelurobottia. Haastatteluhetkellä elokuussa 2019 niitä oli asiakkaiden käytössä 50 kappaletta, ja palveluntuottajaa oltiin parhaillaan kilpailuttamassa. Lääkeannostelurobottien käyttö on lisääntynyt nopeasti, ja haastateltavat kertoivat tavoitteena olevan, että vuoden 2019 lopussa niitä olisi asiakkaiden käytössä 100 kappaletta.



KUVIO 7 Evondos lääkeannostelurobotti (Evondos, 2020)

Lääkeannostelurobotin avulla voidaan lisätä asiakkaan lääketurvallisuutta ja sillä on positiivinen vaikutus asiakkaan kuntoon, koska laite antaa hänelle oikean lääkeannoksen säännöllisesti ja aina oikeana ajankohtana. Hoitaja ei välttämättä pysty joka päivä tulemaan asiakkaan luokse täsmällisesti samaan aikaan.

Hoitaja asettaa robottiin lääkepussirullan, johon asiakkaalle on apteekissa annosteltu reseptin mukaiset lääkkeet. Robotti lukee kunkin lääkepussin tekstikentässä olevan antamisajankohdan, eikä lääkkeitä saa otettua laitteesta muulloin. Merkkiäänä muistuttaa asiakasta lääkkeen ottamisesta ja lisäksi laite opastaa häntä sen ottamisessa. Asiakas kuittaa muistutuksen painamalla laitteessa olevaa nappia, jolloin se antaa hänelle esiavatus lääkepussin. Jos lääke jää muistutuksesta huolimatta ottamatta, annospussi menee laitteen sisällä olevaan lukittuun säiliöön, ja hoitajille menee asiasta ilmoitus. Jos kyseessä on lääke, joka on otettava tietynä aikana, hoitaja menee asiakkaan luo antamaan ottamatta

jääneet lääkkeet. Ainoastaan hoitaja saa otettua lääkkeet pois robotin lukitusta säiliöstä.

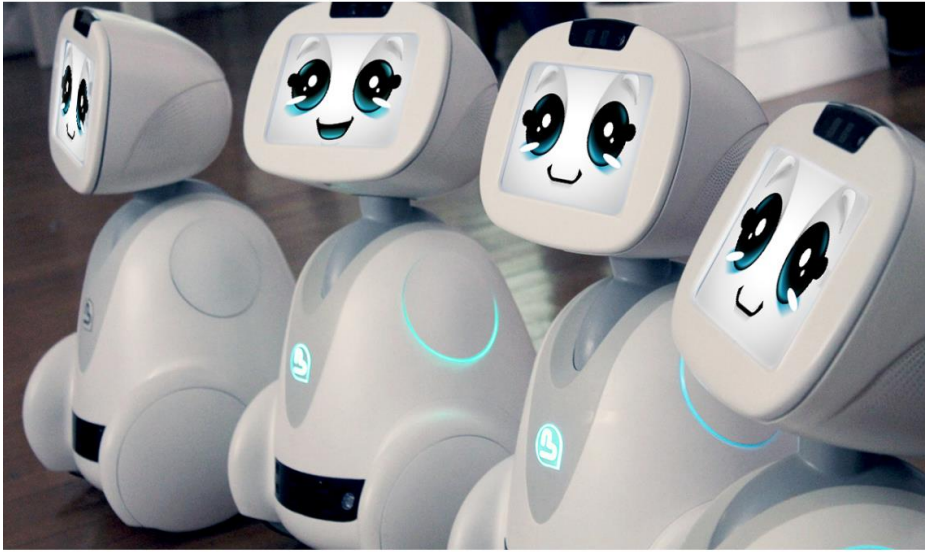
Evondoksen lääkeroboteissa ei ole kuvapuhelinta, jonka avulla etähoivayksikössä seurattaisiin asiakkaan lääkkeenottoa, eikä siellä tehdä myöskään niin sanottuja kaksoiskäyntejä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että jos asiakkaalla on käytössään lääkerobotti, ei lääkkeenotossa käytetä kuvapuhelinpalvelua, vaikka hänellä olisi myös kuvapuhelin käytössään.

Lääkeannostelurobottien käyttöä koordinoidaan etähoiva- ja teknologiayksikössä Gillie.io -palvelualustan kautta. PHHYKY:ssä palvelualustaan kerätään asiakkaiden käytössä olevista lääkeannosteluroboteista ja turvarannekkeista tulevat tiedot ja hälytykset. Gillie.io on pilvipalvelu, jonka on kehittänyt kotimainen Gillie.io Company Oy. Avointen rajapintojen ohella se on valmiiksi integroitu useisiin eri terveydenhuoltoalan tietojärjestelmiin ja laitteisiin. Tekoälyn avulla voidaan analysoida tietoja, joita erilaiset asiakkaiden käytössä olevat laitteet välittävät järjestelmään.

Hyvinvointirobotti Zora on ollut PHHYKY:ssä käytössä jo useamman vuoden ajan. Niitä ei todennäköisesti ole tulossa lisää, sillä robotin hankintahinta on kallis, noin 16 500 euroa, ja yksi on toistaiseksi riittänyt melko hyvin. Ikääntyneiden palvelussa Zoraa käytetään muun muassa kuntoutuksessa, jolloin se voi esimerkiksi näyttää mallia, kuinka fysioterapeutin ohjaaman voimisteluhelman liikkeitä tehdään. Lisäksi sitä käytetään myös sairaalaan lastenosastolla, jossa se on virikeohjaajan käytössä.

Haastatteluhetkellä PHHYKY:ssä oli suunnitteilla ranskalaisen Blue Frogs Roboticsin valmistaman Buddy-robotin (kuvio 8) hankkiminen yhdessä Lahden ammattikorkeakoulun kanssa. Kyseessä on lähinnä kotitalouksille tarkoitettu, noin 60 cm korkuinen robotti, jota pystytään etäohjaamaan ja jossa on tekoäly. Se puhuu, tunnistaa käyttäjänsä, aistii ympäristöään, viihdyttää, osaa ilmaista tunteita, varoittaa esimerkiksi tulesta tai savusta, oppii auttamaan päivittäisissä toimissa ja muistuttamaan tapahtumista. Sen avulla voi vaikkapa tarkistaa, jääkö kotona hella päälle. Lisäksi sen avulla voi olla etäyhteydessä läheisiin. Robotin päähän on integroitu tabletti, joka toimii sekä sen kasvoina että ohjausalustana.

Tarkoituksena on, että Lahden ammattikorkeakoulu ostaa Buddy-robotin PHHYKY:n toimiessa testialustana. Robotti on hankintahinnaltaan edullinen, vain noin 800 euroa. Se saattaa tulla myös ikääntyneiden palveluihin, mutta todennäköisemmin sitä tullaan käyttämään keskussairaalassa, jossa se voi esimerkiksi saattaa ihmisiä oikeisiin paikkoihin.



KUVIO 8 Buddy-robotteja (Blue Frogs Robotics, 2020)

### 7.1.2 Robottiikka Espoon kaupungin kotihoidossa

Espoon kotihoidossa palvelurobotteja ei vielä olla kokeiltu, mutta lääkejakelu-robotteja on tarkoitus ottaa kokeiluun todennäköisesti vuoden 2020 aikana. Haastatteluhetkellä ei vielä ollut päätöstä siitä, kenen tai keiden valmistajien laitteita tullaan kokeilemaan, mutta keväällä 2019 asiaa oli päätetty lähteä vie-  
mään eteenpäin, ja tarkempia päätöksiä oli tarkoitus ryhtyä tekemään alkusyys-  
syn aikana. Aiemmin Espoossa on kokeiltu MenuMAT-ruoka-automaattia. Ko-  
keilu toteutettiin palvelutaloissa ja se päättyi vuonna 2010.

Jo parin vuoden aikana Evondos on käynyt eri alueilla esittelemässä omaa palveluaan, ja kartoitusta on tehty asiakasmääristä sekä henkilöistä, joille tämän tyyppinen palvelu voisi sopia. Espoossa ollaan tietoisia, että siitä on ympäri Suomea jo hyviä kokemuksia. Pari vuotta sitten lähinnä vain Evondoksen val-  
mistama laite vaikutti varteenotettavalta, mutta nyt on tarjolla jo muitakin vaih-  
toehtoja. Vuoden 2019 maaliskuussa Tamro julkisti Smila-nimisen lääkejakelu-  
robotin (kuvio 9). Tamro Oyj on alun perin suomalainen yritys, mutta kuuluu nykyisin saksalaiseen Phoenix-konserniin. Lisäksi markkinoilla on Axitare Oy:n valmistama Älykäs Dosetti, joka on kehitetty ja käytössä Etelä-Karjalan sosiaali-  
ja terveystieteiden keskeisessä tutkimuksessa.

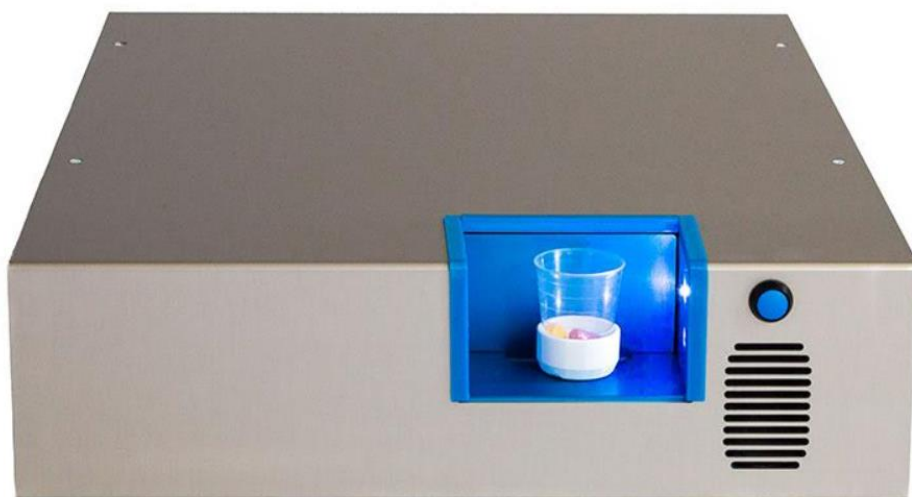




KUVIO 9 Smila-lääkejakelurobotti (Tamro, 2020)

Edellä mainittujen kolmen laitteen toteutustapa poikkeaa toisistaan. Evondos on keskittynyt lääkkeenjako, ja laite muistuttaa lääkkeenotosta oikeaan aikaan sekä ilmoittaa hoitajille, jos lääkkeet jäivät ottamatta. Tamron Smila puolestaan tuo lääkkeenjaon lisäksi mahdollisuuden videopalveluihin, sillä laitteessa on kosketusnäyttö ja kamera. Sen kautta asiakas voi olla vuorovaikutuksessa hoitajan, lääkärin tai omaisen kanssa, ja palvelualustaan on mahdollista kytkeä erilaisia etämittaamiseen tai seurantaan käytettäviä laitteita. Haastateltava uskoi monen kunnan haluavan etäpalveluihinsa laitteen, jossa on sekä lääkkeenjako- että etähoivamahdollisuus, koska näiden molempien palvelujen tarve osuu usein saman asiakkaan kohdalle.

Axitaren Älykkään Dosestin (kuvio 10) ideana on, ettei laite anna ulos lääkepusseja, vaan lääkepussien sisältö laitetaan lääkekippoihin, mikä mahdollistaa myös irtolääkkeiden, kuten antibioottikuurin, automaattisen jakamisen. Kannella varustetun kipun avulla voidaan jakaa myös nestemäisiä lääkkeitä. Lääkekipon etuna on, että monen vanhuksen on helpompi käsitellä sitä kuin lääkepussia. Axitaren laitteessa on myös etäyhteys, jonka kautta asiakkaan lääkkeiden ottamista voidaan seurata. Jos lääkeannos jää ottamatta, se menee automaattisesti takaisin laitteen sisälle ja laite tekee hälytyksen. Etäkomennon avulla lääkeannos voidaan tarjoilla asiakkaalle uudelleen.



KUVIO 10 Axitaren Älykäs Dosetti (Axitare, 2020)

Haastateltava piti todennäköisenä, että kilpailu laskee laitteiden hintoja, kun markkinoille on tullut Evondoksen lisäksi muitakin. Hinta vaikuttaa laitteiden käyttöönottoon, sillä kannattavuus lasketaan sen perusteella, kuinka monta kotikäyntiä pitää poistua, että laitteen käyttö kannattaa. Jos laitteen hinta alenee, voidaan sillä korvata pienempääkin lääkkeenjakoja, jolloin sen käyttö heti laajenee. Näin hoitotyöaika saadaan kohdennettua paremmin niihin asiakkaisiin, jotka tarvitsevat kotikäyntejä, tai käynnit voidaan siirtää ruuhka-ajoista toiseen ajankohtaan, kun asiakas pystyy hoitamaan lääkkeenoton itsenäisesti.

Espoossa on kaiken kaikkiaan noin 1700 kotihoidon asiakasta. Evondoksen mukaan pelkän toimintakykyrajoitteen perusteella lääkejakelurobotti voisi sopia jopa 40 prosentille asiakkaista, mutta kun otetaan huomioon myös talous, eli kuinka monesti lääkkeitä kullekin asiakkaalle jaetaan, luku on noin 20 prosenttia. Toisaalta taas Axitare Oy:n Älykäs Dosetti, johon saadaan tarvittaessa muutkin lääkkeet ja josta lääkkeet on helpompi ottaa, saattaa sopia toimintarajoitteisille paremmin ja siten jättää heitä vähemmän palvelun ulkopuolelle. Espoossa on aiemmin arvioitu, että lääkejakelurobotti voisi tulevaisuudessa olla käytössä noin 15 prosentilla kotihoidon asiakkaista, mutta asia selviää kokeilun perusteella. Koska tällä hetkellä on jo olemassa vaihtoehtoja, myös kilpailutus vaikuttaa päätöksentekoon. Keskusteluja on käyty valmistajien kanssa, ja haastatteluhetkellä olivat tekeillä suunnitelmat siitä, toteutetaanko kokeiluja yhden valmistajan laitteella vai vertailevia kokeiluja useamman valmistajan laitteilla yhtä aikaa. Päätös kokeiluista oli tarkoitus tehdä syksyn 2019 aikana, ja haastateltava toivoi, että kokeilut ja kilpailutus olisivat vuoden kuluttua tehtynä.

Vuoden 2016 lopusta lähtien Espoossa on ollut robotiikkaa käytössä sovel-luspuolella. Kaupungilla on iso sopimus ohjelmistorobotiikasta ja automatisaatiosta, mikä kohdistuu osaltaan auttamaan myös kotihoitoa. Se on käytössä muun muassa työvuorosuunnittelussa ja sijaisten tilaamisessa, eli se vähentää tarvetta käyttää toimistotyöaika toistuviin, rutiinimaisiin tehtäviin. Tällä

hetkellä robotti näkee, jos kaikki työvuorot eivät täyty, jolloin se avaa suoraan tilauksen, josta näkyy, montako työvuoroa on vielä auki. Jatkossa on tarkoitus, että kun joku ottaa työvuoron vastaan, tieto syötetään myös muihin järjestelmiin. Tällä varmistetaan, että henkilöllä on kaikki tarvittavat oikeudet esimerkiksi potilastietojärjestelmiin ja sähköisiin lukkoihin. Näin turvallisuus lisääntyy ja aikaa säästyy. Edelleen haetaan sellaisia tehtäviä, jotka voitaisiin siirtää pois hoitotyöntekijöiltä automaation tehtäväksi. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi jotkut tilaukset, jotka on täytettävä ensin tiettyyn paikkaan ja sen jälkeen vielä uudelleen toiseen paikkaan.

### 7.1.3 Robotiikka Jyväskylän kaupungin kotihoidossa

Jyväskylässä digitalisaatioon ja teknologioihin liittyvissä kokeiluissa on ollut mukana kotimaisia toimijoita, mutta varsinaista robotiikkaa koskevissa kokeiluissa hyvin vähän. Alkusyksystä 2019 oli alkamassa Smilälääkejakelurobotin kokeilu. Hoitaja asettaa lääkepussirullan robottiin, joka antaa valmiiksi avatun lääkepussin oikeaan aikaan asiakkaalle. Laitteessa olevan näytön avulla hoitaja voi soittaa asiakkaalle videopuhelun, ja myös asiakas voi ottaa yhteyttä hoitajaan.

Haastatteluhetkellä Jyväskylässä oli suomalaisen palveluntarjoajan kautta kokeiltavana Ruotsissa kehitetty Giraff-etäläsnäölorobotti (kuvio 11), joka tarjoaa yhden vaihtoehdon etähoidolle. Laite on aina latauksessa. Siinä on tabletti, joka on pois päin kääntyneenä, kun se ei ole käytössä. Kun hoitaja soittaa asiakkaalle, näyttö kääntyy näkyviin ja siinä näkyy tervehdys sekä hoitajan kuva. Asiakas hyväksyy soiton kaukosäätimen avulla, minkä jälkeen hoitaja saa laitteen hallintaansa. Hoitaja pystyy tietokoneensa välityksellä liikuttamaan laitetta lataustelakasta eri huoneisiin ja näkemään, mitä asiakkaan ympäristössä tapahtuu. Samalla hän voi jutella asiakkaan kanssa ja vaikkapa tarkistaa, onko tämä muistanut ottaa lääkkeensä ja syödä.

Mikäli asiakas ei tarvitse fyysistä apua, Giraffin välityksellä hoitaja pystyy viettämään asiakkaan kanssa aikaa, helpottamaan mahdollista yksinäisyyden tai turvattomuuden tunnetta sekä samalla seuraamaan asiakkaan vointia. Laite oli pilotoitavana kotihoidossa, jonka asiakkaista oli valittu muutama henkilö mukaan kokeiluun. Asiakkaat käyttivät laitetta itsenäisesti kotonaan.

Haastateltavan mukaan monet kotihoidon asiakkaista tarvitsevat aamuisin hoitajan fyysistä läsnäoloa ja apua esimerkiksi pukeutumisessa tai hygienian hoidossa. Myös näiden asiakkaiden hoidossa Giraff voisi olla hyödyllinen, sillä kun asiakas olisi saatu puettua ja hoitaja lähtisi menemään seuraavan asiakkaan luo, hän voisi samalla jatkaa vielä yhteydenpitoa edellisen asiakkaan kanssa ja esimerkiksi varmistaa, että tämä syö aamupalansa loppuun. Näin asiakkaalle voitaisiin saada enemmän hoitajan aikaa. Giraff on kuitenkin melko kallis, mutta useita samankaltaisia tuotteita on tulossa markkinoille, joten hinnat tulevat varmasti alaspäin.



KUVIO 11 Giraff-etäläsnäolorobotti (Camanio Care, 2020)

Haastatteluhetkellä vain yhdellä kotihoidon asiakkaalla oli käytössään MenuMAT-ruokarobotti. MenuMAT tuli Jyväskylässä asiakkaiden käyttöön vuoden 2016 paikkeilla, mutta palvelu on sittemmin muuttunut. Palveluohjauksesta voidaan kertoa palvelusta, mutta kaupunki ei ole siinä mukana, vaan asiakas tekee sopimuksen suoraan palveluntarjoajan kanssa. Haastateltavan mielestä se voisi olla hyödyllinen esimerkiksi asiakkaalle, joka asuu kaukana maaseudulla, jonne ateriapalvelun järjestäminen voi olla joskus hankalaa.

Jyväskylässä on käytössä myös useita Paro-robotteja, mutta niitä ei käytetä kotihoidossa, vaan palveluasumisessa ja päiväkeskuksessa. Lisäksi kaupungilla on kolme kappaletta Zora-robotteja, joita käytetään päiväkeskuksessa. Laite ei sovellu esimerkiksi kotihoidon asiakkaille, koska se ei osaa tehdä heidän kotonaan mitään sellaista, mistä olisi heille apua, ja hoitajan on oltava mukana käyttämässä sitä. Päiväkeskuksessa robotti voi esimerkiksi ohjata voimistelua, jolloin se hetkeksi vapauttaa työntekijän kätet, ja tämä voi käydä neuvomassa asiakkaita.

#### 7.1.4 Robotiikka Kymsoten kotihoidossa

Kymsotessa on käytössä kotimainen Evondos-lääkeannostelurobotti. Alun perin Haminan kaupunki otti vuonna 2017 käyttöön kaksikymmentä Evondos-lääkeannostelurobottia. Hieman ennen haastattelun tekemistä Kymsote oli saanut seitsemänkymmentä uutta laitetta Kouvolan alueen käyttöön ja Haminaankin muutaman lisää, joten niitä oli käytössä kaikkiaan yli yhdeksänkymmentä kappaletta. Seuraavista seitsemästäkymmenestä laitteesta oli tehty tilaus, ja niiden odotettiin tulevan maaliskuun 2020 puolivälissä Kotkan alueen käyttöön.

Vuoden 2020 aikana laitteita on tarkoitus ottaa käyttöön kaikkiaan 280 kappaletta. Suunnitelmat ja budjetointi on tehty vuoden 2019 tietojen perusteella, joten robottien määrä tulee parin seuraavan vuoden aikana vielä kasvamaan muutamalla kymmenellä asiakkaiden senhetkisen tarpeen mukaan. Evondoksen mukaan lääkeannostelurobotin käyttäjiksi sopisi noin 15 prosenttia kotihoidon asiakkaista.

Evondoksen lääkeannostelurobotti valittiin kilpailutuksen perusteella. Axitaren Älykäs Dosetti ei täyttänyt kilpailutuksessa asetettuja kriteereitä, sillä Kymsotessa ei haluttu mallia, jossa lääkeannospussit joudutaan avaamaan käsin ja annostelevaan laitteessa käytettäviin lääkekippeihin. Tamron Smilasta tarjousta ei saatu. Hinnan ohella Evondoksen etuna katsottiin olevan, että se pystyy lukemaan kaikkia koneellisesti jaettavia lääkeannospusseja. Haastateltavat pitivät tätä erityisen tärkeänä, sillä käyttöön valittu laite ei saa haitata apteekkien kilpailutusta. Koneellinen annosjakelu kilpailutettiin Kymsotessa vuonna 2019, ja kilpailutuksen voittaneet apteekit käyttävät eri pussittajia.

Asiakkaiden hoidon tarpeen arvioivat heidän kotonaan käyvät hoitajat. Laitteita käyttävät asiakkaat on tarkoitus löytää olemassa olevista asiakkaista. Tavoitteena on saada ruuhkahuippuja tasoitettuja ja fyysisiä kotikäyntejä vähennettyä, tai joidenkin asiakkaiden kohdalla ehkäistä kotikäyntien määrän lisääntymistä. Lääkehoidon toteutumista on mahdollista seurata robottien hallintajärjestelmän kautta tietokoneella ja mobiilisovelluksen avulla esimerkiksi älypuhelimella. Lääkeannosteluroboteista ei siirry tietoja Kymsoten potilastietojärjestelmään, vaan asiakkaita koskevat tiedot syötetään robottien hallintajärjestelmään. Hälytys tulee hoitajien puhelimeen, jos lääkeannos jää laitteen antamista muistutuksista huolimatta ottamatta.

Lääkeannostelurobotissa olevalle ruudulle on mahdollista lähettää viestejä. Esimerkiksi kuumalla säällä kaikkia asiakkaita voidaan muistuttaa riittävästä juomisesta. Yksittäiselle asiakkaalle voidaan laittaa vaikkapa muistutus robotin vieressä erillisessä dosetissa olevien lääkkeiden ottamisesta. Asiakas voi kuitata viestin ruudussa olevalla painikkeella ja näin vahvistaa ottaneensa lääkkeen. Tämä on mahdollista riittävän toimintakyvyn omaavan asiakkaan kohdalla, mikäli hänellä on lääkkeitä, joita ei voida robotin avulla annostella. Hoitaja voi myös kysyä, millainen päivä asiakkaalla on, ja tämä voi vastata painamalla ruudussa näkyvää hymynaaman tai surunaamaa. Jatkossa voidaan miettiä, missä kaikessa viestitoimintoa voidaan hyödyntää.

Lääkeannostelurobotista ei peritä asiakkaalta maksua. Jos hoitajien kotikäyntejä saadaan robotin käytön myötä vähennettyä, asiakkaalta veloitettavat maksut pienenevät. Asiakkaan ja omaisen suostumuksella laitteeseen on mahdollista lisätä myös omaisen yhteystiedot, jolloin hänkin saa tiedon laitteen tekemistä hälytyksistä, mikäli lääkkeet jäävät ottamatta. Kotihoito vastaa aina lääkkeiden antamisesta, mutta asia menee omaiselle tiedoksi.

### 7.1.5 Muu hoivateknologia PHHYKY:n kotihoidossa

Eri kunnissa ja kuntayhtymissä käytössä olevista turvalaitteista yleisin on turvapuhelin. PHHYKY:ssä on käytössä kotimainen Tunstallin turvapuhelin, jonka palveluntuottajana haastatteluhetkellä oli suomalainen Stella Kotipalvelut Oy. Asiakas voi itse hälyttää tarvittaessa apua painamalla rannekkeessa olevaa painiketta, jolloin hän saa puheyhteyden palveluntuottajan hälytyskeskukseen. Palveluun voidaan tarvittaessa liittää esimerkiksi ovi-, palo- tai kaatumishälytin, jolloin laite voi tehdä hälytyksen automaattisesti. Turvapuhelinta käyttäviä asiakkaita on yhtymässä kaikkiaan noin 1800. Yhtymän kautta asiakkailla on mahdollisuus saada käyttöönsä lisäksi VideoVisitin kuvapuhelinpalvelu, Navigilin paikantava turvakello sekä ANNA Perennan visuaaliset liiketunnistimet.

Kuvapuhelinpalvelun välityksellä kotihoidon asiakkaille annetaan etähoivaa. Järjestelmässä käytetään suomalaisen VideoVisitin palvelualustaa, ja asiakas saa kiinalaisen Lenovon tabletin, johon VideoVisit-ohjelma on asennettu. Henkilökunta käyttää VideoVisitä verkkoselaimen kautta. Kotihoidon ohella kuvapuhelinpalvelua käytetään myös vammaispalveluissa ja etäkuntoutuksessa. Haastatteluhetkellä kuvapuhelin oli käytössä kaikkiaan noin parilla sadalla asiakkaalla, joista noin 120 oli kotihoidon asiakkaita. Tavoitteena oli, että vuoden 2019 lopussa kuvapuhelimia olisi käytössä 10 prosentilla kotihoidon asiakkaista.

Hoitajan soittaessa asiakas voi vastata saapuvaan kuvapuheluun painamalla tabletin näytössä olevaa painiketta. Tarvittaessa yhteys voidaan laittaa myös avautumaan automaattisesti, joten laitteen käyttö ei vaadi asiakkaalta erityistä osaamista, vaan hän pystyy toimimaan sen kanssa itsenäisesti. Hoitaja soittaa asiakkaalle aina sovittuun aikaan, mutta myös asiakas voi ottaa halutesaan yhteyttä hoitajaan. Kuvapuhelinpalvelun kautta asiakkaalla on myös mahdollisuus osallistua yhteisiin tapahtumiin, kuten voimisteluihin, musiikkitilaisuuksiin tai kahvilaan, jossa asiakas pääsee tabletin välityksellä keskustelemaan muiden kanssa.

Kuvapuhelinpalvelua käyttävien asiakkaiden toimintakyvyn on todettu pysyvän yllä pidempään, jolloin he pystyvät myös asumaan kotonaan pidempään. Tämä perustuu siihen, että asiakkaat saavat tehdä etähoivan tuella itse erilaisia asioita, kuten laittaa oman aamupalansa. Hoitaja voi myös ohjata asiakasta esimerkiksi verenpaineen tai verensokerin mittaamisessa, insuliinin pistämisessä tai lääkkeiden ottamisessa.

Asiakas voi myös saada käyttöönsä Navigilin paikantavan turvakellon (kuvio 12), mikäli hänellä on sille asiakasohjaajan arvion mukaan tarvetta ja hän täyttää laitteen saamiselle asetetut kriteerit. Turvakellojen määrä lisääntyy jatkuvasti, ja haastatteluhetkellä niitä oli käytössä lähes sata kappaletta. Turvakellon avulla asiakas voi soittaa hoitajalle tai läheisilleen, ja nämä voivat myös soittaa hänelle. Asiakkaan sijaintia voidaan seurata turvakellossa olevan paikannuksen avulla, ja esimerkiksi muistisairaahan henkilön käytössä olevaan laitteeseen on myös mahdollista asettaa turvarajat. Jos asiakas menee rajatun alueen ulkopuolelle, turvakello lähettää hälytyksen hänen omaisilleen tai hälytyskes-

kukseen. Lisäksi laite voidaan asentaa vastaamaan automaattisesti asiakkaalle tuleviin puheluihin, jolloin häneen on aina mahdollista saada yhteys. Painamalla kellon sivussa olevaa nappia tai kellotaulun numeroa kuusi asiakas voi tehdä itse hälytyksen, joka menee Stellan ympärivuorokautiseen hälytyspalveluun.



KUVIO 12 Navigilin paikantavia turvakelloja (Navigil, 2020)

ANNA Perennan visuaalisen liiketunnistimen käyttötarkoituksena on, että se tekee hälytyksen, jos asiakas kaatuu, poistuu asunnosta tai on sieltä liian kauan pois, on liian kauan saniteettitiloissa tai huutaa apua. Parametrit ovat määriteltävissä asiakaskohtaisesti. Asiakkaan asuntoon laitetaan tavallisesti kaksi tai kolme kameraa asunnon koon mukaan. Asuntoa kuvataan kaiken aikaa, eikä laitetta saa pois päältä, mutta kuva ei välity minnekään. Taustalla toimii tekoäly, joka analysoi toimintaa ja oppii vähitellen asiakkaan elämänrytmin. Kun siihen tulee selkeä poikkeama, esimerkiksi jos asiakkaan normaalisti viisi minuuttia kestävä vessakäynti venyykin viideksitoista minuutiksi, järjestelmä tekee hälytyksen. Samoin tapahtuu, jos asiakas vaikkapa poistuu asunnosta tavanomaisesta poikkeavaan aikaan.

PHHYKY:ssä ANNA Perennan visuaalinen liiketunnistin oli pilotoitavana viidellä asiakkaalla. Kokeilun jälkeen se jäi käyttöön kahdelle asiakkaalle, ja haastatteluhetkellä se oli käytössä yhdellä keski-ikäisellä kotihoidon asiakkaalla, joka ei sairautensa vuoksi pysty itse tekemään hälytystä. Palvelua ei oltu lähiaikoina laajentamassa, sillä tarkoitus oli ensin kartoittaa huolellisesti asiakasryhmä, jolle se sopii. Lisäksi suunnitteilla oli palvelun kilpailuttaminen.

### 7.1.6 Muu hoivateknologia Espoon kaupungin kotihoidossa

Espoossa on ollut tammikuusta 2018 lähtien tarjolla etäkotihoitoa ja etäkuntoutusta, jota varten käytössä on VideoVisit-palvelualusta ja Lenovon tabletit. Etäkotihoitoa annetaan etäpalvelukeskuksesta, joka haastatteluhetkellä toimi sairaalan tiloissa, mutta jolle oli tarkoitus löytää omat tilat. Etäpalvelussa työskenteli haastatteluhetkellä kolme lähihoitajaa ja yksi sairaanhoitaja maanantaista perjantaihin. Lisäksi kotihoidon resurssipoolissa on työntekijöitä, jotka on kou-

lutettu työskentelemään tarvittaessa myös etäpalvelussa. Mikäli palvelua pääte-tään ryhtyä antamaan myös viikonloppuisin, on saatava kaksi työntekijää lisää, mutta haastateltavan mukaan työntekijäresurseja olisi lisättävä muutenkin. Haastattelua edeltävinä kesäkuukausina etäkotihoidon ei otettu uusia asiakkai-ta, mutta nyt kun uusia asiakkaita pyritään saamaan palvelun piiriin, on tehtä-vä samalla myös henkilöstösuunnittelua.

Haastatteluhetkellä etäkotihoidossa oli noin 80 asiakasta. Palveluun sisäl-tyy muun muassa lääkkeenoton varmistaminen, ruokailun valvonta, molem-mista asioista muistuttaminen sekä asiakkaan voinnin tarkistaminen. Asiakasta voidaan myös neuvoa esimerkiksi verensokerin tai verenpaineen mittauksessa, haavanhoidossa tai ruokailussa. Lisäksi voidaan antaa liikunnanohjausta, keuhkohtaumatautipotilaan, sydämen vajaatoimintapotilaan tai diabetespoti-laan hoidon ohjausta, suorittaa turvotusten seurantaa, muistuttaa tukisukkien laitosta ja päivittäisistä toiminnoista sekä vaihtaa kuulumisia.

Suurin ero tavanomaiseen palveluun verrattuna on psyykeasiakkaiden kohdalla. Heille pystytään tarjoamaan kiireetöntä keskustelua, ja käynti voi ve-nyä toisinaan hyvinkin pitkäksi. Tavanomaista kotikäyntiä on mahdotonta ve-nyttää ja jättää toisia asiakkaita odottamaan. Etäpalvelussa on mahdollista jous-taa, koska tiimityötä tehdessä toinen hoitaja voi paikata toista, eikä kulkemiseen mene aikaa. Palvelusta veloitetaan samalla tavoin kuin hoitajan kotikäynneistä, mutta käytännössä etäpalvelusta kertyy kuukauden aikana vähemmän tunteja, joten se tulee asiakkaalle edullisemmaksi.

Haastateltava piti kuvapuhelinpalvelua jopa enemmän läsnä olevana kuin kotikäyntiä. Kuvapuhelinpalvelussa ei hoitajan eleistä näy asiakkaalle, että käynti on päättymässä, kun taas asiakkaan kotona käydessä hoitaja saattaa kat-soa kelloa tai nousta ylös ja alkaa vetää takkia päälle. Sekä asiakkaat itse että hoitajat ovat sanoneet asiakkaiden voivan paremmin, kun he saavat kiireettä-miä kontakteja ja voivat olla turvassa kotonaan. Jos asiakas kokee ahdistusta, hän voi vaikka kääntää tabletin näytön alaspäin ja siten tuntea voivansa poistua ahdistavasta tilanteesta.

Espoon kotihoidossa on käytössä muutakin teknologiaa. Kaupungilla on olemassa turvapalvelusopimus, jonka kautta kotihoidon asiakkailla on käytös-sään paikantavia turvarannekkeita, joiden käyttö on jatkuvasti lisääntynyt. Haastatteluhetkellä palvelun tuottajana oli Stella. Joidenkin asiakkaiden koh-dalla haasteena on ollut se, että sopimus edellyttää asiakkaalla olevan kaksi omaista, joille hälytykset menevät kaikkina vuorokauden aikoina, mikäli asia-kas poistuu turvalliselta alueelta. Saman sopimuksen kautta voitaisiin ottaa käyttöön myös liiketunnistimia, mutta toistaiseksi Espoossa ei ole vielä ratkais-tu, mihin laitteista tulevia tietoja kerättäisiin. Kaupungin tarpeista on kerrottu julkisesti muun muassa DigiEspoo ja Make With Espoo -hankkeiden yhteydes-sä yrityksille, jotka voivat tehdä kilpailuehdotuksia. Samassa yhteydessä haas-tateltava on kysellyt yrityksiltä ratkaisua, joka keräisi tiedot esimerkiksi jollekin ohjauspaneelille. Kokeiluja ei ole päästy tekemään, koska tarpeisiin soveltuvaa ratkaisua ei ole vielä löytynyt.



Espoossa on alue kerrallaan otettu käyttöön kotihoidon asiakkaiden ulko-oivissa sähköiset lukot, jotka toimivat älypuhelimella. Ne lisäävät turvallisuutta ja säästävän aikaa, kun hoitajien ei tarvitse huolehtia avaimista. Käytössä on suomalaisen Fastroi Oy:n Hilikka-toiminnanohjausjärjestelmä, johon integroidussa puhelinsovelluksessa on lukkonappi, jolla asiakkaan ulko-ovi saadaan auki. Jos sovellus ei jostain syystä toimi, käytössä on lisäksi lukkojen kotimaisen valmistajan, Tunstall Oy:n sovellus.

### 7.1.7 Muu hoivateknologia Jyväskylän kaupungin kotihoidossa

Jyväskylässä oli haastatteluhetkellä käynnissä konenäköön perustuvan kameravalvontaratkaisun pilotointi ja kehittäminen yhteistyössä erään kotimaisen yrityksen kanssa. Haastateltavan mukaan videokameran välittämää kuvaa ei intimiteettisuoja ja henkilösuoja vuoksi seuraa kukaan ihminen, eikä se ole edes mahdollista. Sen sijaan kuva menee konenäköanalyysiin, jossa järjestelmä muuttaa kuvan pikseleiksi ja pyrkii sen perusteella tunnistamaan, mitä kuvassa tapahtuu. Konenäkö on tarkka, ja se pystyy havaitsemaan, jos henkilö on esimerkiksi syömässä tai ottaa lääkkeensä.

Yksinkertaisimpia konenäköön avulla tunnistettavia asioita on esimerkiksi se, liikkeuko henkilö vai onko hän paljon paikallaan. Jos henkilö on vaikkapa paljon paikallaan päivisin ja vaeltelee öisin, se voi kertoa hänen vuorokausirytmistään muuttumisesta. Konenäkö huomaa myös, jos henkilö on kaatunut, eli jos hahmo makaa lattialla, tai on tapahtunut liikesarja, jonka koneäly tunnistaa kaatumiseksi. Mikäli kamera on ollut asiakkaan luona pidempään, tekoäly oppii asiakkaan vuorokausirytmien. Jos hän poikkeaa rytmistä, järjestelmä voi ilmoittaa siitä tai antaa hälytyksen. Järjestelmän hälytykset menevät Gillie.io -palvelualustaan, josta ne lähetetään edelleen PNC-hälytyskeskusjärjestelmään. Pilotoitavana ollut tuote ei vielä haastatteluhetkellä ollut markkinoilla, joten valmistajan nimeä ei voinut kertoa.

Myös omaiset ovat kiinnostuneita siitä, mitä heidän läheisensä kotona tapahtuu, ja monet ovat itse asentaneet vanhuksen kotiin kaupallisen valvontakameran. Tämä on mielenkiintoinen kysymys, koska kotihoito ei voi sitä kieltää. Videovalvonnasta on ilmoitettava asunnon ulkopuolella, mutta kotihoidossa ei voida tietää, mihin kuva loppujen lopuksi menee, kuka sitä katsoo tai mihin se tallentuu, kun esimerkiksi hoitaja menee tekemään asiakkaalle hoitotoimenpiteitä. Tämän vuoksi Jyväskylässä on haluttu saada aikaiseksi oma palvelu mahdollisimman nopeasti, koska silloin kotihoidossa tiedetään, minne kuva menee, eikä sitä käytetä väärin.

Haastatteluhetkellä osalla kotihoidon asiakkaista oli käytössään suomalaisen Addozin lääkekello (kuvio 13). Hoitaja annostelee asiakkaan lääkkeet lääkkepussirullasta valmiiksi lääkekellon lokeroihin. Laite annostelee lääkkeen asiakkaalle oikeaan aikaan ja muistuttaa lääkkeenotosta antamalla ääni- ja valomerkin asetetun kellonajan mukaan. Asiakas saa lääkkeensä painamalla laitteessa olevaa nappia, ja jos asiakas ei ota lääkettä, laite siirtää annoksen sivuun

ja tekee hälytyksen kotihoidon turvapalveluun. Hälytykset menevät Gillie.io - palvelualustan kautta PNC-hälytyskeskusjärjestelmään.



KUVIO 13 Addoz Lääkekello (Addoz Oy, 2020)

Jyväskylässä on oltu aloittamassa tabletin välityksellä annettavaa etähoivaa jo pariinkin otteeseen, ja sitä on kokeiltu ikäihmisten päiväkeskuksessa. Kokeilussa mukana olleet asiakkaat saivat ottaa tabletin välityksellä yhteyttä päiväkeskukseen, jos eivät menneet joka päivä paikan päälle, ja pystyivät siten osallistumaan päiväkeskuksen toimintaan. Kokeilusta tuli hyvää palautetta, ja syksyn 2019 aikana oli tarkoitus aloittaa etähoivan käyttöön ottaminen kotihoidossa. Päiväkeskuskokeilussa käytettiin Pieni piiri -palvelualustaa, mutta syksyn 2019 pilotissa oli tarkoitus käyttää VideoVisitin palvelualustaa ja Lenovon tabletteja.

Turvapuhelin on lähes aina ensimmäinen palvelu, jonka asiakkaat haluavat. Aiemmin turvapuhelinpalvelu ostettiin ulkopuoliselta palveluntuottajalta, joka ilmoitti asiakkaan soitosta kotihoitoon. Vuodesta 2015 lähtien turvapalvelu on ollut kotihoidon omana palveluna. Kotihoidossa asiakkaan tilannetta osataan katsoa pidemmällä tähtäimellä, eikä vain hoideta sen hetkistä tilannetta pois. Lisäksi kotihoidon käytössä on kaikki muukin asiakasta koskeva tieto, joten hälytyksen aikana pystytään heti näkemään esimerkiksi, mitä lääkäri on kirjannut, onko asiakkaalla mahdollisesti uusia lääkkeitä tai jotain muuta, mikä voisi olla soiton syynä. Hoitajat tuntevat yleensä hyvin ne asiakkaat, jotka soittavat eniten. Usein kyse voi olla turvattomuuden tunteesta, yksinäisyydestä tai juttuseuran puutteesta. Jos hoitajalla ei ole kiirettä, hän voi jutella asiakkaan kanssa jonkin aikaa ja tilanteen mukaan esimerkiksi yrittää aktivoida häntä nousemaan liikkeelle vuoteestaan tai käymään vuoteeseen levolle.

Turvapalvelun valvomo on toiminnassa joka päivä ympäri vuorokauden. Asiakkaat ottavat sinne yhteyttä turvapuhelimella ja voivat soittaa sinne muulloinkin kuin varsinaisessa hätätilanteessa. Näin kotihoidosta saadaan asiakkaisiin kontakti mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ja heidät opitaan tuntemaan hyvin, jolloin myös paremmin huomataan voinnissa mahdollisesti tapah-

tuneet muutokset. Asiakas saa apua mahdollisimman nopeasti, ennen kuin tilanne eskaloituu pidemmälle. Tarvittaessa hoitaja voi myös soittaa asiakkaalle.

Asiakas voi tehdä hälytyksen painamalla rannekkeessa olevaa painiketta, mutta lisäksi järjestelmään voi tulla esimerkiksi ovi-, palo- tai lämpötilahälytyksiä. Turvapuhelinhälytykset menevät PNC-hälytyskeskusjärjestelmään. Valvomossa oleva hoitaja pystyy priorisoimaan hälytykset ja arvioimaan, lähetetäänkö paikalle heti ambulanssi tai turvapalvelusta hoitaja, vai riittääkö mahdollisesti, jos järjestelmästä näkyy, että asiakkaan luo on suunniteltu kotikäynti esimerkiksi tunnin päästä. Hoitaja osaa myös arvioida, jos asiakkaan palvelutarve on muuttunut, jolloin paikalle voidaan lähettää palveluohjaaja tekemään arviointia tilanteesta.

Jyväskylässä ovat käytössä uudet Tunstallin turvapuhelimet, joissa on datayhteys ja jotka toimivat kaikissa verkoissa. Haastatteluhetkellä käytössä oli noin 1800 turvapuhelinta. Niitä on myös muilla kuin kotihoidon asiakkaina olevilla henkilöillä.

Kotihoidon asiakkaalla voi olla käytössään myös Navigilin paikantava turvakello, joka toimii myös kodin ulkopuolella. Haastatteluhetkellä niitä oli käytössä noin 100 kappaletta. Asiakas voi soittaa turvakellolla kotihoidon turvapalveluun, ja hoitajat voivat ottaa yhteyttä asiakkaaseen. Järjestelmän hälytykset menevät PNC-hälytyskeskusjärjestelmään.

Asiakkaiden paikantamiseen sekä kartalla olevien asiakkaiden sijainnin tarkistamiseen käytetään Navigilin portaalia. Hoitajat pystyvät näkemään karttapohjalta, missä asiakas liikkuu. Esimerkiksi muistisairaalle asiakkaalle, jonka sairaus ei ole vielä edennyt kovin pitkälle, on mahdollista tehdä karttapohjalle rajat, joiden ulkopuolelle hänen ei ole suotavaa mennä.

Kotihoidon tekemien kotikäyntien maksut määräytyvät palveluohjaajan määrittelemän palvelutarpeen mukaan. Palvelutarpeen perusteella määritellään tarvittavien käyntien määrä, sekä paljonko aikaa kuluu viikossa tai kuukaudessa kotihoitoon. Tämä suhteutetaan asiakkaan tuloihin, ja sen perusteella määräytyy kotihoidon maksun suuruus. Jos asiakas tarvitsee esimerkiksi turvapuhelimen, paikantavan turvarannekkeen tai konenäköön perustuvan kameran, niistä veloitetaan erikseen yleensä kiinteä kuukausimaksu, johon sisältyy sekä laite että palvelu.

### **7.1.8 Muu hoivateknologia Kymsoten kotihoidossa**

Kymsotessa on saatavilla virtuaalikotihoitoa, jossa on käytössä kotimaisen VideoVisitin palvelualusta ja kiinalaisen Lenovon tabletit. Virtuaalipalvelu aloitettiin Kotkassa vuonna 2017, ja aluksi asiakkaiden käytössä oli kaksikymmentä tablettia. Vuoden 2018 aikana laitteiden määrää lisättiin kolmeenkymmeneen. Kymsote lähti laajentamaan virtuaalipalvelua syksyllä 2019, ja vaikka haastatteluhetkellä käytössä oli alle viisikymmentä laitetta, palvelun jalkauttaminen oli parhaillaan menossa, ja alkukevään aikana oli tarkoitus tilata viisikymmentä uutta laitetta. Tavoitteena oli, että vuoden 2020 loppuun mennessä virtuaalipalvelua käyttäisi 180 säännöllisen kotihoidon asiakasta. Lukumäärä perustuu al-

kuperäiseen suunnitelmaan, jonka mukaan tavoitteena on saada virtuaalipalvelun piiriin noin kymmenen prosenttia säännöllisen kotihoidon asiakkaista, joita tuolloin oli noin 1800 henkeä. Jatkossa laitemäärää tullaan edelleen lisäämään, sillä palvelun tuomat hyödyt ovat jo olleet nähtävissä. Virtuaalikutikäyntien tarkoituksena on nimenomaan korvata fyysisiä kotikäyntejä.

Virtuaalipalvelua hyödynnetään kaikissa sellaisissa asioissa, jotka voidaan hoitaa ohjauksellisesti, toisin sanoen tehtävissä, joissa asiakasta ei tarvitse koskettaa fyysisesti. Palvelu määritellään täysin asiakkaan tarpeiden mukaan. Valtaosa virtuaalihoidon asiakkuuksista liittyy lääkehoitoon, mutta lisäksi palvelun välityksellä voidaan ohjata ja valvoa esimerkiksi asiakkaan pukeutumista, aamupalan valmistamista, verensokerin mittausta ja insuliinin pistämistä. Lisäksi sen avulla voidaan tehdä kotikuntoutusta tai ohjata kotijumppaa. Jatkossa se voidaan myös yhdistää lääkeannostelurobotin käyttöön.

Ensimmäiseksi määritellään aina asiakkaan tarve ja sen jälkeen virtuaalikutikäyntien sisältö sekä tabletin asettelu asiakkaan kotona. Laite asetetaan asiakkaan kotona sellaiseen paikkaan, jossa se palvelee parhaiten hänen tarpeitaan. Jos hän tarvitsee apua esimerkiksi ruoanlaitossa, tabletti laitetaan keittiöön, mutta jos hän tarvitsee ohjausta pukeutumisessa, se laitetaan todennäköisesti makuuhuoneeseen. Myös sosiaalisella kontaktilla on suuri merkitys, sillä se helpottaa monen kokemaa yksinäisyyden ja turvattomuuden tunnetta. Osa asiakkaista käyttää lisäksi palveluun kuuluvaa virtuaalikaupunkia, ja joskus siellä on järjestetty asiakkaille myös ohjelmaa. Haastatteluhetkellä oli menossa murrosvaihe, jonka aikana alustaa oli tarkoitus muuttaa rakentamalla sinne aluemalli. Muutostyön aikana virtuaalipalvelussa on keskitytty vain virtuaalikutikäynteihin eikä muuhun sisällöntuotantoon.

Virtuaalipalvelussa on myös mahdollisuus omaisliittymään, jonka avulla voidaan edistää asiakkaan sosiaalisuutta. Omaiselle lähetetään maksuton linkki, jonka kautta hän voi ottaa omalta tietokoneeltaan kuvapuheluyhteyden läheiseensä. Näin asiakkaalla on mahdollisuus olla yhteydessä esimerkiksi kaukana asuviin lapsiinsa.

Asiakkaan kanssa sovitaan, laitetaanko virtuaalipalvelun yhteys aukeamaan automaattisesti hoitajan soittaessa vai avaako hän yhteyden itse. Tietosuoja-asiat ovat todella tärkeitä ja tällä hetkellä myös suuri haaste. EU:n uusi tietosuoja-asetus GDPR (General Data Protection Regulation) tuli voimaan toukokuussa 2018. Asiakasta koskevia tietoja on vietävä moniin eri järjestelmiin, ja häntä on informoitava, mihin hänen tietojansa on viety. Hoitajien on oltava selvillä, mihin kaikkeen asiakkaalta tarvitaan suostumus ja minkälaisia lupa- ja tiedonantolomakkeita on käytettävä.

Tähän mennessä samoilla asiakkailla ei vielä ole ollut käytössään sekä lääkeannostelurobotia että virtuaalipalvelua, koska alussa on pyritty välttämään sitä, että samalla tiimillä olisi menossa yhtä aikaa kahden eri laitteen käyttöönotto. Haastatteluhetkellä virtuaalilaitteita oli tulossa Haminaan, ja tarkoitus oli, että kevään 2020 mittaan osalla asiakkaista tulisi olemaan käytössään molemmat palvelut, jotka tullaan räätälöimään täysin asiakkaan tarpeiden mukaisesti. Joidenkin kohdalla voi olla esimerkiksi syytä tarkistaa, että lääkeannostelurobo-

tin antamat lääkkeet tulevat varmasti otettua, jolloin virtuaalikäynti voidaan tarvittaessa ajoittaa lääkkeenottohetkeen. Toisten kohdalla käynnit voidaan puolestaan ajoittaa kokonaan muilla perusteilla.

Kevään 2020 aikana Kouvolan alueella oli alkamassa pilotti, jossa päähankkijana oli Elisa ja alihankkijana Suvanto Care. Pilottiin oli tarkoitus valita neljäkymmentä asiakasta, joille oli tulossa Suvanto Caren kautta kokeiltavaksi erilaisia laitteita. Viidelletoista asiakkaalle oli tulossa kaulassa pidettävä paikantava turvahälytyslaite sekä etäyhteyslaite ja viidelletoista muulle asiakkaalle paketti erilaisia kotiin asennettavia sensoreita sekä etäyhteyslaite. Lisäksi kymmenelle asiakkaalle oli tulossa etäluettava verenpainemittari.

Kotiin asennettavaan sensoripakettiin kuuluu ovitunnistin sekä liiketunnistin, joka ei ole kamera, vaan asiakkaan asunnossa liikettä mittaava sensori. Lisäksi pakettiin kuuluu sähköpistokkeisiin laitettavia sensoreita, joiden avulla nähdään, onko sähkölaitteita käytetty, sekä kylpyhuoneen kosteutta mittaavia sensoreita, joiden avulla nähdään, onko asiakas käynyt pesulla.

Sensoreihin asetetaan asiakaskohtaiset rajat, jotka ovat yleensä kellonaikojä, mihin mennessä tiettyjen asioiden olisi pitänyt tapahtua. Jos näin ei käy, laitteiden tekemät hälytykset menevät Suvanto Carelle, josta hoitajille tulee herähteitä päivystyskäytössä olevaan puhelimeen asennetun sovelluksen välityksellä. Esimerkiksi jos sellaista pistorasiaa, jossa mikroaaltouuni on kiinni, ei ole käytetty kello 8:00-12:00 välillä, voidaan päätellä, ettei asiakas ole lämmittänyt itselleen aamupalaa tai lounasta. Hoitajan puhelimeen tulee heräte, jolloin hän voi ottaa asiakkaaseen yhteyttä puhelimen tai etäyhteyden välityksellä tarkistaakseen, miksi tämä ei ole syönyt ja onko mahdollisesti käynyt jotain.

Haastateltavat odottivat pilotin aikana selviävän, saadaanko uudenlaisista turvalaitteista ja sensoreista hyötyä, löytyykö palvelulle sopivia asiakkuuksia sekä saadaanko sen avulla turvallisuutta lisättyä ja kotikäyntejä vähennettyä. Siinä tapauksessa palvelua tullaan varmasti myöhemmin laajentamaan.

Turvapalvelut Kymosotelle tuottaa AddSecure, joka on hiljattain ostanut Stellalta turvapuhelinpalveluiden liiketoiminnan. Koska Kymnote on suhteellisen tuore organisaatio, palvelua ei ole vielä ehditty yhtenäistää, vaan yhtymässä mukana olevilla kunnilla on edelleen voimassa omat sopimuksensa. Eri alueille on ollut erilaiset määritelmät esimerkiksi siitä, kenelle turvahälyttimiä on annettu kotihoidon toimesta. Joissakin kunnissa turvapuhelimen on saanut, jos siitä on katsottu olevan hyötyä joko asiakkaalle tai omaiselle, kun taas toisissa kunnissa sen on saanut kotihoidon kautta ainoastaan kotihoidon asiakkaat. Muut ovat voineet tarvitessaan hankkia sen yksityisten palveluntarjoajien kautta.

Turvapuhelinhälytykset menevät AddSecureen, joka toimii palvelun operaattorina ja hälytyskeskuksena. Hoitajilla on pääsy MyAddSecure-asiakasportaaliin, josta he pääsevät muun muassa näkemään tiedot asiakkaiden tekemistä hälytyksistä, muokkaamaan asiakastietoja tai muuttamaan puhelinnumeroita, joihin hälytykset menevät.

Käytössä on eniten Tunstallin turvapuhelimia, mutta yhdellä alueella on muutamalla kotihoidon sekä omaishoidon asiakkaalla käytössään myös Navigi-

lin paikantava turvakello. Palvelu on räätälöity asiakaskohtaisesti, joten joillekin asiakkaille on esimerkiksi määritelty ulkona liikkumista varten turvarajat, mutta ei kaikille. Turvarajojen ylittämisestä lähtee hälytys joko hoitajille tai omaisille, jotka voivat tarkistaa asiakkaan sijainnin tietokoneelta ja ottaa häneen tarvittaessa yhteyttä.

Turvapuhelimet ja -rannekkeet maksaa asiakas itse. Laitteista maksetaan kuukausimaksu, mutta toistaiseksi joissakin kunnissa hälytyksen vuoksi tehdyt kotikäynnit sisältyvät kuukausimaksuun, kun taas toisissa käynnit veloitetaan erikseen. Tavoitteena on saada yhtenäinen malli käyttöön kaikilla Kymsoten alueilla vuoden 2020 aikana.

Kotihoidossa ja virtuaalihoidossa ovat käytössä samat asiakasmaksutaulukot. Virtuaalihoito on säännöllistä kotihoitopalvelua ja rinnastettavissa kotihoitokäyntiin. Virtuaalikotihoitokäynti on usein hiukan lyhyempi kuin fyysinen kotihoitokäynti, mikä vähentää asiakkaan palvelutuntien määrää. Koska laskutus on aikaperusteinen, tulee virtuaalikotihoito asiakkaalle yleensä edullisemmaksi. Asiakkaalta ei peritä virtuaalipalvelusta laitevuokraa.

### **7.1.9 Laitevalmistajien ja palveluntuottajien rooli PHHYKY:n kokeiluissa**

PHHYKY:ssä laitteiden valmistajien ja palveluntuottajien mukanaoloa pilotoinneissa pidetään ehdottoman tärkeänä. Pilotit toteutetaan tiiviissä yhteistyössä, ja sen toivotaan näkyvän myös tulevaisuudessa kokeilujen hinnoissa. PHHYKY tarjoaa kokeiluille ja suunnittelulle toimintaympäristön sekä hoitoalan henkilökunnan osaamisen. Ohjelmointi ja robotiikkaosaaminen tulee palveluntuottajalta. Kun joku esittelee uuden robotin ja pyytää päästä kokeilemaan sitä yhtymässä, kokeilusta ei voi veloittaa suuria summia. Lisäksi on otettava huomioon, että myös yhtymän henkilökunnan ammattitaidolla on hintansa. Pilotit aiheuttavat henkilökunnalle paljon lisätyötä.

Haastatteluhetkellä ei Buddy-robotin lisäksi ollut tiedossa muita tulossa olevia kokeiluja tai projekteja. Toivomuksena on kuitenkin, että yhtymälle tarjoutuisi myös tulevaisuudessa tilaisuus päästä kokeilemaan mahdollisimman vapaasti ja rohkeasti erilaista robotiikkaa sekä ratkaisuja, joita siellä ei vielä ole kokeiltu. Ikääntyneiden palveluiden johdossa suhtaudutaan teknologiaan myönteisesti, ja teknologia ja robotiikka nähdään mahdollisuutena. Kokeiluissa isoksi kysymykseksi nousee usein raha, eli se, kuka maksaa kokeilut. Teknologian kehittämiseen on tarpeen hakea rahoitusta, mutta siitä on kova kilpailu eri hakijoiden kesken. PHHYKY:n hakemuksia on joidenkin rahoittajien taholta hylättykin, koska rahaa on saatu jo aiemmin sen verran, ettei yhtymää ole pidetty enää ensisijaisena rahoituksen saajana.

#### **7.1.10 Laitevalmistajien ja palveluntuottajien rooli Espoon kokeiluissa**

Espoossa suunnitteilla olevat kokeilut ovat melko pieniä, joten rahasummat jäävät niissä kilpailutusrajojen alapuolelle. Laajemmissa projekteissa toimittaisiin Espoon kaupungin mallien mukaan, jolloin toimittajat täyttäisivät Espoon

lomakkeet, mutta pienissä projekteissa pyritään toimimaan ketterästi. Toimittajalle yritetään antaa vastuuta melko paljon siten, että toimittaja tekee oman projektisuunnitelmansa ja Espoon puolelta projektipäällikkö täyttää kaupungin omia, projektiseurantaan liittyviä ja muita vastaavia dokumentteja. Tekstit ja aikataulut tulevat suurimmaksi osaksi toimittajalta, joten heillä on melko iso rooli. Kaupungin puolelta mahdollistetaan kokeilut ja ohjataan sitä, kuinka henkilökunta niihin osallistuu. Pyrkimyksenä on, ettei toimittajalla ole vaikeuksia sopeutua, koska projekteissa haetaan molempien etua.

#### **7.1.11 Laitevalmistajien ja palveluntuottajien rooli Jyväskylän kokeiluissa**

Esimerkiksi konenäköön perustuvan kameravalvontaratkaisun kokeilussa valmistajalla on keskeinen rooli. Valmistaja haluaa pyrkiä terveydenhuoltoalan markkinoille aiemmin kuvatun tyyppisellä tuotteella, ja lähtökohtana pilotille oli se, että valmistaja kysyi haastateltavan mielipidettä tämän kaltaisesta kokeilusta. Hän kiinnostui asiasta, minkä jälkeen oli mietittävä yhdessä valmistajan kanssa, mitä järjestelmä osaa ja mikä olisi vanhuspalveluiden rooli kokeilussa. Haastatteluhetkellä järjestelmä oli testattavana kotihoidossa, ja haastateltava arveli, että kun se saadaan toimimaan, se voisi olla mahdollista saada myös tuotantoon. Mikäli tällainen kameravalvontaratkaisu tulisi Jyväskylässä käyttöön, se voisi olla parasta ostaa kaupungille palveluna. Valmistajan järjestelmät ja ohjelmat osaavat analysoida kerätyn datan, jolloin kotihoitoon tulisivat vain tarvittavat tiedot ja hälytykset.

Osa erilaisista kokeiluun tulevista tuotteista on jo valmiita ja markkinoilla. Ne ovat jo käytössä muualla ja palvelut on hinnoiteltu. Jos jokin tuote halutaan ottaa kokeiluun, siitä ei todennäköisesti makseta täyttä hintaa pilotin ajalta. Jos taas on kyse uudesta tuotteesta tai innovaatiosta, kustannuksia mietitään todella tarkasti. Joihinkin kustannuksiin vanhuspalvelut voi osallistua, mutta yleensä suurimmasta osasta kustannuksia vastaa tuotetta kokeiluun tarjoava yritys.

#### **7.1.12 Laitevalmistajien ja palveluntuottajien rooli Kymsoten kokeiluissa**

Kymsotessa laitevalmistajilla ja palveluntuottajilla on hyvin suuri rooli kokeilujen suunnittelussa ja toteutuksessa. Esimerkiksi lääkeannostelurobottien kohdalla yhteistyö on ollut todella tiivistä muun muassa koulutuspaketteja suunniteltaessa. Kyse ei ole vain laitteiden ostamisesta niin Evondoksen kuin Suvanto Carenkaan kohdalla, vaan niiden mukana tulee iso paketti, jossa itse laite on vain osa ratkaisua. Käytännössä heiltä ostetaan palvelua.

Kun uusi laite otetaan käyttöön, toiminnan on muututtava. Se on monin verroin haastavampaa kuin pelkkä laitteen käytön opettelu, sillä nykyiset laitteet on tehty todella helpoiksi käyttää. Haaste tulee siitä, että niin asiakkaiden, hoitajien kuin kymmenien yhteistyökumppaneidenkin pitäisi ymmärtää, että

jatkoissa toimitaan eri tavalla kuin ennen. Pelkkä tekninen koulutus ei siis riitä, vaan kyseessä on todella suuri toimintamallin muutos.

Koska virtuaalikotihoito on ollut käytössä jo pidempään, palvelun toimintamallin hiominen on lähinnä Kymsojen omaa kehittämistoimintaa, vaikka VideoVisit siihen jossain määrin osallistuukin. Heidän kanssaan pidetään säännöllisiä palaverieita.

### **7.1.13 Robottiikan ja muun hoivateknologian tärkeimmät tehtävät PHHYKY:n kotihoidossa**

Evondos-lääkeannostelurobotin tärkein tehtävä on lääkkeenanto ja sitä varten tarvittava hoitajan käynnin korvaaminen. Robottien avulla pystytään korvaamaan suuri määrä kotikäyntejä. Kun hyvissä ajoin huomataan, että asiakkaalla on lääkkeenotossa ongelmia ja hänelle viedään lääkeannostelurobotti, on mahdollista päästä siihen, että asiakkaan luona käydään täyttämässä laite kahden viikon välein tai jopa kerran kuukaudessa sen sijaan, että käytäisiin kerran tai kahdesti päivässä. Asiakkaan lääketurvallisuus paranee, sillä hän saa aina oikeat lääkkeet täsmällisesti oikeaan aikaan. Yhtymän näkökulmasta kotihoidon resursseja saadaan kohdistettua paremmin ja hoitajien aikaa säästyy varsinaiseen hoitotyöhön. Kustannussäästöt voivat olla asiakasta kohti kymmeniä tuhansia euroja vuodessa.

Hyvinvointirobotti Zoran tärkein tehtävä on kuntoutuksen tukeminen, mutta lisäksi myös henkisen hyvinvoinnin tukeminen, sillä Zora vie asiakkaan ajatukset pois sairaudesta. Zora on myös hyvä viihdyttävä, mielipiteiden jakaja ja herättää paljon keskustelua.

Myös kuvapuhelinpalvelun välityksellä voidaan hoitaa asiakkaan lääkkeiden ottoa. Tällöin hoitaja seuraa ja tukee asiakkaan itsenäistä lääkkeen ottamista etäkäynnin aikana. Kuvapuhelin on tärkeä väline myös, kun asiakkaan päivittäistä toimintakykyä sekä kotona pärjäämistä tarkistetaan ja ylläpidetään etäkäyntien avulla. Kuvapuhelinpalvelun avulla asiakas voi asua kotona pidempään, sillä se pitää yllä hänen toimintakykyään. Asiakas joutuu toimimaan ja ajattelemaan itse, kun hän etäkäynnin aikana hoitajan ohjauksessa esimerkiksi lämmittää itse ruokansa tai mittaa verenpaineensa. Tämä vahvistaa osaltaan hänen omatoimisuuttaan.

Kuvapuhelimen avulla asiakkaalla on myös mahdollisuus ylläpitää sosiaalisia kontakteja. Sen välityksellä tarjotaan erilaista sisältöä ja toimintaa, kuten bingon pelaamista, aamunavauksia, kahvilatoimintaa ja musiikkitapahtumia. Lisäksi voidaan tarjota etäkuntoutusta niille asiakkaille, joilla on kuvapuhelin kotona. Muutama kuvapuhelin on myös varattu erityisesti asiakkaiden kotikuntoutusta varten. Lähihoitajien ohella myös fysioterapeutti antaa etäkuntoutusta. Yhtymän näkökulmasta on tärkeää, että etähoiva ja -kuntoutus säästävät kotihoidon sekä kuntoutuksen resursseja, jolloin niitä voidaan kohdistaa enemmän asiakkaisiin, joille kotikäynti on välttämätön. Tärkeitä ovat myös suuret taloudelliset säästöt, joita kuvapuhelimen avulla on saavutettu.



Tulevaisuudessa kuvapuhelinpalvelua voitaisiin hyödyntää tarjoamalla etävastaanottoa vaihtoehtona sellaisille hoivapalveluja käyttäville asiakkaille, jotka saattavat käydä akuuttihoiossa jopa parisataa kertaa vuodessa. Jos näille asiakkaille annettaisiin käyttöön kuvapuhelinpalvelu, jonka avulla he saisivat tarvittaessa yhteyden hoitajaan, käyntimäärät akuuttihoiossa vähenisivät merkittävästi ja voitaisiin saavuttaa huomattavia kustannussäästöjä.

Navigilin paikantavan turvakellon avulla asiakkaan omassa kodissa asuminen on saatu jatkettua pisimmillään vuosi ja kolme kuukautta ennen siirtymistä tuettuun palveluasumiseen. Laite lisää esimerkiksi muistisairaana asiakkaan turvallisuutta ja ylläpitää hänen fyysistä sekä sosiaalista aktiivisuuttaan, sillä hänellä on mahdollisuus liikkua itsenäisesti myös kodin ulkopuolella ja käydä esimerkiksi tapaamassa ystäviään. Turvakello helpottaa myös läheisten huolta, sillä he voivat halutessaan tarkistaa omaisensa olinpaikan ja ottaa häneen yhteyttä. Yhtymän näkökulmasta katsottuna laite on tuonut suuria säästöjä, sillä tuetun palveluasumisen kustannukset ovat tuhansia euroja kuukaudessa, kun taas turvakellon kustannukset ovat vain noin 50 euroa kuukaudessa.

ANNA Perenna -visuaalisen liiketunnistimen tärkein tehtävä on asiakkaan turvallisuuden lisääminen. Se sopii erityisesti henkilöille, joilla on kohonnut kaatumisriski tai joka ei pysty hälyttämään itse apua esimerkiksi painamalla turvarannekkeen nappia. Järjestelmä tunnistaa ja tekee hälytyksen, jos asiakas vaikkapa kaatuu, huutaa apua tai poistuu kotoaan.

#### **7.1.14 Robotiikan ja muun hoivateknologian tärkeimmät tehtävät Espoon kotihoidossa**

Lääkejakelurobottien tärkein tehtävä on turvallinen, ajallaan tapahtuva lääkejakelu. Tärkeimmät tarpeet, joihin ikääntyneille pyritään robotiikan avulla antamaan tukea, ovat turvallisuuden lisääminen, omatoiminen pärjääminen ja itsemääräämisoikeuden lisääminen. Pyrkimyksenä on, että asiakas pystyy asumaan kotona pidempään.

Myös etäpalvelussa pyrkimyksenä on, että asiakas pystyy sen avulla asumaan kotona pidempään. Se on varma palvelu melko monelle, koska tabletti on asiakkaalla aina saatavilla ja kontaktit tulevat aina ajallaan. Osalle on myös tärkeää, ettei kotona tule käymään jatkuvasti eri hoitajia. Lisäksi asiakkaat voivat olla laitteen välityksellä yhteydessä omaisiinsa.

Syksyn 2019 aikana Espoossa suunniteltiin aloitettavaksi myös sosiaalinen ruokailu, johon asiakkaat voivat osallistua tabletin välityksellä. Videovisittä ohjelmaa, ja toivomuksia on esitetty mahdollisuudesta räätälöidä käyttöliittymää asiakkaan mukaan niin, että siinä voisi olla esimerkiksi Kelan tai pankin linkki tai muita palveluita. Onhan laite muuten suurimman osan ajasta käyttämättömänä. Osalla asiakkaista laitetta voisi mahdollisesti käyttää myös kuntoutuksen tukena.

### **7.1.15 Robotiikan ja muun hoivateknologian tärkeimmät tehtävät Jyväskylän kotihoidossa**

Kokeilussa olevan tai kokeiltavaksi tulevan robotiikan sekä muun hoivateknologian tärkeimmät tehtävät liittyvät asiakkaan turvallisuuteen ja lääkkeenottoon. Niiden avulla mahdollistetaan asiakkaan kotona asuminen niin pitkään kuin se on mielekästä. Asiakkaan tarpeisiin pyritään vastaamaan mahdollisimman tehokkaasti ja nopeasti ilman, että aikaa menee paikasta toiseen liikkumiseen, jos se asiakkaan kannalta on järkevää ja hän kokee sen miellyttävänä. Haastateltava tähdensi, että kotihoito ei voi toimia kokonaan etänä, eikä robotiikka korvata hoitajaa vielä pitkään aikaan, mutta tukena ja apuna se voi olla.

Paikantavan turvarannekkeen avulla on haettu ratkaisua turvallisuuden ja kotona sekä kodin ulkopuolella liikkumisen tukemiseksi. Jos ikäihminen lopettaa liikkumisen, seurauksena on alamäki.

Lääkehoidon osalta on tärkeää, että asiakas saa kokea pärjäävänsä itsenäisesti, eikä tunne olevansa täysin toisten avusta riippuvainen. Samalla on mahdollista vapauttaa hoitajien aikaa, kun lääkejakeluroboti muistuttaa lääkkeenotosta asiakasta, jonka on otettava lääke monta kertaa päivässä.

### **7.1.16 Robotiikan ja muun hoivateknologian tärkeimmät tehtävät Kymsoten kotihoidossa**

Lääkeannostelurobotin tärkein tehtävä on lääkkeenjako. Virtuaalipalvelun tärkein tehtävä on asiakkaan tarpeiden mukaisen virtuaalikotikäynnin tekeminen. Molempien tarkoituksena on korvata fyysinen kotikäynti asiakkaan luona. Virtuaalipalvelu vaatii hoitajilta myös luovuutta, mielikuvitusta ja rohkeuttakin sen suhteen, mihin kaikkeen sitä voidaan tulevaisuudessa kokeilla ja hyödyntää. Fyysisellä kotikäynnillä asiakkaalle tehdään monia asioita kenties turhaan liian valmiiksi. Hoitaja saattaa tehdä esimerkiksi valmiit voileivät tai pukea asiakkaan, vaikka tämä voisi hoitajan ohjaamana pystyä tekemään ne itsekkin. Tulevaisuudessa virtuaalipalvelun tehtävävalikoima tulee varmasti laajenemaan, kun hoitajien oma oivallus ja osaaminen lisääntyvät.

Tärkeimpiä tarpeita tai ongelmia, joihin robotiikan ja muun teknologian avulla pyritään antamaan tukea, ovat lääkkeenanto ja muut rutiininomaiset, ennalta tiedossa olevat asiat. Tavoitteena on, että ihmisresurssia pystyttäisiin kohdentamaan sellaisiin muuttuviin tilanteisiin kuten yksinäisyyteen tai pelokkuuteen, sekä siihen, ettei kotona käyvien hoitajien työpanos menisi pelkkään lääkkeen antamiseen tai aamupalan tekemiseen. Joistakin asiakkaista on luonnollisesti mukavaa, että heidän luonaan käydään, mutta kotikäynti on käytännössä suhteellisen lyhyt. Sen aikana hoitaja pääsääntöisesti tekee monia asioita, kuten etsii asiakkaan tavaroita tai laittaa hänelle aamupalaa, eikä ole asiakkaan lähetyvillä. Siten kanssakäyminen asiakkaan kanssa voi loppujen lopuksi jäädä melko vähäiseksi. Sen sijaan virtuaalikotihoidossa hoitajan koko huomio on asiakkaassa ja kohtaaminen on intensiivisempää. Kiire ei virtuaalikotikäynnillä

näy. Se on myös paljon enemmän kuin pelkkä puhelinsoitto, koska asiakas ja hoitaja näkevät toistensa kasvot.

## 7.2 Kokeilujen toteutus

Seuraavaksi esitellään, millä tavoin robotiikkaan ja muuhun teknologiaan liittyviä kokeiluja haastattelukohteissa on toteutettu ja minkälaisia kokeiluja niissä on suunniteltu. Lisäksi kerrotaan joistakin kokeilujen perusteella saaduista kokemuksista. Osa laitteista on todettu hyödyllisiksi niin hoito-organisaation kuin hoitajien ja asiakkaidenkin näkökulmasta, mutta joitakin laitteita ei ole otettu kokeilun jälkeen käyttöön.

### 7.2.1 Kokeilujen toteutus PHHYKY:ssä

Asiakkaiden kotikäyttöön tarkoitettun robotiikan ja muun hoivateknologian kokeilut on toteutettu PHHYKY:ssä pääasiassa asiakkaiden omissa kodeissa. Poikkeuksena tästä oli Vivago-hyvinvointiranneke, jonka kokeilu toteutettiin Älykäs koti 1-projektin aikana Jalkarannan kuntoutussairaalassa, jossa se myös otettiin kokeilun jälkeen käyttöön. Kaiken kaikkiaan erilaisissa laitekokeiluissa on ollut mukana lähes sata asiakasta. Molemmat Älykäs koti -projektit olivat vuoden mittaisia. Niihin liittyneet kokeilut kestivät yleensä noin puoli vuotta, paitsi lääkeannostelurobotin kokeilu, joka kesti noin neljä kuukautta. Pilotit olivat asiakkaille ilmaisia.

Kokeiluista osan katsottiin epäonnistuneen muun muassa sen vuoksi, että mukaan valikoidussa asiakasryhmässä oli liian huonokuntoisia ihmisiä. Heistä jotkut eivät täysin ymmärtäneet esimerkiksi visuaalisen liiketunnistimen käyttötarkoitusta, vaan halusivat kamerat pois asunnostaan. Haastateltavat pitivät ikäihmisten kannalta parhaana vaihtoehtona sitä, että tarvittava teknologia olisi talotekniikassa valmiina. Tällöin sitä ei koettaisi häiritsevänä, ja laitteita ja palveluita voitaisiin ottaa tarpeen mukaan asteittain käyttöön.

Kokeilujen aikana todettiin, että joistakin laitteista tuli valtava määrä myös sellaista tietoa, jolle ei ollut tarvetta. Esimerkiksi visuaalisia liiketunnistimia pilotoitaessa käytössä ei ollut tekoälyä, minkä vuoksi hoitajilla ei ollut millään aikaa analysoida kaikkea liiketunnistimien tuottamaa dataa, josta suuri osa oli hyödytöntä. Sama koski esimerkiksi vuodeanturin keräämää tietoa asiakkaan vuoteessaoloajasta, unen määrystä ja laadusta sekä hänen liikkeistään unen aikana, ja paikantavaan turvakelloon saatavien ilmaisimien keräämää tietoa siitä, kuinka paljon asiakas vietti aikaa asunnon eri huoneissa. Tekoälyn avulla liiketunnistimista tai muista ilmaisimista ei tule hoitajille tietoa, kun kaikki on hyvin. Jos asiakkaan toiminnassa ilmenee poikkeamia, hoitajat saavat häilytyksen ja voivat sen perusteella tarkastella järjestelmästä saatavia tietoja.

Kokeiluista saatujen kokemusten perusteella olisi hoitajien kannalta tärkeää, että kotihoidossa pystyttäisiin vapauttamaan riittävästi työaikaa projektei-

hin, sillä uusien laitteiden käytön opetteleminen kiireisen työn ohessa on kuormittavaa. Hoitajien teknologiaosaamisen kehittämiseen olisi tarpeen panostaa voimakkaasti.

Ikäihmisten kannalta olisi tärkeää, että he saisivat käyttöönsä tulevat laitteet mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jolloin he yleensä myös osaavat käyttää niitä pidempään. Asiakasohjaajilla on merkittävä rooli, sillä monet kotihoidon palvelun piiriin tulevista asiakkaista ovat melko huonokuntoisia. Asiakasohjaajan tehtävänä on käydä asiakkaan kotona kartoittamassa tilannetta. Jos asiakas esimerkiksi muistaa itse huolehtia syömisestä, peseytymisestä ja pyykinpesusta, mutta ei mahdollisesti muista ottaa joka päivä lääkkeitään, juuri sellaisissa tilanteissa tulisi tukea asiakkaan omatoimisuutta antamalla hänen käyttöönsä lääkeannostelurobotti tai kuvapuhelin.

Kokeilujen ja tähän mennessä saatujen käyttökokemusten perustella PHHYKY:ssä uskotaan vahvasti kotihoidossa tällä hetkellä käytössä olevaan robotiikkaan ja hoivateknologiaan eli lääkeannostelurobotteihin, kuvapuhelmiin ja paikantaviin turvakelloihin.

### 7.2.2 Kokeilujen toteutus Espoossa

Kuten aiemmin kerrottiin, Espoossa on ollut kotihoidon ohjelmistorobotti kokeilussa ja käytössä vuoden 2016 lopulta, ja vuoden 2018 alussa on käynnistynyt etäkotihoidon projekti, joka on käynnissä edelleen. Palvelurobotiikkaan liittyviä kokeiluja Espoon kotihoidossa ei vielä haastatteluhetkellä ollut tehty. Muuhun hoivateknologiaan liittyviä laitekokeiluja asiakkaiden kotona on toteutettu, ja ne ovat tavallisesti kestäneet noin puoli vuotta. Haastateltavan mielestä kokeiluissa on oltava pituutta vähintään puoli vuotta sen vuoksi, että kaikki sattumukset ja huomiot ehtivät tulla esille.

Lääkejakelurobottien kokeilussa on tarkoitus toimia aivan kuten palvelussa käytännössäkin toimitaan. Asiakkaat saavat käyttää robotteja itsenäisesti, ja tarkoitus on, että laitteet jäävät asiakkaiden kotiin osaksi heidän arkeaan. Suunnitelman mukaan lääkejakelurobottia on tarkoitus kokeilla noin 40 asiakkaan kanssa. On tärkeää saada selville, kuinka erityyppisten asiakkaiden kanssa laitteet toimivat. Haastateltavan toiveena oli, että vertailua voitaisiin tehdä esimerkiksi valitsemalla seurattavaksi asiakkaat, joista yhdellä on etäpalvelu ja sen kautta lääkkeenoton seuranta, toisella molemmat palvelut päällekkäin eli lääkejakelurobotti sekä lääkkeenoton seuranta ja kolmannella pelkkä lääkejakelurobotti. Siitä ei vielä ollut tarkkaa tietoa, kuinka monelle lääkejakelurobotti mahdollisesti tulisi käyttöön, mutta tulevaisuudessa niitä voisi olla 15 prosentilla kotihoidon asiakkaista.

### 7.2.3 Kokeilujen toteutus Jyväskylässä

Jyväskylässä oli alkamassa syksyllä 2019 kokeilu, jota varten asiakkaiden käyttöön oli tulossa kymmenen kappaletta Smila-lääkerobotteja. Haastatteluhetkellä meneillään olleessa Giraff-kokeilussa oli mukana yksi robotti. Lisäksi samaan

aikaan oli pilotissa konenäköön perustuva kameravalvontajärjestelmä, joka oli kokeiltavana muutamalla asiakkaalla.

Haastateltava arvioi, että eri pilottikokeiluissa oli siihen mennessä ollut mukana yhteensä viitisenkymmentä kotihoidon asiakasta. Yleensä kussakin kokeilussa on ollut mukana viisi tai kymmenen henkeä kerrallaan. Turvapuhe-  
limen kohdalla ei pilottia toteutettu lainkaan, vaan se otettiin heti käyttöön.

Jyväskylän kotihoidossa kokeilut toteutetaan aina asiakkaiden omassa kodissa. Kokeiluissa mukana olevat asiakkaat käyttävät laitteita itsenäisesti. Varsinaiset pilotit kestävät yleensä kolmesta kuukaudesta puoleen vuoteen, sillä muuten ei saada riittävästi käyttökokemusta.

Haastateltava kertoi suhtautuvansa hyvin kriittisesti siihen, mitä teknologiaa kentälle laittaa. Hän seuraa tarkasti, onko jotain laitetta kokeiltu muualla, ja tutustuu ja testaa ensin itse, ennen kuin suostuu edes ottamaan sitä pilottiin. Hoitajilla on niin vähän aikaa, ettei hän halua viedä mitään turhaan kokeiltavaksi, vaan laitteella pitää voida odottaa olevan hyvät mahdollisuudet.

## 7.2.4 Kokeilujen toteutus Kymsotessa

Evondos-lääkeannostelurobottien osalta Kymsotessa ei toteutettu lainkaan pilottia, vaan niistä tehtiin käyttöönottopäätös ilman varsinaista kokeilua. Laitteista oli jo aiempaa kokemusta Haminan alueelta, jossa ne otettiin käyttöön vuonna 2017. Aluksi niitä oli käytössä 20 kappaletta. Haastatteluhetkellä niitä oli yli 90 kappaletta ja lähiaikoina oli tulossa 70 kappaletta lisää. Haastateltavat kertoivat tavoitteena olevan, että asiakkaiden käyttöön saataisiin yhteensä 280 lääkeannostelurobottia vuoden 2020 loppuun mennessä. Laitteita on myös tarkoitus pitää muutama kappale varalla, esimerkiksi yksi jokaisessa tiimissä. Jos asiakkaan käytössä ollut laite menee epäkuntoon, eikä sitä saada toimimaan, se saadaan vaihdettua heti toiseen.

Kun virtuaalikotihoido aloitettiin vuonna 2017, käytössä oli 20 tablettia. Seuraavana vuonna niiden määrää lisättiin 30:een ja haastatteluhetkellä niitä oli käytössä vajaat 50 kappaletta. Lähiaikojen suunnitelmissa oli 50:n uuden laitteen tilaus. Virtuaalipalvelun osalta haastateltavat kertoivat tavoitteena olevan, että palvelu saataisiin käyttöön 180:lle säännöllisen kotihoidon asiakkaalle vuoden 2020 loppuun mennessä.

Keväällä 2020 alkamassa ollut Suvanto Caren sensoreita ja muita laitteita koskeva, kuuden kuukauden pituinen pilotti on Kymsoten alueella ensimmäinen varsinainen pilotti. Tulevaisuudessa tämä tulee olemaan jatkuva toimintamalli yhtymässä. Pilotti eroaa esimerkiksi Evondoksen ja VideoVisitin käyttöönotosta siinä, että yhtymälle ICT-palveluja tuottava Kymijoen ICT on ollut hankkeessa vahvasti mukana. Aiemmat projektit on toteutettu Kotihoidon omana toimintana, ja haastateltavat ovat ratkoneet itse esiin tulleita ongelmia sekä käytännössä toimineet hoitajien ICT-tukena. He odottivatkin kiinnostuneina pääsevänsä näkemään, kuinka pilotti eroaa aiemmasta toiminnasta. ICT-puolen henkilöstöllä ei ole kotihoidon substanssiosaamista ja heidän näkemyk-

sensä kotihoitotyöstä voi olla hyvin erilainen, vaikka heiltä onkin ollut projekti- vastaava kotihoidon mukana tutustumassa työhön.

Haastateltavat odottivat myös kokeilun aikana selviävän, kuinka sensoreista saatavaa dataa pystytään hyödyntämään ja kuka sitä käyttää. Tulevaisuudessa haasteena voi olla, ettei hoitajien aika tahdo aina riittää hoito- ja palvelusuunnitelmien päivittämiseen sensoreista saatujen tietojen mukaisesti. Hoitajien resurssit tai mahdollisesti osaaminenkaan ei riitä datan analysoimiseen, vaan tiedot tarvittaisiin melko valmiissa muodossa. Tiedoista voi kuitenkin olla apua esimerkiksi sellaisissa tilanteissa, joissa asiakas itse tai mahdollisesti hänen omaisensa ilmoittaa asiakkaan päivittäisessä toiminnassa ilmenevän jotakin muuta, kuin mitä sensorit osoittavat. Tällöin voidaan tilannetta seurata ja sensoreiden kautta saada puolueetonta dataa.

Palvelun avulla on tarkoitus seurata asiakkaan arjen kulkua, jotta häntä voidaan palvella tai antaa tukea hänen omien tarpeittensa mukaisesti ja oikeaan aikaan, jos esimerkiksi alkaa näyttää siltä, ettei hän enää omatoimisesti käy pesulla tai ruokaile. Kuuden kuukauden mittaisessa pilotissa on riittävästi aikaa kokemusten keräämiseen, palvelun tuomien hyötyjen ymmärtämiseen sekä niiden asiakasryhmien löytämiseen, jotka parhaiten hyötyvät palvelusta. Haastateltavat odottivat sen aikana myös selviävän, mitä kotihoidon henkilökunnan on opittava pystyäkseen hyödyntämään laitteista saatavaa tietoa.

Asiakkaat saavat käyttää lääkeannostelurobottia sekä muita laitteita itsenäisesti. He käyttävät laitteita omassa kodissaan, ja myös tulevat kokeilut tullaan tekemään asiakkaiden kotona. Esimerkiksi lääkeannostelurobotin kohdalla ajatuksena on, että se jossain määrin korvaa hoitajan fyysisiä kotikäyntejä. Tämän vuoksi robotiikan on oltava sellaista, että asiakas pystyy käyttämään sitä itsenäisesti. Myös virtuaalipalvelua käyttävä asiakas toimii itsenäisesti ilman hoitajan tukea esimerkiksi silloin, jos hän on omaisliittymän välityksellä yhteydessä läheiseensä.

Kun lääkeannostelurobotti tulee asiakkaan kotiin, hoitajan fyysisiä kotikäyntejä jatketaan aluksi normaalisti. Esimerkiksi viikon tai tarvittaessa muutamaman viikon kuluttua aletaan kotikäyntejä vähitellen jättää yksi kerrallaan pois. Joissakin tapauksissa asiakas saattaa ilmoittaa jo parin päivän kuluttua, ettei tarvitse enää hoitajan apua lääkkeenotossa. Hoitaja tekee arvion siitä, kuinka paljon asiakkaalta voidaan jättää kotikäyntejä pois.

### **7.3 Organisaatioon, palveluprosesseihin ja työtehtäviin liittyvät muutokset**

Tässä luvussa tarkastellaan muutoksia, joita robotiikan ja muun teknologian käyttöönoton myötä tutkimuskohteissa on tehty. Muutosten taustalla on pyrkimys tuottaa hyötyä useilla eri osa-alueilla, joita on käsitelty tarkemmin luvussa 3.3. Hyödyn saavuttaminen teknologian avulla edellyttää organisaation, prosessien, toimintatapojen ja osaamisen kokonaisvaltaista kehittämistä.

### 7.3.1 Muutokset PHHYKY:n kotihoidossa

Kotihoidon organisaatioon tehtiin muutoksia, kun Lahden kaupungissa perustettiin vuonna 2016 teknologiaa ja robotiikkaa hyödyntäviä palveluita varten oma yksikkönsä. Etähoiva- ja teknologiayksikön perustamisen tavoitteena oli saada vietyä robotiikan käyttöä palveluissa paremmin eteenpäin. Yksikön toiminta jatkuu tätä nykyä PHHYKY:ssä, joka perustettiin vuonna 2017. Etähoiva- ja teknologiayksikön perustamisen seurauksena palveluprosessit oli järjestettävä uudelleen ja mietittävä, kuinka asiakkaat saisivat tiettyjä palveluita. Tämä työ jatkuu edelleen, sillä prosesseja joudutaan hiomaan kokonaisuudessaan.

Prosessien hiominen on tarpeen muun muassa Asiakasohjauksen piirissä. Kotihoidon asiakkaaksi tullaan Asiakasohjauksen kautta. Kun asiakkaalla on palvelutarve eli hän ei enää pärjää ilman apua kotonaan, asiakas tai hänen omaisensa ottaa yhteyttä Asiakasohjaukseen. Tämän jälkeen prosessin pitäisi edetä siten, että kun asiakasohjaaja tekee asiakkaan kotiin kartoituskäynnin, hänen tulisi selvittää, tarvitseeko asiakas esimerkiksi lääkannostelurobotin, aktivoida heti teknologia- ja etähoivayksikön tuottama palvelu ja ilmoittaa heille uudesta asiakkaasta. Tällä hetkellä prosessi etenee kuitenkin siten, että kun asiakasohjaaja menee asiakkaan kotiin kartoituskäynnille, hän myöntää tälle kotihoidon tuottaman palvelun, minkä jälkeen hoitajat alkavat käydä asiakkaan kotona. Vasta jonkin ajan kuluttua hoitajat alkavat puhua asiakkaalle mahdollisuudesta vaihtaa hoitajien kotikäynnit etähoivaan. Tässä vaiheessa asiakkaat eivät useinkaan enää halua vaihtaa uuteen palveluun. Prosessia pitäisi muuttaa, jotta teknologia- ja etähoivayksikössä ei tarvitsisi käyttää niin paljon aikaa etäpalveluiden puolesta puhumiseen. Asiakkaille pitäisi tarjota ensimmäisenä vaihtoehtona teknologia- ja etähoivayksikön palveluja.

Prosessien hiominen on ollut tarpeen myös Asiakasjärjestelmien tulosalueen piirissä, jotta asioiden eteenpäin viemisessä noudatettaisiin tiettyjä polkuja. Mikäli esimerkiksi jotakin palvelua laajennetaan tietyn toimialan piiristä muihin palveluihin, asian läpiviemisessä tulee aina noudattaa sovittua muutoshallintaprosessia.

Haastatteluhetkellä PHHYKY:ssä koettiin ongelmaksi se, että erilaisia käytössä olevia laitteita koordinoidaan neljästä eri paikasta. Tämän vuoksi ei välttämättä aina olla tietoisia toisten tekemisistä ja tehdään paljon myös päällekkäisiä asioita. Tilanteeseen on tärkeää saada ratkaisu, samoin kuin siihen, ettei erilaisia palveluntuottajia ilmaantuisi useiden eri henkilöiden kautta esittelemään tuotteitaan, vaan kaikki tapahtuisi teknologiayksikön kautta. Sillä tavoin teknologiayksikössä olisi jatkuvasti ajantasainen tieto siitä, mitä yhtymässä on jo käytössä, mikä on uutta, mitä voidaan kokeilla ja mikä sopii kokonaisarkkitehtuuriin.

PHHYKY:ssä oli suunnitteilla koko hyvinvointikuntayhtymän tasoinen teknologiayksikkö, joka vastaa jatkossa kaikesta kehittämistoiminnasta yhtymän alueella. Teknologiayksikön saamista Asiakasjärjestelmien yhteyteen pidettiin tärkeänä, jotta monta välivaihetta jäisi pois ja prosessi saataisiin sujuvammaksi. Näin ICT-arkkitehdit olisivat aina varmistamassa uusien laitteiden

yhteensopivuuden, ja arkkitehtuurikuvat voitaisiin pyytää heti esittelyvaiheessa. Näin voitaisiin välttää myös se, että jossakin yksikössä otettaisiin käyttöön jokin laite Asiakasjärjestelmien tietämättä.

Ennen kuin mitään uutta laitetta otetaan käyttöön, sen turvallisuus sekä sopivuus organisaation tietojärjestelmän kokonaisarkkitehtuuriin on tarkistettava. Tämä teettää paljon lisätyötä, sillä palveluntuottajalta on saatava arkkitehtuurikuvat ja tarkka selvitys. Esiselvitystyön tekeminen on projektipäällikön tai ICT-partnerin vastuulla, tai se hankitaan tarvittaessa ostopalveluna palveluntuottajalta, ennen kuin asia viedään arkkitehtuuriryhmään.

Tällä hetkellä potilastietojärjestelmään kirjataan etähoivakäynnit samoin kuin kotikäynnitkin, mutta lääkehoito ei kirjaannu lääkeannosteluroboteista järjestelmään. Ainoastaan, jos lääkeannos jää asiakkaalta ottamatta, Gillie.io-palvelualustaan menee hälytys, ja hoitaja voi mennä antamaan lääkkeen asiakkaalle. Asiakas toimii lääkeannostelurobotin kanssa itsenäisesti, ja laite käydään vain täyttämässä kahden viikon välein. Myös paikantavista turvarannekkeista tai liiketunnistimista tulee tietoa vain hälytystilanteessa. Gillie.io:n hälytyksiä seuraa ympärivuorokautisesti jokaisena viikonpäivänä koordinaatiokeskus, jossa hoitajat osaavat arvioida asiakkaan tilanteen ja lähettää oikeanlaista apua paikalle.

Haastateltavien mielestä tarpeellinen muutos potilastietojärjestelmän kohdalla olisi se, että tulevaisuudessa järjestelmästä pitäisi tekoälyn avustuksella esimerkiksi poimia hoitajien tekemistä kirjauksista kaikki asiakkaan tavanomaisessa toiminnassa tapahtuneet muutokset.

Tukijärjestelmiin tarvittujen muutosten seurauksena palkattiin työntekijä Asiakasjärjestelmien tulosalueen teknologiapuolelle projektipäälliköksi ja pääkäyttäjäksi. Eri laitteille on täytynyt rakentaa tarvittavat tukijärjestelmät ja harkita, vastaako tuesta palveluntuottaja vai ulkoistettu kumppani. Haastateltavat kertoivat ongelmana olevan, että kotihoidon työntekijöillä on monta eri puhelinnumeroa, joihin he ongelmatilanteissa soittavat. He ottavat yhteyttä joko asiakasjärjestelmiin, 2M-IT:hen tai Fujitsuun, ja Videovisitiillä sekä Evondoksella on kummallakin myös oma käyttäjätukensa.

Alueilla kotikäyntejä tekevät hoitajat soittavat ensimmäisenä etähoivayksikön päivystyspuhelimeen, jos havaitsevat asiakkaan käytössä olevassa tabletin toiminnassa ongelmia. Päivystyksessä oleva hoitaja päättää tarvittavista jatkotoimista, kuten asiakkaan laitteen vaihtamisesta tai yhteydenotosta Videovisitiin ohjelmiston testaamista varten. Kuvapuhelinpalvelun ohjelmistoa koskevaa käyttäjätukea tai teknistä tukea varten voidaan soittaa 2M-IT:lle, joka on Potilastietojärjestelmän puhelintuki. Tarkoitus olisi, että Videovisitiin menevät tukipyynnöt menisivät 2M-IT:n kautta, mutta käytäntö ei ole ollut kovin toimiva, ja sen vuoksi yhteyttä otetaan usein suoraan Videovisitiin. Lääkeannostelurobotteja koskevissa ongelmissa etähoivayksiköstä otetaan aina yhteyttä suoraan Evondoksen tukeen.

Jatkossa olisi tärkeää saada käyttöön vain yksi numero, josta tukipyyntöön pystyttäisiin vastaamaan välittömästi, tai tarvittaessa välitettäisiin heti eteenpäin oikealle taholle. Tuen saaminen nopeasti on tärkeää, sillä useimmiten hoi-



taja huomaa, mikäli asiakkaan käytössä olevan kuvapuhelimen tai lääkeannostelurobotin toiminnassa on ongelmia. Tukinumeroon soittavalla hoitajalla ei ole aikaa odotella, vaan apua on saatava heti, sillä asiakasta ei voi jättää ilman palvelua. Laitteeseen on saatava etäyhteys, jotta saadaan selville, mikä siinä on vikana tai tarvitaanko mahdollisesti uusi laite.

Robottiikan ja teknologian käyttöönoton myötä kotihoidon henkilöstön työtehtävien osalta on muuttunut esimerkiksi se, että kotikäyntejä on jäänyt pois. Toisaalta on tullut myös uusia tehtäviä, kuten lääkeannostelurobottien täyttäminen ja Zoran kanssa erilaisiin tilaisuuksiin osallistuminen. Haastateltavien mukaan kotihoidossa käytössä olevan lääkeannostelurobotin roolina on olla itsenäisenä toimijana palvelujärjestelmässä. Laite toimii itsenäisesti, kunhan se käydään täyttämässä. Kuvapuhelinta ja paikantavaa turvakelloa puolestaan käytetään työntekijän työntekemisen välineenä, samoin kuin hyvinvointirobotti Zoraa, jonka käyttö vaatii aina hoitajan läsnäoloa.

Hoivahenkilöstön on täytyntyt tottua muutoksiin ja olla valmis opettelemaan uusia tehtäviä oman työnsä ohessa. Kotihoidossa tämä on koettu välillä raskaaksi, koska hoitajien työaika ei ole pystytty vapauttamaan projekteihin. Esimerkiksi erikoissairaanhoidon puolella tilanne on toinen, sillä siellä hoitajille vapautetaan aikaa vaikkapa silloin, kun heidän yksikössään otetaan käyttöön uusi digihoitopolku.

Muutosten eteenpäin vieminen on edellyttänyt muun muassa etähoiva- ja teknologiayksikön henkilöstön jalkautumista kentälle ja kotihoidon henkilöstön kouluttamista. Monet kotihoidon henkilöstöstä ovat pelänneet laitteita tai sitä, etteivät osaa käyttää niitä, eivätkä selviydy mahdollisista häiriötilanteista. Henkilökunnan kouluttamista ja kentälle jalkautumista on tehtävä jatkuvasti.

Tarkoituksena olisi, että kaikki kentällä työskentelevät hoitajat osaisivat markkinoida omien alueittensa asiakkaille teknologia- ja etähoivayksikön palveluita. Ongelmana on saada kaikki noin 650 hoitajaa koulutettua tätä varten riittävän hyvin. Muutoksia on tehtävä vähitellen vastustuksen vähentämiseksi. Esimerkiksi monen laitteen samanaikainen käyttöönotto voisi olla liian kuormittavaa työntekijöille, joiden työ on muutenkin kiireistä.

Robottien ja muun hoivateknologian käyttöönotto ikääntyneiden kotihoidossa on tuonut paljon muutoksia hoitajien työtehtäviin. Heidän työnjakonsa ei sinänsä ole muuttunut, sillä kaikkien hoitajien on käytännössä osattava käyttää kaikkia laitteita. Eri alueilla kotikäyntejä tekevien hoitajien pitää osata käyttää tabletteja ja laittaa niitä sekä paikantavia turvarannekkeita lataukseen. Myös lääkeannostelurobotteja heidän pitää osata täyttää, asentaa ja ohjelmoida.

Teknologia- ja etähoivayksikössä työskentelevien hoitajien tehtävät ovat käytännössä samoja kuin kentällä, mutta näkökulma on toisenlainen. Asiakasta havainnoidaan aivan eri tavalla silloin, kun työtä tehdään tabletin välityksellä. Ohjelmistoa on osattava käyttää ja on mietittävä esimerkiksi mitä tehdään, jos sattuu jotain yllättävää, kuten ohjelmiston kaatuminen, sähkökatko tai kyberhyökkäys. Lisäksi on koordinaatiokeskus, jossa seurataan lääkeannosteluroboteista tai paikantavista turvarannekkeista tulevia hälytyksiä, joihin on osatta-

va reagoida. Selvää on, että palasten yhteensovittamisesta tulee jatkuvasti sitä vaativampaa, mitä enemmän teknologiaa tulee käyttöön.

### 7.3.2 Muutokset Espoon kotihoidossa

Etäpalvelun järjestämistä varten myös Espoossa on tehty organisaatiomuutoksia. Kotihoidon rinnalle on perustettu etäpalvelukeskus antamaan asiakkaille etäkotihoitoa. Haastatteluhetkellä etäpalvelukeskuksessa työskenteli kolme lähihoitajaa ja yksi sairaanhoitaja maanantaista perjantaihin. Palvelun laajentaminen viikonloppuihin oli harkinnassa, ja lisäksi suunnitteilla oli henkilöstömäärän lisääminen.

Jos etäpalvelua tullaan jatkossa antamaan viikonloppuisinkin, se tullaan todennäköisesti työnjaon ja tehokkuuden vuoksi keskittämään etäpalvelukeskukseen. Haastatteluhetkellä ei vielä ollut päätetty, jätetäänkö kotihoidolle esimerkiksi yksi käyttäjälisenssi, jotta hoitajat voivat tarvittaessa tehdä omilta työkoneiltaan etäkäyntejä jonkin akuutin asian ilmaantuessa, tai esimerkiksi jos omainen soittaa kotihoidon päivystäjälle ja on huolissaan asiakkaasta. Tällöin päivystäjä voisi ottaa pakotetun yhteyden asiakkaan kotona olevaan tablettiin ja tarkistaa hänen vointinsa. Käyttäjälisenssiä voitaisiin mahdollisesti hyödyntää myös palvelutarpeen arvioinnin tekemiseen osittain etänä sekä joihinkin muihin tehtäviin. Todennäköisesti käyttäjälisenssi jää kotipalvelulle tämän kaltaisia poikkeustapauksia varten.

Etäpalvelussa ilmeneviä yhteys- tai muita ongelmatilanteita on vielä toistaiseksi jalkauduttu selvittämään asiakkaan kotiin etäpalvelukeskuksesta, ellei joku kotipalvelusta ole sattunut olemaan juuri sillä hetkellä tekemässä kotikäyntiä, jolloin hänelle on voitu soittaa ja pyytää käynnistämään tabletti uudelleen. Jatkossa tullaan todennäköisesti tekemään kuten eräissä muissakin kunnissa, eli jumissa olevan laitteen uudelleenkäynnistäminen on kotihoidon vastuulla. Jos kyseessä on jokin muu ongelma, tai viallinen laite on vaihdettava uuteen, asiakkaan kotiin menee laitevastaava.

Etäpalvelussa tulee todennäköisesti työskentelemään laitevastaavia, joiden on tarkoitus toimia kotihoidon tukena. He järjestelivät käyntejä sellaisten asiakkaiden luo, joiden käytössä olevia laitteita on käynnistettävä uudelleen, ja toimivat tehtävää suorittavan hoitajan tukena. Jos uudelleenkäynnistys ei auta, laitevastaava menee itse paikan päälle tarkistamaan laitteen toiminnan. Laitevastaavana tulee luultavasti myöhemmin työskentelemään tietty henkilö tai henkilöt, mutta aluksi tehtävää hoitaa joku työvuorossa olevan etäpalvelun hoitajista. Kun laitteita alkaa olla enemmän, laitevastaavan työ tulee varmasti olemaan kokopäiväistä.

Espoossa palveluita koskevat päätökset tulevat seniorineuvonta ja palveluohjaus Nestorin asiakasohjauksesta, jossa ollaan tietoisia kaikista palveluista. Etukäteen on mietittävä esimerkiksi, miten etäpalvelu vaikuttaa asiakasmaksuun. Etäpalvelun ja kotipalvelun pitää olla sujuvasti linkitettyinä kotikuntoutukseen, jossa tehdään palvelutarpeen arvioinnit. Kun nähdään, että asiakas voisi hyötyä esimerkiksi etäpalvelusta tai robotista, palvelu pitäisi saada asiak-

kaan käyttöön mahdollisimman nopeasti. Toisin sanoen, kun tehdään päätös palvelun aloittamisesta, pitäisi samalla pystyä päättämään myös päivämäärä, milloin laite käydään asentamassa. Tehtävä on vaikea, sillä palvelutarpeen arvioinnissa on käytävät läpi valtava määrä asioita, ja lisäksi mukaan tulevat erilaiset tekniset asiat. On mietittävä, kuinka esimerkiksi etäpalvelukeskus linkitettäisiin prosessiin niin, että kun kotikuntoutuksesta tulee tieto asiakkaasta, joka hyötyisi tietystä palvelusta, etäpalvelukeskus vain ilmoittaisi, että tarvittava laite mennään asentamaan. Kaiken tämän nivominen yhteen on haasteellista.

Aiemmin etäpalveluita on mietitty kotipalvelun ja olemassa olevien asiakkaiden kannalta, mutta kun uusia asiakkaita tulee eri väyliä myöten ja kotihoitoonkin monien eri toimintojen kautta, asioiden yhteensovittamisessa on paljon mietittävää. Haastavuutta lisää osaltaan myös se, että jokainen toimija hioo prosessejaan kaiken aikaa. Kun on tehty jonkin prosessi, vuoden päästä muiden prosessit ovat jo hioutuneet ja on taas tarkistettava, istuuko oma prosessi kokonaisuuteen. Lisäksi on varmistettava, että kaikki ovat näistä asioista tietoisia.

Kun etäpalvelua alettiin Espoossa suunnitella vuonna 2017, haastateltavan ajatuksena oli, että palveluun keskitettäisiin kaikki digitaaliset palvelut, jotta olisi vain yksi paikka, joka koordinoisi niitä. Haastatteluhetkellä ei kuitenkaan vielä ollut varmuutta siitä, kuinka lääkejakelurobotin kanssa toimitaan. On mahdollista, että se menee esimerkiksi ostopalveluyksikön alle. Joka tapauksessa kotihoidossakin on osattava esimerkiksi käynnistää laite uudelleen. Asiakkaita saattaa lääkejakelurobotin käyttöönoton myötä poistua niin, että kotihoitosta käydään heidän luonaan esimerkiksi vain kerran viikossa, kerran kuukaudessa tai mahdollisesti ei ollenkaan. Kotihoidon on kuitenkin oltava tietoisia näistäkin asiakkaista ja perillä siitä, kuinka he voivat. Kotihoidon ja etäpalvelukeskuksen on pidettävä tiimipalavereita, jotta kotihoidossa tiedetään, mihin suuntaan asiakkaiden vointi on menossa.

Kuvapuhelin on etäkotihoitoa antavan hoitajan työtekemisen väline, kun taas lääkkeenjakeleurobotti on palvelujärjestelmässä itsenäinen toimija. Robotti on yhteydessä verkkoon ja viestii sen kautta omaa tilaansa. Jos toiminnassa on ongelmia, tieto tulee todennäköisesti menemään kotihoitoon, josta mennään katsomaan paikan päälle ja ollaan tarvittaessa yhteydessä tukipalveluun. Robottien osalta on tehtävä myös päätös siitä, kuka vie ne asiakkaiden kotiin ja kuka täyttää ne. Jossain vaiheessa osalla asiakkaista on robotti ja osalla ei, jolloin eri asiakkaille viedään lääkkeet eri tavoin. Tavanomainen lääkehoito ja robottien täyttäminen tulee todennäköisesti olemaan osa kotihoidon käyntejä, mutta myös laitteen vieminen asiakkaalle voisi kuulua kotihoidon palveluihin, koska asiakas on silloinkin osattava kohdata ammattimaisesti.

Espoossa toimii päiväsaikaan oma sovellustuki, jonne voi soittaa esimerkiksi potilastietojärjestelmä Efficaan tai asiakkaiden sähkölukkoihin liittyvistä asioista. Toimistoajan ulkopuolella soitetaan kaupungin lähitukeen, joka on tekninen lähituki. Sähkölukkoihin liittyvissä asioissa on lisäksi Tunstallin oma tuki, jossa on ympärivuorokautinen päivystys. Näin ollen tuki on hajautunut, ja usein henkilökunta ottaa kontaktin johonkin sen mukaan, mihin on tottunut.

Haastateltava totesi, että on äärimmäisen haastavaa, kun on monta numeroa mihin soittaa.

Kun sähkölukkojen kanssa tuntui aluksi olevan melko paljon ongelmia, Tunstallin tuen numero lisättiin niihin kotipalvelun puhelimiin, joihin lukkosovellus oli asennettu, ja henkilöstöä ohjeistettiin ongelmatilanteissa soittamaan siihen. Melko pian ongelmat katosivat, joten haastateltava ajatteli niiden ainakin osittain saattaneen johtua kokemuksen puutteesta ja epävarmuuden tunteesta.

Etäpalvelukeskuksessa ovat kuvapuhelinpalvelun pääkäyttäjät, jotka soittavat VideoVisitin tukeen. Nämä soitot eivät ole samalla tavalla tietohallinnon seurannassa kuin omaan lähitukeen menevät soitot, ja tukipyynnöitä on välillä jäänyt kirjaamatta, vaikka kaikki yhteydenotot on ohjeistettu kirjattaviksi.

Etäkuntoutuksessa tilanne on erityisen haastava. Siellä on käytössä iso näyttö, jonka päällä on kaukosäätimellä käytettävä moottorikamera. Ongelmia voi tulla näytön, kameran tai VideoVisitin kanssa. Etäkuntoutus toimii sairaalan tiloissa, eikä aina ole selvää, mihin heidän tulisi olla yhteydessä ongelmatilanteissa. Esimerkiksi kameraan liittyvät ongelmat eivät kuulu VideoVisitin eikä lähitukeen, vaan kiinteistöhoitoon.

Haastateltava painotti, että tukiprosessit on rakennettava hyvin. Tavoitteena on, että lähituessa olisi kaikki tarvittava tieto, jotta siellä osattaisiin ohjata myös virheellisesti heille päätyneet tukipyynnöt oikeaan paikkaan tai ainakin neuvoa, mihin tukipyynnön lähettäjän tulisi ottaa yhteyttä. Muuten fysioterapeutilta voi kulua etäkuntoutuksessa valtavasti aikaa jonkin ongelman ratkaisemiseen. Erityisesti kuntoutuksessa olevilla asiakkailla ei aina ole tekniikkaan liittyvää joustoa. Jos fysioterapeutilta kuluu alussa paljon aikaa ongelmien selvittämiseen tai istunto epäonnistuu, asiakas haluaa antaa tabletin pois, koska ei koe siitä olevan hyötyä.

Haastateltava totesi, etteivät fyysiset robotit erityisesti vaikuta tietojärjestelmiin. Tavoitteena on robottien linkittäminen potilastietojärjestelmään, mutta se ei välttämättä ole toteutettavissa. Uutta laitetta hankittaessa myös Espoossa varmistetaan aina laitteen yhteensopivuus tietojärjestelmän kokonaisarkkitehtuurin kanssa ja pyydetään arkkitehtuurikuvat. Se, kuinka palvelut tilastoidaan ja mitä kautta niistä saadaan tarvittavia lukuja, kuten kuinka paljon palvelu maksaa ja paljonko sillä saadaan edelleen tuotettua palvelua, vaatii vielä lisää suunnittelua. Joka tapauksessa robotit itsenäisinä tietojärjestelminä ainakin keräävät tiedot onnistuneista ja epäonnistuneista jakeluista.

### 7.3.3 Muutokset Jyväskylän kotihoidossa

Jyväskylässä kotihoidon asiakkaita varten on perustettu erillinen turvapalvelu. Todennäköisesti sen yhteyteen tulee perustettavaksi etähoitoyksikkö, koska turvapalvelu toimii jo ympäri vuorokauden kaikkina viikonpäivinä. Lisäksi on olemassa erillinen toiminnanohjausyksikkö, joka suunnittelee työntekijöiden asiakaskäynnit. Käytössä oleva ohjelmistorobotiikka ottaa huomioon asiakkaan sijainnin ja hoitajien lähtöpisteet ja optimoi hoitajien reitin. Järjestelmä tietää

hoitajan kulkuvälineen, nopeusrajoitukset ja pysäköintipaikat. Se myös ottaa huomioon, mitä asiakkaan luona pitää tehdä ja mitä kompetensseja eri hoitajilla on, eli onko hoitajalla esimerkiksi oikeus antaa lääkepistoksia. Lisäksi järjestelmä pyrkii suosimaan omahoitajia, ettei asiakkaan luo menisi aina uusi hoitaja. Kaiken kaikkiaan kotihoidon henkilökuntaa on noin kolme ja puolisataa henkeä, ja heistä on päivittäin liikkeellä noin parisataa henkeä. Turvapalvelussa työskentelee haastateltavan arvion mukaan viitisentoista henkilöä, joista osa on sairaanhoitajia ja osa lähihoitajia.

Palveluprosessien osalta robotiikka tai mikä tahansa muu teknologia muuttaa kaikkia työtapaprosesseja, ja haastateltavan mielestä se voi olla haaste kotihoidon perustyössä, koska siellä on totuttu tekemään asioita tietyllä tavalla. Tilannetta ei saa päästää lipsumaan siihen, että tehdään päällekkäisiä töitä. Muuten käy niin, että robotiikka hoitaa jonkin tehtävän, mutta hoitaja tekee kuitenkin omat työnsä kuten on tehnyt aina ennenkin. Tehtävät voivat muuttua, ja sen läpivieminen on aina haaste.

Robotiikan käyttöönotto muuttaa henkilöstön töitä, koska heidän on käytettävä työvälineenään teknologiaa ja uusia ohjelmia. Lääkejakelurobotin käyttö, toiminnot sekä täyttäminen on opeteltava. Tekniikan tuntemusta tarvitaan, vaikka hoitajat eivät olekaan valinneet työkseen teknologista alaa, vaan hoitotyön. Kaikilla ei välttämättä ole suurta innostusta teknologiaan, mutta hoitajia voi helpottaa ajatus, että se toimii heidän apunaan, tai kun he näkevät, että siitä on selkeästi hyötyä asiakkaalle.

Teknologia muuttaa myös johtamista. Kun käytössä on joku laite, siitä saadaan erilaista dataa ja tilastoja kuin muusta työstä, ja sitä voidaan käyttää johtamisessa. Laitteesta saadaan tarkkaa numeerista tietoa siitä, mitä on tapahtunut, milloin ja kuinka paljon.

Haastateltavan mielestä kokeilussa tai käytössä olleet laitteet sekä kokeiltavaksi tulevat robotit ovat palvelujärjestelmässä sekä itsenäisinä toimijoina että työntekijän työntekemisen välineinä, mutta pääasiassa kuitenkin työntekijän työntekemisen välineinä. Vaikka laite ottaa jonkin osatehtävän, kuten lääkkeenjaon, niin silti se on hoitajien yhteinen apuväline, ja hoitajat valvovat sen toimintaa ja prosesseja. Haastateltava ei itse lähtisi kokeilemaan laitetta, joka joutuisi tekemään itsenäisiä päätöksiä asiakkaan hyvinvoinnista. Päätöksenteko voi olla jollakin lailla ohjattua robotiikan tai tekoälyn avulla, mutta loppujen lopuksi ihmisen on oltava vastuussa kaikissa tilanteissa.

Jyväskylän vanhuspalveluissa on oma tietotuotantoyksikkö, jossa on kaikkien asiakasjärjestelmien pääkäyttäjäys. Mikäli asiakkaalle tulee ongelma jonkin käytössään olevan turvapalvelun tuotteen, kuten turvarannekkeen kanssa, asiakas voi ottaa yhteyttä turvapalveluun. Jos ongelmaa ei siellä pystytä ratkaisemaan, se laitetaan edelleen tietotuotantoyksikköön. Jos asiakkaan kotona oleva hoitaja huomaa jonkin ongelman laitteen toiminnassa, hän soittaa tietotuotantoyksikköön. Vanhuspalveluissa toimii myös teknologiakoordinaattori, joka tuo teknologiaa vanhuspalveluihin ja koordinoi projekteja. Uuden teknologian käyttöönotto on jatkuvaa oppimista ja uuden omaksumista, ja tehtävissä on olta-  
tava askel edellä muita.

Organisaation tietojärjestelmän osalta olisi haastateltavan mielestä hyvä, ettei se olisi kovin pirstaloitunut niin, että jokaiselle asialle on oma järjestelmänsä, vaan että ne juttelisivat keskenään. Rajapinnat vaativat paljon suunnittelua. Niitä on paljon, mutta varsinkin tietojen analysoinnin ja tietojohdamisen näkökulmasta pyritään siihen, että jokaisesta uudesta järjestelmästä saadaan yhteisiin tietokantoihin dataa, jotta tietoja voidaan yhdistellä.

### 7.3.4 Muutokset Kymsoten kotihoidossa

Kun robotiikkaa otetaan kotihoidossa käyttöön, aivan ensimmäisenä on määriteltävä asiakkuudet ja asiakastarpeet. On siis selvitettävä, kenelle palvelua tarjotaan ja miten siitä hyödytään. Kymsoten kotihoidon organisaatiossa on nimetty Evondos-pääkäyttävä, ja tiimeihin on nimetty virtuaalivastaavia. Toisin sanoen työntekijät ovat saaneet uusia tehtäviä pääntyönsä lisäksi. On myös perustettu virtuaalikäyntipisteitä, jotka ovat erillisiä, rauhallisia tiloja, joissa virtuaalikäyntejä tekevät hoitajat voivat työskennellä.

Organisaatiotasolla on pitänyt esimerkiksi määritellä palveluita koskevat maksut, ja miten erilaisia digitaalisia työvälineitä ja palveluita käytetään. Kun asiakas arvioidaan näihin palveluihin sopivaksi, sen ei katsota olevan niinkään valintakysymys, vaan tapa tuottaa palvelua. Palveluiden myöntämisperusteita ja maksutaulukoita on täytynyt muuttaa. Lisäksi muutos näkyy palvelutarpeen arvioinnissa, sillä hoitajien sekä asiakasohjausyksikön on opittava arvioimaan asiakkaita uudella tavalla. Myös tiimien arki on muuttunut.

Edellä mainittujen asioiden ohella on pitänyt pohtia Lifecarepotilastietojärjestelmään tehtäviä kirjaamisia samoin kuin päivittäisiä kirjaamisia, ja kuinka ne saadaan näkymään asiakkaan palveluissa. Suunnittelua on vaatinut myös toimintakyvyn arviointityökalu RAI, johon on luotu virtuaalipalvelua sekä lääkeannostelurobottia koskevia laatumoduuleja. Niiden avulla saadaan karkeasti seulottua asiakasjoukko, jolle palvelut voisivat sopia. Työkaluun luodaan ryhmät, joihin liitetään ne asiakkaat, joille palvelu on annettu. Näin voidaan saada tietoa siitä, minkä kuntoisia ovat RAI-pisteiden perusteella ne asiakkaat, jotka käyttävät virtuaalipalvelua tai lääkeannostelurobottia. Lisäksi on mallinnettu virtuaalivarastona toimiva hoitolaitekeskus, jonne kaikki laitteet jatkossa tilataan ja jossa ne rekisteröidään laiterekisteriin. Jokaiselle laitteelle luodaan sovelluksessa numero ja niiden kylkeen laitetaan tarra. Hoitajat lainaavat laitteita hoitolaitekeskuksen kautta, mutta fyysisesti laitteet ovat tiimeillä sekä asiakkaiden käytössä.

Suurin osa teknologiaa käyttöön ottavista asiakkaista on olemassa olevia asiakkaita ja arvioita tekeville hoitajille tuttuja. Tulevaisuudessa digipalveluihin tulee uusia asiakkaita asiakasohjausyksikön kautta. Kyseessä on pelkkiin arviointeihin keskittynyt kotihoidon ulkopuolinen arviointiyksikkö, jonka koulutettu henkilöstö tekee arvion siitä, tarvitseeko asiakas kotikäyntejä tai muuta palvelua. Ajatuksena on, että jossain vaiheessa arviointiyksikön henkilöstön pitää pystyä ottamaan haltuun kaikki käytössä olevat teknologiat, määräämisen perusteet sekä asiakaskriteerit, jotta he voivat parhaimmassa tapauksessa jo en-

simmaisella arviointikäynnillä selvittää, mistä palvelusta asiakas hyötyisi. Näin hänen palvelunsa saataisiin aloitettua heti oikealla tavalla.

Asiakkaiden tilanteet ovat usein niin moninaisia etenkin alkuvaiheessa, että täysin luotettavan arvioinnin tekeminen kahden tunnin käynnin perusteella on vaikeaa. Laitteet ovat melko kalliita, joten niitä ei haluta viedä automaattisesti kaikille. Joillekin asiakkaille laite voi olla tarpeeton, koska he pystyvät ottamaan lääkkeensä täysin itsenäisesti, ja toisilla toimintakyky voi olla niin heikko, ettei laitteesta ole mitään apua. Tulevaisuudessa laitteet tulevat varmasti halpenemaan ja asiakkailla saattaa olla mahdollisuus hankkia niitä yksityisesti käyttöönsä. Vastaavia palveluita voi mahdollisesti jatkossa saada myös yksityisiltä palveluntarjoajilta.

Haastateltavien mielestä virtuaalipalvelua voi pitää työntekijöiden työntekeksen välineenä. Toinen haastateltavista ei kuitenkaan pitänyt "väline"-ilmaisua hyvänä, vaan hänen mielestään virtuaalipalvelua voisi mieluummin sanoa tavaksi toimia. Molemmat haastateltavat pitivät lääkeannostelurobottia jonkinlaisena työntekeksen välineenä ja itsenäisen toimijan välimuotona. Heidän mukaansa parempi nimitys voisi olla palvelun tuottamisen väline. Asiakkaista osa saattaa olla sellaisia, joiden kotikäynnit voidaan harventaa vähiin lääkeannostelurobotin käytön myötä, mutta useimpien kohdalla se ei onnistu. Suurimmalla osalla asiakkaista on niin paljon muitakin tarpeita, että kotikäynnit eivät robotista huolimatta kokonaan lopu. Avun tarve tuskin kellekään kohdistuu pelkästään lääkkeiden ottamiseen. Lisäksi, vaikka lääkeannostelurobotti hoitaa lääkkeiden jakamisen itsenäisesti, hoitajat käyttävät laitetta myös asiakkaan kanssa viestimiseen, ja fyysisiä käyntejä tehdään joka tapauksessa vähintään kerran viikossa.

Haastatteluhetkellä virtuaalikotikäynnit oli vielä toistaiseksi keskitetty kotikalaiseen tiimiin, jossa kaikki jäsenet osaavat tarvittaessa niitä tehdä. Tehtävää hoitaa kymmenkunta tiimiläistä, jotka tekevät virtuaalipalvelun ohella myös fyysisiä kotikäyntejä. Työtehtävien ja työnjaon osalta tavoitteena on, että päivän asiakaskäynnit saataisiin jakautumaan työvuorolle tasaisesti. Lisäksi teknologian avulla pyritään tasaamaan työntekijän päivittäistä työkuormaa niin, että työt jakautuisivat päivän mittaan tasaisemmin. Tällä hetkellä suurimmat ruuhkauhput ovat aamuisin ja iltaisin. Esimerkiksi puolessa tunnissa ehtii tehdä kolme virtuaalikäyntiä, kun fyysisiä kotikäyntejä saattaa ehtiä tehdä vain yhden, koska matkat toimistolta asiakkaiden luo ja asiakkaiden kotien välillä vievät usein ison osan ajasta.

Tiettyjen vapaaehtoisuuteen perustuvien vastuiden saaminen on lisännyt monella työn mielekkyyttä. Jokaisessa tiimissä on esimerkiksi virtuaalivastaavia, jotka toimivat eräänlaisina agenteina. He etsivät uusia asiakkuuksia, avaavat asiakkaalle virtuaalipalvelun potilastietojärjestelmään, vievät asiakkaalle tabletin, tekevät kosoiton ja perehdyttävät asiakkaan palvelun käyttöön. He toimivat tarvittaessa myös kouluttajina ja tukena toisille tiimiläisille ja seuraavat, että palvelu toimii odotetulla tavalla. Myöhemmin heidän roolinsa tulee todennäköisesti muuttumaan, kun laitteita alkaa olla kaikissa tiimeissä ja virtuaalipalvelu osa jokapäiväistä toimintaa.

Jokaisessa tiimissä on myös Evondos-vastaava, joista jokainen on ilmoitautunut vapaaehtoisesti tehtävään. He etsivät asiakkuuksia yhdessä tiimin kanssa ja pääkäyttäjän roolissa vievät asiakastiedot hallintajärjestelmään. Hoitajilla on pääsy mobiilisovellukseen, jonka kautta he voivat muun muassa seurata lääkkeenantoa tai lähettää lääkeannostelurobotin ruudulle viestin.

Evondos tarjoaa 24/7 tukipalvelun, jonne jokainen hoitaja voi ongelmatilanteessa soittaa. Virtuaalihoivan puolella hoitajat ottavat ongelmatilanteesta yhteyttä pääkäyttäjään, ja ainoastaan pääkäyttäjät voivat tarvittaessa tehdä tike-tin VideoVisitin tukijärjestelmään. Molempien haastateltavien mielestä Evondoksen tarjoama tukipalvelu toimii hienosti, mutta VideoVisitin tukijärjestelmässä olisi parannettavaa.

Lääkeannostelurobotti merkitään asiakkaan hoito- ja palvelusuunnitelmassa hoitovälineisiin ja -tarvikkeisiin. Kyseessä ei ole erillinen palvelu, koska laitetta ei asiakkaalta laskuteta. Robotin käyttö näkyy hoitajien päivittäisissä kirjaamisissa, ja viikko-ohjelmaan on merkitty, minä päivänä on lääkepussirullan vaihto. Laitteissa ei ole rajapintaa organisaation järjestelmiin, vaan hoitajat näkevät hälytykset ja muut tarvittavat tiedot puhelimitse Evondoksen mobiilisovelluksen kautta. Hälytyksiä, käyttäjiä ja käyttömääriä koskevat raportit saadaan Evondokselta.

Virtuaalipalvelun osalta on tietojärjestelmiin tehty pieniä muutoksia, jotta saadaan tehtyä seurantaa, ja se on yhteydessä asiakastietojärjestelmään. Virtuaalinen kotihoito on järjestelmässä erillisenä palveluna, jotta se saadaan laskutettua sekä näkymään raportointia varten erikseen. Virtuaalikutikäynnit kirja-taan samalla tavoin kuin fyysiset kotikäynnit.

## **7.4 Ikäihmisten robotiikkaan ja hoivateknologiaan suhtautumisen sekä käytön oppiminen**

Ikäihmisten suhtautuminen uusiin laitteisiin on ollut tutkimuskohteissa vaihtelevaa. Moni on innostunut heti tarjotun laitteen kokeilemisesta ja käytöstä, mutta osa on suhtautunut aluksi hyvinkin epäluuloisesti. Hoitajien on toisinaan ollut aluksi vaikea saada asiakasta ymmärtämään kokeiltavaksi tarjotun laitteen tuomia hyötyjä, mutta kokeilun jälkeen suurin osa on halunnut jatkaa laitteen käyttöä todettuaan sen helppokäyttöiseksi ja hyödylliseksi. Kokemus laitteen hyödyllisyydestä edistää sen hyväksymistä. Tuloksista on nähtävissä, että avainasemassa on asiakkaan tarpeiden huolellinen kartoittaminen ja palvelujen räätälöiminen niiden mukaisesti.

### **7.4.1 PHHYKY:n kotihoidon asiakkaat**

Kokeiluissa mukana olleiden ikäihmisten suhtautuminen robotiikkaan ja muuhun hoivateknologiaan on ollut vaihtelevaa. Joku on ottanut mielellään esimerkiksi paikantavan turvakellon käyttöönsä, kun taas joku toinen on leikellyt ran-



nekkeen palasiksi päästäkseen siitä eroon. Joissakin tapauksissa rannekkeen poikki leikkaaminen on saattanut johtua siitä, että käytössä oleva laite on melko kookas ja voi joidenkin mielestä tuntua hankalalta ranteessa. Jotkut muistisairaat saattavat kokea myös epäluuloa laitetta kohtaan, koska heistä tuntuu, että heitä seurataan. Paljon riippuu myös siitä, mitä laitetta asiakkaalle on oltu viemässä ja kuinka se on markkinoitu hänelle. Jotkut ovat olleet aluksi hyvin epäileviä ja jopa halunneet, että tarjottu laite viedään heti pois, mutta enimmäkseen suhtautuminen on kuitenkin ollut positiivista.

Myös pilottien jälkeen tulleet uudet asiakkaat ovat yleensä suhtautuneet laitteisiin hyvin. He ovat usein itse halukkaita erilaisiin kokeiluihin, mutta hoitajien ja omaisten suhtautuminen on monesti vaikeampaa. Vastustus heidän taholtaan on välillä voimakasta. Omaiset saattavat ajatella, että palveluja otetaan pois ja asiakas jää heitteille. On tärkeää, että hoitajat ymmärtävät asiakasta ja osaavat esittää asian hänelle sopivalla tavalla. Kun asiakkaalle tarjotaan esimerkiksi kuvapuhelinpalvelua, hänelle kerrotaan, kuinka hänen toimintakykynsä pysyy sen avulla yllä pidempään. Samalla tavoin omaisille kerrotaan, kuinka asiakas kykenee palvelun avulla asumaan pidempään kotona. Lisäksi kerrotaan palvelun tarjoamasta sisällöstä, kuten bingon pelaamisesta, kahvilasta ja aamunavauksista.

Alkuperäisessä pilotissa mukana olleista kuvapuhelimen käyttäjistä ainakin yksi on edelleen etähoivayksikön asiakkaana. Hän on itse halunnut vähentää hoitajien kotikäyntejä ja korvata niitä kuvapuhelinpalvelulla. Hän on pitänyt palvelun etuna erityisesti aikataulun täsmällisyyttä. Hänen ei tarvitse odotella, milloin hoitaja ehtii tulla kotikäynnille, vaan tarkan aikataulun ansiosta hänelle jää paremmin aikaa käyttää loppupäivä haluamallaan tavalla.

Jotkut asiakkaat ovat aluksi suhtautuneet kokeiltavaksi annettuun kuvapuhelimeen tai lääkeannostelurobottiin epäilevästi, mutta käytön aikana suhtautuminen on muuttunut positiiviseksi. Asiakkailla on kahden viikon kokeilujakson aikana mahdollisuus tutustua laitteeseen ja sen käyttöön kotonaan, eikä viimeisen puolentoista vuoden aikana kukaan ole lopettanut kokeilujaksoa kesken. Jotkut eivät kokeilun jälkeen ole kuitenkaan halunneet tarjottua palvelua.

Asiakkaat ovat kokeneet kuvapuhelimen hyödylliseksi päivittäisessä ohjauksessa. Monet nauttivat esimerkiksi siitä, että pystyvät vielä tekemään itse ruokaa pienen avun turvin ja voivat asua itsenäisesti kotonaan. Esimerkiksi muistisairaille oma koti on kaikkein turvallisin ympäristö. Kuvapuhelimen avulla myös asiakkaan sosiaaliset kontaktit lisääntyvät, ja muutamat ovat löytäneet sen välityksellä esimerkiksi vanhoja luokkatovereitaan tai lapsuudenystäviään.

Etähoitoyksikön henkilökunta on suhteellisen pieni, jolloin asiakkaat saavat usein olla yhteydessä saman tutun hoitajan kanssa. Lisäksi ikäihmiset pitävät siitä, että hoitajien soitot tulevat yleensä melko tarkasti samaan aikaan. Moni asiakas haluaa myös hieman laittautua kuvapuhelua varten.

On sellaisiakin asiakkaita, jotka eivät halua ketään käymään kotonaan. He ovat tyytyväisiä, kun heille tarjotaan mahdollisuutta saada lääkeannosteluro-

botti käyttöönsä. Jos asiakas ei tarvitse muita palveluita, hoitaja käy mahdollisesti vain täyttämässä robotin kahden viikon välein.

Lääkeannostelurobotin etuna on, että se antaa lääkkeet täsmällisesti ja muistuttaa asiakasta lääkkeenotosta. Osa asiakkaista kokee täsmällisyyden erityisen tärkeäksi, koska esimerkiksi Parkinsonin taudissa lääkkeenoton täsmällisyys parantaa henkilön toimintakykyä. Myös laitteen tekemä muistutus on tärkeä, koska jotkut asiakkaat pyrkivät venyttämään lääkkeenottoa tai jopa unohtavat sen.

Joihinkin tehtäviin laitteet eivät kuitenkaan sovellu. Lääkeannostelurobotti ei selviä esimerkiksi liuosmuotoisen lääkkeen antamisesta. Myöskään sellaista haastavaa lääkehoitoa, kuten huumelälääkkeiden antoa ei voida hoitaa robotin avulla. Lääkepakkausta ei voi jättää asiakkaalle, ja koska jokaisesta lääkkeenannosta on tehtävä erikseen kirjaus, lääkkeitä ei saa apteekista annosjakeluun tai laitettavaksi lääkeannostelurobottiin.

Kuvapuhelinpalvelun välityksellä ei puolestaan voi tehdä muuta kuin neuvoa ja ohjata asiakasta. Esimerkiksi haavan hoitoa tai tukisukkien pukemista ei voi tehdä sen välityksellä, vaan ne ja muut vastaavanlaiset tehtävät vaativat hoitajan fyysistä läsnäoloa. Asiakkaan kotona olevaa kuvapuhelinta ei voi myöskään kääntää etänä, vaan asiakkaan pitäisi tarvittaessa pystyä itse kääntämään sitä. Joillakin alueilla asiakkaat kokevat myös, ettei yhteys aina ole tarpeeksi hyvä.

Kuvapuhelimen välityksellä tarjottaviin palveluihin kuuluva, 24/7 auki oleva virtuaalikauppa oli aluksi erittäin suosittu. Ongelmana oli, että hoitajat eivät pystyneet tavoittamaan asiakasta, mikäli hänellä sattui soittohetkellä olemaan yhteys virtuaalikauppaan. Palvelua kehitettiin siten, että yhteys virtuaalikauppaan katkeaa hoitajan soittaessa, mutta tämän jälkeen jotkut asiakkaat eivät ole enää olleet halukkaita menemään virtuaalikauppaan. Loppujen lopuksi olisi saattanut olla parempi, että asiakkaiden olisi annettu olla rauhassa virtuaalikauppalissa ja siten tuettu heidän sosiaalista kanssakäymistään.

Eri laitteita on toisinaan jouduttu hakemaan asiakkailta pois, koska ne ovat aiheuttaneet pelkoa. Joiltakin laite on pitänyt hakea pois jo samana päivänä, kun se on viety. Muutama asiakas on laittanut hänelle annetun kuvapuhelimen piiloon, mutta se on enimmäkseen liittynyt asiakkaan haluttomuuteen ottaa laitetta kotiinsa. Muutama on myös leikannut paikantavan turvakellon rannekkeen poikki, ja joku on laittanut sen jopa roskiin. Liiketunnistimet ovat aiheuttaneet joissakin asiakkaissa ahdistusta, ja niitä on yritetty peittää ja pyydetty hakemaan pois. Joidenkin asiakkaiden kohdalla laitteen aiheuttama ahdistus on liittynyt mielenterveysongelmiin. Lääkeannostelurobotin ei tiedetä aiheuttaneen kenellekään ahdistusta tai pelkoa.

Lääkeannostelurobotin sekä kuvapuhelimen itsenäisen käytön oppiminen on sujunut ikäihmisiltä erittäin hyvin. Laitteita on opittu käyttämään melko nopeasti, aivan muutamassa päivässä. Tämä perustuu siihen, että ne on tehty mahdollisimman helppokäyttöisiksi. Myös paikantavan turvakellon käyttö on opittu hyvin. Asiakkaan ei kuitenkaan välttämättä tarvitse osata käyttää sitä itse,

sillä se on seurantalaitte, jonka avulla hoitajat ja omaiset voivat saada tietoa asiakkaan liikkeistä ja tarvittaessa tavoittaa tämän.

Kokeiluissa mukana olleet henkilöt ovat useimmiten olleet halukkaita ottamaan kokeiltavana olleen lääkeannostelurobotin käyttöönsä. Sama koskee kuvapuhelinta ja paikantavaa turvakelloa. Jotkut ovat kuitenkin pitäneet palveluita liian kalliina. Pilotit ovat olleet asiakkaille ilmaisia, ja paljon palveluja käyttäviltä on jäänyt esimerkiksi kuvapuhelinpilotin aikana jopa puolet tai lähes kaikki kotikäynnit pois. Kun palvelusta olisi pitänyt pilotin jälkeen ruveta maksamaan, moni on halunnut kuitenkin antaa tabletin pois ja palata perinteiseen kotihoitoon ja usein toistuviin akuuttihoitokäynteihin. He eivät todennäköisesti ole ymmärtäneet, että pois jääneet ambulanssi- ja muut kulut olisivat nopeasti maksaneet takaisin kuvapuhelinpalvelusta aiheutuvat kulut.

Joissain tapauksissa asiakas itse, hänen omaisensa tai hoitaja ei ole nähnyt laitteesta olevan hyötyä asiakkaalle. Lisäksi joskus kyseessä on ollut sen verran huonokuntoinen asiakas, ettei palvelua ole voitu jatkaa, tai hän on tarvinnut niin paljon muitakin palveluja, ettei etähoidolla ole voitu korvata fyysistä kotikäyntiä.

Tärkein asia, johon asiakkaat tarvitsevat apua, on lääkkeenotto. Jotkut toivoisivat apua myös ruokailuun ja muihin päivittäisiin toimiin. Joillekin asiakkaille pesulla käyminen on hyvin intiimi tilanne, ja monella on korkea kynnyksensä vastaan peseytymisapua vieraalta, mahdollisesti vastakkaista sukupuolta olevalta henkilöltä. Peseytymisessä avustavalle, turvalliselle laitteelle voisi monellakin olla käyttöä. Tällä hetkellä esimerkiksi pesevät wc-istuimet ovat kuitenkin melko kalliita, eivätkä välttämättä sovi vaikkapa vaippoja käyttäville asiakkaille, joilla pesua vaativa alue on usein paljon laajempi kuin mihin wc-istuimen suorittama pesu ylittää. Osa asiakkaista ei välttämättä osaa toivoa laitteilta mitään erityistä, vaan heille on tärkeää se, että he ylipäänsä saavat apua.

#### **7.4.2 Espoon kotihoidon asiakkaat**

Haastatteluhetkellä ikäihmisten suhtautumisesta robotteihin ei vielä ollut tietoa, koska kokeilu oli vasta suunnitteilla. Kuvapuhelimesta oli puolentoista vuoden aikana vain yksi tai kaksi asiakasta kieltäytynyt ehdottomasti ja muilta oli saatu positiivista palautetta. Haastateltava arveli, että palvelusta on pidetty osittain senkin vuoksi, että etäpalvelukeskuksessa on vasta muutama työntekijä, joten asiakkaaseen ottaa kontaktin hyvin usein sama hoitaja.

Sitä vastoin vuotta aiemmin tehdyssä asiakastyytyväisyyskyselyssä lähes kaikki asiakkaat suhtautuivat kielteisesti, kun heiltä kysyttiin, olisivatko he halukkaita osallistumaan yhteisiin ryhmätuokioihin. Tulos oli yllättävä, minkä vuoksi haastateltava epäili, että asia on todennäköisesti ymmärretty väärin.

Espoossa aika harva asiakas on torjunut kuvapuhelinta alussakaan, mutta moni ei välttämättä ole täysin ymmärtänyt ennen laitteen kotiin tuomista, mitä se tarkoittaa. Ensimmäisellä kerralla hoitaja on vieressä neuvomassa laitteen käytössä, mutta asiakas ymmärtää oikeastaan vasta seuraavalla kerralla käyttäessään laitetta itsenäisesti, ettei hänen todella tarvitse tehdä sille mitään. Jos

asiakas haluaa, hän voi hipaista näyttöä vastatessaan puheluun, mutta yhteyden voi avata myös automaattisesti ilman, että asiakkaan tarvitsee koskea laitteeseen. Helppokäyttöisyys tekee kokemuksesta positiivisen.

Asiakkaat kokevat keskustelun erittäin tärkeäksi. Tässä kuvapuhelin on koettu hyödylliseksi, koska sen avulla kanssakäyminen tuntuu hyvin kahdenväliseltä ja yksityiseltä. Osa asiakkaista on ymmärtänyt laitteen käyttömahdollisuudet todella hyvin ja halunnut esimerkiksi kesäisin esitellä laitteen välityksellä kotinsa puutarhaa ikkunasta.

Etäkotihoitosta on etua myös tartuntatauti-asiakkaalle, joka voi olla nuori, työssä käyvä ihminen. Kotihoitolle hänen estolääkityksensä antaminen voi olla haastavaa, esimerkiksi jos lääke täytyy käydä antamassa aikaisin aamulla ennen asiakkaan töihin lähtöä tai myöhään illalla. Etäpalvelun avulla lääkkeenotto ei keskeytä niin pahasti asiakkaan arkea, koska hän voi hoitaa sen sopivimmaksi katsomassaan paikassa ja kokea siten myös säilyttävänsä itsemääräämisoikeutensa.

Fysioterapeutit on opastettu tarkistamaan, onko asiakkaalla jo kuvapuhelin käytössään, jolloin hänelle voi mahdollisesti tarjota myös etäkuntoutusta. Toisaalta kuntoutuksessa on tehtäviä, joista kuvapuhelimen ei ole koettu selviävän kovin hyvin. Joskus olisi esimerkiksi tarve ohjata asiakkaan liikkeitä käsitäerapiassa, mutta kuvapuhelinta on vaikea saada suunnattua alaspäin. Haastatteluhetkellä VideoVisit etsikin tähän tarkoitukseen sopivaa jalustaa.

Haastateltava tiesi joidenkin asiakkaiden halunneen esimerkiksi kodin turvalaitteita otettavaksi pois kotoaan, mutta kuvapuhelimien kohdalla ei ollut tullut esiin asiakkaan turvallisuuden tunteeseen liittyviä ongelmia. Asiakkaille on kerrottu, että näytön ollessa pimeänä kukaan ei näe laitteen kautta heidän kotiinsa. Joskus asiakas on saattanut ottaa töpselin pois seinästä, koska on halunnut säästää sähköä. Toisinaan ennemminkin omaiset tuntuvat epäilevän kuvapuhelinta käyttävän asiakkaan turvallisuutta. Heistä jotkut saattavat epäillä myös sitä, onko heidän läheisensä kotioivessa oleva sähkölukko varmasti turvallinen, vai pystyykö kuka tahansa avaamaan sen älypuhelimella.

Kuvapuhelimen käyttö on tehty niin helpoksi, että sitä on opittu käyttämään hyvin. Kuten aiemmin kerrottiin, ainoastaan yksi tai kaksi asiakasta on kokeilun jälkeen halunnut, että kuvapuhelin haetaan pois. Haastateltava ei tiennyt erityistä syytä siihen, miksi asiakas ei halunnut jatkaa laitteen käyttöä, mutta hän arveli, että taustalla saattoi olla yksinkertaisesti halu saada määrätä omista asioistaan. Hänen tiedossaan ei ollut, että sähkölukkojen tai turvarannekkeiden käytöstä olisi kieltäydytty. Lääkejakelurobottikokeilussa tulee selviämään, kuinka niitä opitaan käyttämään. Robottia käyttävän asiakkaan on osattava tehdä itsekin jotain.

Koska robottikokeilu oli haastatteluhetkellä vasta suunnitteilla, keskustelussa ei tullut esille asioita, joihin asiakkaat toivoisivat erityisesti saavansa apua robotin käytöstä. Etäkotihoitolta asiakkaat odottavat erityisesti enemmän keskustelua, sillä lyhyelläkin etäkäynnillä jää yleensä keskustelulle aikaa enemmän kuin fyysisellä kotikäynnillä.

### 7.4.3 Jyväskylän kotihoidon asiakkaat

Jyväskylässä hoivateknologiaan liittyvissä kokeiluissa mukana olleet ikäihmiset ovat suhtautuneet laitteisiin pääsääntöisesti todella hyvin. Ennakkoluuloja on ollut ehkä enemmän hoitajilla tai omaisilla. Esiin on noussut usein henkilön oma vastustus teknologiaa kohtaan tai kysymys siitä, onko robotin käyttö eettisesti oikein. Kysyttäessä ikäihmiseltä itseltään, hän voi nähdä jopa kunniasiana, että hänelle kerrotaan uudesta teknologiasta ja hän pääsee osalliseksi siitä. Monet ikäihmiset ovat kuulleet uutisista ja lukeneet lehdistä teknologiaan liittyvistä asioista, ja kun he saavat jonkin laitteen itselleen, se on monen mielestä hyvin kiinnostava.

Kaikki laitteet eivät kuitenkaan sovi kaikille, ja joskus asiakas ei kokeilun jälkeen olekaan halunnut jatkaa laitteen käyttöä. Toisaalta jotkut asiakkaat eivät ole aluksi olleet kovin innostuneita laitteen käytöstä, mutta ovat kokeilun aikana huomanneet, kuinka hyvä se on. Tärkeää olisi pyrkiä räätälöimään käytettävää teknologiaa asiakkaan mukaan, mutta sekin pitää huomioida ja hyväksyä, jos jokin ei asiakkaalle sovi. Ikäihmisellä voi olla muistisairautta, ja jossain vaiheessa hänen kognitionsa ja ymmärryksensä eivät enää ole sillä tasolla, että hän tietäisi jonkun palvelun olevan hänen parhaakseen, ja hän saattaa vastustaa sitä. Jos ammattilaiset ja omaiset kuitenkin pitävät palvelua asiakkaalle hyvänä, sitä pyritään jatkamaan yhteisymmärryksessä asiakkaan kanssa.

Joskus muistisairas asiakas on saattanut kokea, ettei jokin laite ole toimiva, mutta muiden asiakkaiden kohdalla ei sellaista palautetta ole tullut. Esimerkiksi lääkekellot ovat olleet Jyväskylässä käytössä jo pitkään, ja ne toimivat useiden asiakkaiden kohdalla todella hyvin. He eivät luopuisi laitteesta missään tapauksessa. Monet odottelevat sen vieressä hetkeä, jolloin se hälyttää ja antaa lääkkeitä.

Siinä tilanteessa, kun ihminen ei enää pääse tapaamaan ystäviään tai tuttaviaan, hän voi ylläpitää sosiaalisia suhteita tabletin välityksellä. Päiväkeskuspilotissa kokeilussa ollut tabletti koettiin erittäin hyväksi juuri silloin, kun henkilö, jonka liikkuminen on käynyt vaikeaksi, haluaa jutustella jonkun kanssa. Pilotissa asiakkaat pystyivät myös itse luomaan ryhmiä. Tällainen oli esimerkiksi "maanantain virkkauskerho", jossa oli kolme tai neljä asiakasta, jotka avasivat tabletin aina maanantaina kello 12:00 ja yhdistivät virkkauskerhoon. He saattoivat pitää tablettia auki pari tuntia samalla virkaten ja keskustellen keskenään.

Uudemmissa kokeiluissa olevista laitteista Giraff on herättänyt asiakkaissa mielenkiintoa, mutta haastatteluhetkeen mennessä kokeilut olivat jääneet sen osalta vielä hyvin vähäisiksi, minkä vuoksi asiakkaiden kokemuksista ei ollut kerrottavaa.

On myös asiakkaita, jotka kokevat jonkin laitteen olevan jollakin tavalla pelottava, vaikka heillä ei ole pelkoon mitään terveydellistä syytä. Siinä tapauksessa laite ei asiakkaalle sovi. Useimmiten pelkoon liittyy kuitenkin se, että asiakkaan sairaus aiheuttaa jonkinlaista harhaisuutta. Esimerkiksi kameroita on peitelty tai otettu irti, ja turvarannekkeita on otettu pois ranteesta ja laitettu ros-

kiin. Jopa turvapuhelimia on laitettu roskeisiin. Kyseessä ei tarvitse olla robotti tai muu vastaava laite, vaan pelon saattaa herättää vaikkapa tavallinen palovarointin, jossa välillä vilahtaa valo. Asiakas saattaa kokea, että häntä valvotaan, ja tällaisissa tilanteissa on oltava hyvin tarkka siinä, mitä asuntoon voi viedä, ettei asiakas ahdistu. Toisaalta Jyväskylässä aiemmin käytössä olleen livekamerapalvelun aikana moni vanhus oli oppinut odottamaan, että hoitajat tarkistivat hänen tilanteensa kameran kautta. Jos asiakas oli yöllä hereillä, hän saattoi odotella kamerasta kuuluvaa pientä kilahdusta sen merkiksi, että hoitaja oli kurkistanut häntä, minkä jälkeen hän saattoi taas käydä hyvillä mielin nukkumaan.

Ikäihmiset ovat oppineet käyttämään laitteita itsenäisesti. Haastateltavan tiedossa ei ollut yhtäkään kokeilussa ollutta laitetta, jota asiakas ei olisi oppinut käyttämään. Sen sijaan hän epäili, että henkilökunnasta saattaa löytyä joku, joka ei niitä täysin hallitse.

Asiakkaat ovat enimmäkseen olleet halukkaita ottamaan käyttöönsä kotihoidossa käytössä olevia laitteita. Toisinaan he saattavat esittää toivomuksia erilaisista monitoimisista laitteista, jollaisia ei ole olemassa. Monesti esimerkiksi sosiaalisesta mediasta ja lehdistä saattaa saada sen käsityksen, että halukkaita teknologian käyttäjiä olisi paljon. Kuitenkin, kun esimerkiksi Giraff oli haastateltavan toimistossa valmiina lähtemään jonkun asiakkaan luokse kokeiltavaksi, sopivien henkilöiden löytäminen oli todella vaikeaa. Kyseessä on sen tasoinen robotti, että se voi olla jonkun mielestä pelottava, ja se myös vie asunnossa jonkin verran tilaa. Laitetta kokeilemaan pitäisi löytää tekniikasta kiinnostunut ikäihminen, jonka mielestä olisi mielenkiintoista nähdä, kuinka se toimii.

Toisaalta esimerkiksi sellaiset asiakkaat, jotka pyrkivät ottamaan liikaa lääkkeitä, eivät pidä siitä, että jollakin laitteella rajoitetaan heidän lääkkeenottoaan vain tiettyihin aikoihin. Muistisairaus vaikuttaa ihmiseen usein siten, ettei hän halua itseensä kiinnitettävän mitään turvaranneketta tai edes sormuksia tai koruja. Tämä on yksi syy, miksi haastateltava haluaisikin panostaa konenäköön, koska silloin mitään ei tarvitse kiinnittää asiakkaaseen, vaan kameran välittämstä kuvasta saadaan esimerkiksi tieto, jos asiakas on kaatunut. Haastateltava kertoi odottavansa kiinnostuneena kokeilusta saatavia kokemuksia. Haastatteluhetken mennessä asiakkaat eivät olleet pyytäneet poistamaan konenäkökokeiluun liittyviä kameroita kotoaan. Niitä oli palautettu vain, kun asiakas oli esimerkiksi muuttanut palveluasuntoon.

Kotihoidon asiakkaille ei ole tehty Jyväskylässä mitään virallista kyselyä siitä, mihin he erityisesti toivoisivat saavansa robotin käytöstä apua. Sen perusteella, mitä haastateltava on kuullut kentältä tai käydessään itse asiakkaiden kotona, voi joitakin toiveita pitää melko epärealistisina. Laitteiden toivottaisiin tekevän asioita, joihin niistä ei ole. Lisäksi joihinkin yksittäisiin asioihin soveltuvat laitteet voivat olla myös melko kalliita kotiin hankittavaksi.

Muutama kotihoidon asiakas on toivonut pesevää ja kuivaavaa wc-istuinta, ja jotkut ovat myös kyselleet, mistä sellaisen voi itse ostaa. Kotihoidossa niitä ei vielä ole, mutta palveluasumisessa niitä on jo käytössä. Niistä on saatu todella hyvää palautetta, minkä vuoksi niitä olisi haastateltavan mielestä

mielenkiintoista kokeilla myös kotihoidossa. Asiakkailta olisi mahdollisuus toimia hygienian hoidossa itsenäisesti ja säilyttää yksityisyytensä.

#### 7.4.4 Kymsojen kotihoidon asiakkaat

Kymsoissa ei ole vielä tehty lääkeannostelurobottiin liittyviä tutkimuksia, mutta haastateltavat kertoivat, että kevään 2020 aikana kotihoidon asiakkaille on tarkoitus tehdä asiakastyytyväisyyskysely. Siinä ei kysytä suoraan lääkeannosteluroboteista tai virtuaalipalvelusta, mutta sen avulla on mahdollista saada selville kotihoidon asiakkaiden yleinen tyytyväisyyskokemus.

Hoitajat ovat kertoneet, että aluksi on usein haasteellista saada asiakkaat ymmärtämään robotin tuomat hyödyt ja haluamaan palvelua. Haastateltavien mukaan paljon riippuu siitä, kuinka hoitajat osaavat viedä viestiä eteenpäin. Asia ei välttämättä mene läpi yhdellä keskustelulla, vaan vaatii sinnikkyyttä, mutta käytännössä kukaan ei ole halunnut luopua laitteesta sen jälkeen, kun on ottanut sen käyttöön. Suurin osa asiakkaista, joille hoitajat ovat arvioineet lääkeannostelurobotin sopivan, ovat olleet siihen tyytyväisiä. Palvelun käytön edistämiseen on panostettu erityisen paljon vuoden 2019 alusta lähtien, ja sittemmin eri alueiden palveluesimiehiltä on tullut lähes viikoittain kyselyitä siitä, voitaisiinko laitteita tilata lisää. Tämä, kuten yleensä kaikki uudet asiat, vaatii vahvaa johtamista, erityisesti kun on kyse isoista käyttöönotoista.

Asiakkaat ovat olleet myös virtuaalipalveluun pääsääntöisesti tyytyväisiä, ja he ovat kokeneet saaneensa sen myötä lisäarvoa omaan palveluunsa. Vaikka virtuaalipotikäyntien perimmäisenä tarkoituksena on korvata fyysisiä potikäyntejä, asiakkaat usein kokevat saavansa virtuaalipalvelun kotihoidon lisäksi. He kokevat palvelun lisäävän sosiaalisia kontakteja sekä turvallisuutta ja näkevät sen positiivisessa mielessä hoitajan apuvälineenä. Joitakin saattaa alkuun epäilyttää, etteivät he osaa käyttää virtuaalipalvelua, mutta kun heidät saadaan kokeilemaan, he huomaavat, ettei itse tarvitse osata tehdä mitään.

Paikantavien turvakellojen käyttöä eivät yleensä asiakkaat itse pyytäneet, vaan heidän kohdallaan asiaan on vaikuttanut jokin olemassa oleva riski, kuten dementia. Usein joko kotihoidolla tai omaisilla on herännyt niin suuri huoli asiakkaasta, joka liikkuu itsenäisesti kodin ulkopuolella, että hänen oman turvallisuutensa vuoksi hänelle päätetty antaa käyttöön paikantava turvakello. Käytössä on pääsääntöisesti lukittavia rannekeita, jotta asiakas ei saa otettua laitetta ranteesta pois. Hoidettava ei välttämättä itse ymmärrä rannekkeen varsinaista merkitystä. Tavallisen turvarannekkeen kohdalla asia on toinen. Asiakas osaa usein itse pyytää sen käyttöönsä, sillä moni saattaa pelätä esimerkiksi kaatumista tai muuta sellaista tilannetta, jossa on tarpeen hälyttää apua.

Pääsääntöisesti ikäihmisten suhtautuminen laitteisiin on käytön aikana muuttunut paljon positiivisemmaksi. Lääkeannostelurobottiakaan ei tarvitse osata käyttää, vaan riittää, että asiakas osaa painaa nappia. Luonnollisesti joukossa on heitäkin, jotka eivät halua käyttää mitään laitteita tai sovellu muuten niiden käyttäjäksi, mutta pääviesti kentältä on kuitenkin ollut positiivinen. Niin lääkeannostelurobotin kuin virtuaalipalvelunkin kohdalla oleellista on asiak-

kaiden valitseminen. Laitteita ei tule koskaan olemaan kaikilla asiakkailla, sillä pelkän toimintakyvyn perusteella mitattunakin sopivia asiakkaita on varmasti enemmän kuin käytössä olevia laitteita. Lääkeannostelurobotti ei sovellu esimerkiksi asiakkaalle, jolla on tapana irrottaa kaikki sähkölaitteet pistokkeesta. Vaikka laitteessa onkin 24 tunnin akku, töpselin irrottamisesta seuraa, että hoitajat saavat aina hälytyksen ja joutuvat menemään asiakkaan luo laittamaan töpselin takaisin kiinni. Koska sopivien asiakkaiden joukko on suuri ja laitteiden määrä suhteellisen pieni, on tärkeä valita käyttäjiksi kaikkein parhaiten sopivat asiakkaat. Myöhemmin, kun laitemäärä kasvaa, asiaa voidaan harkita uudestaan.

Lääkeannostelurobotin päätehtävä on lääkeannostelu, ja asiakkaat ovat kokeneet laitteen hyödylliseksi. Sitä on opittu käyttämään itsenäisesti, eikä siitä ole tullut negatiivista palautetta. Robotteja on viety asiakkaille, joiden suhtautuminen on ollut muita myönteisempää, eikä esimerkiksi kenellekään sellaiselle, jolle laite voisi aiheuttaa ahdistusta, jolla on harhoja tai joka epäilee, että häntä tarkkaillaan. Asiakkaat, joilla lääkeannostelurobotti on ollut käytössä, ovat olleet myös halukkaita jatkamaan sen käyttöä.

Virtuaalipalvelussa asiakkaat arvostavat erityisesti sen tuomaa turvallisuuden tunnetta ja sosiaalista kontaktia. He kokevat, että palvelu antaa heille lisäarvoa fyysisen kotihoidon lisäksi. Joidenkin asiakkaiden kohdalla virtuaalipalvelun verkkoyhteyksissä on ollut teknisiä haasteita, ja se on saanut jotkut luopumaan palvelusta.

Haastateltavien mukaan asiakkailta ei ainakaan toistaiseksi ole tullut mitään erityisiä robotiikkaan liittyviä toiveita. Heistä osa olisi valmis ottamaan teknologiaa käyttöön, mutta ei osaa nimetä sen tarkemmin, minkälaista tai mihin tarkoitukseen.

## **7.5 Hoitohenkilöstön robotiikkaan ja hoivateknologiaan suhtautuminen sekä käytön oppiminen**

Kotihoidon henkilöstön suhtautumisessa robotiikan ja muun teknologian käyttöönottoon kotihoidossa on ollut eroja. Varsinkin aluksi on esitetty epäilyjä laitteiden käyttökelpoisuudesta ja hyödyllisyydestä, ja jotkut ovat olleet jyrkästi niitä vastaan. Osa on kokenut myös pelkoa työpaikan menettämisestä. Toisaalta jotkut ovat odottaneet innokkaasti uusien laitteiden saamista käyttöön, erityisesti jos hoitajaresursseista on ollut kova pula. Negatiivinen suhteutuminen on muuttunut, kun laitteista on saatu kokemusta ja niiden tuomat hyödyt niin asiakkaalle kuin henkilöstöllekin ovat alkaneet näkyä.

### **7.5.1 PHHYKY:n kotihoidon henkilöstö**

Haastateltavien mukaan kotihoidon henkilöstön suhtautuminen lääkeannostelurobotteihin on ollut varsinkin aluksi hyvin ennakkoluuloista ja epäilevää.



Monet ovat kyseenalaistaneet robottien hyödyt. Toisinaan vastarinta on ollut todella kovaa, ja on joidenkin kohdalla vieläkin. Usein syynä on pelko työpaikkojen puolesta sekä pelko omasta osaamisesta. Vastarintaa on osaltaan lisännyt myös se, että laitteiden käyttö ja niihin liittyvät tehtävät on pitänyt opetella omien töiden ohessa.

Kaikki kentällä olevat hoitajat eivät olleet tietoisia lääkeannostelurobotin pilotoinnista, sillä kokeilussa oli mukana vain muutamia hoitajia. Heistä jotkut pitivät kokeilua oman työnsä ohessa erittäin kuormittavana, eivätkä laitteen heille tuomat hyödyt olleet nähtävissä välittömästi. Myöhemmin suhtautuminen on muuttunut, sillä hoitajat ovat huomanneet, että laitteet toimivat. Pilottien jälkeen lääkeannostelurobottien määrä on jatkuvasti lisääntynyt.

Jotkut kentällä olevat hoitajat kokevat lääkeannostelurobotista olevan kuitenkin edelleen enemmän vaivaa kuin hyötyä. Sen lisäksi, että laitteen käyttö on täytynyt opetella oman työn ohessa, esimerkiksi sen täyttäminen voi osua hoitajan kohdalle melko harvoin, jolloin hän saattaa ehtiä unohtaa, kuinka se tehdään. Lisäksi hoitajat joutuvat monesti tekemään asiakkaan luo käynnin tarkistaakseen tämän käytössä olevan laitteen toiminnan, mikäli siinä on ongelmia. Jos etähoivassa käytettäviä laitteita ei olisi, kaikki niiden avulla hoidetut työt kuuluisivat kotihoidon henkilökunnan tehtäväkenttään, ja riittävän hoitajamäärän varmistaminen olisi esimiehen ongelma.

Etähoivayksikössä työskentelevien hoitajien suhtautuminen on täysin toinen, sillä he tekevät hoivatyötä laitteiden välityksellä. Kun alueelle saadaan useampia asiakkaita, hyödyt alkavat hiljalleen näkyä myös kentällä työskenteleville hoitajille. Heille jää enemmän aikaa niille asiakkaille, jotka sitä välttämättä tarvitsevat, ja samalla henkilöstömäärällä pystytään antamaan enemmän ja parempaa hoitoa. Tämä ei kuitenkaan käy kovin helposti.

Kuvapuhelinpalvelun välityksellä tapahtuvaa virtuaalihoitoa aloitettaessa monet hoitajat sanoivat, ettei heillä ole asiakkaita, jotka käyttäisivät sen kaltaista palvelua. Kun asiakkaita käytiin säännöllisesti kartoittamassa, palvelun käyttäjiä alkoi hiljalleen löytyä. Viimeisen vuoden aikana asiakkaita on alkanut tulla vapaaehtoisesti. Sellaisilla kotihoitoalueilla, joilla on paljon asiakkaita, ei enää haluta palata entiseen. Kuvapuhelinpalvelulla pystytään korvaamaan niin paljon kotikäyntejä, että hoitajat eivät pystyisi nykyisellä henkilöstömäärällä enää hoitamaan kaikkia käyntejä perinteisellä tavalla.

Molemmat haastateltavat painottivat henkilökunnan teknologiaosaamisen kehittämisen tärkeyttä. Resursseja tulisi panostaa lisäksi siihen, että laitteita voitaisiin esitellä vain pienille ryhmille kerrallaan, ja asioita käytäisiin läpi mahdollisimman käytännönläheisesti. Tekeillä oli osaamisen kehittämissuunnitelma, jonka avulla työntekijöitä koulutetaan teknologian käyttöön. Koulutuksen uskotaan osaltaan muuttavan työntekijöiden suhtautumista. Tärkeä tekijä henkilöstön suhtautumisessa robotiikan käyttöön on lisäksi se, kuinka esimies myy asian heille ja on heidän tukena. Esimiehen omalla innostuksella on suuri merkitys.

Seuraavan hoitajasukupolven suhtautuminen on jo hyvin erilaista. Teknologia- ja etähoivayksikkö tekee paljon kouluyhteistyötä. Henkilökunta käy jat-

kuvasti kouluissa puhumassa, ja heidän luonaan käy usein sairaanhoitaja- ja lähihoitajaopiskelijoita tutustumassa toimintaan.

Kokeiltavana olleista laitteista esimerkiksi visuaalisten liiketunnistimien tuottamasta datasta suurin osa koettiin melko hyödyttömäksi. Lisäksi hoitajat sekä lääkärit pitivät vuodeantureista saatua valtavaa datamäärää turhana, samoin kuin hyvinvointirannekkeesta nähtävää tietoa asiakkaan uni- tai valvetilasta sekä unen syvyydestä. Tarpeettomina pidettiin myös Älykäs koti 2 -kokeilussa mukana olleista liikeantureista ja sähkönseurantalaitteista saatuja tietoja. Myös paikantavaan turvakelloon saatavat ilmaisimet, joista voi nähdä, kuinka paljon asiakas viettää aikaa asunnon eri huoneissa, koettiin turhaksi ja jossain määrin epäluotettavaksi. Tietojen käsittelyssä olisi hyötyä tekoälystä, joka kertoisi hoitajille, jos asiakkaan toiminnassa tulee poikkeamia. Pilottien aikana tekoälyä ei ollut käytössä, eikä hoitajien aika riittänyt tietojen analysoimiseen.

Hyvinvointirobotti Zoraa pidetään lähinnä viihdyttävänä, vaikka sitä hyödynnetäänkin kuntoutuksessa ja liikunnan ohjaamisessa. Lääkeannostelu-robotit on koettu hyödylliseksi lääkkeenannon korvaamisessa, ja ne selviävät hyvin niille kuuluvasta tehtävästä. Myös paikantavat turvakellot selviävät hyvin tehtävästään. Niiden avulla asiakkaat löydetään riippumatta heidän olinpaikastaan ja heihin saadaan tarvittaessa puhelinyhteys. Samaten kuvapuhelinpalvelu on koettu hyödylliseksi, koska sen välityksellä pystytään ohjaamaan asiakkaita erilaisissa toiminnoissa. Sen sijaan palvelussa käytettävät tabletit ovat melko herkkiä ja epävakaita. Esimerkiksi ohjelmistopäivitykset kaatavat laitteita helposti, ja yhteydet ovat usein huonoja. Muun muassa kovat helteet, runsas lumen tulo tai kerrostalojen paksut kiviseinät saattavat häiritä ja katkoa yhteyksiä. Tukipyyntöjä joudutaan lähettämään eteenpäin lähes päivittäin.

Robottien käyttö on koettu turvalliseksi, eikä henkilöstön ole tarvinnut siihen juuri puuttua. Sellaista tilannetta ei ole ollut, että hoitajat olisivat epäilleet laitteiden toimintaa, vaikka he toisinaan joutuvatkin käymään asiakkaiden luona esimerkiksi käynnistämässä laitteita uudelleen. Kukaan ei ole ilmaissut pelkäävänsä laitteisiin koskemista tai niiden käyttämistä, vaikka jotkut kokevat pelkoa omasta osaamisestaan. Teknologia pitäisi saada vielä yksinkertaisemmaksi ja muistettavia työvaiheita vähemmäksi. Suurin pelko on koskenut lähinnä sitä, kuinka laitteet tulevat muuttamaan hoitajien omaa työtä.

Henkilöstö on saanut esimerkiksi lääkeannostelurobotin valmistajalta koulutusta laitteen käyttöä varten. Aluksi on koulutettu etähoiva- ja teknologiayksikön henkilökuntaa ja myöhemmin yhdessä heidän kanssaan kentällä työskenteleviä hoitajia. Etähoiva- ja teknologiayksikön yhtenä tehtävänä on myös kouluttaa kentällä työskenteleviä hoitajia, ja he jalkautuvatkin jatkuvasti kentälle antamaan koulutusta eri laitteiden käytössä. Hoitajille on myös tehty intranettiin koulutusvideoita, joiden avulla he voivat opetella älykellojen käyttöä.

Etähoiva- ja teknologiayksikön henkilöstö osaa neuvoa ja avustaa asiakkaita laitteiden käytössä myös mahdollisissa ongelmatilanteissa. Sen sijaan kotonan käyvät hoitajat yleensä soittavat joko palveluntuottajalle tai etähoivayk-

sikköön, jos ongelmia laitteiden kanssa ilmenee. Useimmat hoitajat osaavat neuvoa asiakkaita yksinkertaisemmissa asioissa, kuten laitteiden uudelleenkäynnistämässä, mutta toistaiseksi heitä ei ole pystytty kouluttamaan riittävästi, eivätkä kaikki pysty neuvomaan asiakkaita ongelmien osuessa kohdalle. Hoitajien aika ei myöskään millään riitä osaamisen siirtämiseen hoitajalta toiselle. Tarkoitus on, että laitteiden käyttö hallittaisiin kentällä paremmin, ja jokaisella alueella on olemassa oma teknologiaavastaava. Etähoiva- ja teknologiayksikkö pitää vastuuhenkilöille säännöllisesti koulutuspäiviä, ja vastuuhenkilöiden tehtävänä on jakaa tietoa edelleen omassa yksikössään.

Henkilökunta toivoo saavansa robotiikan ja muun hoivateknologian käytöstä apua erityisesti asiakkaiden perustarpeiden täyttämiseen. Asiakkaiden olisi hyvä saada käyttöönsä tulevat laitteet mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jolloin he yleensä myös osaavat käyttää niitä pidempään. Haastateltavien tiedossa ei ollut, että henkilökunta olisi esittänyt toivomuksia uudentyyppisiä laitehankinnoista tai toivonut olemassa oleviin laitteisiin mitään lisää. Heidän käsityksensä mukaan henkilöstön toivomuksena on, että erityisesti lääkeannostelurobotteja saataisiin käyttöön yhä enemmän. Muusta teknologiasta asiakkaiden käyttöön toivotaan lisää ainakin paikantavia älykelloja sekä kuvapuhelimia, mutta esimerkiksi liikeilmaisimia tai vuodeantureita ei haluta ottaa käyttöön. Toisen haastateltavista kertoi toivovansa, että tulevaisuudessa käyttöön tulevissa lääkeannosteluroboteissa olisi myös etäläsnäolomahdollisuus.

## 7.5.2 Espoon kotihoidon henkilöstö

Haastateltava arveli joidenkin Espoon kotihoidon kenttätyöntekijöiden saattaneen tuntea epävarmuutta osaamisestaan kokeiluun tulossa olleiden lääkejakelurobottien suhteen, mutta aluevastaavat ja esimiehet olivat keskustelleet heidän kanssaan asiasta, ja laitetta oli esitelty alueilla. Lääkejakelurobottien avulla välikäyntejä asiakkaiden luona tulee jäämään pois, kun laitteet jakavat lääkkeit itsenäisesti. Palvelu ei sinänsä muutu paljoa, koska lääkeannospussit on joka tapauksessa vietävä asiakkaille parin viikon välein. Haastateltavan mukaan muista kunnista on jo olemassa vahva näyttö siitä, ettei järjestelmä ole ongelmallinen, ja kun laitteissa on olemassa vaihtoehtoja, saadaan hintojakin alemmaksi.

Kotihoidon henkilöstön suhtautuminen etäpalveluun on koko ajan parantunut. Erilaisten kokeilujen alussa on usein ollut lievää vastustusta, kun on tullut jokin uusi asia, mutta se on hävinnyt, kun on alettu saada asiakkaita. Etäkotihoidon suhteen oli aluksi epäilyjä siitä, keille kuvapuhelin oikein sopii tai ketkä sitä pystyvät käyttämään. Suhtautuminen oli melko skeptistä, vaikka monet olivat kuulleet asiakkailtakin, että he kokivat hyötyvänsä palvelusta. Suhtautumiseen vaikutti sekin, ettei etäpalvelukeskuksessa tuolloin tehty iltatöitä, minkä vuoksi palvelua ei monen mielestä kannattanut asiakkaille tarjota. Kun iltavuorot tulivat etäpalveluun, osa oli edelleen sitä mieltä, ettei palvelua kannattanut asiakkaille tarjota, koska sitä ei ollut tarjolla viikonloppuisin. Työnteki-

jät karsivat usein melko pieneksi sen joukon, jolle he katsovat palvelun sopivan, mutta todellisuudessa se sopii paljon useammalle, kun sitä kokeillaan.

Kesällä 2019 tehtiin Matinkylä-Olarin alueella kokeilu, jossa kaksi kotihoidon työntekijää teki asiakkaille viikonloppusoiottoja. Se toimi hyvin, hoitajat saivat suoran kosketuksen etäpalveluun ja huomasivat samalla, kuinka paljon asiakkaat hyötyvät siitä. Henkilöstön omat huomiot ovat muuttaneet heidän suhtautumistaan, kun he ovat nähneet, kuinka palvelu on vaikuttanut asiakkaaseen. Koska etäpalvelua ei ole ollut tarjolla viikonloppuisin, maanantaisin on huomattu monen asiakkaan tilan menneen heikommaksi. Etäkäyntien vaikutus on ollut selvästi havaittavissa. On myös todettu, että kun puheluja on korvattu videoyhteydellä, palvelulla on ollut paljon suurempi vaikutus varsinkin asiakkaan psyykkiseen hyvinvointiin. Kuvapuhelimen välityksellä esimerkiksi näkee, onko asiakas pukeutunut aamulla. On myös joitakin asiakkaita, jotka eivät halua ketään kotiinsa, jos siellä ei ole aivan siistiä. Tämän vuoksi kotikäynnit ovat voineet olla asiakkaan kannalta kuormittavia ja etäkotihoidon on nähty olevan hänelle suuri helpotus.

Haastateltavan mukaan alueilla on ollut kuvapuhelinten käytöstä henkilöstölle varmasti enemmän hyötyä kuin vaivaa, mutta tilanne on ollut eräänlaisessa murroksessa. Haastatteluhetkellä oli vielä osittain epäselvyyttä siitä, kuinka pitäisi seurata ja arvioida niitä asiakkaita, jotka ovat pääasiassa etäpalvelussa. Joitakin asiakkaita ei ehkä ole haluttu osoittaa etäpalveluun, koska on koettu helpommaksi, että he ja heidän asioittensa kokonaishallinta ovat kotihoidossa. Pienet epäselvyydet ovat varmasti jonkin verran kuormittaneet henkilöstöä, koska kaikesta ei vielä ole päätetty, kuinka toimitaan ja kuka vastaa joistakin asioista. Yleisesti ottaen etäpalvelu kuitenkin helpottaa alueiden taakkaa, koska ei tarvitse tehdä niin monia kotikäyntejä.

Henkilöstö on kokenut kuvapuhelimet hyödyllisiksi erityisesti asiakkaan kanssa käytävissä keskusteluissa ja psyykkisen hyvinvoinnin tukemisessa. Lisäksi lyhyet pistokäynnit asiakkaan luona esimerkiksi sen tarkistamiseksi, että hän on syönyt, on ollut helpompi toteuttaa etäpalvelun kuin kotipalvelun kautta. Kun kotipalvelussa säästyy matkoihin käytettyä aikaa, sitä jää enemmän sellaisiin tehtäviin, joissa hoitajan läsnäoloa tarvitaan. Haastateltava tosin tiesi, että kentällä työskentelevien joukossa on myös henkilöitä, jotka mieluummin säilyttäisivät nämä kevyemmät tehtävät kotihoidossa. Myös puheterapeutit ovat pitäneet kuvapuhelimesta, koska he voivat hoitaa asiakasta mistä tahansa. Näin asiakkaalla on tarvittaessa mahdollisuus saada intensiivistä terapiaa vaikkapa joka päivä.

Kuvapuhelin ei toisaalta aina tahdo toimia sellaisten muistisairaiden kohdalla, joista ei voi olla aivan varma, että he ovat paikan päällä. Asiakkaan saaminen laitteen äärelle voi olla hidasta, sillä hän ei välttämättä muista, että hänelle on tulossa soitto. Hän voi olla esimerkiksi toisessa huoneessa katsomassa televisiota, kun hänelle soitetaan. Häntä saatetaan yrittää tavoittaa myös puhelimitse, jotta hänet saataisiin kuvapuhelimen ääreen. Tämä voi joskus viedä paljon aikaa. Päiväsaikaan voidaan yrittää järjestää kotihoidosta joku käymään asiakkaan kotona tarkistamassa tilanne, mutta jos alueella ei enää ole henkilös-

töä lähellä tekemässä kotihoidon käyntejä, kotikuntoutuksesta tehdään asiakkaan luo akuuttikäynti.

Joskus saattavat yhteysongelmat aiheuttaa työvuoron alussa epävarmuutta siitä, saadaanko kaikki etäkäynnit varmasti tehtyä. Toisinaan yhteysongelmia ei ole, toisinaan taas on. Osalla asiakkaista on kriittisiä lääkkeitä, jotka on otettava, ja sen vuoksi yhteysongelmista aiheutuu hoitajille huolta.

Haastateltavan mukaan henkilökunnan kouluttaminen kuuluu aina uusien laitteiden käyttöönoton yhteyteen. Koulutusta on annettu etäpalveluita varten, ja myös lääkejakelurobottien kokeiluun kuuluvat tiedotus- ja koulutuslaisuudet sekä niihin liittyvät materiaalit. Koska lääkejakelurobottien kokeilun oli samalla tarkoitus olla hankinnan valmistelua, asiasta oli suunnitteilla myös kuntalaistiedote, jotta niin omaisilta kuin muiltakin voitaisiin saada palautetta.

Etäpalvelukeskuksen henkilökunta osaa avustaa asiakkaita ongelmatilanteissa, mutta esimerkiksi etäkuntoutuksessa, jossa tehdään lähinnä vain palvelun sisältöä, koetaan haasteena opastaa asiakasta vaikkapa käynnistämään kuvapuhelin uudelleen. Terapeutit eivät välttämättä muista, missä kohtaa painike on ja kuinka kauan sitä pitää painaa. Asiakas ei aina pysty itse laittamaan etäkuntoutusta varten saamaansa laitetta käyttökuntoon, ja joskus terapeutti on käynyt asiakkaan luona hoitamassa asian. Tehtävä pitäisi keskittää jonnekin, ettei siihen käytettäisi terapeuttiresursseja. Haastatteluhetkellä etäpalvelukeskuksen resurssit eivät olleet riittävät etäkuntoutuksen asiakkailla olevien laitteiden hoitamiseen, ja haastateltavan mielestä asia vaati suunnittelua. Hän kertoi, että terapeutteja on opastettu ottamaan ongelmatilanteissa yhteyttä Video-Visitiin, ja heille on koulutettu myös pääkäyttäjiä.

Haastateltavan käsityksen mukaan osa henkilökunnasta ajattelee robotin olevan hyvä niin kauan kun se helpottaa ja hyödyttää, eikä lisää esimerkiksi toimistossa tehtävän työn määrää niin, että se vie kotona tehtävästä työstä säästyneen ajan. Esimiehet puolestaan ajattelevat robotin olevan hyvä, jos se työllistämisen ja palvelun hinnan myötä hyödyttää taloudellisesti. Sitä pidetään hyvänä erityisesti, jos se sopii nykyisiin palveluihin ja sen avulla jää aidosti enemmän käsipareja kentällä tehtävään työhön. Esimerkiksi sensoreiden osalta voi olla haastetta siinä, ettei kaikki tieto ole sellaista, jota julkisen palvelun tulee tietää. Joidenkin asiakkaiden kohdalla kustannukset voivat kasvaa, jos aletaan tunnistaa ja ennakoida kaikenlaisia vaivoja, vaikka se toisaalta ehkä lisää turvallisuutta.

Nykyisen palvelun tehostamista kaivataan. Alalla on työvoimapulaa, ja hoitokotien kiristyvät hoitajamitoitukset vain lisäävät sitä. Lääkejakelurobottien avulla kotikäynnit vähenevät todella paljon sellaisten asiakkaiden osalta, joiden luona on käyty vain antamassa lääkkeitä. Haastateltavan näkemys oli, että Espoon kannattaisi mahdollisimman nopeasti päästä tämän palvelun piiriin, koska sen avulla olisi todellisia säästöjä saatavilla.

Osa henkilökunnasta ei välttämättä toivo robotiikkaa ja muita uusia laitteita asiakkaiden koteihin, koska ne tuovat lisää haastavuutta ja henkistä kuormitusta työhön. Jos vaikkapa puhelimessa alkaa olla useampia työssä käytettäviä sovelluksia ja jälleen pitää opetella uusi, monimutkaiselta vaikuttava asia,

sitä ei todennäköisesti haluta. Työntekijöistä voi tuntua, että asioita alkaa pudota mielestä pois uusien asioiden tieltä. Esimerkiksi sähkölukoissa nähtiin mahdollisuus säästää aikaa, kun ei tarvinnut huolehtia fyysisistä avaimista, eikä ollut riskiä niiden hukkaamisesta, mutta jotkut työntekijät tunsivat epävarmuutta siitä, toimiiko älypuhelin ja osaavatko he käyttää sovellusta. Toisin sanoen epäily omasta osaamisesta ja tekniikan toimimisesta vaikuttaa heidän suhtautumiseensa.

Kentältä tulleista toivomuksista haastateltava mainitsi yhtenä esimerkkinä eräänlaista suihkurobottia koskevan linkin, joka hänelle oli lähetetty. Yleisesti ottaen helpotusta kaivattaisiin lähinnä raskaimpiin ja haastavimpiin toimenpiteisiin. Työntekijät toivovat pakollisten askareitten tekemisen lisäksi myös enemmän mahdollisuutta kanssakäymiseen ja auttamiseen, jotta asiakkaalle tulisi parempi mieli. Robottien toivotaan auttavan myös siihen, että päivä olisi paremmin ennustettavissa ja hoitajilla olisi myös aikaa pitää kahvi- ja ruokatautot. Henkilöstöllä ei välttämättä ole olemassa tietoa kaikista teknologiaan liittyvistä mahdollisuuksista. Siksi jotkut toivomukset voivat olla alimitoitettuja ja jotkut taas sellaisia, ettei niitä ole mahdollista toteuttaa.

### 7.5.3 Jyväskylän kotihoidon henkilöstö

Kotihoidon henkilöstön suhtautuminen robotiikkaan on vaihdellut laidasta laitaan. Zora-robotteja hankittiin eräänlaisiksi ”jänsärkijöiksi”, vaikka ne eivät menneetkään kotihoitoon. Kun niiden kanssa oltiin esillä mediassa ja kerrottiin, että kaupungin vanhuspalveluissa on otettu robotteja käyttöön, oli se aluksi jonkinlainen uutispommi. Jotkut työntekijät ajattelivat robotin vievän heidän työnsä. Heille pyrittiin näyttämään, ettei Zoran kaltainen robotti voi missään tapauksessa viedä kenenkään työtä, ja asia ymmärrettiinkin. Tavoitteena oli, että robottia ei nähtäisi pelottavana, ja että työntekijät ymmärtäisivät sen selviävän joistakin asioista, mutta joistakin ei. Giraff on herättänyt henkilöstössä innostunutta mielenkiintoa.

Muusta teknologiasta, kuten rannekkeista ja kameroista, henkilöstöltä on tullut pelkästään positiivista palautetta. Henkilökunta kokee, että asiakkaan voi turvallisesti jättää kotiinsa, koska joku valvoo hänen turvallisuuttaan.

Kun hoitajat ovat kokeilujen aikana ymmärtäneet eri laitteiden syvimmän tarkoituksen ja nähneet, mitä niillä saadaan aikaan, suhtautuminen on muuttunut täydellisesti. Esimerkiksi kun päiväkeskuksessa alettiin kouluttaa henkilökuntaa toimimaan Zoran kanssa, monesta näki aluksi, että he olivat siellä vain, koska esimies oli käskenyt. Monet pitivät sitä lähinnä leluna. Sama koski palveluasumisen puolella olevia Paro-hylkeitä. Alkuun, kun Paro-hylkeitä ostettiin vain kaksi, niitä ei tahdottu huolia minnekään. Nykyisin niitä tilataan joka vuosi lisää, kun jostakin yksiköstä ilmoitetaan, että sinne haluttaisiin Paro-hylje.

Haastatteluhetkellä hoitajien kokemukset Giraffista olivat vielä jääneet melko vähäisiksi, koska siihen mennessä oli ollut vaikeuksia löytää sopivia asiakkaita kokeilemaan laitteen käyttöä.

Jos jokin laite ei kokeilun aikana toimi luotettavasti tai ole muuten hyvä, siitä tulee hyvin nopeasti palautetta. Haastateltavan näkemys oli, että mikäli laite on pilotin ajan kestänyt ja havaittu toimivaksi ratkaisuksi, sitä ei ole koettu vaivaksi. Muussa tapauksessa kentältä tulee palautetta jo pilotin aikana, jolloin tutkitaan tarkkaan, onko laitteesta enemmän vaivaa kuin mitä siitä on hyötyä. Esimerkiksi lääkejakelussa käytössä ollut lääkekello on koettu hyödylliseksi. Annostelijat säästävät paljon hoitajien käyntejä ja aikaa. Sellaista palautetta laitteista ei ole tullut, etteivät ne selviäisi tehtävästään. Joskus hoitajien haasteena on saattanut olla esimerkiksi asiakas, joka on ruuvannut käytössään olleen laitteen ruuvit auki ja hajottanut sen pieniin osiin tutkiakseen sitä.

Valmistajilta saa koulutuksen laitteiden käyttöön, ja henkilökunta koulutetaan aina. Koulutuksen jälkeen tuki siirtyy pääsääntöisesti tietotuotantoyksikköön, joka toimii tarvittaessa linkkinä palveluntuottajaan, mikäli lisätukea tarvitaan. Henkilöstö on oppinut neuvomaan asiakkaita laitteiden käytössä mahdollisissa ongelmatilanteissa, mutta toisilta se onnistuu luontevammin kuin toisilta. Jotkut soittavat ongelmatilanteissa mieluiten suoraan tukeen.

Asiakkaiden kotona tehtyjen kokeilujen perusteella on henkilöstön toivomuksissa nähtävissä positiivisia merkkejä jatkoa ajatellen. Esimerkiksi lääkejakelurobotteja on toivottu saatavan käyttöön. Kun kotihoidossa on kuultu, että laitetta pilotoidaan muutamilla alueilla, toisiltakin alueilta on esitetty toivomuksia päästä mukaan kokeiluun. Joku yksittäinen hoitaja on toivonut, ettei robotiikkaa otettaisi käyttöön, mutta perustelua asiaan ei kuitenkaan ole ollut. Syynä on mahdollisesti ollut hoitajan oma epävarmuus ja pelko osaamisesta.

Kentältä on joskus toivottu robotiikasta apua esimerkiksi syöttämiseen. Sen kaltainen laite sopisi haastateltavan mielestä paremmin palveluasumisen yhteyteen. Siellä ruokaillaan tilassa, jossa hoitajat ovat koko ajan läsnä ja näkevät, kun laite syöttää asiakasta. Erityisen hyvin se voisi sopia vammaisille, joiden omatoimisuutta halutaan tukea mahdollisimman pitkälle. Käyttäjät voivat kontrolloida milloin ja kuinka paljon laite antaa ruokaa, eikä syötä väkisin.

Myös asiakkaiden nostoon on kentältä toivottu apua. Hoitajilla on käytössään liikuteltavia nostureita, mutta niiden käyttö on monesti melko haastavaa. Usein hoitajien esittämät toivomukset koskevat muunlaisia laitteita kuin varsinaista robotiikkaa.

#### **7.5.4 Kymsojen kotihoidon henkilöstö**

Kun Kymsoissa tehtiin periaatepäätös lääkeannostelurobottien käyttöönotosta ja kilpailutuksesta vuonna 2019, hoitajat olivat selvästi innostuneita asiasta. Sen jälkeen monilla alueilla on odoteltu malttamattomina ja kysely, milloin laitteita saadaan käyttöön.

Kun asia tulee ajankohtaiseksi, hoitajien on löydettävä sopivat asiakkaat ja käytävä heidän kanssaan keskustelu robotin käytöstä. Haastateltavien mukaan joidenkin hoitajien suhtautuminen on kriittistä, ja he epäilevät asiakkaiden sopivuutta ja pärjäämistä laitteen kanssa. Toimintakyky saatetaan helposti arvioida vähäisemmäksi kuin se todellisuudessa on, ja laitteen käyttö saattaa jäädä

sen vuoksi asiakkaalta kokeilematta. Asiakasprofiili saattaisi olla tarpeen määrittellä vielä tarkemmin. Kaikkein vaikeinta on kuitenkin palvelun markkinoiminen asiakkaalle ja erityisesti tämän omaisille.

Laitteiden käyttöönotto työllistää aluksi paljon. Niin pääkäyttäjille kuin muillekin tiimin jäsenille aiheutuu selkeästi lisätyötä. Koska kotikäyntejä ei heti alkuun vähennetä, työntekijän näkökulmasta hyödyt eivät näy välittömästi, vaan mahdollisesti vasta joidenkin viikkojen kuluttua. Vastustusta ei kuitenkaan ole ollut joitakin yksittäisiä tapauksia lukuun ottamatta. Yhtenä syynä on todennäköisesti Kymsoten tämänhetkinen valtava resurssipula kotihoidon henkilöstön osalta. Hoitajat toivovat lääkeannostelurobottien sekä virtuaalipalvelun helpottavan päivittäistä työkuormaa, joka on tällä hetkellä todella suuri.

Kymsotessa ollaan lääkeannostelurobottien käytössä vielä niin alussa, että ainakin toistaiseksi hoitajien suhtautuminen on ollut lähinnä innostunutta ja odottavaa, vaikka jotkut ovatkin aluksi tuskailleet tekniikan kanssa. Haastatteluhetkellä Kymsoten oman mallin luominen oli vielä kesken, joten RAI-arviointia, laiterekisteriä, hoito- ja palvelusuunnitelmaa sekä viikko-ohjelmaa koskevaa ohjeistusta oli vielä tarpeen tarkentaa niin, että tiedetään, kuka tekee ne ja miten ne tehdään. Haastateltavat arvelivat, että kun malli tarkentuu, palvelu muuttuu nopeasti samanlaiseksi jokapäiväiseksi työksi kuin tavanomaiset kotikäynnitkin. Lääkeannostelurobotti tulee olemaan vain yksi työssä käytettävistä laitteista. Sama koskee virtuaalipalvelua, eli siitäkin tulee vain yksi tapa toimia. Tätä voi pitää myös tavoitteena, sillä kun alkuinnostus ja ylimääräinen lataus on purkautunut, uuden palvelun voi ajatella jalkautuneen ja muuttuneen normaaliksi työksi.

Hoitajien lääkeannostelurobottiin liittyvistä kokemuksista ei ole vielä kerätty tietoa, mutta sen on todettu selviävän lääkkeiden jakamisesta ja vähentävän henkilöstön työpaineita. Virtuaalikotikäyntien hyötyjä hoitajat eivät välttämättä osaa arvioida, mutta käytännön tasolla he näkevät, että saavat vähennettyä listaltaan kotikäynnin ja asiakas saa tarvitsemansa palvelun. Itse laitteella ei ole niin suurta merkitystä kuin sillä, miten asiakas kohdataan. Virtuaalikotikäynnin aikana asiakas voidaan kohdata ilman muita ulkoisia häiriötekijöitä, mutta virtuaalipalvelua antavien hoitajien kanssa ei ole vielä keskusteltu siitä, kuinka he kokevat asian verrattuna fyysisiin kotikäynteihin. Heitä on tarkoitus ryhtyä tapaamaan vuoden 2020 aikana ja keskustella muun muassa asiakkaan kohtaamiseen, vuodenaikojen huomioonottamiseen ja palvelun kehittämiseen liittyvistä asioista.

Kymsoten kaikille työntekijöille järjestetään kuukausittain työhyvinvointikysely. Siinä ei kysytä suoraan kotihoidon käytössä olevista laitteista, mutta niitä on mahdollista käsitellä avoimissa vastauksissa. Toistaiseksi niistä ei ole palautetta tullut, mutta toisaalta pitää myös miettiä sitä, mitä kyselyistä saaduilla vastauksilla tehdään. Se linjaus on joka tapauksessa jo tehty, että lääkeannostelurobotit tulevat käyttöön, mutta tarvittaessa voidaan esimerkiksi selvittää, millaisia parannuksia laitteeseen liittyviin tehtäviin voidaan työntekijän näkökulmasta tehdä.



Kotihoidosta ei ole saatu sellaista palautetta, etteivät käytössä olevat laitteet selviäisi niille tarkoitetuista tehtävistä. Joidenkin asiakkaiden kohdalla heikot verkkoyhteydet ovat kuitenkin aiheuttaneet virtuaalipalvelussa teknisiä haasteita, ja jotkut ovat sen vuoksi myös luopuneet palvelusta.

Kotikuntoutus on käyttänyt virtuaalipalvelua asiakkaiden etäkuntoutuksessa, ja siellä on oltu melko tyytymättömiä teknologiaan. Kuntoutuksen omat laitteet ovat sopimattomat esimerkiksi siihen tarkoitukseen, että fysioterapeutti pystyisi kunnolla näyttämään asiakkaalle mallia jonkin liikkeen tekemisessä.

Myös ryhmäkuntoutus on toiminut huonosti. Yhteysongelmia on paljon, vaikka monia niistä onkin saatu korjattua. Ryhmäkuntoutusten järjestäminen esimerkiksi lonkkapotilaille on järkevää, sillä ryhmässä voidaan hoitaa yhtä aikaa vaikkapa viittä asiakasta. Järjestelmä toimii kuitenkin heikoimman yhteyden mukaan, mikä tarkoittaa sitä, että jos yhdellä ryhmästä on heikko yhteys, se on kaikilla. Tilanne on koettu haasteelliseksi.

Joku hoitaja on alkuun tuntenut pientä epävarmuutta esimerkiksi siitä, osaako ja muistaako hän, kuinka lääkerulla laitetaan lääkeannostelurobottiin, mutta kun laitteiden määrä lisääntyy, täyttöjä osuu jokaisen hoitajan kohdalle useammin. Laite on joka tapauksessa yksinkertainen ja siinä on täyttöä varten kuvalliset ohjeet. Lisäksi ongelmatilanteissa voi aina soittaa käyttäjätukeen.

Evondos on kouluttanut lääkeannostelurobottien pääkäyttäjät, jotka puolestaan kouluttavat muut käyttäjät sekä uudet työntekijät. Evondos kouluttaa aina myös uudet pääkäyttäjät. Kymsoilla on lisäksi käytössään Evondoksen verkko-oppimismateriaalia, jota voidaan hyödyntää osaamisen ylläpitämisessä ja uusien työntekijöiden kouluttamisessa.

Hoitajat totuttavat asiakkaat eri laitteiden käyttöön, ja he osaavat myös neuvoa mahdollisissa ongelmatilanteissa. Osa heistä toimii oma-aloitteisesti huomattavasti jonkin ongelmatilanteen, mutta on myös niitä, jotka eivät esimerkiksi käynnistä asiakkaan jumiin mennyttä tai sammunutta tablettia uudelleen, vaan saattavat jättää tehtävän seuraavalle hoitajalle. Haastateltavien mukaan syynä ei silti tarvitse olla pelko tai epävarmuus, vaan esimerkiksi kova kiire.

Lääkeannostelurobotin kohdalla hoitajille on pyritty korostamaan, että he pitäisivät matalaa kynnystä Evondoksen tukeen soittamisessa. Palvelusta maksetaan, joten sitä kannattaa myös käyttää. Pääasia on, että mahdollisiin ongelmatilanteisiin tartutaan.

Haastateltavien käsityksen mukaan henkilöstö toivoo robotteja olevan jatkossa käytössä asiakkaiden kotona. Toisaalta joillakin saattaa edelleen olla pelko siitä, että laitteet korvaavat hoitajat ja työt loppuvat, vaikka henkilökunnan kanssa on useaan otteeseen keskusteltu ja korostettu sitä, että kenenkään työpaikka ei ole uhattu. Tiimien apuna asiakkuuksia etsimässä ollut kehittämiskoordinaattori oli kertonut yhden hoitajan sanoneen, että hänen mielestään asiakkaita huijataan, kun hoitajan käynnit korvataan tällaisilla palveluilla. Kyse oli kuitenkin vain yksittäisen henkilön mielipiteestä, johon muut hoitajat eivät näyttäneet yhtyvän.

Erilaisia laitteita koskevat toiveet, joita hoitajilta on tullut, liittyvät enimmäkseen muuhun kuin varsinaiseen asiakastyöhön. He toivoisivat esimerkiksi mahdollisuutta sanella tiedot suoraan potilastietojärjestelmään, tai että matkalaskut tehtäisiin automaattisesti heidän puolestaan. Hoitotyöhön liittyviä robotti- tai muita laitetovomuksia ei tähän mennessä ole hoitajien taholta esitetty.

## 8 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Tutkielman tavoitteena oli selvittää, millaisia kokeiluja ja valmisteluja kunnissa, sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymissä tai hyvinvointikuntayhtymissä on tehty robottiteknologian käyttöönottoa silmällä pitäen, millainen rooli suomalaisilla palvelurobotiikan valmistajilla ja palveluntuottajilla on ollut suunnittelutyössä, sekä millainen käsitys robotiikka- ja teknologiakokeiluista ja laitteiden käytöstä päättävillä tai päätöksiin osallistuvilla henkilöille on muodostunut ikäihmisten ja kotihoidossa työskentelevien hoitajien suhtautumisesta robotiikkaan ja muuhun teknologiaan.

Taustaa tutkimukselle haettiin kirjallisuuskatsauksella, jonka avulla selvitettiin, missä vaiheessa niin kotimaassa kuin maailmalla ollaan sellaisen monitorin robotiikan kehittämisessä, jota voidaan turvallisesti käyttää kotona asuvien ikäihmisten tukena, ja jonka hinta on riittävän alhainen, jotta sen hankkiminen on taloudellisesti mahdollista ja järkevää. Samalla selvitettiin, millaisia haasteita alalla on ratkaistavana, ja millä tavoin sote-palveluita tuottava organisaatio, hoitajat sekä asiakkaat voivat hyötyä robotiikan ja muun teknologian käytöstä hoivapalveluissa.

Toistaiseksi valtaosa kodeissa käytössä olevasta robotiikasta soveltuu vain yhteen tiettyyn tehtävään, kuten lääkkeenjakoön tai imuroimiseen. Paljon työtä ja lukuisia haasteita on vielä edessä, ennen kuin saadaan aikaan monitoimisia, fyysistä ja toiminnallista tukea antavia robotteja, joihin voidaan yhdistää myös teknologioita, jotka avustavat esimerkiksi kommunikoimisessa, yhteydenpidossa ja turvallisuudessa.

Eräissä tutkimuksissa robotiikan kehittäjille ja palveluntuottajille esitettyjä tärkeimpiä tehtäviä ja palveluita olivat muun muassa elintoimintojen mittaaminen ja tallentaminen, etäläsnäolon mahdollistaminen, lääkkeenotosta muistuttaminen ja lääkinnän seuraaminen, turvallisuustehtävät kuten turvapuhelut ja avun hälyttäminen kaatumistilanteessa, puhe- ja toimintaterapiassa avustaminen, kognitiivisen tuen antaminen sekä toimintakyvyn kohentaminen, kotityöt, avustavat tehtävät kuten tavaroiden tuominen tai nostaminen sekä liikkumisen tukeminen. Kokemuksen robotin hyödyllisyydestä ja helppokäyttöisyydestä todettiin tukevan sen hyväksymistä.

Hoivarobotiikan testaaminen ja pilotointi on tähän mennessä keskittynyt enemmän hoitokoteihin ja muihin laitospäristöihin kuin ikäihmisten omiin koteihin. Suomi on lähtenyt hieman takamatkalta kehittämään kodeissa käytettävää robotiikkaa ja muuta hoivateknologiaa, mutta näyttää kuitenkin siltä, että esimerkiksi osallistuminen kansainvälisiin hankkeisiin on alkanut saada tuulta alleen. Sen lisäksi maassamme on meneillään ilahduttavan suuri määrä erilaisia yhteishankkeita ja pilotteja eri teknologia-alan yritysten, sote-alan toimijoiden ja oppilaitosten kesken.

Ennustetun väestörakenteen kehityksen kannalta katsottuna tämänkaltaisen laaja yhteistyö vaikuttaa hyvin rohkaisevalta, ja saa kotihoidon ja koko sote-alan tulevaisuudennäkymät vaikuttamaan valoisammilta huolimatta työvoiman kasvavasta resurssipulasta. Kaiken keskiössä on käyttäjä, hänen todelliset tarpeensa ja kokemuksensa robotin käytön hyödyllisyydestä, jotta robotiteknologia hyväksytään osaksi vanhusväestön hoivapalveluita. Robottien käytön yleistymisen muuttaa asenteita myös hoito- ja hoivapalveluiden alalla, mutta niiden hyväksyminen osaksi vanhuspalveluita edellyttää huolellista suunnittelua esimerkiksi sen osalta, missä tehtävissä on mahdollista hyödyntää robotiikkaa ja missä hoitajan läsnäolo ja työpanos on edelleen välttämätön.

Hoivarobotiikkaa ja -teknologiaa kehittävien ja valmistavien yritysten sekä alan muiden toimijoiden näkökulmasta tarkasteltuna nopeasti kasvavat markkinat niin kotimaassa kuin ulkomaillakin tulevat tarjoamaan valtavan määrän mahdollisuuksia, joihin on osattava tarttua viipymättä. Ihmisten, organisaatioiden ja yhteiskunnan välinen vuorovaikutus on edellytyksenä sille suotuisalle kehitykselle, joka edistää kokeilukulttuurin kehittymistä ja toteutumista niin sote-palveluissa kuin muuallakin. Suomella on kaikki mahdollisuudet nousta tulevaisuudessa hoivarobotiikka- ja -teknologia-alan terävimpään kärkeen.

Haastattelujen perusteella selvisi, että kaikissa neljässä tutkimuskohteessa oli valmisteltu tai tehty robotiikkaan liittyviä kokeiluja, ja jokaisessa oli jotakin robotiikkaa myös käytössä. Kahdessa kohteessa oli käytössä Evondos-lääkeannostelurobotti, ja yhteen oli tulossa kokeiltavaksi Smilälääkejakelurobotti. Yhdessä kohteessa lääkerobottikokeilu oli suunnitteilla, mutta päätöstä laitteesta ei ollut vielä tehty. Yhdessä kohteessa käytettiin Zorabottia muiden palveluiden ohella myös kotihoidossa. Yhdessä kohteessa oli kokeiltavana Giraff-robotti, ja lisäksi käytössä oli myös Zora- ja Paro-robotteja, mutta niitä käytettiin muualla kuin kotihoidossa. Yhdessä kohteessa oli kokeiltu Menu-mat-ruokarobottia palvelutaloissa. Toisessa kohteessa asiakkaiden oli aiemmin ollut mahdollista saada Menu-mat käyttöönsä kotihoidon kautta, mutta palvelun muututtua sopimus tuli tehdä suoraan palveluntarjoajan kanssa. Kolmessa tutkimuskohteessa hyödynnettiin ohjelmistorobotiikkaa muun työn ohella myös joissakin kotihoitoon liittyvissä tehtävissä, kuten työvuorosuunnittelussa, sijaisten tilaamisessa, reittisuunnittelussa ja joidenkin tietojen siirrossa. Neljännessä tutkimuskohteessa tällaista ohjelmistorobotiikkaa oli käyty esittelemässä, mutta se ei ollut vielä käytössä.

Tavanomaisten turvapuhelinten lisäksi kotihoidossa käytettiin kaikissa tutkimuskohteissa myös muunlaista hoivateknologiaa. Kolmessa kohteessa tehtiin etäkotikäyntejä tablettien välityksellä ja yhteen ne olivat tulossa kokeiluun. Kaikissa kohteissa oli käytössä paikantavia turvakelloja. Yhdessä kohteessa oli käytössä sähköisiä turvalukkoja, yhdessä oli menossa konenäköön perustuvan kameravalvonnan pilotointi, ja yhdessä oli alkamassa kokeilu, johon sisältyi kaulassa pidettävä paikantava turvahälytyslaite, etäyhteyslaite ja erilaisia kotiin asennettavia sensoreita. Yhdessä kohteessa oli mahdollista saada käyttöön myös visuaalinen liiketunnistin ja ovihälytin.

Uusien laitteiden käyttöönotto aiheutti tutkimuskohteissa jonkin verran muutoksia sekä kotihoidon organisaatioon että henkilökunnan työtehtäviin. Kolmessa kohteessa oli perustettu erillinen yksikkö, joka keskittyi antamaan hoivapalveluita teknologian välityksellä. Yhdessä kohteessa nämä tehtävät oli toistaiseksi keskitetty tiimiin, jonka henkilökunta teki myös fyysisiä kotikäyntejä.

Organisaatioiden tietojärjestelmiin uusien laitteiden käyttöönotto ei välttämättä vaatinut erityisen suuria muutoksia. Esimerkiksi lääkeannosteluroboteissa ei tarvittu rajapintaa organisaation omiin järjestelmiin, vaan niitä voitiin hallinnoida erillisen sovelluksen kautta, ja niiden tekemät hälytykset menivät hoitajille palveluntarjoajan kautta. Joissakin kohteissa oli käytössä Gillie.io -palvelualusta, jonka kautta lääkeannostelurobotteja hallinnoitiin, ja jonka kautta eri laitteiden tekemät hälytykset ja muut tiedot menivät suoraan hoitajille tai organisaation omaan hälytyskeskusjärjestelmään.

Monia muutoksia ja haasteita liittyi palveluprosesseihin ja uudenlaisten työtapojen omaksumiseen. Asiakasohjaus oli tutkimuskohteissa keskitetty tai suunniteltu jatkossa keskitettäväksi yhteen yksikköön. Kotihoidossa oli tavoitteena omaksua uusia tapoja toimia ja tuottaa palvelua, jolloin henkilöresursseja saataisiin kohdennettua sinne, missä ne ovat välttämättömiä. Robotteja samoin kuin muita laitteita pidettiin pääasiassa hoitajien työntekemisen välineinä, eikä niiden avulla ollut tarkoitus yrittää korvata hoitajia. Pyrkimyksenä oli asiakkaiden kotona tehtävien käyntien vähentäminen, säännöllisen ja turvallisen lääkkeenoton varmistaminen, asiakkaiden itsenäisyyden, turvallisuuden, toimintakyvyn ja sosiaalisuuden tukeminen, hoitajien työtaakan helpottaminen sekä kustannusten alentaminen.

Osalle henkilöstöä robottien ja muiden laitteiden käytön opetteleminen ei sinänsä aiheuttanut suuria ongelmia, mikäli heille annettiin riittävästi koulutusta ja aikaa opetella niiden käyttöä. Jotkut kokivat niistä aiheutuvan ylimääräistä kuormitusta erityisesti alkuvaiheessa. Osa henkilöstöstä suhtautui laitteisiin aluksi ennakkoluuloisesti, mutta suhtautuminen muuttui hyväksyväksi, kun laitteista nähtiin olevan hyötyä niin asiakkaille kuin hoitajillekin.

Kaikissa tutkimuskohteissa oli käytössä suomalaisten valmistajien ja palveluntuottajien robotiikkaa tai muuta hoivateknologiaa, ja niillä oli myös keskeinen rooli kokeilujen ja palveluiden suunnittelussa sekä henkilöstön kouluttamisessa. Myös ulkomaisten valmistajien tuotteita oli käytössä, kokeiltavana tai tulossa kokeiluun.

Osa hoitajista tunsu jonkin verran epävarmuutta silloin, jos laitteiden toiminnassa oli ongelmia. Erityisen tärkeänä pidettiin tukipalveluiden helppoa saatavuutta ja nopeutta. Joissakin kohteissa tukipalvelut olivat kuitenkin hajallaan, eivätkä hoitajat olleet välttämättä selvillä, mihin heidän tulisi missäkin ongelmatilanteessa ottaa yhteyttä. Tuen keskittämistä yhteen paikkaan oli harkittu tai suunniteltu kolmessa kohteessa, ja yhdessä se oli jo toteutettu.

Myös vastuuta uusien laitteiden kokeiltavaksi ottamisesta pyrittiin keskitämään vain yhdelle taholle, ja yhdessä tutkimuskohteessa niin oli jo tehtykin. Kokeiluja kohteissa harkittiin tarkasti paitsi laitteiden hyödyllisyyden, myös taloudellisten seikkojen perusteella. Niiden tekemiseen oli kuitenkin paljon kiinnostusta, ja myös muiden tekemistä kokeiluista oltiin hyvin selvillä.

Asiakkaiden suhtautuminen robotteihin ja muihin laitteisiin oli vaihtelevaa. Jotkut asiakkaat olivat hyvin kiinnostuneita kokeilemaan uutta teknologiaa, mutta toisia oli jonkin aikaa suostuteltava, ennen kuin he olivat valmiita ottamaan jonkin laitteen kokeiltavakseen. Toisinaan asiakas itse oli valmis kokeiluun, mutta hänen omaisensa saattoivat vastustaa sitä. Kokeilun jälkeen useimmat asiakkaat olivat halukkaita jatkamaan laitteen käyttöä. Niin asiakkaiden kuin hoitajienkin kannalta pidettiin tärkeänä laitteiden helppokäyttöisyyttä ja varmaa toimintaa. Erityisesti etäpalvelun toimintavarmuudessa oli vielä kehitettävää, mutta sen lisäksi koettiin tarpeelliseksi kehittää laitteita paremmin soveltuvaksi myös etä- ja ryhmäkuntoutuksen käyttöön.

Pääsääntöisesti sekä asiakkaat että hoitajat toivoivat, että kotihoidossa olisi jatkossakin käytössä robotiikkaa ja muuta hoivateknologiaa. Myös joitakin uusia ajatuksia oli esitetty. Hoitajat toivoivat saavansa teknologiasta apua esimerkiksi asiakkaiden nosteluun, ruokailuun ja suihkussa käymiseen. Jotkut toiveet eivät kohdistuneet varsinaiseen hoitotyöhön, vaan esimerkiksi automaattiseen asiakastietojen tallentamiseen, asiakaskäyntien ja toimenpiteiden raportointiin sekä matkalaskutukseen. Kotihoidon asiakkaat eivät olleet juurikaan esittäneet robotiikkaan liittyviä toivomuksia, mutta ainakin yhdessä tutkimuskohteessa oli kysely mahdollisuutta hankkia käyttöön pesevä wc-istuin.

Tutkimuksessa mukana olleissa kunnissa ja kuntayhtymissä uskottiin vahvasti käytössä tai kokeiltavaksi tulossa olevaan robotiikkaan, muuhun hoivateknologiaan sekä digitaalisiin palveluihin. Niiden tärkeimpiä tehtäviä olivat muun muassa täsmällinen ja turvallinen lääkkeenanto, omatoimisuuden, turvallisuuden ja sosiaalisuuden tukeminen sekä terapiassa, kuntoutuksessa ja terveyden ja hyvinvoinnin seurannassa avustaminen. Jo nyt markkinoilla tarjolla olevan teknologian avulla on mahdollista helpottaa hoito- ja hoiva-alan kasvunutta työvoiman tarvetta. Tulevaisuudessa ennusteiden mukainen väestökehitys ja työvoiman väheneminen johtavat kuitenkin väistämättä siihen, että yhä enemmän tullaan tarvitsemaan entistä monitoimisempia laitteita ja monipuolisempia digitaalisia palveluita.

Tässä tutkimuksessa haastateltiin henkilöitä vain kahdesta kaupungista ja kahdesta sote-kuntayhtymästä, jotka kaikki sijaitsevat eteläisessä Suomessa. Näin ollen haastattelujen avulla kerättyjä tietoja ei voi suoraan yleistää koskemaan kaikkia Suomen kuntia ja sote-kuntayhtymiä, joista monien olosuhteet

voivat olla kovinkin erilaiset. Tutkimuksen avulla saa kuitenkin käsityksen siitä, minkä suuntaista kehitystä ikäihmisten kotona asumisessa ja kotihoidossa on nähtävissä. Kehitys eri kunnissa ja kuntayhtymissä on hyvin eri vaiheessa, mutta suunta on kaikilla sama. Niissä myös seurataan tarkasti, mitä muualla tapahtuu ja millaisia ratkaisuja on tehty.

Hoivarobotiikkaa ja -teknologiaa kehittävien ja valmistavien yritysten sekä alan palveluntarjoajien näkökulma jäi tässä tutkimuksessa taka-alalle. Jatko-tutkimuksessa voisi olla kiinnostavaa paneutua tarkemmin alalla toimivien yritysten tämän hetken tilanteeseen niin kotimaassa kuin ulkomailla, ja ottaa selvää, millaisia muutoksia ja kehitysmahdollisuuksia esimerkiksi tekoäly, pilvipalvelut, 5G, IoT ja vaikkapa virtuaalitodellisuus ovat tuoneet heidän tulevaisuudennäkymiinsä.

## LÄHTEET

- Addoz. (2020). Addoz Lääkekello - turvallinen lääkeannostelija. Haettu osoitteesta <http://www.addoz.com/client/addoz/userfiles/addoz-esite2016-www.pdf>
- Alaiad, A. & Zhou, L. (2014). The determinants of home healthcare robots adoption: An empirical investigation. *International Journal of Medical Informatics* November 2014, Vol.83(11), pp.825-840. Haettu osoitteesta <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.jyu.fi/science/article/pii/S1386505614001385?via%3Dihub>
- Alho, T., Hänninen, P. & Tammilehto, O. (2018). *Robotiikan perusteet*. Luento Jyväskylän yliopistossa 26.6.2018. Haettu osoitteesta <https://moniviestin.jyu.fi/ohjelmat/it/tietotekniikan-laitos/tiep1000-robotiikka/2018-06-26/view>
- Alho, T., Neittaanmäki, P., Hänninen, P. & Tammilehto, O. (2018). Palvelurobotiikka. *Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja* No. 50/2018. Jyväskylän yliopisto. Haettu osoitteesta [https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/tekoaly\\_ja\\_palvelurobotiikka.pdf](https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/tekoaly_ja_palvelurobotiikka.pdf)
- Axitare. (2020). Älykäs Dosetti. Haettu osoitteesta <http://axitare.eu/alykas-dosetti/>
- Azeta, J., Abioye, A., Bolu, C. & Oyawale, F. (2018). A review on humanoid robotics in health care. Conference paper. *MATEC Web of Conferences January 2018*. Haettu osoitteesta [https://www.researchgate.net/publication/323396949\\_A\\_review\\_on\\_humanoid\\_robotics\\_in\\_healthcare](https://www.researchgate.net/publication/323396949_A_review_on_humanoid_robotics_in_healthcare)
- Blue Frogs Robotics. (2020). Buddy the emotional robot. Haettu osoitteesta <https://buddytherobot.com/en/press/>
- Camanio Care. (2020) Giraff. Haettu osoitteesta <https://www.camanio.com/us/products/giraff/>
- Espoon kaupunki. (2019). Tilastot ja tutkimukset - kuukausitiedote joulukuu 2019. Haettu osoitteesta [https://www.espo.fi/fi-FI/Espoon\\_kaupunki/Tietoa\\_Espoosta/Tilastot\\_ja\\_tutkimukset/Tilastot\\_ja\\_tutkimukset\\_kuukausitiedote\\_\(171930\)](https://www.espo.fi/fi-FI/Espoon_kaupunki/Tietoa_Espoosta/Tilastot_ja_tutkimukset/Tilastot_ja_tutkimukset_kuukausitiedote_(171930))



- Evondos. (2020). Evondos-lääkeannostelurobotti. Haettu osoitteesta <https://www.evondos.fi/>
- Gregor, S., Martin, M., Fernandez, W., Stern, S., & Vitale, M. (2006). The transformational dimension in the realization of business value from information technology. *The Journal of Strategic Information Systems*, 15(3), 249-270. Haettu osoitteesta <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.jyu.fi/science/article/pii/S0963868706000199>
- Hammar, T., Mielikäinen, L. & Alastalo, H. (2018). Teknologia tukee kotihoidon asiakkaan omatoimisuutta ja turvallisuutta - eroja käyttönotossa maakuntien välillä. THL. *Tutkimuksesta tiiviisti* 44/2018. Haettu osoitteesta [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137291/URN\\_ISBN\\_978-952-343-252-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137291/URN_ISBN_978-952-343-252-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hennala, L., Koistinen, P., Kyrki, V., Kämäräinen, J-K., Laitinen, A., Lanne, M., Lehtinen, H., Leminen, S., Melkas, H., Niemelä, M., Parviainen, J., Pekkarinen, S., Pieters, R., Pirhonen, J., Ruohomäki, I., Särkikoski, T., Tuisku, O., Tuominen, K., Turja, T. & Van Aerschot, Z. (2017). *Robotics in Care Services: A Finnish Roadmap*. ROSE consortium. Haettu osoitteesta <http://roseproject.aalto.fi/images/publications/Roadmap-final02062017.pdf>
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. *Tutkimushaastattelu - Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. (2015). Helsinki: Gaudeamus.
- ISO-8373. (2012). Robots and robotic devices – Vocabulary. Haettu osoitteesta <https://www.iso.org/standard/55890.html>
- Jenkins, S. & Draper, H. (2015). Care, Monitoring, and Companionship: Views on Care Robots from Older People and Their Carers. *International Journal of Social Robotics* 2015, Vol.7(5), pp.673-683. Haettu osoitteesta <https://link-springer-com.ezproxy.jyu.fi/article/10.1007%2Fs12369-015-0322-y>
- Kompai Robotics. (2020). Kompai robots. Haettu osoitteesta <https://kompairobotics.com/robot-kompai/>
- Kangasniemi, M. & Andersson, C. (2016). Enemmän inhimillistä hoivaa. Teoksessa Andersson, C., Haavisto, I., Kangasniemi, M., Kauhanen, A., Tikka, T., Tähtinen, L. & Törmänen, A. *Robotit töihin. Koneet tulivat, mitä tapahtuu työpaikoille?* EVA Raportti 2/2016. Haettu osoitteesta <https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-töihin.pdf>
- Kyrki, V., Coco, K., Hennala, L., Laitinen, A., Lehto, P., Melkas, H., Niemelä, M. & Pekkarinen, S. (2015). *Robotit ja hyvinvointipalvelujen tulevaisuus*. ROSE-konsortio. Tilannekuvaraportti 2015. Suomen Akatemia. Haettu osoitteesta

hankkeet/tech-kyrki-robotiikkahyvinvointi-jaterveyspalveluissa\_20160104.pdf

- Lehto, T. & Lehmusvirta, A. (2016). Palveluroboteista saisi vientituotteen, jos niiden kehitys vain etenisi – robotiikan konsultti: "Olen kateellinen Ruotsille". *Tekniikka & Talous* 22.10.2016. Haettu osoitteesta <https://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/palveluroboteista-saisi-vientituotteen-jos-niiden-kehitys-vain-etenisi-robotiikan-konsultti-olen-kateellinen-ruotsille-6592610>
- Meditas Oy. (2020). Hoivarobotiikka. Haettu osoitteesta <https://www.meditas.fi/hoivarobotiikka/>
- Navigil. (2020) Navigil wellbeing wristwatch. Haettu osoitteesta <https://www.navigil.com/resources/>
- Neittaanmäki, P. & Kaasalainen, K. (2018). SOTE-toimintojen tehostaminen IT:n avulla – kehittämispotentiaali ja toimenpideohjelma. *Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja* No. 51/2018. Jyväskylän yliopisto. Haettu osoitteesta [https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/sote\\_toimintojen\\_tehostaminen\\_verkkojulkaisu.pdf](https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/sote_toimintojen_tehostaminen_verkkojulkaisu.pdf)
- Niemelä, M. & Sachinopoulou, A. (2019). Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka kotona – pilotointiympäristöjen kehittäminen. *VTT Technology* 355. Haettu osoitteesta <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/technology/2019/T355.pdf>
- Pekkarinen, S. & Hennala, L. (2016). Robotiikan haasteista. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 8(2-3), 137-138. Haettu osoitteesta <https://journal.fi/finjehew/article/view/58109>
- Petrie, H. & Darzentas, J. (2017). Older people and robotic technologies in the home: perspectives from recent research literature. Konferenssijulkaisu. *PETRA '17 Proceedings of the 10th International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments* pp. 29-36. Haettu osoitteesta <https://dl-acm-org.ezproxy.jyu.fi/citation.cfm?id=3056553>
- PHHYKY. (2019). Yhtymä – laadukasta sosiaali- ja terveydenhuollon palvelua yli 200 000 asukkaalle. Haettu osoitteesta <https://www.phhyky.fi/fi/yhtyma/>
- Porokuokka, J. (2018). *SOTE-robotiikka ja ROSE-hanke*. Luento Jyväskylän yliopistossa 27.7.2018. Haettu osoitteesta <https://m3.jyu.fi/jyumv/ohjelmat/it/tietotekniikan-laitos/tiep1000-robotiikka/tiep1000-luento-4/view>

- RIKEN. (2020). Robear. Haettu osoitteesta <http://rtc.nagoya.riken.jp/ROBEAR/media/>
- Robinson, H., MacDonald, B. & Broadbent, E. (2014). The Role of Healthcare Robots for Older People at Home: A Review. *International Journal of Social Robotics* 2014, Vol.6(4), pp.575-591. Haettu osoitteesta <https://link-springer-com.ezproxy.jyu.fi/article/10.1007%2Fs12369-014-0242-2>
- Saaranen-Kauppinen, A., & Puusniekka, A. (2006). *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto*. Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Haettu osoitteesta <https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>
- Schryen, G. (2013). Revisiting IS business value research: what we already know, what we still need to know, and how we can get there. *European Journal of Information Systems*, 22(2), 139-169.) Haettu osoitteesta <https://search-proquest-com.ezproxy.jyu.fi/docview/1314443324>
- Sosiaali- ja terveysministeriö. (2017). Laatusuositus hyvän ikääntymisen turvaamiseksi ja palvelujen parantamiseksi. Haettu osoitteesta [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80132/06\\_2017\\_Laatusuositusjulkaisu\\_fi\\_kansilla.pdf?sequence=1](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80132/06_2017_Laatusuositusjulkaisu_fi_kansilla.pdf?sequence=1)
- Sosiaali- ja terveysministeriö. (2018). Hyvinvoinnin AiRo-ohjelma #hyteairo. Haettu osoitteesta [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160988/STM\\_hyteairo\\_julkaisu\\_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160988/STM_hyteairo_julkaisu_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Switters, J. & Pujol Priego, L. (2018). *Impact of EU-Funded Research and Innovation on ICT for Active and Health Ageing - The Top 25 Most Influential Projects*. Raportti. EU julkaisut. Haettu osoitteesta <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c86da91e-41eb-11e8-b5fe-01aa75ed71a1>
- Tamro. (2020). A new innovation - Smila care service. Haettu osoitteesta <https://www.tamro.fi/en/Pages/default.aspx>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2018). Teknologia tukee kotihoidon asiakkaan omatoimisuutta ja turvallisuutta - eroja käyttönotossa maakuntien välillä. *Tutkimuksesta tiiviisti*: 2018\_044. Haettu osoitteesta [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137291/URN\\_ISBN\\_978-952-343-252-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137291/URN_ISBN_978-952-343-252-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos & sosiaali- ja terveysministeriö. (2013). Vanhuspalvelulaki - pykälistä toiminnaksi. *Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta ja iäkkäiden sosiaali- ja terveyspalveluista* 980/2012. Ohjaus 14/2013. Haettu osoitteesta

[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110437/URN\\_ISBN\\_978-952-245-966-4.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110437/URN_ISBN_978-952-245-966-4.pdf?sequence=1)

Tilastokeskus. (2018). Väestöennuste 2018-2070. Haettu osoitteesta [https://www.stat.fi/til/vaenn/2018/vaenn\\_2018\\_2018-11-16\\_fi.pdf](https://www.stat.fi/til/vaenn/2018/vaenn_2018_2018-11-16_fi.pdf)

Tilastokeskus. (2019a). Väestöennuste 2020-2070. Haettu osoitteesta [https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk\\_vaesto.html](https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html)

Tilastokeskus. (2019b). Väestönmuutosten ennakkotiedot marraskuu 2019. Jyväskylä. Haettu osoitteesta <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmEwMjc4ODQtY2ZhMy00OGYzLWJhOTgtNzI2Njg0MGU2Mzc4IiwidCI6ImZjMzRkMDVjLWWEyZjItNGFjMi04OWM1LWlWl0NGYzYTlmNDUxYyIsImMiOiJh9>

Tilastokeskus. (2020). Kuntien avainluvut. Haettu osoitteesta <https://www.stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?year=2020&active1=SSS>

Tuisku, O., Pekkarinen, L., Hennala, S. & Melkas, H. (2018). Robots do not replace a nurse with a beating heart: The publicity around a robotic innovation in elderly care. *Information Technology & People*, Vol. 32 Issue: 1, pp.47-67. Haettu osoitteesta <https://www-emeraldinsight-com.ezproxy.jyu.fi/doi/full/10.1108/ITP-06-2018-0277>

Tulonen, T. (2016). *Robotit ikääntyneiden hoidossa – toiveet ja huolet*. Pro Gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Haettu osoitteesta <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/99646/GRADU-1472822450.pdf?sequence=1>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi* (e-Pub-versio). Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Uusiteknologia. (2018). Näin syntyy suomalainen lääkerobotti – uusi sijoittaja taustalle. *Uusiteknologia* 27.11.2018. Haettu osoitteesta <https://www.uusiteknologia.fi/2018/11/27/nain-syntyy-suomalainen-laakerobotti-uusi-sijoittaja-taustalle/>

Valtioneuvosto. (2016). Valtioneuvoston periaatepäätös älykkäästä robotiikasta ja automatisaatiosta. Haettu osoitteesta <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f804c7484>

## LIITE 1 TEEMAHAASTATTELUN RUNKO

### **Pilotoitavana, käytössä tai kokeiluun tulossa oleva robotiikka ja muu teknologia**

1. Onko ikääntyvän väestön kotona asumisen ja hoivapalveluiden tukena käytettävää palvelurobotiikkaa koskevissa kokeiluissa ollut mukana ja/tai onko jatkossa tarkoitus ottaa mukaan kotimaisten palvelurobotiikan valmistajien tai palveluntuottajien robotteja?
2. Jos kyllä, millainen rooli heillä oli tai on tarkoitus olla kokeilun suunnittelussa sekä toteutuksessa?
3. Mitä ja minkä valmistajan tai valmistajien robotteja teillä on kokeiltu tai suunniteltu otettavaksi kokeiluun ikääntyneiden kotipalveluissa?
4. Mitä ja minkä valmistajan tai valmistajien robotteja teillä on jo käytössä?
5. Mitä ovat tärkeimmät tehtävät, joita suorittamaan kokeilussa olleet tai käytössä olevat robotit on suunniteltu?
6. Millaisia ovat tärkeimmät tarpeet tai ongelmat, joihin ikääntyneille robotin avulla kokeiluissa tai käytössä pyritään ensisijaisesti antamaan tukea?

### **Kokeilujen toteutus**

7. Kuinka monta robottia kokeiluissa on ollut mukana ja kuinka monta on jo käytössä tai tarkoitus ottaa käyttöön?
8. Kuinka monta ikäihmistä kokeiluissa on ollut mukana ja kuinka monella on jo robotti käytössään tai kuinka monelle on tarkoitus antaa robotti käyttöönsä?
9. Jos ikäihmisillä on jo robotteja kotona käytössään, kuinka kauan niitä on ollut?
10. Kuinka pitkiä kokeilut ovat olleet ja kuinka pitkiä kokeiluja on jatkossa tarkoitus tehdä?

11. Oliko aiemmissa kokeilussa mukana olleilla ja/tai onko tulevissa kokeiluissa mukana olevilla mahdollisuus käyttää robottia myös itsenäisesti vai ainoastaan tukihenkilön läsnä ollessa?
12. Toteutettiinko aiempia kokeiluja ja/tai toteutetaanko tulevia kokeiluja ikääntyneiden omissa kodeissa vai muussa ympäristössä?

### **Organisaatioon, palveluprosesseihin ja työtehtäviin liittyvät muutokset**

13. Onko kokeilussa olleiden tai käytössä olevien robottien roolina olla palvelujärjestelmässä itsenäisinä toimijoina vai työntekijöiden työntekemisen välineinä?
14. Millaisia muutoksia on pitänyt tehdä tai on tehtävä organisaation tai työyhteisön palveluprosessien osalta, jotta robotiikkaa sisältävät palvelut saadaan otettua osaksi niitä?
15. Millaisia muutoksia robottien käyttöönotto ikääntyneiden kotihoitossa on aiheuttanut tai aiheuttaa hoivahenkilöstön työtehtävien ja työnjaon osalta?
16. Millaisia muutoksia robottien käyttöönotto ikääntyneiden kotihoitossa on aiheuttanut tai aiheuttaa käyttäjätuen sekä teknisen tuen osalta?
17. Millaisia muutoksia robottien käyttöönotto on vaatinut tai vaatii organisaation tietojärjestelmien osalta?

### **Ikäihmisten robotiikkaan ja hoivateknologiaan suhtautuminen sekä käytön oppiminen**

18. Kuinka kokeiluissa mukana olleet ikäihmiset suhtautuivat robottiin aluksi?
19. Muuttuiko heidän suhtautumisensa kokeilun aikana ja millä tavoin?
20. Minkälaisissa tehtävissä robotti koettiin hyödylliseksi?
21. Minkälaisista tehtävistä sen ei koettu selviävän kovin hyvin tai lainkaan?
22. Koettiinko robotin käyttö turvalliseksi vai aiheuttiko se esimerkiksi pelkoa?
23. Oppivatko ikäihmiset käyttämään robottia itsenäisesti?

24. Ovatko kokeiluissa mukana olleet halukkaita ottamaan robotin jatkossa käyttöön omassa kodissaan?
25. Jos ei, miksi?
26. Jos kyllä, millaisiin tehtäviin tai asioihin he toivoisivat erityisesti saavansa robotin käytöstä apua?

### **Hoitohenkilöstön robotiikkaan ja hoivateknologiaan suhtautuminen sekä käytön oppiminen**

27. Kuinka kotihoidon henkilöstö suhtautui robottiin aluksi?
28. Muuttuiko heidän suhtautumisensa kokeilun aikana ja millä tavoin?
29. Aiheutuiko robotin käytöstä henkilöstölle enemmän hyötyä vai vaihua?
30. Minkälaisissa tehtävissä robotti koettiin hyödylliseksi?
31. Minkälaisista tehtävistä sen ei koettu selviävän kovin hyvin tai lainkaan?
32. Koettiin robotin käyttö turvalliseksi vai aiheuttiko se esimerkiksi pelkoa?
33. Saiko henkilöstö esimerkiksi robotin valmistajalta tai palveluntuottajalta koulutusta robotin käyttöön?
34. Oppiko henkilöstö neuvomaan ja avustamaan robotin käytössä mahdollisissa ongelmatilanteissa?
35. Toivooko henkilöstö, että robotteja on jatkossa käytössä asiakkaiden kodeissa?
36. Jos ei, miksi?
37. Jos kyllä, millaisiin tehtäviin tai asioihin he toivoisivat erityisesti saavansa robotin käytöstä apua?