

Terveysteknologian digitalisaatio ikääntyneiden hoitotyön kehittämisessä

Nykytilanteen ja terveysteknologian tuomien mahdollisuuksien selvittäminen
tehostetussa palveluasumisessa ja kotihoidossa



Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen

Hämeenlinnan korkeakoulukeskus

Syksy 2022

Anniina Junnila

Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen

Tekijä Anniina Junnila

Työn nimi Terveysteknologian digitalisaatio ikääntyneiden hoitotyön kehittämisessä

Ohjaaja Päivi Homan- Helenius

Tiivistelmä

Vuosi 2022

Ikääntyvien ihmisten osuus väestöstä kasvaa, paineet ja odotukset pitkäaikaishoidosta nousevat ja hoitajapula pahenee. Terveysteknologian ja digitalisaation käyttöönotto ikäihmisten palveluissa saattaa olla ratkaisu tai ainakin helpotus ongelmiin. Terveysteknologian ohjelmistoja, tuotteita ja palveluja tarjoava yritys Ascom Oy on osallistunut tähän opinnäytetyöhön tutkimuksen tilaajana.

Tutkimuksessa kartoitettiin ikäihmisten pitkäaikaishoidosta vastaavien asiantuntijoiden avulla tehostetussa asumispalvelussa sekä kotihoidossa tällä hetkellä käytössä olevat terveysteknologian tuotteet, terveysteknologiaan ja digitalisaatioon kohdistuvat ajatukset sekä tulevaisuuden toiveet. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena teemahaastatteluna ja siihen osallistui viisi julkisen sektorin ikäihmisten palveluista vastaavaa asiantuntijaa sekä yksi yksityisen sektorin ns. hoivajätin laatujohtaja.

Tutkimuksen tuloksista selvisi, että odotukset digitalisaatiota kohtaan ovat suuret ja johdon tuki tuotteiden ja palveluiden sisäänajolle on vahvaa. Kehittämisen henkeä julkisella puolella kuvailtiin jopa hengästyttäväksi. Valtakunnalliset hankkeet, kehittämiskeskukset, koordinaattorit ja digivastaavien yhteistyö ovat esimerkkejä siitä miten kunnat, ministeriöt, yhdistykset ja laitokset edesauttavat terveysteknologian käyttöönotossa. Terveysteknologian käyttö etenee kentällä siten, että tuote tai palvelu pilotoidaan ensin yhdessä asumisyksikössä ja onnistunut hanke jalkautetaan eteenpäin hyvinvointialueen sisällä. Erilaiset valtakunnalliset ja yksiköiden sisäiset digiverkostot ovat tärkeitä digikulttuurin luomisessa. Smart home -ratkaisumalli, jossa asukkaan kotiin luodaan erilaisista sensoreista kattava valvontakokonaisuus, on tutkimuksen mukaan otettu jo Suomessa alustavasti käytäntöön. Terveysteknologiaan liittyvissä ongelmissa esille nostettiin lääkintälaitteiden turhat hälytykset ja uuden teknologian yhteensopimattomuus jo olemassa olevien terveydenhuollon IT-järjestelmien kanssa. Myös hoitajamitoituksen nosto ja mahdollinen maakuntauudistus koettiin pitkäaikaishoidon piirissä huolestuttavaksi.

Tulosten perusteella voidaan todeta, että terveysteknologia ei ole tulevaisuutta, vaan se kuuluu jo hoitotyön arkeen ja sen käyttö julkisessa vanhusten pitkäaikaishoidossa on hyvin organisoitua. Haastateltavat olivat yksimielisiä siitä, että terveysteknologia parantaa hoitotyön laatua. Potilaan sähköinen etäseuranta luo turvallisuutta ja terveyttä mitaavien laitteiden tulosten elektroninen kirjaaminen lisää suoritettujen työn luotettavuutta. Hoitohenkilökunnalta säästyy aikaa, jolloin ammatillinen osaaminen hoitotyössä tehostuu. Asiantuntijoiden mielestä terveysteknologiatuotteiden käyttö tulisi ottaa vahvemmin huomioon vanhusten hoidon laadun ja hoitajamitoituksen kriteereissä, koska niiden käytöllä on vaikutusta tarvittavan hoitohenkilöstön määrään.

Avainsanat Terveysteknologia, digitalisaatio, sensoritekniikka, pitkäaikaishoito

Sivut 40 sivua ja liitteitä 4 sivua

Currently, the increasing amounts of geriatric persons, increasing need of long-term care and serious lack of caretakers construct an enormous problem in Finnish healthcare. Health technology and the deployment of digitalization could be one of the solutions or could, at least, give a relief to this problem. The aim of this study was to find out the present use of benefits provided by health technology and digitalization in the sheltered accommodation and home nursing care. By interviewing, five experts responsible of geriatric care. Experiential knowledge was collected about the present use of technology, their thoughts about the current situation, further needs for the tools to help their work and expectations to the development of technology in the near future. The study was carried out as a qualitative theme interview.

The results indicated that there are great interest and expectations on digitalization and the support of managers for installations of products and services are strong. National projects, development centers established, coordinators and persons working as digi-corresponding are mentioned as examples how municipalities, ministries, societies and institutes are encouraging and supporting the use of health technology. The use of health technology in the field is well organized. The running in of the product or service is centralized and after successful performance in one care unit, the system is divided to the other care units among well-being area. There are different national digi-networks as well as those working inside the companies. Tentatively, the Smart Home system, where comprehensive monitor integrity consisted of different sensors are created to individual's home, is underway to Finland. Requirements of nurse resources in long-term care and the coming province reformation concerned the interviewees. The problems in health technology were targeted to false alarms of medicinal devices and challenges on installation of new technologies to existing healthcare IT-systems.

Based on the findings, it is obvious that the digitalization is no more a coming future in Finland, it is already adopted in use of elderly care. All the interviewees shared the opinion that the new technology of digitalization increases the quality of elderly care and enables caretakers to focus more effectively on their work. The possibility to monitor the patients and collect patient data electronically instead of measuring all these in bedside-care manner, saves the time and capacity of nurses to focus on their professional work. Additionally, a doubt appeared, have the political decision-makers taken into consideration these benefits of digitalization, adequately, in calculations of requirements of nurse resources in long-term care.

Keywords Health technology, digitalization, sensor technology, long-term care

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	2
2	KEHITTÄMISTUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT	3
2.1	Yhteistyökumppani ja työelämäyhteys	3
2.2	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	3
3	TIETOPERUSTA JA AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET.....	4
3.1	Tehostettu palveluasuminen ja kotihoito	4
3.2	Digitalisaatio ja terveysteknologia	4
3.3	Sensorit ja ICT-teknologia	6
3.4	Elintoimintojen mittaus langattomasti (Digistat Vitals & Wearables).....	8
3.5	Aktiivisuus- ja kulunvalvonta (Unite Smartsense).....	9
3.6	Aikaisempia selvityksiä ja tutkimuksia terveysteknologian digitalisaatiosta....	10
4	TUTKIMUSKYSYMYKSET	12
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	12
5.1	Aineiston keruu	13
5.2	Aineiston analysointi.....	14
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET.....	15
6.1	Hoitajan työn ja niukkenevan resurssin tukeminen teknologisilla työvälineillä	15
6.2	Terveysteknologiset ratkaisut kotihoidossa ja tehostetussa asumispalvelussa	17
6.3	Terveysteknologian tulevaisuuden tarpeet pitkäaikaisterveydenhuollossa	19
7	POHDINTA.....	21
7.1	Tulosten tarkastelu.....	21
7.2	Tutkimuksen reabiliteetin ja validiteetin tarkastelu	23
7.3	Tutkimuksen eettisyys.....	24
7.4	Henkilötietojen käsittely ja säilyttäminen opinnäytetyössä	25
7.5	Kehittämisen- ja jatkotutkimuskohteet	25
8	LÄHDELUETTELO	26

Liitteet

Liite 1	Saatekirje
Liite 2	Teemahaastattelurunko
Liite 3	Tietoinen suostumuslomake
Liite 4	Aineistonhallinta- ja tietosuojailmoitus

1 JOHDANTO

Suurten ikäluokkien vanheneminen, kroonisten kansantautien sekä jatkuvaa valvontaa tarvitsevien muistisairaiden potilaiden määrät ovat yleismaailmallisesti merkittävästi lisääntymässä lähitulevaisuudessa. Suomessa jo tällä hetkellä terveydenhuollon henkilöstövaje ja nopeasti kasvavat potilasmäärät ovat terveydenhuoltojärjestelmiä toiminnallisesti ja taloudellisesti uhkaavat haasteet. (Aaltonen 2019; Tilastokeskus, 2020) Terveydenhuoltohenkilöstöltä edellytetään paineensietokykyä ja kykyä sopeutua muutoksiin hoitotyön kustannustehokkuuden lisäämiseksi. Terveysteknologian kehittymisen myötä hoiva-alalle on tarjolla työtä helpottavia ratkaisuja, joiden toivotaan olevan avain hyvän ja sujuvan hoidon toteuttamiseen. (Majumber ym., 2017, Martinez-Martin & Costa, 2021)

Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisussa Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena todetaankin osuvasti, että ”digitalisaatio ja terveysteknologia luo mahdollisuuksia työn uudelleen organisoimiseksi. Niiden tavoite on helpottaa henkilöstön työtä ja vapauttaa aikaa, sekä parantaa hoidon laatua että potilasturvallisuutta”. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2016) Kotihoidon ja tehostetun palveluasumisen potilastyötä on potilaan vointiin tai yleiskuntoon liittyvien muutosten havainnointi sekä näiden tietojen että muiden potilastietojen kirjaaminen. Ajan säästäminen on yksi tärkeimmistä hoitotyön tavoitteista. Terveysteknologia ja digitalisaatio tarjoavat työkaluja hoivatyön toiminnalliseen suunnitteluun, toteutukseen ja ajankäytön optimointiin. Eliniän noustessa ja lääketieteen kehittyessä ihmisillä on eläköitymisen jälkeen vielä kymmeniä vuosia elin-aikaa. Ikääntyvien hoidon päämäärä on siirtymässä arvokkuuden ja itsenäisyyden ylläpitämiseen sekä elämänlaadun parantamiseen. (Dyer ym., 2019)

”Smart homes” on kansainvälisesti käytetty termi tekniikan kehityksestä, jossa kotiin tai hoitolaitokseen luodaan pitkäaikaishoidon asukkaalle erilaisista sensoreista koostuva, helposti liikuteltavissa sekä muokattavissa oleva hoitoympäristö, jossa valvonta tapahtuu huomaamattomasti. Suomenkin markkinoille tekevät tuloaan langattomat sensorit elintoimintojen etämittaamiseen sekä liiketunnistimet, joilla voidaan havaita potilaan aktiivisuudessa tapahtuvia muutoksia. ICT-tekniikan ja digitaalisten ohjelmistojen avulla potilaasta mitatut arvot on mahdollista siirtää langattomasti suoraan potilastietojärjestelmään. Lisäksi potilaan voimien muutoksista voidaan tehdä potilaskohtaisia analyysejä ja automaattisia hälytyksiä hoitohenkilökunnan pöytänäytöille ja mobiililaitteisiin. (Aghayi ym., 2017, s. 1-2; Creaney ym., 2021)

Tämän tutkimus- ja kehittämispainotteisen opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa, kuinka paljon tehostetun palveluasumisen ja kotihoidon hoitotyön tukena hyödynnetään jo tällä hetkellä terveysteknologian ja digitalisaation tarjoamia mahdollisuuksia. Asiantuntijoiden haastattelujen avulla pyritään keräämään myös kokemusperäistä tietoa niistä tarpeista ja toiveista, joita voidaan käyttää uusien, työtä helpottavien teknologiapalveluiden kehittämiseen.

2 KEHITTÄMISTUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Yhteistyökumppani ja työelämäyhteys

Suomalainen vanhusväestö lisääntyy ja heidän hoidon tarpeensa kasvaa tulevaisuudessa. Opinnäytetyön toimeksiantaja on kansainvälinen teknologiayritys Ascom Oy, jonka yhtenä tavoitteena on parantaa digitaalisen viestinnän kulkua ja siihen liittyvää päätöksentekoa terveydenhuollossa. Yrityksen Digistat- ja Unite-ohjelmistot on kehitetty parantamaan erityisesti potilasturvallisuutta ja työntekijöiden toiminnan sujuvuutta. Yrityksen palveluiden kehittämisessä huomioidaan asiakkaiden taholta ilmennyt tarve ja tekniikan luomat mahdollisuudet. (Ascom Oy, 2022b).

Tämän tutkimus- ja kehittämispainotteisen opinnäytetyön tuloksia tullaan hyödyntämään Ascomilla nykytilanteen analysoinnissa sekä uusien toimintaprosessien ja palveluiden suunnittelussa. Ascom Oy: n ICT -teknologiaa hyödyntävät sovellukset, kuten mobiili hoitajakutsu- ja lääkintälaittehälytysjärjestelmät, ovat ensisijaisesti suunnattu erikoisterveydenhuollon alalle. Nyt tavoitteena on selvittää soveltuvatko markkinoille tulleet puettavat lääkintälaitteet ja kulunvalvonta-, liike – ja aktiivisuussensoritekniikka perusterveydenhuollon pitkäaikaishoidon yksiköihin Suomessa.

Ascom Oy:n kliinisen konsultoinnin käytännön tavoitteena on määrittää yhdessä hoitoyksikön henkilöstön ja Ascomin suunnittelutyöryhmän kanssa hoitoyksikön kehittämistarpeet ja tekniikan tarjoamat mahdollisuudet nykyisten toimintojen perusteella. Suunnitteluryhmään kuuluvat projektipäällikön ja IT-alan osaajien lisäksi Ascomin kliiniset asiantuntijat, jotka ovat työskennelleet aiemmin sairaanhoitajina erikoissairaanhoidossa sekä avoterveydenhuollon hoivapalveluissa ja ymmärtävät näin hoitotyön tarpeet. Ascomin asiantuntijoiden tehtävänä on yhdessä hoitoyksikön ammattilaisten kanssa varmistaa, että suunniteltujen ratkaisuiden käyttö on helppoa ja että, ne vastaavat hoitotyön tarpeita. (Ascom Oy, 2022b)

2.2 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa haastattelujen avulla tehostetussa palveluasumisessa ja kotihoidossa käytössä olevien potilaan vitaalielintoimintojen ja päivittäisen aktiivisuuden tarkkailuun käytettävien laitteiden nykytilanne ja tulevaisuuden tarpeet. Näiden pohjalta ko. terveysteknologiaa ja palveluita suunnataan hoitoyksiköiden tarpeita vastaaviksi.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää hoitotyön kehittämisessä esimerkkeinä ajankäyttö, hoidon laatu ja potilasturvallisuus terveysteknologian avulla. Laitte- ja ohjelmisto palveluiden kehittäjänä Ascom Oy hyödyntää työn tuloksia hoivapalveluiden toiminnan nykytilanteen analysointiin sekä uusien toimintaprosessien optimoinnissa tavoitteena palvelujen ja terveysteknologian tuotteiden kehittämisen yksikön ja potilaan tarpeita vastaaviksi.

3 TIETOPERUSTA JA AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

3.1 Tehostettu palveluasuminen ja kotihoito

Kunnan suurin toimiala on sosiaali- ja terveyshuolto ja se on keskeinen osa hyvinvointijärjestelmää. Väestön perusoikeuksiin kuuluvien palveluiden järjestäminen kuuluu kunnille. Kunnat voivat tuottaa joko palvelunsa itse tai hankkia ne järjestöiltä tai yksityisiltä palveluntuottajilta. Pitkäaikaispalveluiden tarvitsijoista huomattava osa on iäkkäitä henkilöitä. Palveluiden piiriin kuuluvat myös vammaiset sekä päihde- ja mielenterveyskuntoutujat. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2021)

Palveluasumisella tarkoitetaan kuntalaiselle palveluasunnossa järjestettävää asumista ja palveluja, kuten hoito- ja hoivapalveluja. Tehostetussa asumispalvelussa huolenpidon tarve on ympärivuorokautista. Yksityiset palveluntuottajat tarjoavat myös tehostettua asumispalvelua ja kotihoitoa. Yksityisten palveluita voivat hankkia sekä kunnat että yksityiset henkilöt. (Kuntaliitto, 2021)

Kotihoidolla tarkoitetaan sosiaalihuoltolaissa kotipalvelun ja kotisairaanhoidon tehtävien muodostamaa kokonaisuutta. Kotisairaalahoido on määräaikaista tehostettua kotisairaanhoidoa. (Kuntaliitto, 2021)

3.2 Digitalisaatio ja terveysteknologia

Digitalisaatio tarkoittaa digitaalisten laitteiden ja palveluiden yleistymistä ihmisten arjessa. Kyse on uudenlaisesta kulttuurista ja tavasta ajatella sujuvoittaa työn tekemistä tekniikan avulla. Digitalisaatio ja ICT-teknologia koostuu arjen asioista, kuten älypuhelin, web-selain, sosiaalinen media ja ajanvaraus tai tuotteiden ostaminen netistä. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2016, s. 4) Digitaalisen tietotekniikan katsotaan alkaneen 80-luvun kotitietokoneista. Työelämässä digitalisaatio tarkoittaa toimintatapojen muuttamista digitaalisia välineitä kuten mobiiliteknologiaa, pilvipalveluita, robotiikka, ICT:tä hyödyntämällä. Digitalisaatio on poistanut paikkaan ja aikaan sekä tiedonsaantiin liittyviä rajoituksia. Tietoa voi etsiä rajattomasti, informaatiota siirtää langattomasti ja kokouksiin/taapaamisiin osallistua missä vain. (STTK, 2021)

Viime vuosina nopea teknologian kehittyminen yhdistettynä moderneihin vähäenergiisiin ja edullisiin sensoreihin sekä elektroniisiin komponentteihin on antanut Smart home -tyyppisen etähoivan mahdollisuuden, jossa potilaan normaalia elämää seurataan huomaamattomasti. (Majunder, 2017, Creaney, 2021) Terveysteknologian tuotteiden eli lääkintälaitteiden valmistusta ja markkinoille saattamista määrittelevät erilaiset standardit ja direktiivit. Nämä standardit ja direktiivit täyttävistä terveydenhuoltoon suunnatuista laitteista käytetään nimeä laillistettu lääkintälaitte. Sairaaloissa ja terveydenhuollossa yleisesti käytössä olevilta terveysteknologiatuotteilta vaaditaan tämä merkintä. Laitteiden vaatimustenmukaisuutta ja alan toimijoiden valvontaa suorittaa Suomessa Fimea ja se tapahtuu yhteistyössä EU:n viranomaisien kanssa. Valvonta koskee markkinoilla jo olevia lääkinnällisiä laitteita, niiden käyttöä

ja ylläpitoa. Fimea käsittelee myös vaaratilanneilmoituksia. Kaikkien Suomessa markkinoilla olevien terveysteknologian tuotteiden tulee siis täyttää laillistetun lääkintälaitteet kriteerit ja laitteen tulee sisältää asianmukaiset standardi-merkinnät (Fimea, 2022)

Digitalisaation yhteydessä on tärkeä ennakoida muutoksia sekä edistää myönteisten mahdollisuuksien toteutumista. Työntekijöiden osaamisen kehittämiseen tulee kiinnittää huomiota. Sillä, että uuden teknologian käyttöönottoa tuetaan ja asiakas tulee kuuluksi, on merkitystä teknologian jalkautumisen onnistumisessa. Kevään 2020 pandemian sai aikaan yleismaailmallisen digiloikan. Digitalisaatiosta tuli nopeasti välttämätön osa työn tekemistä. (Dey ym., 2020, Lam ym. 2021) Myös terveydenhuollossa potilaiden etäseuranta on digitalisaation uusia tuulia, johon mennyt koronavuosi on varmasti antanut oman panoksensa.

Käsitteeseen digitaalinen terveysteknologia liittyvät muun muassa puettavat lääkintälaitteet, älylaitteita hyväksi käyttävä mobiiliterveys (mHealth), etänä suoritettava telelääketiede (Telehealth-care) ja mitatusta terveystiedosta muodostettu analytiikka ja sen visualisointi. eHealth eli sähköiset terveydenhuoltopalvelut tarkoittavat tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntäviä terveydenhuoltoalan palveluita ja välineitä. Mobiili terveysteknologia on sähköistä terveystiedon palvelua, joka sisältää kannettavia seurantalaitteita kuten antureita, etäpalvelu, älypuhelin- ja tietokonesovelluksia. (Dunn ym., 2018; Pekkariinen ym., 2019)

Lähitulevaisuudessa tulee tekoäly sekä ennakoiva terveydenhuolto liittymään yhä enemmän digitaaliseen terveydenhuoltoon. (Creaney, 2021) Suomessa ikäihmisten ja pitkäaikaisterveydenhuollon terveysteknologiamarkkinoilla olevia toimijoita ovat muun muassa Tunstall Oy, Certego, Vivago Oy, Suvanto Care Oy, Siemens Healthcare Oy ja Ascom Oy. Yritysten tuotteita ovat turvallisuuteen, tietohallintaan ja tukipalveluihin liittyvät tuotteet kuten puettavat lääkintälaitteet (anturit ja älykellot), kipumittarit, liikeseensorit, kameravalvonta, paikannussensorit, kulunvalvonta, mobiili hoitajakutsujärjestelmä ja lääkeannostelurobotit. Yritysten tuotevalikoima vaihtelee ja painottuu yritys-kohtaisesti tiettyihin osa-alueisiin. Lähitulevaisuudessa myös ikäihmisten kotiin hankittavat ja turvallisuutta lisäävät Smart home -etävalvontalaitteet tulevat lisääntymään (Kuva 1).



Kuva 1. Esimerkki Smart homes -etävalvonnan mahdollisuuksista asukkaan kotona

3.3 Sensorit ja ICT-teknologia

Sensorit ovat terveysteknologian nykypäivää ja niiden kehittyminen entistä monipuolisimmiksi tulevaisuutta. Niitä voidaan käyttää monella eri tapaa. Kulunvalvonnassa ja liikeantureina ne kiinnittyvät seiniin, sänkyyn tai esimerkiksi jääkaapin oveen. Niiden lähettämien signaalien avulla voidaan tulkita erilaisia asioita. Antureiden ja puettavien lääkin-tälaitteiden sensorit keräävät informaatiota ihmisen elämästä. Sensoreita voidaan liittää suoraan ihmiskehoon tai kiinnittää kankaisiin, vaatteisiin ja erilaisiin juostaviin rannekeisiin, kuten rannekelloihin (Kuva 2).



Kuva 2. Vivago Oy, Älykello

Elektroniset komponentit ja sensorit ovat yhteydessä toinen toisiinsa ja pystyvät ICT-tekniikan kautta kommunikoimaan keskenään antaen reaaliaikaista tietoa kehomme toiminnasta. (Aghayi ym., 2017, Lenca ym., 2021) Sensorit mittaavat esimerkiksi sydämen sykkeen ja sen häiriöt, lämmön, hengitystiheyden, otetut askeleet, verenpaineen sekä hapetusarvon ja esittävät kerätyn informaation esimerkiksi työpöytäsovelluksessa ja älypuhelimien näytöllä (Dunn ym., 2018; Hiltunen, 2014, s.262).

ICT-tekniikan kehityksellä on suuri merkitys sairauksien ennaltaehkäisyyn ja terveyden edistämiseen etätarkkailun avulla. Moderni tapamme elää: istumatyö ja ruokailutavat yhdistettynä kasvavaan ikääntyneiden ihmisten osuuteen väestöstä lisäävät tutkimusten mukaan kroonisia pitkäaikaissairauksia tulevaisuudessa. Tekniikkaa on mahdollista hyödyntää kansatautien, kuten astmaa, diabetesta, sepelvaltimotautia ja reumaa sairastavien potilaiden hoidon etäseuranssa. Etätarkkailu antaa mahdollisuuden aikaiseen kotiutumiseen, vähentää rutiinitarkastusten määrää ja mahdollistaa nopean kutsun tarkastukseen tai sairaalaan, mikäli ongelmia ilmenee. ICT-tekniikkaa apuna käyttäen löydetään dementiaa sairastava vanhus, helpotetaan vaikeasti sairaan kotihoitoa (syöpä-, keuhko- tai Covid-19- potilaiden kotimonitorointi) ja kerätyn tiedon avulla saatetaan jopa kyetä ennalta ehkäisemään sairaskohtauksia. Terveydenhuollon henkilöstö pystyy valvomaan reaaliaikaisesti potilaiden tilaa ja antamaan välittömästi ohjeita ja apua mahdollisten hälytysten ilmaantuessa. (Dunn ym., 2018, Pagone & Briggs, 2020, s. 36-38).

Sensorit havaitsevat muutokset elintoimintojen lisäksi vuorokausirytmisissä. Näin havaitaan voimien heikentyminen jo hyvissä ajoin lisääntyneenä paikallaan olona tai jatkuvana levottomuutena. Asiantuntijoiden arvioiden mukaan parhaimmillaan jopa 40% potilaista voidaan siirtää etäseurantaan. Etäseurannalla nähdään olevan positiivista vaikutusta sekä hoidon laatuun että potilaan elämänlaadun paranemiseen (Creaney ym., 2021; Martinez-Martin & Costa, 2021).

Ohjelmistosovellukset, jotka nopeuttavat ja siirtävät automaattisesti potilastietoja ja vitaaliarvoja, vähentävät kirjaamiseen kuluva aikaa. Sähköisten potilaskertomusten hyöty saadaan sinne tallennetun tiedon oikeellisuudesta ja laadusta. Tietojen kirjaaminen on lisäksi henkilökunnan sekä potilaan oikeusturva. Tietojen manuaali eli käsin kirjaaminen ja tallentaminen on hoitotyön kulussa kriittinen tekijä. Se on virhealtista ja siihen kuluu hoitajalta työaikaa. Tekniikan avulla potilaasta mitatut arvot on mahdollista siirtää suoraan ja langattomasti, ilman ihmiskäsiä potilastietojärjestelmään (Pagone & Briggs, 2020).

3.4 Elintoimintojen mittaus langattomasti (Digistat Vitals & Wearables)

Ascom Oy:n Digistat Vitals ja Wearables (Kuva 3) kerää tietoa potilaan vitaalielintoiminnoista sormeen ja käsivarteen liitettävän langattoman anturin tai rannekkeen avulla. Hoitajan ei tarvitse olla potilashuoneessa tai lähietäisyydellä vaan sovellus etämittaa ja esittää vitaaliarvot reaaliaikaisesti pöytänäytöillä ja/tai hoitohenkilökunnan mobiililaitteissa. Potilaan elintoimintojen arvot kirjautuvat suoraan potilastietojärjestelmään, eikä niitä tarvitse hoitajan erikseen kirjata. (Ascom Oy, 2022a) Potilaan voinnin muutokset lasketaan ohjelmistosovelluksen avulla automaattisesti mitattujen vitaaliarvojen perusteella Early Warning Score -menetelmää käyttäen.



Kuva 3. Ascom Myco3 älypuhelin, esimerkit puettavista lääkintälaitteista ja NEWS-pisteytys älypuhelimien näytöllä

Digistat -järjestelmä siirtää potilaan elintoimintojen arvot hoitoyksikön käyttöjärjestelmään ja tekee NEWS eli aikaisen varoituksen pisteytystaulukon pisteiden (Kuva 4) noustessa määriteltynä rajojen ulkopuolelle hälytyksen omaisen, hoitajan ja/tai lääkärin älypuhelimien. (Ascom Oy, 2022a) NEWS-pisteytystä (Kuva 4) käytetään potilaan voinnin ja akuutin sairauden tulkintaan sekä hoidon vasteen seurantaan. (Andrew ym., 2020, s. 4)

NEWS - Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä.

	3	2	1	0	1	2	3
A Hengitys taajuus (HT)	<8	9-11	12-20			21-24	>25
S Happe- saturoitus (SpO ₂)	<91	92-93	94-95	>96			
L Lääkitys- käytössä		Kyllä	Ei				
S Systeeminen verenpaine	<90	91-100	101-110	111-129			>220
S Syke-taajuus	<40		41-50	51-90	91-110	111-130	>131
D Tajunnan taso			Normaali				Puutteellinen
T Lämpötila	<35,0		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0		>39,1

	>7	6-5 tai ykköskäytössä arvot >3	4-1	0
R Riskiluokka	Korkea	Kohdallinen	Matala	Matala
T Toimintatila	Asiasta tarvittavissa sivottavissa hoitoyksikössä	Informoitu muuta hoitajaa potilaan voimien muutoksista	Informoitu muuta hoitajaa potilaan voimien muutoksista	
P Perustalon- toimintatilan seuranta	Laske NEWS-pisteet vähintään 0-2 kerran viikossa	Laske NEWS-pisteet vähintään 2-4 kerran viikossa	Laske NEWS-pisteet vähintään 8 kerran viikossa	Laske NEWS-pisteet vähintään 12 kerran viikossa

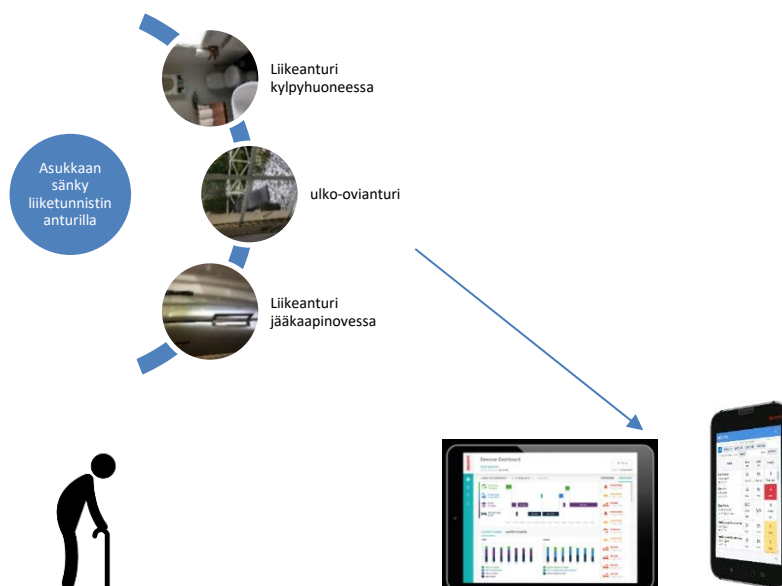
Source: The Royal College of Physicians, National Early Warning Score (NEWS) 2. Standardising the assessment of acute illness severity in the hospital. London: RCP, 2020; 11-12. Copyrighted publication available at: <https://www.rcplondon.ac.uk/publications/news-2>

Kuva 4. News pisteytystaulukko

Peruselintoimintojen tarkkailu on osa hoitohenkilökunnan perusvalmiuksia. Tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että peruselintoimintoja arvioidaan puutteellisesti eikä mitauksia kirjata systemaattisesti. Elvytystilanteita saattaa edeltää tunteja kestäneet peruselintoimintojen häiriöt, jotka ovat jääneet hoitohenkilökunnalta huomaamatta. Teho-osastoilla ja teho-valvontaosastoilla potilaat ovat monitoriseurannassa. Vuodeosastoilla, laitos ja kotihoidossa elintoimintoja mitataan satunnaisesti. Mikäli häiriöt tunnistetaan ajoissa ja tarvittavat hoidot aloitetaan viipymättä, monet kuolemantapaukset terveydenhuollon yksiköissä tai jopa kotihoidossa voidaan välttää. Esimerkki ajoissa tehdyn intervention (reagointi vitaaliarvojen muuttumiseen) vaikutuksista on suonensisäisen antibiootihoidon aloittaminen heti, kun epäily sepsiksestä eli verenmyrkytyksestä herää. Toimenpiteellä voidaan välttää hoidon viiveestä aiheutuva menehtyminen monielinvaurioon. (Karjalainen ym., 2018)

3.5 Aktiivisuus- ja kulunvalvonta (Unite Smartsense)

Ascom Oy:n Unite Smartsense (Kuva 5) on esimerkiksi kotihoitoon ja tehostettuun palveluasumiseen suunnattu digitaalinen ohjelmisto. Unite -ohjelmiston lisäksi lääkintälaitteeseen kuuluvat potilashuoneeseen tai kotiin asennettavat ja helposti liikuteltavat liikesensorit (ja kamera), joiden avulla potilaan aktiivisuutta ja kulunvalvontaa voidaan tarkastella etänä. (Ascom Oy, 2022c) Sensorit rekisteröivät liikkeitä sängyssä sekä huoneistossa. Liikesensorit kertovat muun muassa kuinka kauan potilas on ollut vuoteessa, milloin potilas nousee sängystä tai poistuu huoneesta. Sensorit välittävät reaaliaikaista tietoa potilaan liikkumisesta tai paikallaanolosta hoitavalle yksikölle. Näistä muutoksista hoitohenkilöstö saa tietoa voinnin huononemisesta, paranemisesta tai esimerkiksi kaatumisen yhteydessä. Passiivisuus eli vähäinen liikkuminen saattaa ennakoida voinnin heikentymistä, levottomuus taas alkavaa infektiota. Normaalit liikkeet ja aktiivisuus huoneessa kertovat voinnin kohentumisesta. (Majumber ym., 2017, s. 9-10)



Kuva 5. Ascom Unite Smartsense liikeanturit hoitoyksikössä sekä pöytänäyttö ja älypuhelin henkilökunnalle asukkaan hälytysten ja yksilöllisen aktiivisuuden analysointiin

Terveysteknologian avulla voidaan ennakoida. Järjestelmä havaitsee poikkeaman parametreissa, jotka kartoittavat henkilön/potilaan päivittäistä toimintaa. Unite Smartsense

käyttää erilaisia algoritmeja, huoneantureita ja mobiililaitteita epätavallisen käytöksen havaitsemiseen ja hälytysten lähettämiseen. Jos asukas viipyy kylpyhuoneessa tavallista kauemmin, järjestelmä lähettää hälytyksen automaattisesti hoitajan mobiililaitteeseen. Jos vastuu/omahoitaja ei pysty hälytykseen vastaamaan lähtee hälytys eteenpäin muulle, ennalta määritellylle henkilökunnalle, kunnes järjestelmään rekisteröity vastaus. (Ascom Oy, 2022c)

3.6 Aikaisempia selvityksiä ja tutkimuksia terveysteknologian digitalisaatiosta

Digitalisaation mukanaan tuoma teknologian kehitys on siirtämässä koko terveydenhuoltoa uudelle tasolle, kun erilaiset laitteet, sensorit ja robotit muuttavat hoitotyön käytäntöjä. Kirjallisuudesta löytyy runsaasti tieteellisiä tutkimuksia siitä, miten digitaalisen teknologian kehityksen työkaluilla, voidaan vaikuttaa positiivisesti ikäihmisten elämään. Marston ja Musselwhite ovat ”Ageing and Technology” -nimisessä pääkirjoituksessaan laatineet tiivistelmän 12:sta aiheeseen liittyvästä julkaisusta vuosilta 2019–2021. Tiivistelmän tulokset osoittavat, että vanhustenhoidossa digitaalisen teknologian onnistuneella käytöllä on saavutettu positiivisia vaikutuksia vanhusten elämään ja hyvinvointiin. (Marston & Musselwhite, 2021)

Suomessa teknologisten tuotteiden ja palvelujen käyttöastetta ja monipuolisuutta ikäihmisten palveluissa selvitetään valtakunnallisesti THL: n teettämällä ”Vanhuspalveluiden tila” kyselyllä. Kysely on suunnattu sekä julkisille ja yksityisille palveluntuottajille ja tehdään joka toinen vuosi. THL: n tutkimukseen vastanneiden osuus on ollut korkea. Esimerkiksi jo 2018 toteutetussa tutkimuksessa kotihoidon kyselyn vastausprosentti oli 70 % ja ympärivuorokautisen palveluasumisen jopa 95 %. Tämän perusteella voidaan arvioida, että aihe koetaan valtakunnallisesti tärkeäksi. (THL, 2018, 2022)

Digitalisaation kehityksen hallintaan ja terveysteknologian hallitun ja onnistuneen käytönnoton suunnittelun ja toteutuksen edistämiseksi on julkaistu kansainvälisiä ja kansallisia suosituksia. (World Health Organization, 2021 & THL, 2019) Suositukset perustuvat tutkimustuloksiin ja asiantuntija-arvioihin. Ne on laadittu lisäämään osaamista toimintatapojen muutoksessa ja edistämään käyttäjien parempaa huomioimista järjestelmien käyttöönoton suunnittelussa ja toteutuksessa. Työn tekemisen tapa on suunniteltava uudelleen organisaatioissa ja WHO:n ja THL: n suositusten mukaisesti, työprosesseja olisi hyvä kehittää yhdessä henkilökunnan kanssa, jotta myös kehitykseen liittyvät ongelmat tulevat huomioituiksi.

Suosituksiin pohjautuvan tiedon huomioimisen tärkeys korostuu äskettäin julkaistussa englantilaisessa haastattelututkimuksessa, jossa arvioitiin käytössä olevien IT-teknologiatuotteiden käytön mahdollisia hyötyjä päivystysklinikoilla tapahtuvassa ikäihmisten hoitotyössä (Shageri ym., 2022) Päivystysklinikoilla lääkäreitä ja hoitohenkilökuntaa haastateltaessa ilmeni, että käytössä olleet IT-sovellukset eivät olleet erityisesti vanhuksille suunniteltuja, eikä niiden juurikaan todettu vastaavan käytännön haasteisiin. Arveltiin, että selvittämällä tarkemmin terveysteknologian ikäihmisten hoitoon suunnatut tuotteet, saatettaisiin päivystystilanteissa niiden käytöllä hyvinkin saavuttaa

hyötyä niin taloudellisissa, fyysisissä kuin henkilöstön hyvinvointiin ja resursointiin liittyvissä ratkaisuissa.

Terveysteknologian käytön myötä saavutetuista hyödyistä ja vaikutuksista hoidon laatuun pitkäaikaisessa vanhusten hoidossa löytyy niukasti tieteellisiä tutkimuksia, toteaa australialainen tutkijaryhmä aiheeseen liittyvässä kirjallisuuskatsaustutkimuksessa, katkaen julkaisuvuodet 1991–2022. (Bail ym., 2022) Tutkimuksessa havaittiin, että ikäihmisten hoitokodeissa terveys IT-teknologian käyttö on selvästi vuosien mittaan lisääntymässä, kuten myös odotukset henkilöstön työn tehokkuuden ja hoidon laadun paraneamisen suhteen. Sen sijaan osoittautui, että toistaiseksi on tehty varsin vähän tieteellisiä julkaisuja, joissa olisi todennettu ja arvioitu teknologian avulla ikäihmisten hoidossa saavutettuja hyötyjä tai asukkaisiin, heidän perheisiinsä tai palveluihin kohdistuvia riskejä.

Sveitsiläisessä ikäihmisten haastattelututkimuksessa (Lenca ym., 2021) mielipiteet digitaalisten terveysteknologialaitteiden käyttökokemuksista olivat yleisesti ottaen hyvin positiivisia ja niiden koettiin kohentavan ikäihmisten kokonaisvaltaista hyvinvointia. Esiin nousivat myös laitteiden käyttöön liittyvät huolet, joita olivat turvallisuus, yksityisyyteen liittyvät eettiset asiat sekä ihmiskontaktien väheneminen.

Suomessa Nikkola (2020) on tehnyt pro gradu -tutkielmansa aiheesta *eHealth-teknologiat ikääntyneiden itsenäistä kotona asumista tukemassa*. Tutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, jossa lähdemateriaali kerättiin ulkomaisista tietokannoista. Tulosten mukaan hoitohenkilökunta, ikääntyneet ja omaiset hyväksyivät ja hyötyivät terveysteknologiasta. Käyttöönottoa hankaloittivat teknisen osaamisen heikkoudet ja järjestelmien yhteensopimattomuus. Kirjallisuuskatsauksessa havaittiin, ettei kaikkien terveysteknologiatuotteiden toiminta riittänyt tukemaan itsenäistä elämää ja osa tuotteista koettiin aktiivista elämää rajoittavina. Henkilökunnan koulutus ja laitevalmistajan käyttöönoton tuki koettiin kirjallisuuskatsauksessa tärkeiksi muutosvastarintaa ehkäiseväksi tekijäksi. (Nikkola, 2020)

4 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyössä etsittiin vastauksia alla oleviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten terveydenhuollon teknologisilla työvälineillä voidaan tukea hoitajan työtä ja niukkenevaa resurssia tehostetussa asumispalvelussa ja kotihoiossa?
2. Millaiset terveysteknologiset ratkaisut soveltuvat tehostettuun asumispalveluun ja kotihoioon?
3. Millaisia mittareita ja ominaisuuksia tehostettu asumispalvelu ja kotihoito tarvitsevat potilaan ympärivuorokautiseen tai jaksottaiseen valvontaan ja vitaalielintoimintojen mittaamiseen?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Opinnäytetyössä käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää, koska se soveltui haastatteluvien omakohtaisten kokemusten ja käsitysten tutkimiseen terveysteknologiasta ikäihmisten pitkäaikaishoidossa. Teemahaastattelu valittiin aineiston hankintamenetelmäksi siksi, että sillä saatiin kerättyä mahdollisimman laaja, monipuolinen ja tietorikas materiaali tutkimukselle. (Tuomi & Sarajärvi, 2009, s. 103) Haastattelu suoritettiin keskeisten, etukäteen valittujen tutkimuskysymysten teemojen mukaisesti. Näitä käyttämällä voitiin varmistua siitä, että kaikkia asiaan liittyviä eli terveysteknologian käytön osa-alueita sivuttiin. (Kananen, 2014, s.74) Kaikkia kysymyksiä ja aihealueita ei kuitenkaan etukäteen lyöty lukkoon, koska tutkijalla ei ollut etukäteen riittävän hyvää käsitystä tutkittavasta aiheesta. Haastattelun aikana vastaukset synnyttivät uusia jatkokysymyksiä, sillä tutkija sai tutkimukseen liittyvää, uutta tietoa esimerkiksi terveysteknologian käyttöönottoon liittyvästä aiheesta. Teemahaastattelun etu on juuri tilanteen joustavuus. Haastattelijalla on mahdollisuus oikaista väärinkäsityksiä, tehdä jatkokysymyksiä ja käydä keskustelua haastateltujen kanssa. (Tuomi, 2018, s. 85–86)

Tutkimuksessa pyrittiin löytämään teemahaastattelulla kerätystä aineistosta eroja ja yhtäläisyyksiä sekä erilaisia toimintatapoja ja näkökulmia terveysteknologiaan liittyvistä ajatuksista, toimintatavoista ja tuotteiden käytöstä. Lisäksi tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa ja perehtyä syvällisemmin tutkittavaan aiheeseen haastattelun mukanaan tuomien uusien ”löydösten” eli tietojen avulla. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen, 2013, s. 66–67)

Laadullisessa tutkimusmenetelmässä aineiston analyysi on tutkimuksen eri vaiheissa keskeisesti kulkeva toiminta. Analyysin tuotteena syntyy tulkinta ja yleistys tutkittavasta asiasta. Laadullinen tutkimusmenetelmä antaa mahdollisuuden aiheen syvälliseen kuvaamiseen haastattelumateriaalista saadun monipuolisen sisällön, sanojen ja lauseiden avulla. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 107–110)

5.1 Aineiston keruu

Tutkimustiedon keräämisessä tulee määritellä mitä ja millaista tietoa tarvitaan sekä miten se hankitaan. Tämän jälkeen valitaan analyysimenetelmä tiedon luonteen mukaan. (Tuomi & Sarajärvi, 2009, s. 103)

Tässä tutkimus- ja kehittämispainotteisen opinnäytetyössä kohteena oli tehostettu palveluasuminen ja kotihoito. Teknologisten työvälineiden käyttöä ja tarvetta kartoitettiin haastatteluilla, jotka oli suunnattu julkisen ja yksityisen sektorin hoitoyksiköiden johtajille/esimiehille. Lähtökohtana oli, että haastattelukysymyksiin vastataan tutkimukseen osallistuvien omakohtaisten kokemusten ja käsitysten mukaisesti, jolloin vastaaminen ei velvoittanut tarkkoihin faktatietoihin kuten tilastoihin etukäteen perehtymistä.

Tutkimuksessa lähestyttiin sähköpostitse saatekirjeellä (Liite 1) julkisten ja yksityisten organisaatioiden vanhus-, vammais- ja mielenterveyspalveluiden pitkäaikaishoidon johtajia ympäri Suomen. Puolet haastatteluista toivottiin olevan kotihoidosta ja puolet tehostetusta asumispalvelusta. Ensisijainen mielenkiinto kohdistui isoihin tai useista yksiköistä koostuviin organisaatioihin, joihin terveysteknologian tuotteet ja erityisesti Ascom Oy:n sovellukset soveltuvat parhaiten. Teemahaastattelut toteutettiin kevään ja syksyn 2021 aikana.

Aineisto hankittiin strukturoidun teemahaastattelun avulla. Opinnäytetyön teemahaastattelun runko (Liite 2) on tutkimuksen tekijän laatima. Kysymysten laadinta perustui yhdessä Ascomin kliinisen asiantuntijan Mila Hildenin kanssa käytyihin keskusteluihin aiheesta. Kysymysten tavoite oli antaa mahdollisimman laaja ja syvä käsitys siitä, millaisista terveysteknologian palveluista hoitoyksiköt hyötyisivät. Kyselyyn vastattiin tutkimukseen osallistuvan henkilön omakohtaisen kokemuksen ja käsityksen mukaan teemahaastattelun ideologian mukaisesti. (Kankkunen, 2013, s. 68–72). Haastattelukysymyksistä pyrittiin muodostamaan selkeät ja ymmärrettävät. Osa kysymyksistä johdatteli aiheeseen, jotta kaikki uuteen terveysteknologiaan ja sen mahdollisuuksiin liittyvät aihealueet tulivat käsiteltyä.

5.2 Aineiston analysointi

Saatekirje sai kohdeorganisaatioiden johtajilta palautetta 20 prosentilta. Palautteessa tutkimusaihe koettiin ajankohtaiseksi ja tarpeelliseksi. Saatekirjeitä lähetettiin 76 kappaletta, joiden vastaanottajista 15 johtajaa/esimiestä vastasi kirjeeseen. Kiinnostuksen herättyä ja, kun tutkittava oli halukas osallistumaan tutkimukseen, lähetettiin varsinaiset haastattelukysymykset (Liite 2) vastaanottajalle. Ennen haastatteluja haettiin tutkimuslupa, tarpeen niin vaatiessa, kyseisen hyvinvointialueen/kunnan esimieheltä. Lisäksi haastateltavat antoivat itse kirjallisen luvan (Liite 3) aineiston käyttöön tutkimuksessa. Haastattelut tehtiin verkon välityksellä Teams -sovellusta apuna käyttäen. Haastattelu suoritettiin neljänä yksilöhaastatteluna ja yhtenä parihaastatteluna. Haastattelujen kesto oli 30 minuuttia ja ne nauhoitettiin.

Tutkimukseen osallistui lopulta kuusi hoitotyön johtajaa ja asiantuntijaa, joista viisi julkiselta sektorilta ja yksi yksityiseltä sektorilta. Tutkimus kiinnosti hyvinvointialueiden ja kuntien ikäihmisten hoidosta vastaavia johtajia. Kuitenkin muutamien tutkimukseen lupautuneiden kanssa sähköpostiliikenne tyrehtyi ennen haastattelun toteutumista eikä tavoite neljästätoista haastateltavasta täyttynyt. Yhden kunnan alueelta ei saatu tutkimukselle tutkimuslupaa. Hakemukseen ei vastattu, vaikka hakemus uusittiin kahdesti. Yksityiseltä puolelta alustavasti tutkimukseen lupautuivat kolmen ison organisaation johtajaa ja aluepäällikkö. Valitettavasti haastattelu lopulta toteutui vain yhden organisaation laatujohtajan kanssa.

Alkuperäisestä tavoitteesta jäätiin edellä mainittujen syiden vuoksi. Haastateltavien määrää pidettiin kuitenkin riittävänä, sillä tutkimukseen osallistuneet olivat asioihin hyvin perehtyneitä asiantuntijoita, joilla oli laaja kokemus ja tietoa erityisesti ikäihmisten kotihoidosta ja tehostetusta palveluasumisesta. Mielenterveyskuntoutujien ja kehitysvamma palveluiden pitkäaikaishoitoa ikäihmisten lisäksi edusti yksityinen palveluntuottaja. Haastateltavat olivat palvelupäälliköitä sekä vastaavien johtajien suosittamia hanke- ja hyvinvointikoordinaattoreita sekä laatujohtaja. Neljä haastateltua edustivat sekä koti- että tehostettua palveluasumista eli toimivat näiden molempien alueiden esimiehinä tai koordinaattoreina. Yksityisen puolen organisaatio, ns. hoivajätti, edusti koko Suomea ja julkisen puolen asiantuntijat Tampereen, Jyväskylän, Oulun ja Etelä-Savon alueita.

Ennen aineiston eli haastattelujen analysointia tehtiin litterointi. Nauhoitettu materiaali purettiin ja kirjoitettiin käsin paperille. Litteroitua eli auki kirjoitettua materiaalia oli yhteensä 16 sivua. Litteroinnissa voidaan erotella eri tasoja. Tässä työssä käytettiin sanatarkkaa litterointia, jolloin jokainen äännähdyskin kirjattiin ylös. Litteroinnilla jäseneltiin aineistossa käsiteltäviä asioita. Tutkimusmateriaalissa oli uutta tietoa ja haastateltujen innokkuus aiheesta tarttui myös tutkijaan. Litteroidut tekstit toimivat lisäksi tekstin kuvailun apuvälineenä. Suorat lainaukset on tutkimustulosten tarkastelussa merkitty heittomerkein. (Ronkainen, 2011, s. 118 - 124)

Saatu aineisto analysoitiin sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysissä kerätty aineisto tiivistettiin niin, että tutkimukselle keskeiset asiat pyrittiin löytämään ja yleistämään. Sisällönanalyysissä on erilaisia vaiheita, joista keskeisimmät ovat aineistoon tutustuminen,

sen pelkistäminen ja luokittelu, jota seuraa materiaalin tulkita, yhteen kokoaminen sekä luotettavuuden arviointi (Tuomi & Sarajärvi, 2009, s. 109). Tässä työssä aineistosta erotettiin tutkimuskysymyksiin liittyvä materiaali. Tutkimuksen aineiston erot ja samankaltaisuudet luokiteltiin. Luokittelu oli helppoa ja sujuvaa, haastattelukysymyksiin saadut vastaukset olivat asianmukaisia ja selkeitä. Julkisen sektorin asiantuntijoiden näkemykset todettiin yhteneväisiksi. Seuraavaksi luokiteltu aineisto tulkittiin ja koottiin yhteen johtopäätösten tekoa varten. Laadullisen analyysin teossa pyrittiin hahmottamaan se, mikä aineistossa on kiinnostavaa ja merkittävää tutkimuksen tarkoituksen ja tutkimuskysymysten näkökulmasta. Aineistosta muodostettiin merkityskokonaisuuksia, joita avattiin ja pohdittiin. Tavoitteena oli tuottaa luotettava ja selkeä kuvaus terveysteknologian käytöstä. (Tuomi, 2009, s. 103–108)

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

6.1 Hoitajan työn ja niukkenevan resurssin tukeminen teknologisia työvälineillä

Tuloksista ilmenee, että 2020 tehty vanhuspalvelulain uudistus (0.7 hoitajaa asukasta kohti) ja koronapandemia ovat haastaneet entisestään hoitotyön resursointia. Kaikki pitkäaikaishoidon asiantuntijat kertovat, että hoiva-alalla on kriittinen henkilöstöpula. Toimijat painivat vaikeiden henkilöstöressurssiongelmien kanssa ja he tekevät kaikkensa, jotta annettu hoito on laadukasta. Tuleva maakuntaudistus mietitytti osaa haastatelluista, he epäilivät osan hyvinvointialueista kuormittuvan entisestään. Kaikki hoitotyötä ja hoitajien kuormaa vähentävät välineet otetaan resurssien sallimissa rajoissa käyttöön. Tällä hetkellä turhia käyntejä ja hoitajien askelia pyritään vähentämään tarkkaan suunnitellulla ja toimivalla valvonnalla sekä etähoivalla.

Terveysteknologia herättää kaikissa haastatelluissa positiivisia ajatuksia. Kaikki tutkimukseen osallistuneet olivat yhtä mieltä teknologian mahdollisuuksista vastata nykyisiin ja tulevaisuuden tarpeisiin. Teknologia tukee iäkkään omatoimisuutta ja lisää hyvinvointia. Se mahdollistaa pienet kodinomaiset yksiköt alueella, jota yhdistää yhteisöllisyys ja päivätoiminta. Aktiivisuus, kulunvalvonta ja liikesensoreiden avulla asukkaista voidaan tarkkailla yöaikaan etänä. Näitä ominaisuuksia ja sovellusten monipuolistumista odotetaan teknologiamarkkinoilta.

Haastatellut kertovat että, ”digi on välttämätön suunta ja siinä on paljon potentiaalia”. Hanke- ja hyvinvointikoordinaattoreiden tehtävänä on organisoida ”hyvä kokonaisuus kentälle” ja ”tavoitteena on saada teknologian käyttö hoivayksiköissä ja kotihoidossa kunnolla lentoon”. Koordinaattoreiden tehtävänä on ohjata ja suunnitella uuden teknologian käyttöönottoa. Heidän tulee löytää aika hoitohenkilökunnalta hoitotyön kehittämiseksi ja saada vietyä sitä eteenpäin yksiköissä.

Terveysteknologian käyttöönotossa ”Kehittämisen henki on tällä hetkellä hengästyttävä” ja ”johdon tuki on vahvaa” kertoo yksi hankekoordinaattoreista. Meneillään on valtakunnallinen Terveyden- ja hyvinvoinninlaitoksen, Business Finlandin ja Valli ry:n

KATI-ohjelma, joka on Sosiaali- ja terveysministeriön rahoittama. KATI eli kotona asumisen teknologiat ikäihmisille on ohjelma, jossa kokeiltavien eli pilotointi ja käyttöön otettavien teknologioiden vaikutuksia arvioidaan. Tiedon saantia eri hyvinvointialueiden ja yksiköiden välillä tarjotaan aktiivisesti. Luodaan pidempiaikaisia tuttavuuksia eri laitevalmistajien ja kehittämissyksiköiden kanssa. Valtakunnalliset verkostot ja kilpailutukset ovat yhteydenpidon välineitä. Terveysteknologian kehitys ja halventuminen on luonut uusia käyttömahdollisuuksia alalle. Digipalveluiden painopiste on kotihoidossa. Asukkaan kotiin halutaan luoda ympäristö, joka tukee mahdollisimman pitkään kotona asumista.

”Terveysteknologia ei korvaa käsiä eikä ihmistä, mutta hiljaisena aikana kuten yöllä on teknologiasta ja kameravalvonnasta on hyötyä. Jos on mahdollisuus kytkeä jotain digitaalista päälle auttaa varmasti jos vahdittavana on 2-3 kerrosta ihmisiä”

Haastateltavien mukaan terveysteknologian tuotteita on laajasti tarjolla. Todettiin myös, ettei niiden hankkiminen kuitenkaan ole ongelmallista. Terveysteknologiatuotteiden toimivuus ja sopivuus erilaisiin yksiköihin vaatii edelleen kehitystyötä. Siksi pilotoinnit ja yhteistyö muiden organisaatioiden kanssa on tärkeää. Verkostoituminen ja toisten yksiköiden virheistä ja onnistumisista oppiminen koetaan hyödylliseksi. Uusien tuotteiden integroituminen jo olemassa oleviin järjestelmiin luo haasteita. Ongelmat käyttöönotossa saattavat johtaa siihen, että käyttäjät kokevat, ettei teknologiasta saatukaan odotusten mukaista hyötyä. Uuden teknologian käyttöönotto ei aina merkitseäkään kehittyneempää ja hoitajan työtä helpottavaa toimintatapaa. On ilmeistä, että onnistuneita hankintoja edeltää hyvin tehty taustatyö. Terveysteknologian tuotteiden testaamiseen liveympäristössä antaa mahdollisuuden jo useammat kehittämisskeskukset. Tuotteiden pilotointi antaa kokemusta niin terveysteknologian tuotteita tarjoaville yrityksille kuin asiakkaille.

Taustatyö ja uuden terveysteknologian tuotteen käyttöönoton tukeminen on haastattelujen perusteella ensiarvoisen tärkeää. Siihen löytyvä tuki ja henkilökunnan ajan irrottaminen ydintyöstä vaatii suunnittelua ja resursointia. Kentän työntekijöiden eli hoitajien kuuleminen uuden teknologiatuotteen jalkauttamisen aikana on osa asiantuntijoiden työtä. Tarve terveysteknologian tuotteille saadaan kuulemalla sekä asiakasta, (esim. ikäihmisiä) että kentän työntekijöitä (hoitajia). Tähän on tutkimukseen osallistuneiden hankekoordinaattoreiden mukaan lisätty resursseja julkisella puolella. Kunnissa hanke- ja hyvinvointikoordinaattoreiden tehtävänä on edellä mainitun lisäksi tutustua digitalisaation ja terveysteknologian alan tutkimuksiin ja ottaa selvää terveysteknologian mahdollisuuksista. Haastateltavien mukaan tuotteita, palveluja ja messuja on teknologian alalla runsaasti tarjolla. Kustannukset sekä liian vähäinen tieto tai käyttökokemus tuotteista rajaavat hankintoja.

Digipalveluiden käyttöönotto-työssä systemaattisuus on merkityksellistä. Käyttöönottojen yhteydessä tehdään mallinnuksia, joita voidaan toimittaa muihin yksiköihin laajemmalla alueella esimerkiksi koko kunnan tai hyvinvointialueen sisällä. Digimyrönteinen kulttuurin ilmapiirin luominen on yksi tärkeimmistä tehtävistä. ”Usein ajatellaan, ettei ikääntyneet osaa, mutta se on harha, jota ei pidä yleistää”. Tavoitteena on luoda pitkäaikaishoitoon uusi tapa ajatella. Verkostoituminen ja säännölliset yhteiset tapaamiset ovat keino digikulttuurin parantamiseksi. Kun kehitystyötä tehdään yhdessä, tuovat eri

yksiköiden edustajat äänensä kuuluviin, jos keskustelu on avointa. Verkostoitumisen tulisi kattaa oman hyvinvointialueen yksiköiden lisäksi myös tapaamisia eri hyvinvointialueiden välillä. ”Kentälle tulisi luoda digikulttuuri, joka innostaa kokeilemaan uutta. Pie-nistä vastoinkäymisistä ei kannata turhautua vaan ajatella, että yhdessä me luomme uutta, uudenlaisen nykyaikaisemman työympäristön, jota kehitämme yhdessä ja olemme edelläkävijöitä siinä”, eräs haastateltava totesi.

Yksityinen pitkäaikaispalveluiden tuottaja pitää myös terveysteknologiatuotteita tarpeellisina. Hankintoihin liittyvän taustatyön tekeminen ja siihen liittyvät resurssit ovat niukat. Tutkimukseen osallistunut laatujohtaja kertoo, että kuntoutuksen ja arjen edistämiseen terveysteknologiaa on saatavilla ja mahdollisuudet teknologiatuotteiden laajempaankin käyttöön on. Korona-aika on entisestään korostanut etävalvonnan tarpeellisuutta erityisesti infektioeristysten, yövalvonnan ja saattohoidon osalta. Yksityisellä puolella kuitenkin todetaan, että omaisten suhtautuminen teknisiin työvälineisiin on negatiivisempaa kuin julkisella puolella. Palveluntarjoaja nostaa esiin myös eettisen puolen terveysteknologian käytössä. Kamera- ja valvontalaitteisiin tulee olla asiakkaan allekirjoitettu lupa. Julkinen puoli ei kokenut ongelmaa asiassa vaan tutkimukseen osallistuneiden kunta-alan toimijoiden mielestä sekä asiakkaat että omaiset suhtautuvat valvontalaitteisiin yksinomaan positiivisesti.

Yksityinen puoli toivoisi terveysteknologiayrityksiltä suurempaa kontaktia ja markkinointia valvontaan liittyvän teknologian osalta. Tarjontaa koettiin olevan riittävästi vain virikepuolella. Kulunvalvonta, aktiivisuus- ja liikesensorijärjestelmien osalta koettiin, että suoramarkkinointi on ollut vähäistä.

Eduskunnan määäämiin lakimuutoksiin ollaan kentällä tyytymättömiä. Lisäksi koetaan, että terveysteknologian käyttö hoidossa- ja potilasvalvonnassa pitäisi huomioida pitkäaikaishoidon hoitajamitoituksessa. Nyt teknologian käytöstä ei lakisääteisesti hyödy riittäväällä tavalla. ”Esimerkiksi yksi yöhoitaja ei voi valvoa tehostetussa palveluasumisessa kahden kerroksen asukkaita annetun hoitajamitoituksen vuoksi, vaikka hänellä olisi kameravalvonta ja mitä mittareita apuvälineinä. Lakisäädökset nousevat vaan, eikä yhtään mietitä mistä hoitajat otetaan” eräs haastateltava totesi.

6.2 Terveysteknologiset ratkaisut kotihoidossa ja tehostetussa asumispalvelussa

Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla palveluntarjoajilla on terveysteknologian tuotteita jo käytössä. Ne kohdentuvat ensisijaisesti turvallisuuteen, kirjaamiseen, lääkkeiden antoon, etäyhteyteen ja -vastaanottoon sekä voinnin seurantaan. Haastatellut mainitsivat, että tietohallintoon liittyvän teknologia on terveydenhuollossa ja arkaluontoisia potilastietoja käsiteltäessä olennaisen tärkeää.

Haastattelun mukaan kotihoidossa ovat yleisesti käytössä etäkuvayhteyspalvelut, joilla saadaan muodostettua liveyhteys asukkaan kotiin ennalta sovittuna ajankohtana esimerkiksi tabletin avulla. Kuvayhteyden avulla saadaan tietoa asukkaan voinnista, kysellään kuulumisia sekä valvotaan lääkkeidenotto. Etäkuvayhteyspalvelua käytetään myös

mobiilisovelluksen yhteydessä, jolloin asukas itse suorittaa ja kirjaa tarvittavat mittaukset kuten verenpaine, lämpö, paino ja verensokeri. Arvot näkyvät hoitajan ja omaisen mobiilisovelluksessa. Esimerkiksi Jyväskylässä kotihoidon etäpalveluissa videokuvapuhelintiimi työllistää yli 10 henkilöä. Etäyhteyden avulla toteutetaan virtuaalikuntoutusta sekä yksilökuntoutuksessa että ryhmäjumppatuokioilla.

Turvallisuuteen liittyvässä teknologiassa käytössä ovat uuden teknologian savu- ja palovaroittimet, hoitohenkikökunnan kulkulätkät (mahdollistaa sujuvan ja nopean kulkemisen asukkaiden asuntojen välillä ennalta koodatun kulkulätkän avulla, jolloin avaimia ei tarvita), turvarannekkeet (asukas hälyttää apua esimerkiksi kaatumisen yhteydessä) ja paikantavat turvarannekkeet ja -puhelimet muistisairaille asukkaille.

Kotihoidossa asukkaiden lääkeannostelurobotit ja hoitajien mobiilikirjaus on käytössä lähes kaikilla tutkimukseen osallistuneista. Kotihoidossa käytössä on lisäksi älyrannekkeita (hälyttävät hoitoyksikköön asiakkaan aktiivisuuden laskiessa) ja tehostetussa palveluasumisessa hoitajakutsujärjestelmiä. Terapeuttiset hoivarobotit (liikkuvat ja äännelevät pehmoeläimet) ja sähköinen työvuorosunnittelu mainittiin käytössä olevina terveysteknologian tuotteina.

Sensoriteknologia koetaan pitkäaikaishoidossa edistysaskeleeksi nyt ja tulevaisuudessa. Sensoriteknologiaan liittyviä sovelluksia pilotoidaan eli koetastetaan tällä hetkellä useilla tutkimukseen osallistuneilla hyvinvointialueilla niin kotihoidossa kuin tehostetussa palveluasumisessa. Sensoritekniikkaan käytettäviä tuotteita ovat liike-, vuorokausirytmijä ja aktiivisuudenseurannan lääkintälaitteet. Näillä tuotteilla voidaan seurata asukkaan liikkeitä ja aktiivisuutta/vointia huoneessa ja rajata kulkualueita tehostetun palveluasumisen yksikön lähiympäristössä. Sensoritekniikka antaa hälytyksen hoitoyksikköön, mikäli asukas on liian kauan paikoillaan, kaatunut tai poistunut määritellyltä alueelta. Tulevaisuudessa teknologia antaa mahdollisuuden myös entistä yksilöllisempään seurantaan asukkaan aktiivisuudessa. Äkillisesti lisääntynyt aktiivisuus kertoo mahdollisesta virtustieinfektiosta tai muistisairaudesta pahenemisesta. Liikkumattomuus saattaa olla merkki yleisvoimien laskusta. ”Teknologia kehittyy koko ajan varmemmaksi. Toki alkuhankaluuksia on ollut, lähinnä turhien hälytysten osalta. Hälytysten herkkyyden säätö asukaskohtaisesti ja hälytysten valitseminen niin, että turhat hälytykset saadaan pois, olisivat hyviä ominaisuuksia, jotta ne eivät kuormita hoitajia liikaa.”

Ihmiseen kiinnitettäviä terveysteknologian seurantasensoreita käytetään eri sairauksien ja veriarvojen diagnostiikassa. Näistä yleisin on diabeteksen verensokerin seuranta ja siihen liitettävät mobiilisovellukset. Tulevaisuuden odotukset kohdistuvat seurantasensoreihin, jotka antavat herätteitä, jos asiakas on unohtanut syödä ja juoda eli tilannekuva kotona käytettäväksi ennen kuin vointi tai veriarvot muuttuvat oleellisesti.

Mobiiliteknologian käyttö yksiköissä on yleistynyt niin julkisella kuin yksityisellä sektorilla. Eniten sitä käytetään peruselintoimintojen sekä lämmön, painon ja veriarvojen kirjaamiseen asukkaan kotona tai hoitoyksikössä. Hoitajan älypuhelimien sovelluksen kautta kirjatut arvot siirtyvät suoraan potilastietojärjestelmään. Etelä-Savossa Etäkuveyteyspalvelun kautta asiakas ottaa itse tarvittavat mittaukset esimerkiksi verensokerin. Mobiilisovelluksen kautta tuloksen näkevät hoitohenkilökunta sekä omaiset. Senso-

riteknologiaan perustuvat kaatumistunnistus- ja aktiivisuudenseurantatuotteet lähettävät myös hälytyksen automaattisesti hoitohenkilökunnan älypuhelimiin tai työpöytäsovellukseen.

Videovalvonta asukkaiden kotona ja hoitoyksiköissä on lisääntynyt ja lisääntymässä erityisesti tulevaisuudessa. Koronapandemia ja infektioeristykset sekä niihin liittyvä hoidon työläys ja henkilökunnan puute on nopeuttanut etähoivan ja valvonnan jalkauttamista yksiköihin. Videovalvonta helpottaa asukkaan voinnin seurantaa. Yöaikana voi jättää turhat herätykset ja käynnit asukkaan luona pois sekä sovittaa vierailut asukkaan rytmiin sopiviksi. Tarkoitus on, että ratkaisut helpottavat kentän työtä ja asukkaan vuorokausirytmisiä. Tekniset ja toiminnan jalkauttamisen haasteet tunnistetaan tutkimukseen osallistuneiden keskuudessa hyvin.

Etelä- Savon kuntayhtymässä keskimäärin 94 % terveydenhuollon pitkäaikaissairaista ja seurannan piiriin kuuluvista asiakkaista asuu kotona. Kunnalliset toimijat kertovat haastatteluissa termistä ”jaettu vastuu”. Asukkaiden omaiset otetaan yhä enenevässä määrin mukaan hoitoon ja tietoisiksi asiakkaiden tilasta ja esimerkiksi veriarvoista. Poikkeavissa tilanteissa omaiset voivat hälyttää apua ja olla tukena. Terveysteknologia on tarkoitettu hoitotyön ammattilaisten kuten myös omaisten ja asukkaan tueksi. Osan eri laitteiden hälytyksistä voidaan suunnata suoraan omaisille. Omaiset ovat kiinnostuneista teknologisista apuvälineistä, asenne on myönteinen ja he ymmärtävät hyvin pitkäaikaishoidon resurssipulan kaikissa ikäluokissa.

Ennaltaehkäisy ja ennakoivat palvelut ovat yhä tärkeämmässä roolissa tulevaisuudessa. Asiakkailla on tärkeä rooli oman terveytensä edistämässä ja tarkkailussa. Säätiöt ja yritykset ovat aktiivisesti mukana omatoimisuuden ja vastuun lisäämisessä. Kuntien ja terveydenhuollon tiloissa järjestetään alan laitteiden käyttöön ja hankintaan liittyviä ”messuja ja opastusta”. Tällaisia esimerkkejä ovat Etelä- Savon alueella toimiva monitoimijakeskus Omatori ja Arkitekologia -esittelytila. Täällä esillä olevista tuotteista ja palveluista annetaan ennakoivaa ohjausta asiakkaille ja heidän omaisilleen sekä kerrotaan puolueettomasti omalla rahalla hankittavista tuotteista.

6.3 Terveysteknologian tulevaisuuden tarpeet pitkäaikaisterveydenhuollossa

Sensoritekniikkaan perustuvat liike-, aktiivisuus- ja kulunvalvontatuotteet on otettu käyttöön tutkimukseen osallistuneissa kunnissa ja hyvinvointialueilla. Pilotointiohjelmat ja kehittämisskeskukset edesauttavat toiminnan kehittämisessä ja löytämään markkinoilta toimivat ja luotettavat terveysteknologiatuotteet. Näiden tuotteiden tulevaisuuden kehittymiselle on luotu paljon odotuksia. Kameravalvonta ja varsinkin yön aikainen kameravalvonta lisääntyy hoitoyksiköissä ja kotihoidossa. Asukkaiden omatoimisuutta ja omaisten osallisuutta hoitoon tuetaan ja kannustetaan.

Kulunvalvonnan osalta tutkimukseen osallistunut palvelupäällikkö odottaa markkinoille yksilöllistä valvontatuotetta siten, että se antaa eriasteisia vapauksia asukkaalle liikkua asumisyksikön tai yhteisön alueella. Tätä teknologista kulunvalvontaa kutsuttiin ns. Tanskan malliksi.

Langattomuus ja puettavat lääkintälaitteet ovat nykypäivää ja tulevaisuutta. Ne kehittyvät, muuttuvat pienikokoisemmiksi ja niiden avulla voidaan mitata etänä lähes kaikkia samoja asioita mitä hoitajan tai lääkärin vastaanotolla. Aktiivisuusrannekeilla tunnustetaan rytmihäiriöitä, huonovointisuutta sykkeen laskiessa ja ihmiseen kiinnitettävällä sensorilla veriarvoja, kuten verensokeria eli glukoosia osallistujat tutkimuksessa kertovat. Tällä hetkellä käyttö on vielä pienimuotoista ja painottuu erityisryhmiin. Tulevaisuudessa yhtenä toiveena ovat muun muassa seurantasensorit, jotka lähettäisivät heitteitä asiakkaalle, kun syömisestä tai juomisesta on kulunut liian pitkä aika.

Tutkimuksen perusteella kotihoidossa ja tehostetussa asumispalvelussa vitaalielintointoja kuten syke, happisaturaatio ja hengitysfrekvenssi mitataan harvoin tai ei ollenkaan. Verenpainetta mitataan satunnaisesti esimerkiksi uuden lääkkeen aloituksen yhteydessä tai perussairauteen kuten verenpainetautiin liittyen. Tarkempia mittauksia tehdään yleensä lääkärin määräyksestä tai voinnin selvästi huonontuessa. Hyvinvointialueiden palveluihin myös kuuluvat kotisairaalahoido ja saattohoito. Myös yksityinen hoivajätti tarjoaa saattohoidon palveluja. Näiden potilaiden hoito on enemmän tarkkailua ja resurssia vaativaa. Vitaalielintointojen mittauksella saadaan tietoa kivusta, kuumisesta ja hengitykseen liittyvistä ongelmista.

Tutkimuksen osallistuneet kokivat kotisairaanhoidossa ja saattohoidossa vitaalielintointojen mittaamiseen etätoimintaa kehitetyt langattomat ja puettavat lääkintälaitteet tarpeellisiksi. Näiden puettavien lääkintälaitteiden hyvä käyttöominaisuus olisi helppo liikuteltavuus asiakkaiden välillä. Niitä kun ei tarvitse sijoittaa kiinteästi asuntoon tai hoitoyksikköön vaan ottaa käyttöön tarpeen ilmaannuttua. Tämä ominaisuus mahdollistaa etämittauksen myös muilla asiakkailta koti- tai laitoshoidossa lääkärin tai voinnin niin vaatiessa. Myös liike- ja kulunvalvontasensoreiden sekä kameravalvonnan helppo liikuteltavuus asunnosta toiseen koetaan hyvänä ominaisuutena.

Tutkimukseen osallistuneiden esimiesten ja asiantuntijoiden lisätoiveita tulevaisuudelle olivat tekoälyn kehittyminen niin, että asiakkaiden voinnin muutokset pystytään havainnoimaan entistä varhaisemmin erilaisilla herätteillä. Virtuaalilasien kokeellinen käyttö mainittiin kiehtovana tulevaisuuden innovaationa sekä päihde – ja mielenterveyskuntoutujien omatoimisten (asiakkaan tunnistus sormenjälkisensoriteknikalla) huumetestausten mahdollisuus hoitajien työtä helpottavana. Wearables -tuotteet (langattomat ja puettavat lääkintälaitteet), joilla saadaan ajoissa kiinni voinnin huononeminen vitaalielintointojen muuttuessa, koettiin kotisairaanhoidossa kiinnostavana. Myös saattohoidon laadun parantaminen kotiooloissa erilaisten teknologisten apuvälineiden, kuten kipusensoreiden avulla herätti kiinnostusta.

Kaikki haastatellut totesivat, että terveysteknologian tuotteita tulee lisää markkinoille. Tapahtumia, messuja ja markkinointia on paljon. ”Välillä on vaikea tietää keneen olla yhteydessä saatavilla olevien tuotteiden osalta ja silloin, kun jo käytössä olevan tuotteen käytössä on haasteita”. Yrityksiä kehoitetaan olemaan enemmän yhteydessä kuntien ja hyvinvointialueiden kehittämisyksiköihin tuotteiden markkinointiin ja pilotointiin liittyvissä asioissa. Kehittämisyksiköissä toiminta on aktiivista ja siellä otetaan mielellään vastaan kaikkia terveysteknologiaan liittyviä innovaatioita. Kuntien hankekoordinaattorit ohjaavat ja suunnittelevat uuden teknologian asumisyksiköiden ja kotihoidon käyttöön.

7 POHDINTA

7.1 Tulosten tarkastelu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa kuinka paljon terveysteknologiaa ja digitalisaation sovelluksia hyödynnetään tällä hetkellä kotihoidossa ja tehostetussa asumispalvelussa. Haastattelun avulla haluttiin kerätä kokemuseräistä tietoa alan asiantuntijoilta niistä tarpeista ja toiveista, joita voidaan käyttää uusien teknologisten palveluiden kehittämiseen. Lisäksi tutkimuksella saatiin tietoa siitä, miten ikäihmisten hyvinvointialueet toimintaa kehittävät ja organisoivat sekä keihin henkilöihin ja kehittämiskeskukseen tulee olla yhteydessä näissä asioissa.

Opinnäytteen tavoitteena oli tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää hoitotyön kehittämisessä esimerkkeinä ajankäyttö, laatu ja potilasturvallisuus terveysteknologian avulla. Tämän tutkimuksen perusteella pitkäaikaishoidon yksiköt saavat tietoa tutkimukseen osallistuneiden kuntien, yksityisen organisaation ja hyvinvointialueiden toiminnan terveysteknologian osuudesta ja siihen liittyvistä suunnitelmista ja resursseista. Terveysteknologiayritykset saavat tietoa yhteydenpidon tarpeista ja välineistä sekä markkinoille kaivatuista palveluista ja tuotteista tulevaisuudessa.

Tutkimukseen osallistui ensisijaisesti ikäihmisten palveluiden asiantuntijat. Oletettavaa on, että tutkimukseen mukaan lähteneet toimijat ovat terveysteknologian suunnittelun ja käytön osalta aktiivisia ja haluavat esimerkillään kannustaa muita. Tutkimuksen tulokset ovat suuntaa antavia ja toimintaa kehittäviä, mutta eivät yleistettävissä.

Julkisen sektorin edustajista voitiin todeta, että tutkimukseen osallistuivat erityisesti ne joiden kohdalla terveysteknologia on ottanut jo ison askeleen. Tämä pääteltiin asiantuntijoiden innokkuudesta aiheeseen ja siihen, että erilaisia aktiivisuus- ja liikesensoreita on pilotoitu lähes kaikkien tutkimukseen osallistuneiden julkisen sektorin toimijoiden kanssa. Esimerkiksi Oulussa on terveysteknologian kehittämissyksikkö OuluHealth Labs. Kehittämissyksikkö on alusta terveysteknologian jalkauttamiseksi terveydenhuoltoon. Yritykset voivat markkinoida ja pilotoida terveysteknologian tuotteitaan kehittämissyksikön kautta. Terveysteknologian käytön promoottorina on ollut valtakunnallinen KATI-ohjelma eli Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille ohjelma.

Terveysteknologian hyödyntäminen pitkäaikaishoidossa kuten tehostetussa palveluasumisessa ja kotihoidossa on hoitajapulan vuoksi välttämätöntä. Haastattelujen perusteella halu digitalisaation on kova. Tutkimus osoitti, että terveysteknologia ei ole tulevaisuutta vaan se kuuluu jo hoitotyön arkeen ja sen käyttö julkisessa ikäihmisten pitkäaikaishoidossa on hyvin organisoitu. Teknologiaan panostetaan hyvinvointialueilla ja siltä myös odotetaan paljon. Innovaatioita ja terveysteknologian tuotteita otetaan kehittämiskeskuksissa ja palveluyksiköissä mielellään vastaan – tarjontaa voisi olla haastateltavien mukaan enemmänkin. Teknologiatuotteita tarjoavia yrityksiä ja tuotteita on markkinoilla runsaasti, mutta tuotteiden laatu on vaihtelevaa. Uusia tuotteita odotetaan ensisijaisesti alan konkareilta, joiden kanssa on tehty yhteistyötä tai ovat laajalti tunnettuja ja luotettavia.

Tutkimukseen osallistuneet viisi julkisen sektorin ikäihmisten tehostetun asumispalvelun ja kotihoidon esimiestä sekä asiantuntijaa olivat yhtä mieltä siitä, että teknologiaa tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa enenevästi. Käyttöönottoa vauhdittavat valtakunnalliset hankkeet, joilla pilotoidaan terveysteknologian tuotteita hyvinvointialueiden asumisyksiköihin. Hankekoordinaattoreiden ja erikoissuunnittelijoiden tehtävänä on ohjata ja suunnitella uuden teknologian käyttöönottoa. Osalla kunnista on erillisiä kehittämissyksiköitä uusien terveysteknologiatuotteiden sisäänajolle. Asiakkaat ja heidän omaisensa otetaan mukaan hoidon aktiivisiksi toimijoiksi. Asiakkaat ottavat entistä enemmän vastuuta terveydestään.

Tavoitteena on vähentää tehostetun asumispalvelun tarvetta panostamalla kotihoidon seurantaan eli asukkaan voinnin tarkkailuun kotona. Se on asiakkaille mieluisempaa ja laitosasumista edullisempaa. Smart Home – ajattelu on otettu vastaan Suomessa innokkaasti ja etähoivaa kehitetään aktiivisesti. Käytössä ovat jo erilaiset sensorijärjestelmät niin asukkaan voinnin kuin liikkumisen valvontaan. Pääosin hankkeet toteutetaan siten, että uusi teknologian sovellus otetaan käyttöön yhdessä yksikössä ja onnistuneet ratkaisut laajennetaan muihin yksiköihin. Valtakunnalliset verkostot ovat tärkeitä, muiden onnistumisista tai käytön haasteista opitaan paljon. Hyvinvointialueiden, kuntien ja yksiköiden sisällä toimii digivastaavien ryhmiä, joiden avulla kehitystyötä tehdään yhdessä ja, jossa toimijat tuovat oman yksikön äänen kuuluviin.

Terveysteknologian tuotteita on käytössä kaikissa tutkimukseen osallistuneissa organisaatioissa ja hyvinvointialueilla. Esimerkkeinä hälytys- ja paikannusrannekkeet, videopuhelimet, henkilökunnan kulkulätkät, mobiilikirjaus, lääkeannostelurobotit ja ihosensorit. Terveysteknologian yleistymistä on vauhdittanut hoitajapulan lisäksi se, että tekniikka on kehittynyt ja sen hankkiminen on edullisempaa.

Ilman haasteita terveysteknologian käyttö ei kuitenkaan suju. Tuotteiden käyttöominaisuuksia pitää edelleen kehittää, jotta niiden toiminta saadaan sujuvaksi. Olemassa olevien järjestelmien ja uuden teknologian yhteensovittamisessa on ajoittain haasteita. Jatkuvat tai turhat hälytykset kuormittavat hoitajia ja hälytysten käyttöominaisuuksia tulisi voida tulevaisuudessa kyetä rajaamaan monipuolisemmin. Asiantuntijat toivovat kentälle saatavan digimyönteisen kulttuurin, jotta alun haasteet hyväksytään osaksi teknologian kehitystä ja jotka voitetaan oikealla asenteella sekä hyvällä yhteistyöllä. Kaikille uusille terveysteknologian palveluille ja laitteille ollaan avoimia kuten tekoälylle, puettaville lääkintälaitteille ja yleisesti sensoriteknikalle hyvinvointiin ja kulunvalvontaan liittyen sekä kirjausten yhtenäistämiseksi. Tuotteiden liikuteltavuus, langattomuus ja muunneltavuus sekä hankintahinta ovat merkityksellisiä.

Kansainvälisten tutkimusten tulokset ovat yhteneväisiä tämän tutkimuksen kanssa. Terveysteknologian kehityksen ja sisäänajon parissa työskentelevät suhtautuvat ICT-teknologiaan ja digitalisaatioon hyvin myönteisesti. Haasteita aiempien tutkimusten mukaan on koettu itsemääräämisoikeuden ja eettisyyden lisäksi järjestelmien yhteensovittamisen kanssa kuten tässäkin tutkimuksessa. Sen sijaan on vähemmän tutkimustulosta siitä, miten teknologian jalkautumisessa on onnistuttu asiakkaan ja hoitohenkilökunnan mielestä. (Bail ym., 2022) Tarvitaan tutkimuksia ja näyttöä siitä, että paljonko terveysteknologiasta tällä hetkellä on hyötyä hoitajien työkuorman helpottamiseksi ja

asukkaiden elämänlaadun ja turvallisuuden parantamisessa. Millaisia ovat käyttäjien: ikäihmisten ja hoitohenkilökunnan tulevaisuuden odotukset?

Viimeaikaisissa ulkomaisissa julkaisuissa tuodaan esille, että digiteknologian käyttöön- otolla terveydenhuollossa, myös vanhustenhoidossa, on vielä selvitettävänä moninaisia psykologisia, sosiaalisia, koulutuksellisia ja taloudellisia yksilö- ja organisaatiotason haasteita, joilla kehityksen jatkuessa saattaa olla myös yhteiskunnallisia vaikutuksia. (Saetra & Fosch-Villaronga, 2021; Bail ym., 2022)

Tutkimuksia siitä millaisia erilaisia terveysteknologian tuotteita on käytössä pitkäaikais- terveydenhuollossa ulkomailla tai Suomessa löytyy hyvin niukalti. THL: n teettämän Van- huspalveluiden tila kyselyn vastaukset luokittelevat kunnittain käytössä olevan terveysteknologian yleisyyden sen käyttötarkoituksen perusteella. Vastaukset ovat samansuun- taiset tämän tutkimuksen kanssa. Tähän tutkimukseen osallistuneet kunnat olivat tek- nologian suhteen keskimääräistä aktiivisempia myös THL: n kyselyn vastauksissa.

Tutkimuksessa saatiin teemahaastattelun avulla vastaus esitettyihin tutkimusongelmiin. Lisäksi esiin tulleiden uusien löydösten avulla saatiin tutkimusongelmiin liittyvää tietoa hyvinvointialueilla toimivista hankkeista, yhteyshenkilöistä- ja paikoista sekä siitä miten terveysteknologian tuotteita jalkautetaan toimintaan laajemmin. Ikäihmisten pitkäai- kaishoitoon kotona ja asumisyksiköissä terveysteknologian uusimmista tuotteista ensi- sijaisesti käyttöön soveltuvat aktiivisuus- ja kulunvalvonnan tuotteet. Sen sijaan vitaa- lielintoimintojen, kuten sykkeen, hapetusarvon ja verenpaineen mittausta ikäihmisten pit- kääikaishoidossa on harvinaista ja perustuu erikoistilanteisiin, kuten lääkityksen aloituk- seen tai jo huomattuun voinnin huonontumiseen. Puettavat lääkintälaitteet soveltuvat erikoissairaanhoidon, kotisairaala ja saattohoidon toimintaan. Tuotteiden helppokäyt- töisyys ja liikuteltavuus asunnosta ja yksiköstä toiseen on tärkeä ominaisuus tuotteille ja niiden käytettävyydelle.

7.2 Tutkimuksen reabiliteetin ja validiteetin tarkastelu

Tutkimuksen luotettavuuskysymykset otettiin huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Tie- teelliseen tutkimukseen luotettavuusmittarit ovat reabiliteetti ja validiteetti. Reabiliteetti on luotettavuus siitä miten luotettavasti käytetty tutkimusmenetelmä mittaa haluttua aihetta. Validiteetti kuvastaa sitä, että tutkimuksessa tutkitaan oikeita asioita. Validi- teetti liittyy tutkimusasetelmaan ja reabiliteetti tutkimuksen toteutukseen. Tutkimus- menetelmät, mittarit ja otos oli suunniteltu niin, että nämä asiat oli huomioitu. (Kana- nen, 2014, s. 146–147)

Luotettavuutta arvioitiin kokonaisuutena. Tämän opinnäytetyön kohde ja tarkoitus si- säistettiin miettimällä, mitä oltiin tutkimassa ja miksi. Opinnäytetyön toimeksianto tuli Ascom Oy:ltä. Tutkimuksen tarkoitus oli saada tietoa tehostetun palveluasumisen ja ko- tihoidon terveysteknologian digitalisaation nykytilanteesta ja palveluiden kehittämi- sestä tulevaisuudessa. Tutkimuskysymykset laadittiin vastaamaan tähän tarpeeseen. Teemahaastattelun kysymykset luotiin niin, että tutkija teemoitti ennakkoon aihealueet,

joiden piti kattaa tutkittava ilmiö. Teemahaastattelun kysymyksissä osa oli avoimia kysymyksiä ja osa jatkokysymyksiä. Kysymystyyppienä suosittiin mitä-, miten- ja miksi-kysymyksiä. Sen sijaan dikotomisia kysymyksiä pyrittiin välttämään, joihin pystyi vastaamaan vain yhdellä sanalla. Jotta haastateltava ymmärsi digitaalisen terveysteknologian tulevaisuuden mahdollisuuksia tehostetussa palveluasumisessa ja kotihoidossa kattavammin, osa kysymyksistä oli aiheeseen johdattelevia ja sitä avaavia ja siksi osittain dikotomisia kysymyksiä. Näitä kysymyksiä täydennettiin haastattelussa jatkokysymyksillä. (Kankkunen, 2013, s. 189 - 192)

Laadullisen tutkimuksen luotettavuuteen vaikutti kerätyn aineiston laatu ja sen rikkaus. Mahdollisimman luotettavan aineiston varmistamiseksi tutkimus toteutettiin sekä yksityisellä että julkisella sektorilla ympäri Suomen. Saturaatio eli kylläntyminen tarkoittaa sitä, että aineisto alkaa toistaa itseään, jolloin sitä voidaan pitää riittävänä. Tässä tutkimuksessa tavoiteltiin 14 henkilön haastatteluvastausta, jota voidaan lähtökohtaisesti pitää riittävänä, jolloin tätä suurempi haastateltavin määrä ei anna enää uutta tietoa tutkivasta ilmiöstä, vaan aiheuttaa tutkijalle turhaa työtä. Haastateltujen määrä jäi lopulta kuuteen, mutta vastaukset olivat sisällöltään samankaltaisia. Saturaatio eli aineiston toistaminen saavutettiin osassa tutkimustuloksia. Yksityinen sektori jäi määrällisesti julkista puolta heikommaksi. Laadullisessa tutkimuksessa on tärkeää, että henkilöt, joilta tietoa kerätään joko tietävät tai heillä on kokemusta siitä mahdollisimman paljon. Siitä syystä tutkimuksessa haastateltiin hoitoyksiköiden johtajia ja asiantuntijoita, jotka näkivät hoitotyön eri osa-alueet, haasteet ja mahdollisuudet kokonaisuutena. (Tuomi, 2009, ss. 136 - 140)

Tässä tutkimuksessa yksityisen sektorin palveluntarjoaja oli julkista puolta jäljessä terveysteknologian sisäänajossa. Tältä osin tutkimuksen tulos ei ole yleistettävissä, sillä tutkimukseen osallistui vain yksi asiantuntija yksityiseltä sektorilta. Yksi syy tilanteeseen saattaa olla haastattelun perusteella se, ettei teknologian hyödyntämiseen kannusteta hoitajamitoituksessa ja siihen vaikuttavista tekijöistä keskusteltaessa. Julkista sektoria auttaa digikulttuurin sisäänajossa valtakunnalliset hankkeet ja kuntien tuki toiminnan kehittämisessä. Isoissa kaupungeissa on viime vuosina lisätty hanke- ja hyvinvointikoordinaattoreita, joiden tehtävänä on ottaa selvää mahdollisuuksista tehostaa hoitotyötä-hoitotyötä sekä jalkauttaa erilaisia ohjelmia ja sovelluksia pitkäaikaishoidon käyttöön. Tutkimuksen perusteella myös omaisten mielipiteet saattavat vaikuttaa enemmän yksityisellä kuin julkisella puolella. Hoitotyön resurssiongelmat tunnutaan ymmärrettävän julkisella puolella omaisten keskuudessa paremmin.

7.3 Tutkimuksen eettisyys

Ennen tutkimuksen ja haastattelujen alkamista tutustuttiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuihin, ohjeisiin ja aineistoihin. Tutkimuksessa noudatettiin tiedeyhteisön tunnistamia toimintatapoja, kuten rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa sekä niiden arvioinnissa. Tutkimuksen kannalta tärkeät sidonnaisuudet ilmoitettiin osallistujille ja otettiin huomioon tietosuoja koskevat kysymykset. Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa tehtiin tietoinen suostumuslomake (Liite 3), jonka haastateltava täyttivät ennen haastattelua, sekä tietosuojailmoitus (Liite 4). Tarvittavat tutkimusluvut haettiin tutkimukseen osallistuvilta organisaatioilta, joiden

johtajia/esimiehiä haastattelin. Opinnäytetyössä käytettiin kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankintamenetelmiä. (Tutkimuseettinen toimikunta, 2022)

7.4 Henkilötietojen käsittely ja säilyttäminen opinnäytetyössä

Opinnäytetyössä kerättävien aineistojen käsittelyä ja säilyttämistä kutsutaan aineistonhallinnaksi, jota varten laadittiin aineistonhallintasuunnitelma (Liite 4). (Hämeenlinnan ammattikorkeakoulu, 2021, s. 10 – 11). Tämän opinnäytetyön raportissa mainittiin tutkimukseen osallistuneista heidän organisaationsa, mikäli he antoivat siihen tietoisensa suostumuksensa (Liite 3). Suostumus kysyttiin haastattelutilanteen yhteydessä ennen haastattelujen alkua. Itse haastatteluaineisto käsiteltiin anonymisti, eikä siinä luokiteltu, kuka on kertonut ja mitä. Tutkimus ei sisältänyt arkaluontoista materiaalia, vaan faktatietoa terveysteknologian käytöstä ja siihen liittyvistä tarpeista ja toiveista tutkittavissa organisaatioissa.

7.5 Kehittämisen- ja jatkotutkimuskohteet

Aiemmat tieteelliset julkaisut ja tämän teemahaastattelun tulokset osoittavat, että terveysteknologiatuotteiden käyttö vanhustenhoidossa koetaan tarpeelliseksi ja hoitotyössä hyödylliseksi. Sen sijaan kirjallisuuskatsauksen mukaan on varsin vähän kansainvälisiä tieteellisiä julkaisuja, joissa olisi arvioitu ikäihmisten hoidossa teknologian avulla saavutettuja hyötyjä ja riskejä. On ilmeistä, että tarvitaan tutkimuksia selvittämään terveysteknologiatuotteiden käytön laajuutta ja etenkin niiden vaikuttavuuden arviointia hoidon laatuun sekä henkilöstötarpeisiin. Nykyiset tutkimukset osoittavat, että ikäihmisten pitkäaikaishoidossa on jo runsaasti teknologiaa käytössä, joten kokemusta ja materiaalia jatkotutkimuksiin on saatavilla.

Mielenkiintoinen tutkimuskohde olisi perehtyä kehittämiskeskusten kuten OuluHealth Labin toimintaan ja tutkia pilotoinnin ja yritysten yhteistyön vaikutuksia kehittämiskeskusten kautta kentällä tapahtuvaan tuotteiden sisäänajoon ja siinä onnistumiseen. Tutkimuksessa voidaan arvioida lisäksi teknologiayritysten saamaa hyötyä yhteistyöstä sekä pilotoinnin mahdollisuudesta.

8 LÄHDELUETTELO

Aaltonen, M. (2019). *Huomisen yhteiskuntaolosuhteet hyvinvoinnille*. Liettua: Alma Talent Oy.

Aghayi E., Deen J., Noferesti M., Majumber S., Memarzadeh-Tehran H. & Mondal T. (2017). *Smart Homes for Elderly Healthcare-Recent Advances and Research Challenges*. MDPI, Sensors. www.mdpi.com/journal/sensors

Ascom Oy. (2022a). *Digistat vitals & wearables*. <https://www.ascom.com/fi/products/category/application-software/Digistat-Wearables-Vitals.html>

Ascom Oy. (2022b). *Kliininen konsultaatio*. <https://www.ascom.com/fi/services/kliininen-konsultointi.html>

Ascom Oy. (2022c). *Unite Smartsense*. <https://www.ascom.com/nl/products/software/Unite-SmartSense/applicaties-profielen-en-statusoverzicht.html>

Bail, K., Gibson D., Achrya P., Blackburn J., Kaak V., Kozlovskaja M., Turner M. & Redley B. (2022). *Using health information technology in residential aged care homes: An integrative review to identify service and quality outcomes*. International Journal of Medical Informatics; 2022:165,104824. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104824>

Creaney R, Reid L. & Currie M. (2021) *The contribution of healthcare smart homes to older peoples' wellbeing: A new conceptual framework*. Wellbeing, Space and Society 2;2021:100031. Available: reader.elsevier.com

Dey B.L., Al-Karaghoul W. & Muhammad S.S. (2021) *Adoption, adaption, use and impact of information systems during pandemic time and beyoyond: research and managerial implications*. Inf. syst. Manag. 2020; 37:298-302

Dunn, J., Runge, R. & Snyder, M. (2018). *Wearables and the medical revolution. Personalized Medicine*. <https://doi.org/10.2217/pme-2018-0044>

Fimea. (2022). *Lääkinnälliset laitteet*. [Lääkinnälliset laitteet - Fimea](#)

Hämeenlinnan ammattikorkeakoulu. (2021). *Opinnäytetyöopas*. <https://www.hamk.fi/opiskelijan-ohjeet/opinnaytetyo/>

Hiltunen, E. & Hiltunen, K. (2014). *Teknoelämää 2035. Miten teknologia muuttaa tulevaisuuttamme*. Helsinki: Talentum.

Kananen J.(2014) *Miten kirjoitan kavlitatiivisen opinnätetyön vaihe vaiheelta*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. (2013). *Tutkimus hoitotieteessä*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa M., Pirneskoski U., Rantala H. & Tirkkonen J. (2018) *Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta*. Lääkärilehti.

<https://www.laakarilehti.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselintoimintojen-arvioinnista-ja-seurannasta/?public=6cf51054acd41361903e086b728763b8>

Kuntaliitto. (2021). *Sosiaali-ja terveystieteen raportit*. <https://www.kuntaliitto.fi/sosiaali-ja-terveysraportit>

Lam H., Ho, G., Mo D., Tang V. (2021). *Enhancing data-driven elderly appointment services in domestic care communities under COVID-19*. *Industrial Management & Data Systems* 2021:121.

Lenca M., Schneble C., Kressig R.W., Wangmo T. (2021). Digital health interventions for healthy ageing: a qualitative user evaluation and ethical assessment. *BMC Geriatrics*; 2021:21,412. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02338-z>.

Nikkola, K. (2020). *eHealth-teknologiat ikääntyneiden itsenäistä kotona asumista tuke-
massa – integroiva kirjallisuuskatsaus*. Pro gradu -tutkielma. Yhteiskunta ja kauppatie-
teiden tiedekunta, sosiaali- ja terveystieteiden laitos, terveyshallintotiede. Itä-Su-
omen Yliopisto.

Majumber S., Aghayi E., Noheresti M., Memarzadeh-Tehran H.& Mondal T. (2017) *Smart Homes for Elderly Healthcare-Recent Advances and Research Challenges*. [Sensors | Free Full-Text | Smart Homes for Elderly Healthcare—Recent Advances and Re-
search Challenges | HTML \(mdpi.com\)](https://www.mdpi.com/1424-6460/19/1/1)

Majumber S., Mondal T. & Deen J. (2017). *Wearables Sensors for Remote Health Moni-
toring*. MDPI. [Sensors. www.mdpi.com/journal/sensors](https://www.mdpi.com/journal/sensors)

Martinez-Martin E. & Costa A. (2021). *Assistive Technology for Elderly Care: an
Overview*. *IEEE Access*.2021-ieeeexplore.ieee.org

Marston R.R., & Musselwhite C.B. (2021) *Improving older people's lives through digital
technology and practices*. *Gerontology & Geriatric Medicine*; 2021:7

Pagone T. & Briggs L. (2020). *Review of innovated models of aged care*. Royal Commis-
sion into Aged Care Quality and Safety. [https://agedcare.royalcommis-
sion.gov.au/sites/default/files/2020-01/research-paper-3-review-innovative-models-
aged-](https://agedcare.royalcommission.gov.au/sites/default/files/2020-01/research-paper-3-review-innovative-models-aged-)

Pekkarinen S., Melkas H. & Hyypiä M. (2021). *Elderly Care and Digital Services.: To-
wards a sustainable socioeconomical transition*. In: Toivonen M., Saari. *Human -Cen-
tered Digitalization and Services*. *Translational systems sciences* 2019:19.

Ronkainen S., Pehkonen L., Lindblom-Ylännä S. & Paavilainen E. (2011) *Tutkimuksen
Voimasanat*. Helsinki: WSOYpro Oy.

Saetra H. S. & Fosch- Villaronga E. (2021). *Healthcare digitalization and the changing
nature of work and society*. *Healthcare* 2021, 9 (8).
<https://doi.org/10.3390/healthcare908107>

Shageri G., Ayatollahi H. & Hemmat M. (2022) *Opportunities for using health information technology for elderly care in the emergency departments: a qualitative study*. *Perspect Health Inf Manag*; 2022: 19

Sosiaali- ja terveysministeriö. (2016). *Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena. Sosiaali- ja terveysministeriön digitalisaatiolinjaukset 2025*. <https://yhteistyotilat.fi/wiki08/pages/viewpage.action?pageId=37071767#DIGITALISAATIOTERVEYDENJAHYVINVOINNINTUKENA-Sosiaalijaterveysministerionhallinnonalandigitalisaatiolinjaukset2025>

Sosiaali- ja terveysministeriö. (2021). *Kunta ja sosiaali-ja terveyspalvelut*. <https://stm.fi/kunnat>

Suvanto Care. (2022). <https://www.suvantocare.fi/>

Tarveen, J. (2020). *WHO guidance for digital health: What it means for researchers*. *Digital Health Volume 6*: 1-4.

Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos. (2020). *Suosituksien organisaatioille digitalisaation hallintaan*. <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/mita-tiedonhallinta-on-/sote-di>

Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos. (2022). *Vanhuspalveluiden tila tutkimus. Vanhuspalvelujen tila (Vanpal) - THL*

Tilastokeskus. (2020). *Kuntien sosiaali- ja terveystoiminnan nettokustannukset kasvovat vuonna 2019 lähes miljardin vuoden takaisesta*. Tilastokeskus - Kuntatalous (stat.fi)

Tunstall. (2022). *Turvallisuus- ja hoivapalvelut. Tunstall - Tulevaisuuden hoivaratkaisuja vuodesta 1957*

Tuomi, J. & Sarajärvi A. (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2022). *Ohjeet ja aineistot. Ohjeet ja aineistot Tutkimuseettinen neuvottelukunta (tenk.fi)*

Tvede, L. (2020). *Supertrends. 50 things you need to know about the future*. John Wiley & Sons, Ltd. United Kingdom.

Vesnic-Alujevic L., Breitegger M. & Pereira A. (2016) "Do-It-Yourself" Helthcare? Quality of Health and Healthcare Through Wearables Sensors. *'Do-It-Yourself' Healthcare? Quality of Health and Healthcare Through Wearable Sensors - PubMed (nih.gov)*

World Health Organization (2021) *The Global Strategy and Digital Health 2020-2025*, ISBN:9789240020924

Vivago Oy. (2022). *Vivago kehittää älykkäitä turva- ja hyvinvointiratkaisuja ennakoivaan hoivaan | Vivago | Vivago*

Vähäkainu, P. & Neittaanmäki, P. (2018). *Digitaalinen terveys ja älykäs terveydenhuollon teknologia*. Verkkojulkaisu ISBN 978-951-39-7356-8 ISSN 2323-5004 Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja No 43/2018. Jyväskylän yliopisto.

Liite 1 Saatekirje

Hyvä hoitoyksikön johtaja/esimies!

Olen koulutukseltani sairaanhoitaja (TYKS) ja päätoimeni lisäksi toimin kliinisenä asiantuntijana terveydenhuollon ohjelmistoihin ja ICT-ratkaisuihin keskittyvässä yrityksessä (Ascom Oy). Aiemmin olen toiminut yrittäjälähtöisesti tehostetussa asumispalvelussa. Teen opinnäytetyötä ylemmän AMK:n Master tutkintoon johtavassa koulutuksessa. Aiheeni on ”Terveysteknologian digitalisaatio hoitotyön kehittämisessä”. Hoitotyön laadun parantamiseen ja työmäärän keventämiseen markkinoille on kehitetty erilaisia hyvinvointia ja aktiivisuutta mittaavia ja paikantavia sensoreita, joilla potilaan kokonaisvointia ja turvallisuutta voidaan tarkastella etänä. Uuden teknologian avulla potilaasta mitatut arvot siirtyvät suoraan potilastietojärjestelmään langattomasti.

Tämä on saatekirje opinnäytetyöhöni liittyvään teemahaastatteluun osallistumisesta. Haastattelun tarkoituksena on selvittää tehostetussa asumispalvelussa ja kotihoivossa käytössä tällä hetkellä olevat menettelyt potilaan peruselintoimintojen mittaamiseen ja päivittäisen aktiivisuuden tarkkailuun ja niissä käytössä olevat digitaaliset laitteet. Lisäksi haastattelussa kerätään tietoa niistä tarpeista ja toiveista, joihin teknologian toivotaan kehittyvän nykyistä tehokkaammin hoitotyön tueksi tulevaisuudessa. Kerätyn aineiston tuloksia tullaan käyttämään uusien toimintaprosessien optimoinnissa, tavoitteena palvelujen kehittäminen hoitoyksikön ja potilaan tarpeita vastaaviksi.

Tavoitteenani on haastatella noin 14 hoitoyksikön johtajaa/esimiestä ympäri Suomen kevään ja syksyn 2021 aikana. Teidän organisaatiotanne toivotaan yhdeksi tutkimukseen osallistujaksi. Haastattelu toteutetaan johdon/esimiehen lähitapaamisena mahdollisimman laadukkaana tutkimusaineiston saamiseksi. Haastattelu voidaan koronapandemian nykytilanne huomioon ottaen, toteuttaa vaihtoehtoisesti verkkotapaamisen (esim. Teams) välityksellä. Haastattelu nauhoitetaan luvallanne. Haastatteluun on hyvä varata aikaa noin 30 minuuttia.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista, mutta toivottavasti Teillä on mielenkiintoa osallistua tutkimukseen. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti, eikä henkilöllisyytenne käy ilmi missään vaiheessa tutkimusta. Otattehan ystävällisesti yhteyttä sopivan haastatteluajankohdan varaamiseksi vastaamalla tähän viestiin anniina.junnila@ascom.com tai soittamalla numeroon. Tämän jälkeen lähetän Teille haastattelukysymykset, joihin voitte tutustua etukäteen. Palaan puhelimitse asiaan noin viikon kuluttua kirjeen lähetettyäni.

Yhteistyöstä etukäteen kiittäen,

Anniina Junnila
Kliininen asiantuntija, Ascom Oy
Sairaanhoitaja AMK, TYKS
Liite 2 Teemahaastattelun kysymykset

Terveysteknologian digitalisaatio hoitotyön apuvälineenä

Johdatus haastatteluun:

Millaisia ajatuksia terveysteknologia ja digitalisaatio herättävät Teissä tällä hetkellä? Millaista tietoa olette saanut tähän mennessä tarjolla olevista digitaalisista mittalaitteista ja mistä tietolähteestä?

Haastattelun kysymykset: Nykytilanteen kartoitus ja tulevaisuuden kehittämistarpeet ja kehitystoiveet

1. Millaisia mittareita/laitteita/ohjelmistoja teillä on käytössä omassa hoitoyksikössä tällä hetkellä?
2. Teknologisilla välineillä pystytään mm. mittaamaan yksilöllisesti asiakkaan levottomuutta ja passiivisuutta sekä liikkeitä huoneessa. Koetteko, että tällaisista apuvälineistä on hoitoyksikössä apua ja jos, niin millaista apua?
 - a. asukkaan fyysiseen valvontaan?
 - b. infektioiden havaitsemiseen?
 - c. voinnin huononemisen seurantaan?
 - d. voinnin paranemisen havaitsemiksi?
3. Asiakkaan aktiviteetin muutoksista voidaan tehdä teknisillä apuvälineillä yhteenvetoja: tuntien, päivien tai vaikka viikon ajalta. Asiakaskohtaisesti asetettujen rajojen muutoksista tulee automaattisesti hälytys hoitavalle yksikölle. Millaisena koette tällaisen mahdollisuuden ja siitä saatavan hyödyn hoitoyksikössä? Entä millaista hyötyä kokisitte siitä olevan tulevaisuudessa?
4. Millaisena koette mahdollisuuden asiakkaan tarkkailuun kameravalvonnan avulla hoitoyksikössä? Entä ovatko koronapandemian aika ja siihen liittyvät eristyskäytännöt herättäneet tarvetta asiakkaan etätarkkailuun enemmän ja jos, niin minkälaisia tarpeita?
5. Minkälaisia asiakkaan elintoimintojen mittauksia (esimerkiksi verenpaine, pulssi, hapetus, hengitys) tehdään hoitoyksikössä ja miten?
 - a. Mitä mitataan?
 - b. Kuinka usein mitataan?
 - c. Kuka mittaa?
 - d. Miten mitataan?
 - e. Entä mitä haluttaisiin mitata, mutta se ei ole tällä hetkellä mahdollista?
6. Mitkä asiat vaikuttavat asiakkaan elintoimintojen mittaussekvenssiin? (esimerkiksi resurssin niukkuus, tarvittavien teknologisten ratkaisujen puute, kustannukset?)

7. Miten mittaustiedot kirjataan?
 - a. Mitä kirjataan ja mihin kirjataan?
 - b. Kuka kirjaa ja millaisella aikaviiveellä?
 - c. Siirretäänkö/siirtyvätkö mittaustiedot potilaskertomusjärjestelmään?
 - d. Mikä on aikaikkuna, jolloin tiedot ovat hoitavan lääkärin nähtävissä?

8. Teknologiset ratkaisut mahdollistavat monenlaista valvontaa asiakkaan voinnin ja hänen aktiviteettinsa seurantaan liittyen.
 - a. Millaisia tietoja tarvitsisitte asiakkaan voinnin muutosten valvontaan liittyen?
 - b. Millaisia tietoja ja hälytyksiä tarvitsisitte asiakkaan aktiviteetin lisääntyessä/laskiessa?
 - c. Miten tarpeelliseksi koette kaatumisen ehkäisyyn ja tunnistamiseen liittyvät ratkaisumahdollisuudet jatkossa?
 - d. Entä muut asiakkaan voinnin ja aktiviteetin muutoksiin liittyvät ratkaisumahdollisuudet jatkossa?

Liite 3 Tietoinen suostumuslomake

Hyvä haastateltava,

Olette osallistumassa tutkimushaastatteluun, jonka aihe on Terveysteknologian digitalisaatio hoitotyön kehittämisessä. Nykytilanteen ja teknologian tuomien mahdollisuuksien selvittäminen tehostetussa asumispalvelussa ja kotihoidossa.

Olette saaneet etukäteen tutkimusta koskevan saatekirjeen ja teemahaastattelunrungon, joihin olette voineet rauhassa tutustua ennen haastattelun alkua. Allekirjoittamalla ja palauttamalla tämän kirjeen minulle, annatte kirjallisen suostumuksen käyttää haastattelustanne saamaani aineistoa tutkimuksessani.

Osallistumisenne tutkimukseen on vapaaehtoista ja se voidaan tarvittaessa keskeyttää milloin tahansa. Tutkijalla on kuitenkin oikeus käyttää ennen keskeytystä keräämäänsä aineistoa tutkimuksessaan.

Haastateltavien yksityisyyttä tullaan suojelemaan niin, että raportoinnissa yksittäistä haastateltavaa ei voida tunnistaa antamansa haastattelun perusteella. Tutkimuksen yhteistyökumppanina on Ascom Oy.

Kerättyä aineistoa tullaan käsittelemään ja säilyttämään ehdottoman luotettavasti. Kaikki saatu aineisto tuhotaan asianmukaisesti tutkimuksen valmistumisen jälkeen. Tietojen säilyttämisestä ja keräämisestä laaditaan tietosuojasetuksen mukaisen tietosuojailmoitus, joka esitetään haastattelutilanteessa.

Ystävällisesti,

Anniina Junnila

Olen tietoinen tutkimuksesta, sen tarkoituksesta ja tavoitteista. Suostun osallistumaan tutkimukseen liittyvään haastatteluun yllämainituin ehdoin.

_____ paikka ja päivämäärä

_____ allekirjoitus ja nimenselvennys

Tutkijan yhteystiedot:

Anniina Junnila,
Hämeen ammattikorkeakoulu (ylempi ammattikorkeakoulututkinto)
Sosiaali- ja terveysteknologian kehittäminen ja johtaminen
Sähköposti: anniiina.junnila@student.hamk.fi
GSM: +358 50 307929



YAMK-opinnäytetyö, Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen. Anniina Junnilla: Terveysteknologian digitalisaatio hoitotyön kehittämisessä.

Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus

Tutkimuksessa kerätään tietoja opinnäytetyöhön ”Terveysteknologian digitalisaatio hoitotyön kehittämisessä. Nykytilanteen ja terveysteknologian tuomien mahdollisuuksien selvittäminen tehostetussa asumispalvelussa ja kotihoidossa”. Tutkimuksen tutkimuskysymyksiä ovat:

1. Miten terveydenhuollon teknologisilla työvälineillä voidaan tukea hoitajan työtä ja niukkenevaa resurssia tehostetussa asumispalvelussa ja kotihoidossa?
2. Millaiset terveysteknologiset ratkaisut soveltuvat erilaisiin hoitoyksiköihin?
3. Millaisia mittareita ja ominaisuuksia hoitoyksiköt tarvitsevat potilaan ympärivuorokautiseen tai jaksottaiseen valvontaan ja vitaalielintoimintojen mittaamiseen?

Tutkimuksessa ei kerätä tutkittavien henkilötietoja. Vastausten luokittelut on toteutettu siten, että vastaajaa ei voida tunnistaa. Mikäli kaikesta huolimatta vastaaja olisi tunnistettavissa, niin tällöin vastaukset anonymisoidaan.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Ascom Oy, joka on terveydenhuoltoon keskittyvien mobiilien ohjelmistojen ja ICT-ratkaisujen toimittaja. Tämän tutkimuksen tuloksia hyödynnetään Ascomilla nykytilanteen analysointiin sekä uusien toimintaprosessien suunnittelussa sekä tehostetun palveluasumisen ja kotihoidon yksiköissä potilaan tarpeita vastaaviksi.

Tutkimuksen kesto: 1.3.2021- 30.5.2022

Kyseessä on kertatutkimus.

Yhteyshenkilö tutkimusta koskevista asioista

Anniina Junnilla, Sähköposti: anniina.junnilla@student.hamk.fi, GSM: +358 50 3079296

Tutkimuksen suorittaja

Sairaanhoitaja ja kliininen asiantuntija, YAMK-opiskelija Anniina Junnilla

Käsittelyn oikeusperuste

Henkilötietojen käsittely perustuu suostumukseen.

Henkilötietosisältö ja säilytysajat

Tutkimuksessa kerätään seuraavat tiedot:

- Haastateltavan taustaorganisaatio (hoitoyksikkö)
- Teemahaastattelujen aineisto, joka anonymisoidaan heti tietojen keräämisen jälkeen.

Tutkimuksen jälkeen:

Tutkimusaineisto hävitetään

Tutkimusaineisto arkistoidaan ilman tunnistetietoja

Tutkimusaineisto arkistoidaan tunnistetietojen kanssa

Rekisteröidyt

Rekisteröityinä ovat:

Terveysteknologian digitalisaatio hoitotyön kehittämisessä -tutkimukseen osallistujat.

Rekisterin tietolähteet

Rekisterin tietolähteinä ovat:

Tutkimukseen osallistuvat hoitotyön johtajat ja esimiehet ja johtajat.

Henkilötietojen vastaanottajat

Tutkimuksen tekijä, tietoja ei luovuteta ulkopuolisille ilman tutkimuksen osallistuvan lupaa.

Rekisterin suojauksen periaatteet

A Manuaalinen aineisto

Manuaalista aineistoa ei ole.

B ATK:lla käsiteltävät tiedot

Tiedot on tallennettu verkkolevylle, jonne vain tutkimuksen tekijällä on henkilökohtainen käyttäjätunnus ja salasana. Tiedot käsitellään anonymisoituina.

Rekisterinpitäjä

Anniina Junnila, Sähköposti: anniina.junnila@student.hamk.fi, GSM: +358 50 3079296

Tietosuojavastaava

Tutkimuksella ei ole tietosuojavastaavaa.

Automaattinen päätöksenteko

Rekisterissä ei tehdä automaattista päätöksentekoa.

Tietojen siirto EU:n tai ETA:n ulkopuolelle

Tietoja ei siirretä EU:n tai ETA:n ulkopuolelle.

Rekisteröidyn oikeudet ja niiden rajoittaminen

EU:n yleinen tietosuoja-asetus (2016/679) antaa rekisteröidylle seuraavat oikeudet:

Oikeus peruuttaa suostumuksen

Rekisteröidyllä on milloin tahansa oikeus peruuttaa suostumuksensa. (artikla 7)

Oikeus saada pääsy tietoihinsa

Rekisteröidyllä on oikeus saada rekisterinpitäjältä vahvistus siitä, käsitelläänkö häntä koskevia henkilötietoja. Rekisteröidyllä on oikeus saada pääsy tietoihinsa. Tarkastusoikeudesta voidaan periä maksu tai siitä voidaan kieltäytyä, jos pyynnöt ovat ilmeisen perusteettomia tai kohtuuttomia, erityisesti jos niitä esitetään toistuvasti. (artikla 12 ja artikla 15)

Oikeus tietojen oikaisemiseen

Rekisteröidyllä on oikeus vaatia rekisterissä olevan virheellisen tiedon oikaisemista (artikla 16). Korjaamispyyntö tehdään kirjallisesti. Joissain tietojärjestelmissä henkilö pystyy myös itse korjaamaan omat tietonsa.

Oikeus tietojen poistamiseen

Rekisteröidyllä on oikeus vaatia henkilötietojensa poistamista, jos yksi seuraavista toteutuu (artikla 17):

- Henkilötietoja ei enää tarvita niihin tarkoituksiin, joita varten ne kerättiin tai joita varten niitä muutoin käsiteltiin.
- Rekisteröity peruuttaa suostumuksen, eikä käsittelyyn ole muuta laillista perustetta.
- Rekisteröity vastustaa käsittelyä eikä käsittelyyn ole olemassa perusteltua syytä (artikla 21).
- Henkilötietoja on käsitelty lainvastaisesti.
- Henkilötiedot on poistettava unionin oikeuteen tai jäsenvaltion lainsäädäntöön perustuvan rekisterinpitäjään sovellettavan lakisääteisen velvoitteen noudattamiseksi.

Rekisteröidyllä kuitenkin ei ole oikeutta tietojen poistamiseen tutkimuksissa, mikäli tietojen poistaminen todennäköisesti estää kyseisen käsittelyn tai vaikeuttaa sitä suuressi.

Oikeus käsittelyn rajoittamiseen

Rekisteröidyllä on oikeus käsittelyn rajoittamiseen, jos yksi seuraavista toteutuu (artikla 18):

- Rekisteröity kiistää henkilötietojen paikkansapitävyyden, jolloin käsittelyä rajoitetaan ajaksi, jonka kuluessa rekisterinpitäjä voi varmistaa niiden paikkansapitävyyden.
- Käsittely on lainvastaista ja rekisteröity vastustaa henkilötietojen poistamista ja vaatii sen sijaan niiden käytön rajoittamista.
- Rekisterinpitäjä ei enää tarvitse kyseisiä henkilötietoja käsittelyn tarkoituksiin, mutta rekisteröity tarvitsee niitä oikeudellisen vaateen laatimiseksi, esittämiseksi tai puolustamiseksi.
- Rekisteröity on vastustanut henkilötietojen käsittelyä artikla 21 kohdan nojalla odottaessa sen todentamista, syrjäyttävätkö rekisterinpitäjän oikeudetut perusteet rekisteröidyn perusteet.

Oikeus siirtää tiedot järjestelmästä toiseen

Rekisteröidyllä on oikeus saada koneluettavassa muodossa häntä koskevat henkilötiedot, jotka hän on rekisterinpitäjälle toimittanut, mikäli käsittely perustuu suostumukseen ja käsittely tapahtuu automaattisesti. (artikla 20)

Pyynnöt näiden oikeuksien käyttämiseen osoitetaan:

Yhteystiedot: Anniina Junnila, Sähköposti: [anniina.junnila at student.hamk](mailto:anniina.junnila@student.hamk), GSM: + 358 503079296

Oikeus tehdä valitus

Rekisteröidyllä on oikeus tehdä valitus tietosuojavaltuutetun toimistolle. Lisätietoja <https://tietosuoja.fi/>.