



Kotona asumista tukeva teknologia - kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli)

Jaakko Lähteenmäki | Marketta Niemelä |
Teija Hammar | Hanna Alastalo | Anja Noro |
Anniina Pyly | Miina Arajärvi | Pirita Forsius |
Katja Pulli | Heidi Anttila

Kotona asumista tukeva teknologia - kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli)

Jaakko Lähteenmäki & Marketta Niemelä

VTT

Teija Hammar, Hanna Alastalo, Anja Noro, Anniina Pylsy,
Miina Arajärvi, Pirita Forsius, Katja Pulli & Heidi Anttila

THL

ISBN 978-951-38-8730-8

VTT Technology 373

ISSN-L 2242-1211

ISSN 2242-122X (Verkkójulkaisu)

DOI: 10.32040/2242-122X.2020.T373

Copyright © VTT 2020

JULKAISIJA – PUBLISHER

VTT

PL 1000

02044 VTT

Puh. 020 722 111

<https://www.vtt.fi>

VTT

P.O. Box 1000

FI-02044 VTT, Finland

Tel. +358 20 722 111

<https://www.vttresearch.com>

Alkusanat

Sosiaali- ja terveysministeriön käynnistämä ohjelma *Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka* (Hyteairo) nostaa esille robotiikan ja tekoälyn kehityksen tavoitteita ja tarvittavia toimenpiteitä osana hyvinvointialan laajempaa digitalisaatiota. Tekoälyn ja robotiikan hyödyntäminen parantaa ihmisten hyvinvointia sekä tehostaa palvelujärjestelmän toimintaa. Robotit ja tekoäly auttavat ihmisiä elämään terveellisesti, parantumaan sairauksista, asumaan itsenäisesti ja turvallisesti kodeissaan sekä kuntoutumaan nopeasti toiminta- ja työkykyisiksi. Robotiikan ja tekoälyn tarjoamat mahdollisuudet auttavat ammattilaisia antamaan parempaa palvelua ja hoitoa sekä vapauttavat ammattilaisten aikaa ihmisten kohtaamiseen. Robottien ja tekoälyn hyödyntäminen hillitsee sosiaali- ja terveysmenojen kasvua ja auttaa turvaamaan korkeatasoiset palvelut.

Tekoäly ja robotiikka tarjoavat lukuisia uusia mahdollisuuksia toteuttaa kotona asumista kunkin ihmisen haluamalla tavalla. Kodilla tarkoitetaan kaikkia itsenäisen ja tuetun asumisen muotoja. Uudet mahdollisuudet tukevat itsenäistä elämää sekä ammattilaisten työtä.

Tässä raportissa esitelty kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmäkokonaisuus (versio 1.0) on osa Hyteairo-ohjelman toimenpidettä, jossa valmistellaan poikkiallinnollista kotona asumisen teknologioiden pilotointia. Pilotoinnissa kootaan koordinoituihin kokeiluympäristöihin robotti- ja tekoälyratkaisuja, jotka tukevat ikäihmisten kotona asumista helppokäyttöisenä ja yhteensopivana kokonaisuutena. Toimintamallin ja tietojärjestelmäkokonaisuuden kuvaukset edistävät alueellisten käytäntöjen ja tietojärjestelmien yhtenäistämistä ja laajaa vaikuttavuuden arviointia pilotoinnissa.

Hankkeen ohjausryhmänä on toiminut Hyteairo-ohjelman neuvonantajaryhmä. Työtä on lisäksi tukenut ohjelman sihteeristö eli Hyteairo-HUB. Kiitokset heille sekä haastatelluille, työpajoihin osallistuneille ja muille raportin sisältöön vaikuttaneille henkilöille.

Kangasala 27.4.2020

Tekijät

Contents

Alkusanat	3
Termit	6
1. Johdanto	9
2. Lähtökohta ja rajaukset	10
3. Ratkaistavat ongelmat ja tavoitetila	11
3.1 Nykytilan haasteet.....	11
3.2 Tavoitetila.....	12
4. Toimintamalli	13
4.1 Teknologia osana asiakkaan palveluprosessia.....	13
4.2 Teknologia kansalaisen itsenäisesti hyödyntämänä.....	16
4.3 Teknologia osana kotihoitopalvelua.....	17
4.4 Tiedon hyödyntäminen.....	18
5. Tietojärjestelmäympäristö	20
5.1 Kotona asumista tukevat ratkaisut.....	20
5.1.1 Sovellukset ja sähköiset palvelut.....	20
5.1.2 Mittalaitteet.....	22
5.1.3 Automaatit ja robotit.....	22
5.1.4 Apu- ja kuntoutusvälineet.....	23
5.1.5 Kotiin asennettavat järjestelmät.....	23
5.2 Sote-tietojärjestelmät.....	24
5.2.1 Kanta-palvelut.....	24
5.2.2 Asiakas- ja potilastietojärjestelmä.....	24
5.2.3 Kotihoidon toiminnanohjausjärjestelmä.....	25
5.2.4 Neuvonnan ja asiakasohjauksen tietojärjestelmä.....	25
5.2.5 Laittehallintajärjestelmä.....	25
5.2.6 Palveluseteli- ja ostopalvelujärjestelmä.....	25
5.2.7 Tietoallas.....	26
5.3 Tietojärjestelmien käyttäjät.....	26
6. Integraatiot	28
6.1 Yleistä.....	28
6.2 Integraatiotarpeet.....	28
7. Standardit	32
7.1 Palvelustandardit.....	32
7.2 Yhteensopivuusstandardit.....	32
8. Tapauskuvaukset	35
8.1 Toivon tarina.....	35

8.2	Paavon ja Pirkon tarina	37
8.3	Martan tarina	40
8.4	Aunen tarina	42
9.	Pohdinta.....	44
9.1	Yleistä	44
9.2	Mittalaitteiden ja apuvälineiden logistiikka ja ylläpito	45
9.3	Kansalaisen itsenäisesti hankkimat laitteet ja sovellukset.....	46
9.4	Teknologian hyväksyntä ja vaikuttavuuden arviointi.....	47
9.5	Tiedon yhdistäminen eri lähteistä	48
9.6	Teknologian ja sote-järjestelmien integraatiot	49
9.7	Pääsy sote-järjestelmiin kotikäyntien yhteydessä.....	49
9.8	Tietosuojakysymykset	50
9.9	Teknologia ensisijaisena vaihtoehtona ja teknologiakyvykkyyden huomiointi.....	50
9.10	Kotihoitopalvelun tilapäinen tarve.....	51
9.11	Hyvinvointisovellusten hyödyntämisen esteet	51
10.	Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet	53
	Lähdeviitteet.....	56

Liitteet

Liite A: Menetelmät

Abstract

Tiivistelmä

Termit

Termi	Selitys
Apuväline	Laite, joka edistää tai ylläpitää käyttäjänsä toimintakykyä silloin, kun se on vamman tai sairauden vuoksi heikentynyt.
Asiakas	Sote-palvelun asiakas. Tässä raportissa viittaa erityisesti asiakasohjauksen asiakkaaseen. Asiakasohjauksen asiakas on lisäksi kotihoitopalvelujen asiakas, jos saa kotihoidon palveluja.
Asiakasosa	Ohjelmiston käyttäjälaitteessa ajettava osa (asennettu ohjelmisto tai selain).
Asiakassuunnitelma	Palvelutarpeen arviointiin perustuva asiakassuunnitelma on väline asiakkaan palvelujen integraation toteuttamiseen. Asiakkaalla on yksi kokonaisvaltainen asiakassuunnitelma, joka sisältää koonnin kaikista asiakkaan sote-palveluista tuottajasta riippumatta.
Asiakas- ja potilas-tietojärjestelmä	AP-järjestelmä. Tietojärjestelmä, jossa säilytetään sosiaalihuollon asiakastietoja ja terveydenhuollon potilastietoja. Käytännössä vielä tällä hetkellä usein kyseessä on kaksi erillistä järjestelmää. Tässä raportissa käytetään loogisena käsitteenä, jolloin viittaa joko yhdistettyyn tietojärjestelmään tai kahden erillisen järjestelmän muodostamaan kokonaisuuteen.
ATC	Anatomical Therapeutic Chemical. Lääkkeiden anatomis-terapeuttis-kemiallinen luokitusjärjestelmä.
Bluetooth	Standardi lyhyen matkan langattomalle tiedonsiirrolle.
CDA	Clinical Document Archive. HL7 standardi potilastiedon rakenteelle ja semantiikalle.
CE-merkintä (terveydenhuollon laite)	Valmistajan vakuutus siitä, että tuote täyttää sitä koskevien direktiivien vaatimukset. Merkintä on pakollinen tuotteissa, jos tuotetta koskeva direktiivi niin vaatii. Muita tuotteita ei saa varustaa CE-merkinnällä.
CPS	Cognitive Performance Scale. Kognitiivista toimintakykyä kuvaava mittari asteikolla 0–6. Sisältää viisi muuttujaa: lähimuisti, ymmärretyksi tuleminen, päätöksentekokyky, tajunnan taso ja kyky syödä itse.
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Records. Määrittely terveystietojen resurssipohjaiseen mallintamiseen ja tiedonvaihtoon järjestelmien välillä.
HL7	Health Level 7. Kansainvälinen standardointijärjestö, joka tuottaa terveydenhuollon yhteensopivuusstandardeja.
Hyvinvointitekno- logia	Teknologia, jonka tavoitteena on edistää ja ylläpitää terveyttä, hyvinvointia tai itsenäistä suoriutumista. Hyvinvointiteknologiatuotteet ovat

Termi	Selitys
	pääasiassa kuluttajille suunnattuja ratkaisuja, esimerkiksi aktiivisuutta mittaavia rannekeita tai erilaisia sovelluksia. Hyvinvointitekniologia erotetaan terveydenhuollon laitteesta, jonka käyttötarkoitus on esimerkiksi sairauden diagnosointi tai hoito (ks. terveydenhuollon laite). Hyvinvointitekniologiassa ei saa käyttää CE-merkintää lääkinnälliselle laitteelle.
ICD10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (10th revision). Kansainvälinen tautiluokitusjärjestelmä.
JSON	JavaScript Object Notation. Avoin tietorakennemäärittely tiedon tallennukseen ja välitykseen.
Kotihoidon toiminnanohjausjärjestelmä	KTO-järjestelmä. Kotihoitoprosessia tukeva tietojärjestelmä. Voi olla erillinen tietojärjestelmä tai osa asiakas- ja potilastietojärjestelmää. Tässä raportissa käytetään loogisena käsitteenä kuvaamaan ao. toiminnallisuutta.
Kotihoito	Yhteisnimitys, joka yhdistää sosiaalihuoltolakiin perustuvan kotipalvelun ja terveydenhuoltolakiin perustuvan kotisairaanhoidon. Kotipalvelun ja kotisairaanhoidon palveluilla tuetaan kotona selviytymistä. Kotipalveluja voivat saada ikäihmiset, vammaiset ja sairaat tai henkilöt, joiden toimintakyky on muun syyn vuoksi alentunut.
Kotona asumista tukeva teknologia	Sovellukset, henkilökohtaiset laitteet, apu- ja kuntoutusvälineet, robotit, automaattit ja kotiin asennettavat järjestelmät (kuva 4).
Laitehallintajärjestelmä	LH-järjestelmä. Tietojärjestelmä, jossa hallinnoidaan sote-alueen asiakkaalle käyttöön luovutettavaa teknologiaa. Toiminnallisuus voi myös sisältyä kotihoidon toiminnanohjausjärjestelmään tai olla hajallaan eri järjestelmissä. Samaan järjestelmään voivat sisältyä kotona käytettävien laitteiden lisäksi myös muut terveydenhuollon laitteet (mm. sairaalalaitteet) [9]. Tässä raportissa termiä käytetään loogisena käsitteenä kuvaamaan ao. toiminnallisuutta.
LOINC	Logical Observation Identifiers Names and Codes. Kansainvälinen terminologiamäärittely terveystutkimuksille ja havainnoille.
Läheinen	Henkilön asioista huolehtiva henkilö: omaishoitaja, edunvalvoja, perhehoitaja tai muu läheinen. Tämän raportin näkökulmasta on oleellista, että läheisellä on tyypillisesti oikeuksia asioida sähköisesti henkilön puolesta. Oikeudet voivat perustua henkilön antamaan valtuutukseen tai vajaavaltaisen kohdalla edunvalvontapäätökseen.
Lähipalvelupiste	Viittaa yleisesti palveluihin, jossa asiakas voi asioida fyysisesti ja saada henkilökohtaista terveyteen ja hyvinvointiin liittyvää palvelua, kuten neuvontaa.
Lääkinnällinen laite (medical device)	Ks. terveydenhuollon laite
Neuvonnan ja asiakasohjauksen tietojärjestelmä	NAO-järjestelmä. Tietojärjestelmä, joka tukee neuvonnan ja asiakasohjauksen palvelun tuottamista.
NFC	Near Field Communication. Tekniikka langattomaan tiedonsiirtoon tosiaan lähellä olevien laitteiden välillä.
OAuth2	Erityisesti web-pohjaisia järjestelmiä varten kehitetty autorisointiprotokolla.
OID	Object identifier. Yleiskäyttöinen, hierarkkinen tunnistejärjestelmä.
Omakanta	Kanta-palveluihin sisältyvä kansalaisen palvelu omien terveys- ja hyvinvointitietojen ja reseptien katseluun, reseptien uusimiseen, hoito-

Termi	Selitys
	ja elinluovutustahdon sekä suostumusten hallinnointiin. Omakantaan liittyy läheisesti Omatietovaranto.
Omatietovaranto	OTV, Kanta PHR, Kanta Personal Health Records. Kanta-palvelujen yhteydessä toimiva tietovaranto kansalaisen tuottamalle ja keräämälle hyvinvointitiedolle. Omatietovaranto tarjoaa hyvinvointisovelluksille avoimen rajapinnan (HL7 FHIR), jonka kautta sovellukset voivat kansalaisen suostumuksella tallentaa tuottamia henkilökohtaisia tietoja Omatietovarantoon sekä hakea sieltä henkilökohtaisia tietoja sovelluksessa käsiteltäväksi ja esitettäväksi.
Palvelinosa	Ohjelmiston palvelimella ajettava osa.
Palveluntuottaja	Kotihoitopalvelun tuottamisesta vastaava taho.
Palveluseteli- ja ostopalvelujärjestelmä	Palvelusetelimallia tukeva kansallinen tietojärjestelmä, joka sisältää asiakaskäyttöliittymän saatavissa olevien palveluntuottajien vertailuun ja ammattilaiskäyttöliittymän palveluntuottajien hallintaan. Palveluseteli- ja ostopalvelujärjestelmä PSOP on laajasti levinnyt mutta ei ainoa palvelusetelijärjestelmä.
PHD	Personal Health Devices. IEEE 11073 -standardiperheeseen kuuluva standardi terveyden monitorointiin tarkoitettujen henkilökohtaisien laitteiden tiedonsiirtoon.
REST	Representational State Transfer. Arkkitehtuurimalli ohjelmointirajapintojen toteuttamiseen.
SSO	Single sign-on. Toiminnallisuus, joka mahdollistaa autentikoinnin useaan eri tietojärjestelmään yhdellä kirjautumisella.
Terveysteknologian laite, "terveysteknologia"	Valvira mukaan terveydenhuollon laitteella ja tarvikkeella tarkoitetaan instrumenttia, laitteistoa, välinettä, ohjelmistoa, materiaalia tai muuta yksinään tai yhdistelmänä käytettävää laitetta tai tarviketta sekä sen asianmukaiseen toimintaan tarvittavaa ohjelmistoa, jonka valmistaja on tarkoittanut käytettäväksi ihmisen <ul style="list-style-type: none"> a) sairauden diagnosointiin, ehkäisyyn, tarkkailuun, hoitoon tai lieviytykseen, b) vamman tai vajavuuden diagnosointiin, tarkkailuun, hoitoon, lieviytykseen tai kompensointiin, c) anatomian tai fysiologisen toiminnon tutkimiseen, korvaamiseen tai muunteluun; tai d) hedelmöitymisen säätelyyn. Keskeistä on valmistajan ilmoittama laitteen käyttötarkoitus. Terveysteknologian laite on varustettava CE -merkinnällä, kun se saatetaan markkinoille. Vrt. Hyvinvointiteknologia
Tietoallas	Tietokantaratkaisu, johon tuodaan kattavasti tietoja organisaation eri järjestelmistä. Tietoaltaan kautta tiedot ovat käytettävissä ns. toisiokäyttöä varten. Tietoaltaan tietoja voidaan käyttää mm. tilastointiin, tutkimukseen ja laadun seurantaan.
UPnP	Universal Plug and Play. Joukko verkkoprotokollia, jotka mahdollistavat eri valmistajien laitteiden yhteistoiminnan.
Vnr	Pohjoismainen tuotenumero. Lääkepakkausten yksilöivä tunniste.
Zigbee	Standardi laitteiden ja anturien langattomaan verkottamiseen.

1. Johdanto

Kehittyvä teknologia tarjoaa jo tällä hetkellä laajan kirjon keinoja ja työkaluja tukea ikääntyvien ja muiden tukea tarvitsevien henkilöiden itsenäistä kotona asumista ja parantaa myös kotihoitopalvelujen laatua ja kustannustehokkuutta. Teknologiaa kuitenkin hyödynnetään tähän tarkoitukseen toistaiseksi melko vähän. VTT ja THL toteuttivat yhteistyössä esiselvityshankkeen *Teknologiaturvetun kotona asumisen kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät* (KATI), joka tuotti kuvauksen teknologian hyödyntämisen kansallisesta toimintamallista ja tietojärjestelmäkokonaisuudesta itsenäisen kotona asumisen ja kotihoidon tueksi. Tämä toimintamalli-tietojärjestelmäkokonaisuus kulkee raportissa nimellä "KATI-malli".

Esiselvityshanke on osa Sosiaali- ja terveysministeriön Hyvinvoinnin tekoöly ja robotiikka (Hyteairo) -ohjelmaa¹, joka nostaa esille robotiikan ja tekoölyn kehityksen tavoitteita ja tarvittavia toimenpiteitä osana hyvinvointialan laajempaa digitalisatiota. Keskeinen osa-alue Hyteairo-ohjelmassa on ikäihmisten ja muiden tukea tarvitsevien itsenäisen kotona asumisen tukeminen edistyneiden teknologioiden keinoin. Tähän kuuluu myös kotiin tuotavat palvelut ja sosiaali- ja terveysalan ammattilaisten (jatkossa "sote-ammattilaisten") työ kotona, ja miten näissä voidaan hyödyntää tekoöly- ja robotiikkaratkaisuja.

Tämä raportti kuvaa KATI-mallin version 1.0 eli ensimmäisen ehdotuksen kotona asumisen toimintamallista ja tietojärjestelmäympäristöstä. Tarkastelu perustuu kirjoittajaryhmän asiantuntemukseen, projektin puitteissa järjestettyihin toimijahaastatteluihin ja työpajoihin sekä sidosryhmiltä hankkeen aikana saatuihin kommentteihin. Menetelmä ja osallistujat on kuvattu Liitteessä 1.

¹ <https://stm.fi/hyteairo>

2. Lähtökohta ja rajaukset

Toimintamalli kohdentuu sote-alueen järjestämisvastuulla oleviin kotihoitopalveluihin (kotipalvelut tukipalveluineen ja kotisairaanhoidopalvelut) sekä kansalaisen tukemiseen itsenäisessä toimintakyvyn ylläpidossa. Tarkastelu kohdentuu nimenomaisesti omassa kodissa asumiseen kattaen myös perhekotiasumisen. Tarkastelu ei suoraan ole sovellettavissa palveluasumisyksiköihin, vaikka vastaava teknologia toki suurelta osin on hyödynnettävissä myös palveluasumisen tukena.

Tällä hetkellä ei ole tarkasti tiedossa, miten sosiaali- ja terveydenhuolto organisoituu sote-uudistuksen seurauksena. Tässä tarkastelussa lähdetään siitä, että uudistus toteutuu ja järjestämisvastuu kotihoitopalveluista siirtyy kunnilta sote-alueille. Uudistuksen myötä myös kotihoitopalvelujen järjestäminen tulee muuttumaan. Tämä raportti pyrkii tukemaan tätä uudelleen järjestämistä erityisesti teknologian hyödyntämisen osalta.

KATI-projekti on kooltaan rajoitettu esiselvitys, eikä siinä ole mahdollista tuottaa yksityiskohtaista määrittelyä toimintamallille ja sitä tukevalle tietojärjestelmälle. Tarkoituksena on hahmotella toimintamalli ja tietojärjestelmäympäristö yleisellä tasolla keskittyen erityisesti siihen, miten ne tukevat teknologian hyödyntämistä itsenäisessä kotona asumisessa. Työssä hyödynnetään aiemmissa hankkeissa tehtyjä kotihoitotoimintamallimäärittelyjä sekä arkkitehtuuri- ja prosessikuvauksia ([1], [2], [3], [4]).

Tietojärjestelmäkuvaus ei käsittele yksityiskohtaisesti eri teknologioita, vaan kuvaa kehikon, jonka puitteissa teknologiaa voidaan hyödyntää. Tekoälyyn perustuvat ratkaisut ovat nopeassa kehitysvaiheessa, eikä tässä raportissa oteta kantaa siihen, millaiset ratkaisut tulisi ottaa käyttöön ja millä aikataululla. Kotihoitotoimintamallien tarkasteluja ja -visioita on esitetty runsaasti muissa yhteyksissä (mm. [5], [6], [7]).

Kuvaus kattaa yleisellä tasolla erityyppiset teknologiat sovelluksista ja mittalaitteista apuvälineisiin, mutta ei ota kantaa, mille asiakasryhmille ne tulisi tarjota tai mikä pitäisi olla asiakkaan oma vastuu kustannuksista.

Sote-alan työntekijöiden riittävä teknologian käyttöosaaminen ja kerätyn tiedon hyödyntämisen taidot on olennainen lähtökohta toimintamallissa. Nämä tulisi varmistaa koulutuksessa, mukaan lukien perus-, täydennys- ja toimipaikkakoulutus sekä perehdytys. Tietosuoja-asiat ovat keskeinen osa koulutusta. Tämä raportti ei kuitenkaan käsittele koulutuksen sisältöjä tai toteuttamista kuin muutamin ehdotuksin.

Tavoite on, että teknologian hyödyntämismahdollisuudet olisivat samanlaiset kaikilla sote-alueilla, jolloin ikäihmisten yhdenvertaisuus teknologian käytön suhteen voidaan turvata. Teknologian käytön tulisi perustua yhtenäisiin prosesseihin ja hyödyntää sekä sote-alueen omia että kansallisia tietojärjestelmäpalveluita.

On todennäköistä, että osa teknologioihin liittyvistä palveluista on tarkoituksenmukaista hankkia ulkoistettuna palveluna. Tässä tarkastelussa ei kuitenkaan oteta kantaa siihen, mitkä palvelut tulisi hankkia ulkoistettuna palveluna ja mitkä tulisi pitää sote-alueen omana toimintana. Ulkoistamisratkaisuun vaikuttaa oleellisesti se, millaiseen palvelujen järjestämismalliin sote-uudistuksessa päädytään.

3. Ratkaistavat ongelmat ja tavoitetila

3.1 Nykytilan haasteet

Sosiaali- ja terveydenhuollon suurena haasteena on väestön ikääntyminen ja siitä aiheutuva kasvava tarve sote-palveluille. Teknologian hyödyntäminen nähdään laajasti mahdollisuutena parantaa palvelujen laatua ja kustannustehokkuutta [8]. Esimerkiksi sähköisten asiointipalvelujen hyödyntäminen julkisessa sosiaali- ja terveydenhuollossa on kuitenkin jäänyt jälkeen muista toimialoista. Lisäksi teknologian itsenäinen käyttö omatoimista toimintakyvyn ja terveyden ylläpitoa varten on vasta vähän hyödynnetty mahdollisuus.

Erityisesti teknologiatuettuun kotona asumiseen liittyviä haasteita ovat:

- Ikääntyneiden terveys, toimintakyky, asuinympäristö, teknologian käyttöosaaminen ja taloudelliset mahdollisuudet käyttää teknologiaa vaihtelevat suuresti. Sote-palveluilla ei ole riittävästi tietoa toimintakyvyn ongelmista ja asiakkaiden asunnoista, eikä asiakkaan kyvykkyyttä käyttää teknologiaa tunneta [9].
- Sote-palvelujärjestelmä ei tue itsenäistä asumista ennalta ehkäisevästi. Itsenäisesti kotona asuvan kansalaisen on esimerkiksi vaikea saada apua teknologian käyttöön ennen hakeutumista asiakasohjauksen tai kotihoitopalvelun piiriin. Mm. järjestöt tarjoavat ikääntyneiden teknologian käyttöä tukevia palveluja, mutta asiakkaiden on vaikea löytää näitä.
- Sote-alan työntekijöiden ja esimiesten taidot teknologian käytössä ja hyödyntämisessä vaihtelevat.
- Sote-alueiden yhteiset käytännöt ja ohjeistukset julkisesti tuettuun teknologian hyödyntämiseen suurelta osin puuttuvat.
- Asumista ja itsenäistä selviytymistä tukevan teknologian saavutettavuus vaihtelee alueittain ([10], [11]) mm. johtuen alueiden erilaisista resursseista panostaa teknologiaan.
- Kotihoidon, asiakasohjauksen ja neuvonnan järjestämisessä hyödynnettävät tietojärjestelmät ovat huonosti yhteensopivia eivätkä tue sote-palvelujen järjestämisen ja tuottamisen prosesseja riittävästi. Ongelmallista on varsinkin asiakkaan kotona tekemien mittausten tulosten vienti ammattilaisen käyttöön. Kansallinen Omatietovaranto² tarjoaa tähän yhden ratkaisumallin, mutta täysimääräinen hyödyntäminen on mahdollista vasta tarvittavien lakimuutosten tultua voimaan³.

² <https://www.kanta.fi/ammattilaiset/omatietovaranto>

³ Uusi asiakastietolaki (HE 300/2018) <https://stm.fi/hanke?tunnus=STM066:00/2019>

- Kotona käytettävän teknologian tuottamaa tietoa ei hyödynnetä täysimääräisesti asiakkaan palvelun toteuttamisessa eikä toiminnan suunnittelussa ja johtamisessa.
- Kotona asumista tukevaan teknologiaan tehtyjen investointien tuottamia hyötyjä ei systemaattisesti mitata ja arvioida.

3.2 Tavoitetila

Tavoitetilassa edellä mainittuihin haasteisiin on vastattu:

- Itsenäistä asumista tuetaan ennaltaehkäisevästi esimerkiksi sisällyttämällä neuvontapalveluihin ja asiakasohjaukseen teknologian tarpeen, hyödyntämisen ja soveltuvuuden arviointi sekä teknologian valintaan ja käyttöön liittyvää opastusta ja tukea asiakkaille ja heidän läheisilleen (omaishoitajat mukaan lukien).
- Sote-alueilla otetaan käyttöön yhtenäinen kotona asumista tukeva toimintamalli, joka kattaa teknologian hyödyntämisen koko elinkaaren (neuvonta, teknologian tarpeen ja valmiuden arviointi, käyttöönotto, opastus, ylläpito, logistiikka, ongelmatilanteiden selvittäminen ja vaikutusten seuranta).
- Teknologian hyödyntämiseen liittyvät vastuut on määritelty kaikissa palvelun elinkaaren vaiheissa.
- Kotona asumista tukeva teknologia (sovellukset, laitteet ja järjestelmät) ovat kattavasti käytettävissä sote-alueilla perustuen kansalliseen ohjeistukseen.
- Tietojärjestelmät ja kotona käytettävä teknologia toimivat yhteen ja tieto siirtyy kansainvälisiin standardeihin perustuvien rajapintojen yli. Rajapintamäärittelyjä täydennetään tarpeen mukaan kansallisilla laajennuksilla.
- Kansallisia sähköisiä palveluja ja tietojärjestelmiä hyödynnetään mahdollisimman laajasti, linjassa kansallisen sote-kokonaisarkkitehtuurikehyksen kanssa.
- Kotona käytettävän teknologian tuottama tieto tuodaan, asiakkaan tai läheisen luvalla, ammattilaisen ulottuville ja hyödynnetään asiakkaan asioiden hoitamisessa ja potilaan hoidossa. Lisäksi tietoa hyödynnetään tietoaaltaiden kautta johtamisessa, päätöksenteossa, vaikuttavuuden seurannassa, prosessien jatkuvassa kehittämisessä ja palvelutarpeen ennakkoinnissa.

4. Toimintamalli

4.1 Teknologia osana asiakkaan palveluprosessia

Kuva 1 pohjautuu kotihoidon työprosessiin [3] ja esittää asiakkaan palvelupolkua, johon on lisätty teknologian hyödyntämisen kannalta keskeisiä tehtäviä. Nykytilassa teknologian käyttöä tukevat dokumentoidut prosessit kohdentuvat ensisijaisesti apuvälineisiin⁴ ja kattavat digitaalisten palvelujen ja laitteiden hyödyntämisen vain osittain. Seuraavassa tarkastellaan asiakaspolun vaiheita teknologian hyödyntämisen näkökulmasta ja pyritään tuomaan esiin tarvittavia parannuksia.

Toimintakyvyn omatoiminen ylläpito. Parannuksena nykyisiin prosessikuvauksiin asiakaspolun alkuosaan on lisätty vaihe, jossa kansalainen tulee toimeen itsenäisesti, eikä ole kääntynyt sote-palvelujen puoleen kotona asumista tukevia palveluja saadakseen. Tässä vaiheessa kansalaisen tulisi saada monipuolista tietoa ja tukea mm. sähköisten palvelujen kautta, jolloin itsenäisen selviytymisen vaihe jatkuisi mahdollisimman pitkään. Keskeisiä teknologioita ovat erilaiset sähköiset itsehoitopalvelut, kuten oirearvot (mm. ODA-palvelut) ja riskitestit. Kansalaista tulee rohkaista teknologian hyödyntämiseen myös sosiaalisten suhteiden hoitamisessa, kulttuuritoimintaan osallistumisessa ja liikunnassa.

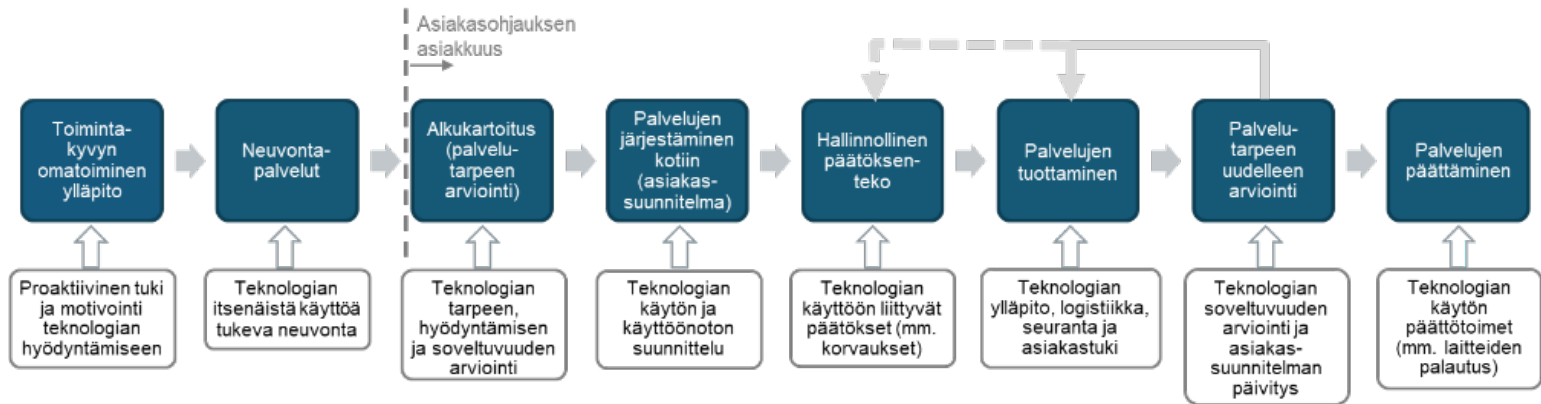
Tässä vaiheessa kansalainen asioi satunnaisesti sote-palveluissa mm. akuuttien terveysongelmien vuoksi, jolloin häntä tulisi proaktiivisesti tukea itsenäisessä toimintakyvyn ylläpidossa. Tätä proaktiivista tukea voivat tarjota myös muut hyvinvointiin liittyvät palvelutahot kuten Kela, apteekit, työterveys ja sekä kuntien tai kuntayhtymien oma terveydenedistämistoiminta (esimerkiksi liikunta- ja kulttuuritoimi). Proaktiiviseen tukeen voi sisältyä kansalaisen informointi hänen tilanteeseensa sopivasta hyvinvointiteknologiasta.

Neuvontapalvelut. Itsenäisen kotona asumisen vaiheessa kansalainen voi saada apua neuvontapalvelusta. Neuvontapalvelu on sote-alueen matalan kynnyksen palvelu, johon asukas voi olla yhteydessä eri kanavien kautta (puhelin, sähköposti, chat, lähipalvelupiste) tunnisteettomasti tai tunnistettuna. Nykytilassa painopiste on palveluneuvonnassa, mutta teknologian hyödyntämisen näkökulmasta on tärkeää, että kansalainen ja hänen läheisensä voisivat neuvontapalvelun kautta saada apua myös teknologian ja sähköisten asiointipalvelujen käytössä. Vaihtoehtoisesti asiakas voidaan myös ohjata kolmannen sektorin järjestämään palveluun tarvittavan avun saamiseksi.

Neuvontapalvelun yhteydessä voidaan asiakkaalle tehdä kartoittava toimintakyvyn arviointi⁵. Jos neuvontapalveluissa havaitaan, että asiakas todennäköisesti tarvitsee kotihoitopalveluita, siirtyy hän asiakasohjauksen piiriin.

⁴ <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutumistalo/ammattilaiset/apuv%C3%A4lineet>

⁵ http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131193/2_Suositus%20toimintakyvyn%20arviointista%20iakkiaan%20vaeston%20hyvinvointia%20edistavien%20palveluiden%20yhteydessa_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y



Kuva 1. Teknologiatuetun kotona asumisen asiakaspolku, jossa on mukana proaktiivinen tuki ja motivointi teknologian käyttöön jo ennen kuin asiakas hakeutuu neuvontapalveluun tai kotihoidon asiakkaaksi.

Palvelutarpeen arviointi. Asiakasohjauksessa tehdään kattava palvelutarpeen arviointi toimintakykyarvioineen⁶, suunnitellaan palvelut ja koordinoidaan palvelukokonaisuutta. Palvelutarpeen arviointi tehdään usein kotona, jolloin saadaan kokonaisvaltaisempi kuvaus asiakkaan tilanteesta, asuinolosuhteet ja ympäristö mukaan lukien.

Olemassa olevat palvelutarpeen arvioinnin suositukset kattavat apuvälinetarpeet, mutta niihin ei sisälly digitaalisia palveluja ja laitteita. Ne eivät myöskään kata asiakkaan valmiuksien kartoitusta koskien teknologian hyödyntämistä, mikä olisi tarpeen palvelukokonaisuuden suunnittelussa. Esimerkiksi tieto asiakkaan valmiudesta tekstiviestien ja internet-palvelujen käyttöön olisi hyödyllinen palveluja suunniteltaessa. Myös asiakkaan omaishoitajan tai muun läheisen teknologiavalmius olisi hyvä tietää.

Asiakassuunnitelmaan kirjataan asiakkaalle tarkoituksenmukainen kotihoidon palvelukokonaisuus ja mahdolliset tukipalvelut, ja palvelukokonaisuutta seurataan ja päivitetään yhdessä asiakkaan kanssa säännöllisin väliajoin tai tarpeiden muuttuessa. Suunnitelmaan tulee sisältyä kuvaus asiakkaan käyttöön tulevasta teknologiasta ja siihen liittyvistä tarpeista, kuten opastuksesta.

Hallinnolliseen päätöksentekoon sisältyvät päätökset asiakkaalle myönnettävistä palveluista ja niihin liittyvistä maksuista, ml. omavastuu kotona käytettävien laitteiden kustannuksista. Asiakkaan taloudellinen tilanne ja vaihtoehdot (teknologia)kustannusten kattamiseen selvitetään. Lisäksi selvitetään asiakkaan vastuut laitteen käyttämisestä.

Palvelujen tuottaminen. Teknologian käyttö alkaa tarvittavien laitteiden ja ohjelmistojen toimituksella asiakkaan käyttöön sekä teknologian käytön opastuksella. Jos teknologian käyttöön sisältyy asiakkaan tietojen siirtoa ammattilaiskäyttäjien tai läheisten käyttöön, tulee asiakkaan antaa tietojen käyttöä koskeva suostumus. Tavoitteena on, että opastuksen jälkeen asiakas pystyy käyttämään teknologiaa joko itsenäisesti tai avustettuna asiakassuunnitelman mukaisesti.

Huoltotoimenpiteissä kuten paristojen vaihdossa, laitteen vikatilanteessa tai rikkoutumisessa tulee tukea asiakasta tai läheistä tarpeen mukaan⁷. Vikatilanteiden raportoinnissa voidaan mahdollisesti hyödyntää sähköistä palvelua tai sovellusta, johon läheinen tai asiakas itse kirjaa tiedot.

Teknologian ylläpitoon ja logistiikkaan liittyvien tehtävien organisointi on haastavaa, koska tarve vaihtelee tapauskohtaisesti, mm. riippuen ylläpitotehtävän luonteesta. Ylläpito ja logistiikka voi olla teknologian/palvelun toimittajan, sote-alueen, asiakkaan tai läheisen vastuulla. Yksi mahdollinen lähestymistapa on kirjata ylläpitoon ja logistiikkaan liittyvät vastuut asiakassuunnitelmaan.

Teknologian hallinnan kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että tiedot kotona käytössä olevista laitteista ovat käytettävissä sote-alueen tai kansallisessa tietojärjestelmässä (laitehallintajärjestelmä; luku 5.2.5).

⁶ https://www.terveysportti.fi/dtk/tmi/avaa?p_artikkeli=tms00015

⁷ Tähän liittyviä vastuunjakokysymyksiä käsitellään pohdinnassa (Luku 9.2 Mittalaitteiden ja apuvälineiden logistiikka ja ylläpito).

Teknologian lisääntyessä niin kotihoidon henkilöstöllä kuin kuntoutushenkilöstöllä ja sosiaalialan ammattilaisilla on rooli teknologian ammatillaiskäyttäjänä ja kotona kerätyn datan hyödyntäjänä, jolloin kotona tehtävän hoitotyön luonne ja sisältö tulee muuttumaan. Uudenlaiset toimintakäytännöt tulevat vaatimaan hoitotyöntekijöiltä uudenlaista osaamista.

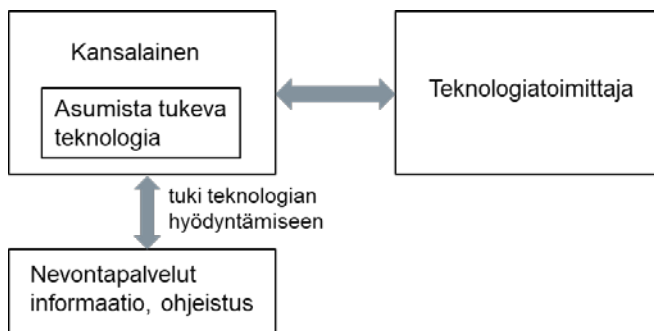
Palvelutarpeen uudelleenarviointia toteutetaan säännöllisesti ja aina tilanteen muuttuessa. Tässä yhteydessä varmistetaan, että teknologia on tehokkaassa käytössä. Jos teknologia ei sovellu asiakkaalle, se palautetaan ja mahdollisesti korvataan muulla ratkaisulla. Jos asiakas tarvitsee lisäohjausta teknologian käytössä, on sovittava, miten se toteutetaan. Palvelutarpeen uudelleenarvioinnissa hyödynnetään asiakkaan mahdollisesti antama tunnisteellinen asiakaspalaute.

Teknologian käytön päättyessä tulee huolehtia siitä, että laitteet palautuvat omistavan organisaation hallintaan ja ovat osoitettavissa muille käyttäjille.

Apuvälineiden käytön elinkaaren vaiheet on kattavasti kuvattu Terveyskylän apuvälineprosessikuvauksessa. Lisäksi apuvälineiden hallintaa varten on toteutettu alueellisia ja paikallisia apuvälinerekistereitä perustuen ISO 9999 -luokitukseen. Näitä prosessikuvauksia ja rekistereitä tulisi jatkossa täydentää kattamaan laajemmin kotona asumista tukeva teknologia, erityisesti digitaaliset palvelut ja laitteet.

4.2 Teknologia kansalaisen itsenäisesti hyödyntämänä

Kansalainen voi hankkia itsenäisesti tai läheisten avustamana käyttöönsä hyvinvointitekniologiaa, palveluita ja apuvälineitä suoraan kaupallisilta toimijoilta (kuva 2). Itsenäinen käyttö voi tarkoittaa tilannetta, jossa kansalainen ei ole sote-palvelujen asiakkaana eikä sote-järjestelmä tällöin luonnollisestikaan ole vastuussa teknologian soveltuvuudesta tai sen ylläpidosta.



Kuva 2. Kansalainen hankkii tarvitsemaansa teknologiaa itsenäisesti, mutta saa tarvittaessa tukea teknologian hyödyntämiseen esimerkiksi sote-palvelujärjestelmän, kolmannen sektorin toimijan tai sähköisen kansalaisneuvonnan kautta.

Tämän lisäksi kansalainen voi käyttää teknologiaa itsenäisesti kotona osana hoitoa tai kuntoutusta, esimerkkinä verensokerimittarit diabeteksen seurannassa tai mobiilisovellus oireiden seurannassa ja välittämisessä hoitotiimille.

Kansalainen voi hyödyntää avoimia neuvontapalveluja ja tarjolla olevaa informaatiota ottaessaan teknologiaa käyttöönsä. On tärkeää, että sote-neuvontapalvelut, internet-sivustot ja muut hyvinvointipalveluja tarjoavat tahot pystyvät mahdollisimman kattavasti kannustamaan kansalaista omatoimiseen toimintakyvyn ylläpitoon sekä tukemaan soveltuvan teknologian valinnassa ja teknologian hankinnassa ja käytössä jo ennen kotihoidon asiakkuutta. Järjestöillä ja vapaaehtoistyöllä on suuri merkitys kansalaisten neuvonnassa ja ohjauksessa liittyen teknologiaan. Verkkopalveluihin kuten suomi.fi -palveluihin sisältyvä kansalaisneuvonta voi osaltaan antaa teknologian käyttöä edistävää tukea. Kansalainen ja läheiset hyötyvät myös konkreettisesta laitteiden ja käytön esittelystä ja opastuksesta, jota joissakin paikoissa jo järjestetään neuvontapalveluiden yhteydessä⁸.

Neuvonnan yhteydessä asiakkaalle on hyvä kertoa *sertifioidun lääkinällisen laitteen* (ns. terveydenhuollon laite⁹) ja muun hyvinvointia tukevan laitteen (ns. *hyvinvointitekniologia*) erilaisesta luonteesta ja käyttötarkoituksesta. Sertifioidun lääkinällisen laitteen tuottamia mittaustuloksia, esimerkiksi verenpainemittauksia, voidaan käyttää myöhemmin hyväksi asiakkaan hoitoa koskevassa päätöksenteossa.

Teknologian valinnassa kansalainen ja neuvontapalvelut voivat tulevaisuudessa hyödyntää kehitteillä olevan digitaalisten terveyspalveluiden arviointimenettelyn eli Digi-HTA:n tuottamia julkisia suosituksia (luku 9.4). Internetissä julkaistavat suositukset sisältävät tietoa mm. tuotteen vaikuttavuudesta, kustannuksista, käytettävyydestä ja saavutettavuudesta.

Matalan kynnyksen avun tarve koskee myös asiointipalveluita. Kansalaisen kyvykyys hyödyntää Kanta-palvelun Omakanta-katseluyhteyttä laboratoriotulostensa tarkistamiseen ja reseptiensä uusimiseen vähentää tarvetta terveyskeskuksessa asiointiin, mikä säästää terveydenhuollon resursseja. Tulevaisuudessa on odotettava, että asiakas voi tallentaa omia henkilökohtaisia hyvinvointi- ja terveystietojaan Kannan Omatietovarantoon ja hyödyntää niitä Omakanta-palvelun kautta¹⁰.

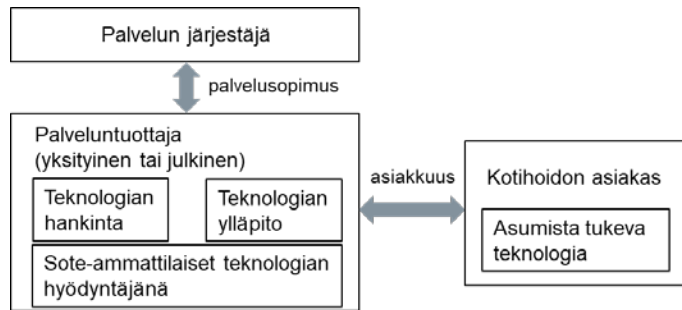
4.3 Teknologia osana kotihoitopalvelua

Tyypillisessä tapauksessa teknologia on osa sote-alueen järjestämistä vastuun alaista kotihoitopalvelua (kuva 3). Kotihoitopalveluja voivat tuottaa julkiset, yksityiset ja kolmannen sektorin palveluntuottajat. Julkista palvelutuotantoa ei ole vielä laajasti erotettu järjestämistä vastuusta, mutta sote-uudistuksen myötä tällainen järjestämismalli on tulevaisuudessa todennäköinen. Yksityinen palvelutuotanto tai järjestöiltä ostettu palvelu voi perustua palveluseteliin, jolloin palvelun järjestäjä hyväksyy palvelusetelillä ostettavien palvelujen tuottajat.

⁸ Esimerkiksi <https://www.tampereenkotitori.fi/laitetori/> ja https://www.pori.fi/uutinen/2018-08-30_ikapiste-opastaa-ikaihmisia-puhelimen-tabletin-ja-tietokoneen-arkikaytossa

⁹ Terveystieteiden tutkimuskeskus on määritellyt Termit-osiassa.

¹⁰ Sisältyy uuteen asiakastietolakiin <https://stm.fi/hanke?tunnus=STM066:00/2019>



Kuva 3. Teknologia osana kotihoitopalvelua.

Palveluntuottaja vastaa teknologian hankinnasta ja ylläpidosta osana asiakkaalle tarjottavaa palvelukokonaisuutta. Palveluntuottajan tulee huolehtia, että teknologian tuottama tieto kootaan ja yhdistetään asiakkaan hoidon suunnittelua, toteutusta ja seurantaan varten. Palveluntuottajan tulee myös huolehtia tiedon tuottamisesta toisiokäyttöä varten, esimerkiksi viemällä tietoa tietoaltaaseen. Teknologian ylläpito voi olla osa palveluntuottajan omaa toimintaa tai ulkoistettu teknologiatoimittajalle.

Pienten palveluntuottajien kuten yhden–kahden henkilön toiminimellä toimivien kotihoitoyritysten kyky vastata teknologian hyödyntämisestä, hankinnasta ja ylläpitämisestä voi olla hyvin rajallinen kustannusten ja myös työkuormituksen ja ajanpuutteen vuoksi. Tarvitaan enemmän tietoa siitä, miten näissä tapauksissa palvelujen tuottaja ja järjestäjä voivat yhdessä toimia. Teknologia tulisi nähdä palvelujen olennaisena osana, työkaluna ja mahdollistajana, joka hyödyttää kaikkia osapuolia.

4.4 Tiedon hyödyntäminen

Toimintamalli nojautuu tiedon tehokkaaseen hyödyntämiseen, minkä edellytyksenä on kotona käytettävän teknologian ja sote-järjestelmien integraatio sekä mekanismi asiakkaan antamien tietojen integroimiseksi potilaskertomukseen (luku 9.6). Tiedon varaan voidaan kehittää tekoälypohjaisia ratkaisuja mm. palveluprosessin automatisointiin (esim. chatbot-palvelut), kotona asujan turvallisuuteen (esim. hälytykset hoitohenkilökunnalle), asukkaan tukeen ja motivointiin (esim. automaattiset palautteet) sekä käyttöliittymiin (mm. puheohjaus). Näiden avulla tavoitellaan asiakkaalle parempaa elämänlaatua ja turvallisuutta ja sote-palvelujen parempaa kustannustehokkuutta ja laatua.

Asiakas- ja potilastietojärjestelmät keräävät tehokkaasti tiedot hoito- ja asiointitapahtumista sekä niihin liittyvät asiakaspalautteet. Kun näihin tietovarantoihin yhdistetään kotona käytettävän teknologian tuottama tieto, saadaan arvokas tietokokonaisuus, joka on hyödynnettävissä paitsi itse kotihoitopalvelun tuottamisessa, myös sairauden hoidossa ja toimintakyvyn ennakoivassa ylläpidossa. Lisäksi tieto palvelee palvelujen ja prosessien kehittämistä, toiminnan johtamista, vaikuttavuuden seurantaan ja tutkimusta.

Tässä raportissa ei ole mahdollista yksityiskohtaisesti kuvata kootun tiedon hyödyntämismahdollisuuksia eri työnkuluissa, eikä näihin liittyviä rooleja ja vastuita. Yleisellä tasolla tiedon hyödyntämiseen liittyy seuraavia näkökulmia:

- Kaikilla palveluprosessiin (kuva 1) osallistuvilla ammattilaisilla tulee olla roolinsa mukainen käyttöoikeus asiakas- ja potilastietoihin.
- Asiakkaalla itsellään tulee olla näkymä omiin terveystietoihinsa sekä mahdollisuus hyödyntää niitä haluamallaan tavalla.
- Läheisellä tulee olla asiakkaan valtuuttamana (tai viranomaispäätöksen mukaisesti) näkymä ja tarvittaessa muokkausoikeus hoidettavan tietoihin.
- Tiedon toisiokäyttö tulee mahdollistaa kokoamalla kaikki oleellinen tieto helposti ja tietoturvallisesti hyödynnettävään muotoon, esim. tietoaltaaseen.
- Asiakkaalla tulee olla mahdollisuus jakaa omia tietojaan haluamallaan tavalla mm. hoitoon osallistuville ammattilaisille sekä toisiokäyttöön MyData-periaatteiden mukaisesti.
- Asiakkaalla tulee olla helposti saatavilla kokonaiskäsitys siitä, millaisia suostumuksia hän on antanut terveystietojensa käytölle, ja mahdollisuus antaa ja lopettaa suostumuksia joustavasti.

5. Tietojärjestelmäympäristö

Kotona asumista tukevaan teknologiaan liittyvä tietojärjestelmäympäristö on esitetty kuvassa 4. Kuva vastaa tavoitetilaa, jossa tietojärjestelmäympäristö tukee tehokkaasti kotona käytettävää teknologiaa. Tavoitetilassa teknologiat ovat laajasti ja yhdenmukaisesti saatavissa kaikilla sote-alueilla ja asiakaskohtaisesti päätetään, mitkä näistä otetaan käyttöön. Kotona asumista tukevia ratkaisuja, tietojärjestelmiä ja käyttäjärooleja on kuvattu tarkemmin seuraavissa luvuissa.

5.1 Kotona asumista tukevat ratkaisut

5.1.1 Sovellukset ja sähköiset palvelut

Kansalaisille on tarjolla monia sähköisiä sosiaali- ja terveyspalveluita, jotka ovat hyödyllisiä terveyden ja toimintakyvyn ylläpidon sekä itsehoidon kannalta. Tällaisia palveluja ovat mm. erilaiset riskitestit, omien tietojen hallinta ja katselu Omakanassa sekä sähköiset asiointipalvelut. Monet ikääntyvät pystyvät itse tai läheistensä avustamana hyödyntämään verkkokauppojen kotiinkuljetuksia mm. päivittäistavaroitten ja lääkkeiden hankinnassa. Sosiaalisen median palvelut ovat myös kasvava mahdollisuus ikääntyville saada vertaistukea ja helpotusta yksinäisyyteen. Edellä mainittuja palveluja voidaan laajasti hyödyntää kotona asumisen tukena riippumatta siitä, onko kansalainen kotihoidon asiakas vai ei.

Hoitohenkilökunnan ja kotona asuvan väliseen yhteydenpitoon tarkoitettut sovellukset, jotka voivat toimia puhe- ja videoyhteydellä tai verkkoyhteydellä (chat), ovat enenevässä määrin osa kotihoidon palvelukokonaisuutta. Nämä ratkaisut palvelevat erilaisia yhteydenpitotarpeita. Erityisesti kroonisten sairauksien hoitoa varten kotihoidon asiakkaalla voi olla käytössään oireraportointiin ja terveydentilan monitorointiin liittyviä sovelluksia. Esimerkiksi leikkauksesta kuntoutuvalle potilaalle voidaan tarjota erityisiä sovelluksia ohjaamaan harjoitteita.

Mittalaitteisiin liittyvät sovellukset sisältävät yhä useammin mittaustulokseen liittyvää tulkintaa ja ohjeistusta ("pääöstuki"). Tekoälyalgoritmeihin perustuvat sovellukset yhdistävät esimerkiksi IoT-alustan avulla verkotetuista mittalaitteista tulevia tietoja sekä yksilön taustatietoja ja tuottavat personoituja ohjeita ja muistutuksia.



Kuva 4. Kotona asumista tukevan teknologian tietojärjestelmäympäristö.

5.1.2 Mittalaitteet

Kroonisten sairauksien hoitoon liittyy usein mittalaitteita, kuten verenpaine-, verensokeri- tai PEF-mittari. Turvarannekkeet ja älykellot mahdollistavat avunsaannin hätätilanteessa, mutta myös aktiivisuuden ja toimintakyvyn monitoroinnin. Niissä voi olla myös kaatumisen tunnistus ja -hälytys sekä GPS-paikannukseen perustuva ek-symishälytys. Unen seurantaan on saatavissa rannekkeita, vuoteeseen asennettavia antureita ja uniapnealaitteita (CPAP, Continuous Positive Airway Pressure). Nämä laiteratkaisut voivat olla täysin omatoimisessa käytössä tai kuulua julkisen kotihoito- tai terveyspalvelun piiriin.

Mittalaitteissa on usein langattomaan tiedonsiirtoon (Bluetooth) tai kytkettävään kaapeliin (USB) perustuva yhteys tietokoneeseen tai puhelimeen mittaustietojen siirtämiseksi laitetta ohjaavalle sovellukselle sekä edelleen internetin yli taustapalvelimelle. Laitteen tiedot voivat olla palvelimen kautta terveydenhuollon ammattilaisten ja asiakkaan/läheisen nähtävissä. Laitte voi tuottaa tietoja myös Omätietovarantoon, jossa tiedot ovat tulevaisuudessa luvitettavissa sote-ammattilaisten käyttöön. Laitteen taustapalvelin voi myös olla suoraan integroitu AP-järjestelmään, jossa mittaustiedot ovat ammattilaisen käsiteltävissä ja vietävissä osaksi potilastietoja. Jos yhteys on kaksisuuntainen, asiakkaalle voidaan antaa mittaustuloksiin liittyvää palautetta. Myös tekoälypohjaisia ratkaisuja palautteen antoon on kehitetty.

Kotisairaalalla viitataan perinteiselle sairaalahoidolle vaihtoehtoiseen malliin, jossa esimerkiksi infektiopotilas, saattohoitopotilas tai toimenpiteestä kotiutunut saa sairaalatasoista palvelua kotonaan. Hoitoa varten potilaan kotiin voidaan viedä laitteita mm. terveysparametrien (mm. verenpaine, lämpö) mittausta, videoseurantaa, lääkeannostelua (kipupumppu) ja IV-tiputusta varten.

5.1.3 Automaatit ja robotit

Automaateilla ja roboteilla uskotaan tulevaisuudessa olevan merkittävä rooli kotona asumisen tukena, vaikka niiden käyttö on toistaiseksi vielä vähäistä. Kuluttajatuotteista erityisesti siivousrobotit ovat yleistyneet kotitalouksissa ja osaltaan helpottavat itsenäistä kotona asumista. Lisäksi markkinoille on tullut sosiaalisia robotteja, jotka voivat helpottaa kotona asuvan yksinäisyyden tunnetta. Keskusteleva tekoäly, joka prosessoi luonnollista kieltä, voi tuoda uusia mahdollisuuksia ihmisen ja robotin vuorovaikutukseen perustuviin palveluihin.

Teknologian kehittymisestä huolimatta automaatit ja robotit ovat edelleen kalliita kansalaisten itse kustannettavaksi. Lisäksi niiden käyttö ja ylläpito tyypillisesti edellyttää ulkoista apua. Laaja-alainen automaattien ja robottien hyödyntäminen kotona asumisen tukena edellyttääkin, että niitä voidaan tarjota asiakkaalle subventoituna osana kotihoidon palvelukokonaisuutta yhdenvertaisesti eri puolilla Suomea.

Nykytilassa erityisesti ateria-automaatit ovat laajasti käytössä kotihoidon asiakkailla osana kotihoidon palveluja. Toinen nopeasti kasvava alue on lääkehoitoa tu-

kevat automaattit. Merkittävä tarve on erilaisille ratkaisuille, jotka helpottavat kotihoitohenkilöstön työtä. Hyvä esimerkki on asukkaan nosto vuoteesta tai kaatumisen jälkeen lattialta¹¹.

5.1.4 Apu- ja kuntoutusvälineet

Apu- ja kuntoutusvälineisiin kuuluvat mm. liikkumista, näkemistä ja kuulemista sekä fyysistä harjoittelua tukevat ratkaisut. Välineet luovutetaan asiakkaille suoraan terveydenhuollon toimintayksiköistä, apuvälinekeskuksesta tai yksityisten apuvälineyritysten kautta. Sama organisaatio tyypillisesti antaa opastuksen apuvälineen käyttöön ja huolehtii mahdollisista apuvälineisiin liittyvistä korjaus- ja huoltotoista. Apuvälineologistiikan käytännöt ovat nykytilassa kirjavia ja jäävät usein asiakkaan itsensä tai tämän läheisen vastuulle.

IoT-ratkaisujen¹² (luku 6.2) yleistyessä on odotettavissa, että apuvälineissä on teknologiaa, joka mahdollistaa niiden etähallinnan. Lisäksi kehitteillä on ratkaisuja (mm. älyrollaattori¹³), joissa apuvälineeseen on integroitu antureita fyysisen aktiivisuuden tai terveyden monitorointiin.

Kehitteillä on myös erilaisia muistia ja kognitiota tukevia ratkaisuja perustuen päälle puettavaan teknologiaan [6].

5.1.5 Kotiin asennettavat järjestelmät

Asiakkaalla voi olla käytössään itsenäistä asumista tukevia järjestelmiä, jotka on asennettu osana kotihoidon palvelukokonaisuutta, ja joiden ylläpito on sote-palveluntuottajan vastuulla. Itsenäistä asumista tukevia järjestelmiä ovat erilaiset asukkaan liikkumista ja aktiivisuutta seuraavat tai kaatumisia havaitsevat anturit sekä sähkölukot, jotka mahdollistavat toisaalta kotihoitohenkilökunnan kontrolloidun pääsyn asuntoon sekä toisaalta kulunvalvonnan, esimerkiksi kotona asuvan muistisaira-an turvallisuuden näkökulmasta.

Kotiin asennettaviin järjestelmiin kuuluvat myös älykotijärjestelmät, jotka ovat asiakkaan itsensä tai läheisen hankkimia. Tällaisten ratkaisujen ylläpito on lähtökohteisesti asiakkaan/läheisen vastuulla. Toisaalta älykotijärjestelmä voi sisältyä kiinteistön teknologiaratkaisuun, jolloin sen ylläpito sisältyy kiinteistöhuollon palveluihin. Älykotijärjestelmiin sisältyy erilaisia ratkaisuja, jotka parantavat asumismukavuutta, varmistavat asiakkaan terveyden kannalta sopivat olosuhteet (mm. lämpötilan) ja parantavat asiakkaan turvallisuutta (mm. paloturvallisuus). Älykotijärjestelmät ovat irrallisia tai osa kiinteistöjärjestelmää, jolloin niiden liitettävyys sote-tietoihin on haastavaa.

¹¹ <https://www.theguardian.com/technology/2015/feb/27/robear-bear-shaped-nursing-care-robot>

¹² Internet of Things

¹³ <https://www.vtt.fi/medialle/uutiset/vtt-ja-orton-aloittavat-alyrollaattorikokeilut-yhdessä-seniorien-kanssa>

5.2 Sote-tietojärjestelmät

Kuvaan 4 on koottu oleelliset tietojärjestelmät erityisesti kotona asumista tukevan teknologian näkökulmasta. Näiden tietojärjestelmien taustalla ja rinnalla toimii useita muita tietojärjestelmäpalveluja (mm. asiakkuuden hallintajärjestelmä), joita ei erikseen käsitellä tässä raportissa. Kattava jäsenitys sosiaali- ja terveydenhuollon prosesseja tukevista tietojärjestelmäpalveluista sisältyy sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojen kokonaisarkkitehtuuriin [1].

5.2.1 Kanta-palvelut

Kanta-palvelut ovat keskeinen kansallinen ratkaisu sosiaali- ja terveystietojen hallintaan kahdella tavalla: (1) Omakannan palvelut kansalaiselle, (2) Potilas- ja asiakastiedon arkiston ja Reseptikeskuksen palvelut sote-palveluntarjoajille.

Omakannan palvelut ovat hiljattain laajentuneet. Kanta-palvelujen yhteyteen on liitetty Omatietovaranto, johon kansalainen voi tallentaa omaan terveyteensä ja hyvinvointiinsa liittyviä tietoja, jotka eivät ole varsinaista potilastietoa. Ratkaisuun sisältyy avoin rajapinta, jonka kautta sovellukset voivat kansalaisen suostumuksella tallentaa tietoa Omatietovarantoon tai hyödyntää sen tietosisältöä kansalaiselle tarjottavassa palvelussa. Ratkaisu tulee uuden lainsäädännön¹⁴ myötä mahdollistamaan myös omien tietojen luovuttamisen ammattilaisten käyttöön osana hoitoa tai asiakkuutta. Omatietovarannon avulla voidaan siten toteuttaa kotona asujan ja sote-ammattilaisen välistä tiedonvaihtoa tukevia ratkaisuja.

Kanta-palvelut tukevat nykytilassa puolesta asiointia vain rajoitetusti - huoltaja tai edunvalvoja ei voi asioida yli 10-vuotiaan tai täysi-ikäisen puolesta Omakannassa.¹⁵

5.2.2 Asiakas- ja potilastietojärjestelmä

Asiakas- ja potilastietojärjestelmä (AP-järjestelmä) viittaa tietojärjestelmään, jossa säilytetään sosiaalihuollon asiakastietoja ja terveydenhuollon potilastietoja. Käytännössä vielä nykytilassa kyseessä on tyypillisesti kaksi erillistä järjestelmää, mutta uusissa tietojärjestelmähankeissa (mm. Apotti) tähdätään yhteen integroituu järjestelmään.

AP-järjestelmällä on keskeinen rooli kotiin tuotettavissa palveluissa kahdella tavalla: (1) kaikki asiakkaan/potilaan hoitoon ja palveluihin vaikuttavat tiedot (mm. toimintakyky, oireet) tulee kirjata AP-järjestelmään ja (2) kotihoidon työntekijällä tulee olla käytettävissään tarvittavat asiakas- ja potilastiedot palvelun toteuttamiseksi. Siten kotihoidon työntekijällä tulee olla roolinsa mukaiset käyttöoikeudet AP-järjestelmään.

AP-järjestelmään voi sisältyä mobiiliratkaisu, jonka avulla kirjaukset ja tietojen katselu toteutetaan joustavasti kotihoitokäynnin yhteydessä. Toinen vaihtoehto on,

¹⁴ Uusi asiakastietolaki (HE 300/2018) <https://stm.fi/hanke?tunnus=STM066:00/2019>

¹⁵ <https://www.kanta.fi/asiointi-toisen-puolesta>

että AP-järjestelmään integroitu kotihoidon toiminnanohjausjärjestelmä sisältää ao. mobiiliratkaisun.

5.2.3 Kotihoidon toiminnanohjausjärjestelmä

Kotihoidon toiminnanohjausjärjestelmien (KTO-järjestelmä) toiminnallisuudet vaihtelevat tuotteittain. Keskeinen toiminnallisuus on kotihoidon työhön liittyvä työnohjaus (mm. työvuorosuunnittelu, kotikäyntien aikataulutus ja hallinta) sekä kirjausten ja raportoinnin tuki. Erillisiä toiminnanohjausjärjestelmiä ei nykytilassa ole käytössä kaikilla soite-alueilla, jolloin tarvittavat toiminnot hoidetaan muiden järjestelmien kuten AP-järjestelmän avulla.

5.2.4 Neuvonnan ja asiakasohjauksen tietojärjestelmä

Neuvontaa ja asiakasohjausta toteutetaan nykytilassa eri tasoilla ja tuetaan erilaisilla tietojärjestelmäratkaisulla ([12], [13]). Neuvonta on matalan kynnyksen tunnistetun palvelu, jonka kautta asiakas saa apua erilaisiin terveyteen, hyvinvointiin ja palveluihin liittyviin kysymyksiin eri kanavien kautta (puhelin, chat, lähipalvelupiste). Neuvonnan yhteydessä voidaan todeta tarve asiakkaan tilanteen tarkempaan selvitykseen.

Asiakasohjaus on tunnisteellista palvelua kattaen asiakkaan palvelupolun kuvan 1 mukaisesti. Tunnisteellinen neuvonta edellyttää, että tietojärjestelmä tukee eri kanavien kautta yhteyttä ottavan asiakkaan luotettavaa tunnistamista ja pääsyä tarvittaviin asiakas- ja potilastietoihin asiakkaan tukemiseksi. Tällä hetkellä maakunnallinen neuvonta- ja asiakasohjaus toimii viidellä alueella. Tavoitetilassa ao. toiminta on yhtenäisesti järjestetty koko maassa ja hyödyntää alueellista tai kansallista neuvonnan ja asiakasohjauksen tietojärjestelmää.

5.2.5 Laittehallintajärjestelmä

Käytännöt laitehallinnan osalta ovat vaihtelevia. Joka tapauksessa kotona käytettävä teknologia on tyypillisesti soite-alueen omistamaa ja sen ylläpidettävänä. Laittehallintajärjestelmällä (LH-järjestelmä) on siten tärkeä tehtävä kotona käytettävien laitteiden hallinnoinnissa. Samaan järjestelmään voivat sisältyä kotona käytettävien laitteiden lisäksi myös muut terveydenhuollon laitteet (mm. sairaalalaitteet) [14] sekä apuvälineet. Asiakkaalla voi olla myös omatoimisesti hankittuja laitteita ja apuvälineitä, joita ei kirjata LH-järjestelmään.

5.2.6 Palveluseteli- ja ostopalvelujärjestelmä

Palveluseteli- ja ostopalvelujärjestelmän tehtävänä on hallinnoida palvelusetelillä ostettavia palveluja sekä mahdollistaa asiakkaalle palvelujen vertailu ja valinta.

Tällä hetkellä Suomessa on laajasti käytössä Parasta Palvelua¹⁶ -järjestelmä. Kotona asumista tukevat palvelut on tyypillinen esimerkki palveluista, joihin myönnetään palvelusetelitä.

5.2.7 Tietoallas

Tietoallas viittaa tietovarastoon, johon viedään tietoja operatiivisista järjestelmistä, kuten AP-järjestelmästä ja KTO-järjestelmästä. Keskeisenä ajatuksena on koota tietoja ns. toisiokäyttöä varten. Tyypillistä toisiokäyttöä ovat tutkimus, tilastointi, laadunseuranta ja tiedolla johtaminen. Tietoaltaassa tietoja voidaan käsitellä anonyymissä muodossa häiritsemättä operatiivisia järjestelmiä. Ensimmäiset tietoallasratkaisut ovat syntyneet yliopistosairaaloiden yhteyteen mm. johtuen aktiivisen tutkimustoiminnan tarpeista. Myös sote-alueen tasolla tarvitaan tiedon toisiokäyttöä tukevaa rakenteisen tiedon keruuta. Maakunnallista tietoalustaa ollaan hahmottelemassa Toivo-ohjelmaan sisältyvässä Virta-hankkeessa^{17 18}. Yksi ratkaisumalli on sote-aluekohtaiset tietoaltaat, joiden avulla valtakunnan tasolla tarvittava tieto kootaan. Nämä tietoaltaat palvelisivat kattavasti myös kotona asumista tukevien prosessien ja teknologioiden kehittämistä sekä laadun seuranta.

5.3 Tietojärjestelmien käyttäjät

Taulukoissa 1 ja 2 on kuvattu tietojärjestelmiä käyttävät käyttäjäryhmät ja heidän kannaltaan keskeiset tietojärjestelmäpalvelut.

Taulukko 1. Ammattilaiskäyttäjäryhmien kannalta keskeiset tietojärjestelmät.

Käyttäjäryhmä	Tehtävä	Tietojärjestelmätuki
Neuvonnan ja asiakasohjauksen työntekijä	Neuvonta, asiakasohjaus, palvelutarpeen arviointi, palvelujen hankinta ja koordinointi, toteutuksen seuranta, päätösten valmistelu	Neuvonnan ja asiakasohjauksen tietojärjestelmä (NAO-järjestelmät): keskitetyn neuvonnan ja asiakasohjauksen prosessia tukeva tietojärjestelmä. Käyttöoikeus asiakas- ja potilastietoihin (AP-järjestelmä) palvelutarpeen arvioinnin suorittamiseksi.
Kotihoidon työntekijä	Kotihoitopalvelun toteutus	Kotihoidon toiminnanohjausjärjestelmä (KTO-järjestelmä). Pääsy asiakas- ja potilastietoihin hoidon toteuttamiseksi ja dokumentoimiseksi.
Hallinnon työntekijä	Kotihoitopalvelujen johto, palvelupäätökset, toiminnan suunnittelu, seuranta ja kehittäminen	Tietojohdamista tukeva sovellus/käyttöliittymä, joka tarjoaa näkymän eri järjestelmistä yhdistämällä johdettuihin yhteenvetoihin (esim. tietoaltaaseen perustuva data-analytiikka ja visualisointi).

¹⁶ <http://www.parastapalvelua.fi/>

¹⁷ https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Huovila_Valtakunnallinen%20tiedolla%20johtamisen%20kehittämisen%20tilanne.pdf

¹⁸ <https://sotedigi.fi/virta-hanke/>

Käyttäjryhmä	Tehtävä	Tietojärjestelmätuki
Kotisairaalan työntekijä	Kotisairaalan palvelun toteutus	Käyttöoikeusasiakas- ja potilastietoihin hoidon toteuttamiseksi ja dokumentoimiseksi.
Ulkoisen palvelun työntekijä (esim. turvapuuhelinpalvelu)	Ulkoisen palvelun toteuttaminen (esim. turvapuuhelinpalvelu)	Ulkoista palveluprosessia (esim. turvapuuhelinpalvelu) tukeva palvelutoimittajan tietojärjestelmä. Palvelun luonteen mukaisesti mahdollisesti myös näkyvä rajattuun osaan asiakas- ja potilastietoja (AP-järjestelmä) ja kotihoidon tietoja (KTO-järjestelmä) palvelun toteuttamiseksi (esim. riskitiedot).
Teknologiatauen työntekijä (mahdollisesti ulkoistettu palvelu)	Teknologian (laitteet ja ohjelmistot) ja apuvälineiden käytön tuki ja logistiikka.	Teknologia- ja apuvälineetukipalvelua tukeva palvelutoimittajan tai sote-organisaation tietojärjestelmä (LH-järjestelmä).

Taulukko 2. Asiakaskäyttäjryhmien kannalta keskeiset tietojärjestelmät.

Käyttäjryhmä	Tehtävä	Tietojärjestelmätuki
Asiakas, kansalainen	Pääsy omiin terveys- ja sosiaalitietoihin. Hoitoon liittyvät järjestelyt (mm. ajanvaraukset) alueellisen tai kansallisen asiointijärjestelmän kautta. Kotona asumista tukevan teknologian käyttö. (Kuva 4).	Kanta-palvelut: Omakanta, omatietovaranto. Muut kansalliset ja alueelliset asiointipalvelut. Sovellukset ja palvelut (Kuva 4).
Läheinen (omaishoitaja, perhehoitaja, edunvalvoja, muu läheinen)	Pääsy hoidettavan terveys- ja sosiaalitietoihin (Omakanta + alueelliset järjestelmät) hoidettavan valtuuttamana. Hoidettavan hoitoon liittyvät järjestelyt (mm. ajanvaraukset) alueellisen tai kansallisen asiointijärjestelmän kautta. Hoidettavan avustaminen kotona asumista tukevan teknologian käytössä.	Tavoitetilassa puolesta asiointi kattavasti käytössä: Kanta-palvelut (Omakanta, Omatietovaranto), muut kansalliset ja alueelliset asiointipalvelut. Sovellukset ja palvelut (Kuva 4).

6. Integraatiot

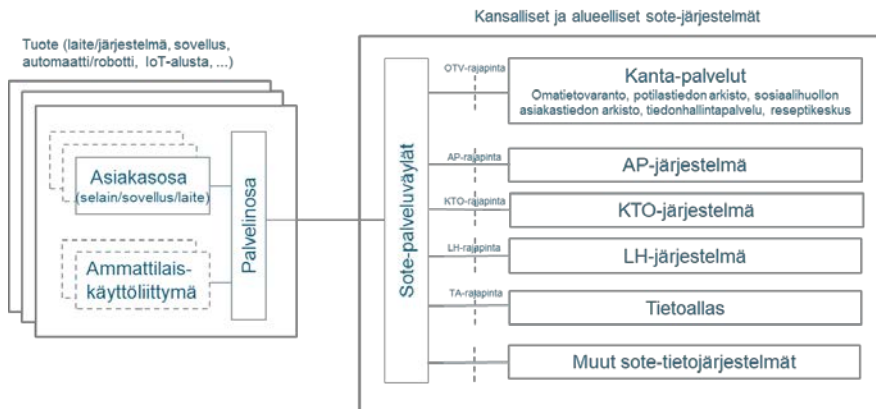
6.1 Yleistä

Edellä kuvattiin kotona asumista tukevia sovelluksia, laitteita ja järjestelmiä. Kokonaisuuden toimivuuden kannalta on oleellista, että nämä kykenevät vaihtamaan tietoja keskenään. Tiedonvaihdon tulisi mahdollisimman pitkälle perustua kansainvälisiin standardeihin. Tosiasia kuitenkin on, että kansainväliset standardit eivät kata kuvan 4 tietojärjestelmäympäristöön liittyviä rajapintoja yksityiskohtaisella tasolla, jolloin kansallisia määrittelyjä ja kansainvälisten standardien paikallistamista tarvitaan. Seuraavassa tuodaan esille integraatiotarpeita pohjaksi rajapintamäärittelyille.

6.2 Integraatiotarpeet

Kuva 5 esittää yksinkertaistettua mallia, jossa "tuote" viittaa kotona asumista tukevaan laitteeseen, sovellukseen, automaattiin tai robottiin. Tuotteeseen sisältyy tyyppillisesti asiakasosa ja palvelinosa. Asiakasosa voi olla esimerkiksi sovellus tai mittalaite, joka lähettää mittaustiedot taustapalvelimelle, jossa ne ovat ammattilaisen nähtävänä. Myös robotti voidaan mieltää tuotteeksi, jolla on asiakasosa (robotti itse) sekä palvelinosa, johon robotti on yhteydessä mm. ylläpitoa varten. Samaan palvelinosaan liittyviä asiakasosia voi olla useita. Tuotteella on usein myös yksi tai useampia ammattilaiskäyttöliittymiä erilaisiin tarpeisiin – esimerkiksi erilliset käyttöliittymät hoitohenkilökunnalle ja laitteen ylläpitäjille.

Laitteiden ja antureiden verkottamisessa voidaan hyödyntää erilaisia integraatiotratkaisuja (esim. IoT-alusta), kuten on suunniteltu Tampereen kaupungin Kotidigi-hankkeessa [15]. Teknologian hankinnan kannalta on tarkoituksenmukaista, että IoT-alusta sisältyy teknologiatoimittajalta hankittavaan kokonaisratkaisuun (kuvassa 5 "tuote"), jossa voi olla myös muiden toimittajien toimittamia komponentteja.



Kuva 5. Tuotteen liittäminen sote-järjestelmiin.

Kuvassa 5 näkyvät keskeiset rajapinnat, joiden kautta kotona asumista tukeva teknologia liittyy kansallisiin ja alueellisiin sote-järjestelmiin. Tietoturvanäkökulmasta on oleellista, että tuote integroidaan sote-järjestelmiin palvelinosan kautta. Alueelliset ja kansalliset sote-palveluväylät [1] helpottavat integraatioita sote-järjestelmiin (kts. myös luku 9.6). Kanta-palvelujen osalta luontevinta on, että teknologia integroidaan Omätietovarantoon (OTV-rajapinta). Kanta-palvelun asiakas- ja potilastietorajapinnat on tarkoitettu erityisesti alueellisia ja paikallisia AP-järjestelmiä varten¹⁹.

Muille rajapinnoille (AP-, KTO-, LH- ja TA-rajapinnat) ei ole kansallisesti sovittuja määrittelyjä, vaan integraatiot tehdään nykytilassa tapaus- ja tuotekohtaisesti. Tietoallas on keskeinen osa tiedon toisiokäytön arkkitehtuuria, jota määrittellään sosiaali- ja terveysministeriön vetämän TOIVO-ohjelman VIRTa-hankkeessa²⁰. Tietoaltaaseen viedään tyypillisesti tietoa muista sote-järjestelmistä – ei suoraan kotona käytettävistä sovelluksista ja laitteista.

Integraatioiden toteutusta uusiin AP-järjestelmiin (mm. Apotti) helpottavat avoimet kansainvälisiin standardeihin perustuvat rajapinnat²¹. Myös UNA Oy:n kehitteillä olevalta UNA-ydin²² -ratkaisulta odotetaan apua sote-järjestelmien integraatioihin. Erityyppisiä integraatiotarpeita ja näitä havainnollistavia esimerkkejä on koottu taulukkoon 3. Yhteentoimivuutta tukevia standardeja käsitellään tarkemmin luvussa 7.2.

¹⁹ <https://www.kanta.fi/jarjestelmakehittajat/kanta-arkkitehtuuri>

²⁰ <https://sotedigi.fi/virta-hanke/>

²¹ <https://open.epic.com/>

²² <https://unaoy.fi/>

Taulukko 3. Integraatiotarpeiden jaottelu.

Tapaus	Kuvaus	Integraatiot	Esimerkki
<u>1. Hyvinvointitieto (kansalainen)</u> Laitte/sovellus tuottaa hoidon tai toimintakyvyn ylläpidon kannalta hyödyllistä hyvinvointitietoa.	Kansalainen voi liittää itsenäisesti käyttämänsä laitteen/sovelluksen Omätietovarantoon ja antaa ammattilaiselle pääsyoikeuden laitteen/sovelluksen tuottamiin tietoihin tullessaan sote-palvelujen asiakkaaksi.	Laitte/sovellus → OTV	Kansalainen mittaa itsenäisesti verenpainettaan (verenpainemittari) ja aktiivisuuttaan (aktiivisuusranneke). Molemmat mittaustulokset tallentuvat Omätietovarantoon. Kansalainen hakeutuu terveyskeskukseen tuntiessaan olonsa voimattomaksi. Ammattilainen saa Omätietovarantoon tallennetun verenpainehistorian ja aktiivisuustiedon käyttöönsä ja voi hyödyntää sitä taustatietona hoitopäätöksessä.
<u>2. Hoidon kannalta oleellinen terveystieto (sote asiakas)</u> Laitte/sovellus tuottaa hoidon kannalta oleellista tietoa, joka tulee kirjata osaksi hoitodokumentaatiota.	a) Sote-palvelun asiakas saa käyttöönsä laitteen/sovelluksen, joka on integroitu AP-järjestelmään tai Omätietovarantoon yhdistettyyn ammattilaissovellukseen. b) Kotihoitaja käyttää sovellusta AP-tietojen kirjaukseen tai katseluun	Laitte/sovellus → OTV (a), AP-järjestelmä (a tai b)	a) Diabeetikko tekee kotona verensokerimittauksia. Hoitohenkilökunta näkee tiedot AP-järjestelmässä tai erillisessä sovelluksessa (johon siirtyy kertakirjautumalla) ja voi hyväksyä laitteen/sovelluksen tuottamat tiedot liitettäväksi osaksi potilastietoja. b) Kotihoitaja näkee tarvittavat asiakas- ja potilastiedot sovelluksessa ja voi tehdä tarvittavat kirjat AP-järjestelmään.
<u>3. Hälytykset</u> Laitte/sovellus tuottaa hälytyksiä (asiakkaan tilaan liittyen)	Laitteen/sovelluksen tuottamat hälytykset ohjataan niiden välittömästä käsittelystä vastaavalle organisaatiolle. Vaikka käsittelystä vastaisi ulkoinen organisaatio, tiedot hälytyksistä tulee viedä myös sote-palveluntarjoajan järjestelmiin.	Laitte/sovellus → KTO-järjestelmä, AP-järjestelmä	Asiakas ei ole liikkunut koko päivänä. Turvaranneke lähettää viestin turvapuhelinpalvelun hälytyskeskukseen, joka käsittelee hälytyksen (käy asiakkaan luona). Hälytykseen liittyvät tiedot toimitetaan myös KTO- tai AP- järjestelmään, jossa ne ovat hoitohenkilökunnan käytettävissä.
<u>4. Laitteen etäseuranta</u> Laitteen toimintaa voidaan seurata etäyhteydellä.	Tieto laitteen sijainnista ja kunnosta helpottaa ja tehostaa laitehallintaa ja vikojen selvittelyä. Toimenpidettä edellyttävissä tilanteissa tuotetaan asiaankuuluvat hälytykset.	Laitte/sovellus → KTO-järjestelmä, LH-järjestelmä	Sote-alueella on käytössä lääkerobotteja. LH-järjestelmä näyttää keskeiset tiedot kaikista organisaation käytössä olevista laitteista. Lisäksi ao. tiedot voivat olla nähtävissä KTO-järjestelmässä ja lääke-robotin ammattilaiskäyttöliitymässä.
<u>5. Laitteen etähallinta</u> Laitteen asetuksia voidaan hallita etäyhteydellä.	Laitteen asetuksia voidaan muuttaa etäyhteyden kautta. Toiminnallisuus vähentää mm. huoltokäyntien tarvetta.	Laitte/sovellus ↔ KTO-järjestelmä, LH-järjestelmä	Asiakkaalla on käytössään lääke-robotti. Asiakas ei kuule laitteen tuottamaa puhetta, mutta ei osaa asettaa ääntä kovemmalle. Laittehallinnasta huolehtiva henkilö tekee asetuksen etäyhteydellä.

Tapaus	Kuvaus	Integraatiot	Esimerkki
<p><u>6. Sote-ammattilaisen kertakirjautuminen</u></p> <p>Laite/sovellus mahdollistaa ammattilaiskäyttäjän kertakirjautumisen.</p>	<p>Ammattilaiskäyttäjän tulee voida siirtyä ammattilaiskäyttöliittymään tai -sovellukseen kertakirjautumisella AP-järjestelmästä tai KTO-järjestelmästä tai LH-järjestelmästä (ellei tarvittava toiminto ole suoraan käytettävissä ao. järjestelmissä). Ratkaisu voi tukea kontekstin siirtoa siten, että sovellukseen siirtyy tieto käsiteltävänä olevasta asiakkaasta.</p>	<p>Laite/sovellus ↔ KTO-järjestelmä, AP-järjestelmä, LH-järjestelmä</p>	<p>Hoitaja on yhteydessä asiakkaaseen kaksisuuntaisella videoyhteydellä. Hoitaja siirtyy videopuhelinsovellukseen kertakirjautumalla AP- tai KTO-järjestelmästä, eikä erillistä kirjautumista tarvita. AP- tai KTO-järjestelmässä käsiteltävänä olleen asiakkaan tiedot ovat valmiiksi esillä videoneuvottelusuveluksessa.</p>

7. Standardit

KATI-mallin toteutumisessa on otettava huomioon standardit ja laatuvaatimukset sekä palveluille että teknologialle. Tämä koskee erityisesti teknologioiden yhteensopivuutta.

7.1 Palvelustandardit

Terveyspalveluille on olemassa oma ISO 9001 -laadunhallintastandardi *SFS-EN 15224 Laadunhallintajärjestelmät. Standardi ISO 9001:2015 terveydenhuollon käyttöön*. Tämä on yleinen laatustandardi, joka ei suoraan ohjaa teknologian hyödyntämiseen. Tähän tarkoitukseen on kuitenkin tulossa uusia standardeja ja ohjeistuksia.

EU-tasolla on valmisteilla ehdotus vanhustenhoitoon liittyvästä standardista *CEN/ TC 449 Quality of care for older people*, johon liittyy ohjeita teknologian käytöstä. Standardin *Assistive devices – systems, technology and related services* -osiossa määritellään vaatimukset, toimintaohjeet ja käytännöt standardin käyttöönotosta tuottajalle. Standardiin tulee suosituksia siitä, miten teknologia voisi toimia laadukkaammin ja miten sitä voidaan hyödyntää paremmin esimerkiksi tukemalla ja avustamalla teknologian käyttöönotossa ja käytössä. Nämä eivät ole velvoittavia ohjeita.

Valmisteilla on myös palvelujentuottajille tarkoitettu ohjeistus *CEN/TC 431 Service Chain for Social Care Alarms*. Tämä antaa ohjeistusta muun muassa siitä, miten avuntarpeessa oleville kotona asuville henkilöille tulee esitellä anturipohjainen monitorointijärjestelmä, miten järjestelmä asennetaan ja miten sitä käytetään.

7.2 Yhteensopivuusstandardit

Olemassa olevat avoimet rajapintamääritykset ja standardit kattavat luvussa 6 kuvatut rajapintatarpeet vain osittain. Seuraavassa tarkastellaan kutakin rajapintatyyppiä erikseen standardien näkökulmasta.

Henkilökohtaisia hyvinvointitietoja käsittelevät sovellukset ovat integroitavissa Omatietovarantoon HL7/FHIR-standardiin sekä kansallisesti ylläpidettyihin profiilimäärityksiin perustuen ("OTV-rajapinta")²³. Uusien profiilien määrittämisestä varten on olemassa HL7-yhdistyksen ja Kelan ylläpitämä prosessi, joka mahdollistaa sovellusten kehittäjille mahdollisuuden vaikuttaa uusien tietomallien kehittämiseen. Kansainväliset hyvinvointietekosysteemit (mm. Apple Health, Fitbit ja Withings) perustuvat tyyppillisesti yrityskohtaisiin rajapintamäärittelyihin, eikä ole odotettavissa, että ne toteuttaisivat OTV-rajapintaa. Ekosysteemien avoimet rajapinnat (mm. REST/JSON²⁴) mahdollistavat kuitenkin sovellukset, jotka välittävät tietoja hyvin-

²³ <http://www.kanta.fi/en/web/guest/professionals/kanta-phr>

²⁴ <https://www.programmableweb.com/category/health/apis?category=19988>

vointilaitteiden ja Omatietovarannon välillä. Tietojen siirto järjestelmien välillä edellyttää käyttäjän antamaa valtuutusta. Omatietovarannossa, kuten useimmissa kaukallisissa palvelualueissa, valtuutus perustuu OAuth2-määrittelyyn.

Asiakastietolain²⁵ valmisteilla olevan uuden version on tarkoitus mahdollistaa sovellukset, joiden kautta sote-ammattilainen pääsee – asiakkaan suostumuksella – käsittelemään asiakkaan tietoja Omatietovarannossa. Lisäksi valmisteltavan lain perusteella asiakas- ja potilastietoja voidaan tulevaisuudessa luovuttaa Omatietovarantoon. Näin uusi asiakastietolaki tulee oleellisesti parantamaan sote-ammattilaisen ja asiakkaan välistä tiedonvaihtoa.

Vaihtoehtona Omatietovarannon hyödyntämiselle on suora integraatio sovelluksen ja AP-järjestelmän välillä. Uusissa potilastietojärjestelmissä (mm. Apotti²⁶) on avoimia rajapintoja mm. perustuen HL7-standardeihin (v2, v3, CDA R2 ja FHIR). Smart on FHIR²⁷ -määrittelyt luovat FHIR- ja OAuth2-standardeihin perustuvan kehikon EHR-järjestelmiin kytkeytyville sovelluksille. Terveystietojen siirtämiseksi potilastietojärjestelmään lähetettävän sovelluksen tulisi hyödyntää potilastietojärjestelmän tunnistamia ja Suomessa käytössä olevia koodistoja²⁸, kuten LOINC, ICD10, ICF, ATC, Vnr ja OID. Suomessa on lisäksi tulossa asteittain käyttöön SNOMED CT -terminologiajärjestelmä, jonka myötä kootun tiedon kansainvälinen yhteensopivuus ja rakenteisen kirjaamisen yksityiskohtaisuus tulevat jatkossa parantumaan²⁹. Kansainvälisesti yhteensopivien koodistojen käyttö on erityisen tärkeää myös tiedon toisiokäytön kannalta.

Suomessa käytössä olevia koodistoja ylläpidetään kansallisella koodistopalvelimella³⁰. Erityisesti kotihoitoprosessiin liittyviä koodistoja ovat esimerkiksi toimintakykykäsitteiden luokitus (ICF) sekä apuvälineluokitus (ISO 9999). Lisäksi käytettävissä on uudet terveydenhuollon tietokomponentit³¹ ja sekä sosiaali- ja terveydenhuollon yhteiset toiminnalliset määrittelyt: merkintä toimintakyvystä³² ja toimintakykyarvio³³.

Hälytyksiä tuottavien turvapuhelintuotteiden minimivaatimukset määritellään standardissa SFS-EN 50134-1 ja tuotteita hyödyntäviin turvapuhelinpalveluihin sovelletaan standardia SFS-EN 50134-7. Turvapuhelimille ei kuitenkaan ole yhteensopivuusstandardia, joka määrittäisi niiden liittämisen muihin järjestelmiin (mm. AP-tai KTO-järjestelmä). Siten turvapuhelinintegraatiot on nykytilassa tehtävä tuotekohteisesti.

Verkotettuihin IoT-laitteisiin liittyy useita yleisiä standardeja³⁴ mm. laiteverkkojen muodostamiseen (esim. UPnP) ja datan siirtoon (esim. Bluetooth, Zigbee, NFC).

²⁵ Uusi asiakastietolaki (HE 300/2018) <https://stm.fi/hanke?tunnus=STM066:00/2019>

²⁶ <https://open.epic.com/>

²⁷ <http://www.hl7.org/fhir/smart-app-launch/>

²⁸ <https://koodistopalvelu.kanta.fi/codeserver/pages/classification-list-page.xhtml>

²⁹ <https://thl.fi/en/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/maaraykset-ja-maarittelyt/sote-tietoarkkitehtuuri/snomed-ct>

³⁰ <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/koodistopalvelu>

³¹ <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/maaraykset-ja-maarittelyt/maarittelyt-terveydenhuololle/terveydenhuollon-tietokomponentit>

³² [1.2.246.537.6.1601](https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/maaraykset-ja-maarittelyt/1.2.246.537.6.1601) THL/Tietosisältö – Merkintä toimintakyvystä

³³ [1.2.246.537.6.1602](https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/maaraykset-ja-maarittelyt/1.2.246.537.6.1602) THL/Tietosisältö – Toimintakykyarvio

³⁴ <https://www.postscapes.com/internet-of-things-protocols/>

Terveysten monitorointilaitteita varten on standardi IEEE 11073 PHD, joka määrittelee laitteen tilallin ja tiedon semantiikan. Edellä mainittuja standardeja voidaan hyödyntää mittaustietojen lähettämisen ohella myös laitteen etäseurannan tai -hallinnan toteuttamisessa. Vaikka kuvan 5 mukaisessa mallissa laitetaso integraatio jäivät ratkaisun toimittajan huolehdittavaksi, on myös sote-palveluntarjoajan etu, että laitetaso liitännät ovat standardien mukaisia. Sote-palveluntarjoajan näkökulmasta on keskeistä, että toimittajan ratkaisu voidaan integroida sote-järjestelmiin. Selkeä puute nykytilassa on, että kotona käytettävän teknologian etäseurantaan ja -hallintaan (IF_{LH}-rajapinta) ei ole sopivaa yhteensopivuusstandardia, vaan integraatio on toteutettava tapauskohtaisesti.

Kotona käytettävä teknologia saattaa sisältää selainpohjaisen ammattilaiskäyttöliittymän, johon ammattilaiskäyttäjän tulee kirjautua nähdäkseen kotona käytettävän teknologian tuottamia tietoja tai toteuttaakseen tarvittavia ylläpitotoimenpiteitä etäyhteydellä. Käyttäjän kannalta on toivottavaa, että ammattilaiskäyttöliittymään voidaan siirtyä kertakirjautumalla esimerkiksi AP-järjestelmästä. Tämä voi perustua HL7 Finlandin työpöytäintegraatiomäärittelyyn³⁵ tai muuhun sote-alueella käytössä olevaan SSO-menetelmään.

Kuvaan 5 merkittyjen teknologiarajapintojen lisäksi on tärkeää, että tieto kulkee valtakunnallisten ja alueellisten sote-järjestelmien välillä. Keskeisessä asemassa ovat potilas- ja asiakastiedon kanta-rajapinnat, jotka perustuvat HL7 v3 -standardeihin (mm. CDA R2) sekä kansallisesti määriteltäviin tietorakenteisiin ja koodistoihin³⁶. Kotona asumista tukevan teknologian hyödyntämisen näkökulmasta keskeisiä ovat mm. toimintakykyyn liittyvän tiedon rakenteista kirjaamista tukevat määrittelyt, jotka ovat lähiaikoina tulossa käyttöön³⁷.

³⁵ <http://www.hl7.fi/hl7-rajapintakartta/minimikontekstinhallinnan-maaritely/>

³⁶ <https://www.kanta.fi/jarjestelmakehittajat/maaritelyt>

³⁷ <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/ohjeet-ja-soveltaminen/rakenteiden-kirjaaminen-sosiaali-ja-terveydenhuollossa/terveydenhuollon-rakenteiden-kirjaaminen/toimintakykytiedon-kirjaaminen/toimintakyky-tietojarjestelmissa>

8. Tapauskuvaukset

Tässä luvussa tarkastellaan teknologiatuetun kotona asumisen toimintamallia ja tietojärjestelmäympäristöä neljän käyttötapauksen näkökulmasta. Tarkastelu tuo esiin nykytilan haasteita, joihin uudella toimintamallilla pyritään vastaamaan.

8.1 Toivon tarina

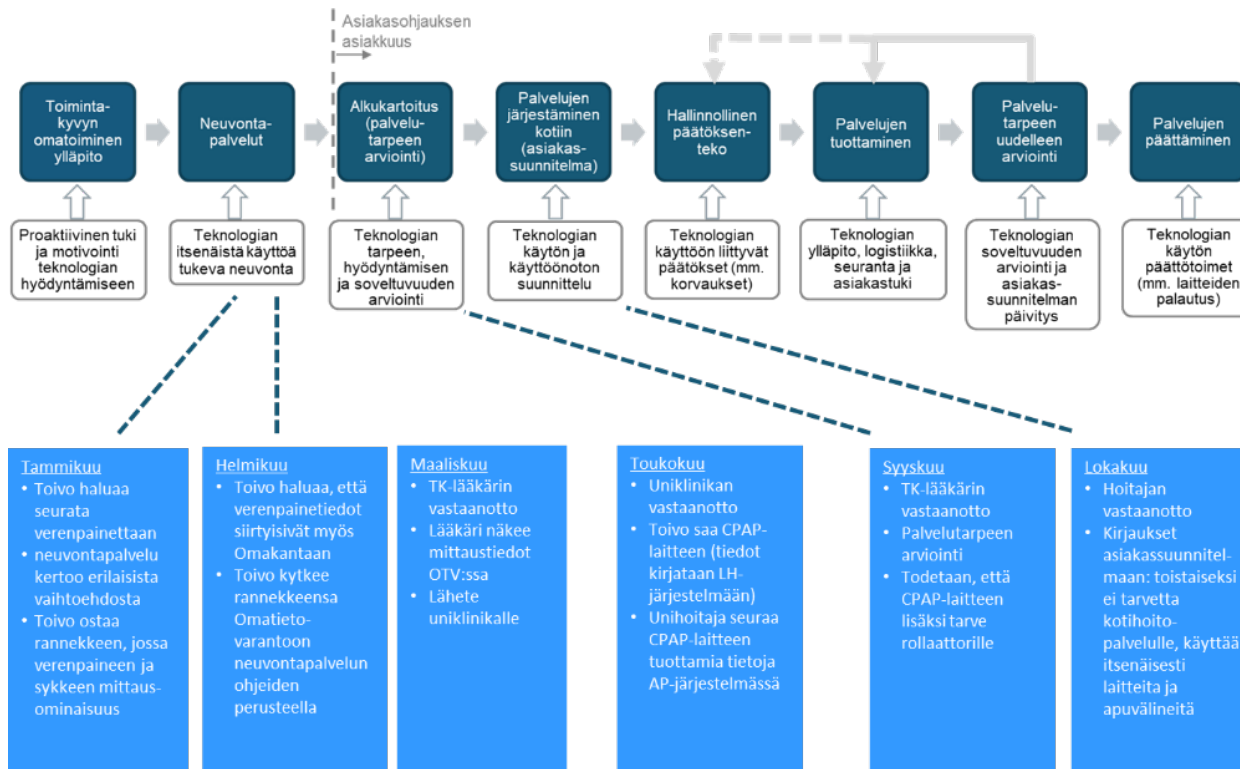
Toivo on eronnut ja lapseton 77-vuotias herra. Ystäväpiiri on vähäinen. Hän elää yksinään omassa asunnossaan hissittömän talon kolmannessa kerroksessa kaupunkialueella. Palvelut ovat kävelymatkan päässä tai niihin pääsee julkisilla liikennevälineillä. Toivo sairastaa tyyppiin 2 diabetesta ja verenpainetauti. Hän kärsii lisäksi uniapneasta, eteisvärinästä, katkokävelystä ja huonosta kuulosta. Toivo käyttää sekä perus- että erikoissairaanhoidon palveluita terveydenhuollon eri tasoilla ja liikkuu itsenäisesti.

Toivo on kiinnostunut oman terveytensä hoidosta ja toimintakyvyn ylläpitämisestä, ja hän tekee myös terveydentilansa itsehoitokartoituksia internetissä. Toivolla on käytössään verenpaine- ja verensokerimittari, kuulolaite, kävelykeppi ja rullaattori. Lisäksi uniapnean hoitoon on CPAP-laite. Kodin älyteknologian puolelta Toivolta löytyvät palo- ja häikävaroitin sekä automaattivalaistus. Toivo on kiinnostunut teknologiasta ja hänellä on myös tietokone.

Nykytilanteessa Toivon elämässä haasteena on tukiverkoston puuttuminen sekä yksinäisyys. Hoitovastuu eri sairauksista on jakautunut erikois- ja perusterveydenhuollon kesken eivätkä ammattilaiset saa tietoa toistensa toiminnasta. Terveydentilan seurannassa ja kotona asumisen tukemisessa pitäisi ratkaista, miten tieto kulkee eri hoitavien tahojen kesken, kenellä on kokonaisvastuu hoidosta (perus- ja erikoissairaanhoido, KAAPO-kontaktit), teknologisista laitteista (CPAP, hyvinvointiranneke) sekä palo- ja häikävaroitimista, ja mikä taho vastaa laitteiden jakelusta, neuvonnasta, ylläpidosta ja niillä saadun tiedon hyödyntämisestä hoidossa.

Toimintamalli käytössä: Kuva 6 esittää Toivon kotona asumiseen liittyviä tapahtumia linkitettyinä asiakaspolkuun. Tässä esimerkkitapauksessa Toivo ei ole vielä kotihoitopalvelujen piirissä tammi-toukokuussa, vaan teknologian avustamana pärjää kotona. Syyskuussa Toivo on asiakasohjauksessa, jossa arvioidaan tilannetta säännöllisesti ja reagoidaan muuttuneisiin tarpeisiin, ml. teknologiatarpeet. Kuvan esimerkki tuo esiin, miten Toivon kotona omatoimisesti kokoamat verenpainemittaukset voidaan Omatietovarannon kautta tuoda terveydenhuollon ammattilaiselle hoitopäätösten taustatiedoksi.

Asiakaspolussa näkyy myös, että Toivo tarvitsee erilaisissa elämäntilanteissa erilaista tukea teknologian käytössä: ohjausta, neuvontaa ja tukea sekä teknologian hankkimiseen ja käyttämiseen, että tiedon hyödyntämiseen. Asiakaspolku tuo myös esille, että monisairaiden henkilöiden kohdalla tiedon koonti yhteen paikkaan auttaa ammattilaisia hoidon toteuttamisessa ja seurannassa.



Kuva 6. Esimerkki: Toivon kotona asumiseen liittyviä tapahtumia linkitettyä asiakaspolkuun.

8.2 Paavon ja Pirkon tarina

Paavo (85 v.) ja Pirkko (80 v.) ovat iäkäs aviopari, jossa Pirkko toimii miehensä omaishoitajana. Heillä on yhteensä kuusi aikuista lasta. Kaksi vanhempien lähellä asuvaa lasta osallistuvat isänsä hoitoon, silloin kuin omilta perhekiireiltään ehtivät. Muut lapset, perheen syrjäytyntä poikaa lukuun ottamatta, pitävät yhteyttä säännöllisesti videopuhelimen välityksellä. Pirkko ja Paavo asuvat omakotitalossa taa-jama-alueella. Palvelut ovat kävelymatkan päässä tai niihin pääsee julkisilla liikenevälineillä.

Paavolla on vaikea muistisairaus sekä useita muita sairauksia ja monilääkitys. Hänellä on myös käytösoireita, harhailua ja karkailua sekä ruokahaluttomuutta. Paavon olemus on hauras ja hän tarvitsee kaatumisriskin takia tukea liikkumiseen sekä apua myös päivittäisissä toiminnoissa kuten pukeutumisessa, hygienian hoidossa, WC-käynneissä ja ravinnon saamisessa. Paavo käyttää perusterveydenhuollon, erikoissairaanhoidon ja muistipoliklinikan palveluita. KAAPO ”keskitetty palvelu- ja asiakasohjaus” arvioi Paavon palvelujen tarpeen, tekee palveluista päätökset ja järjestää palvelut sekä seuraa palveluiden toteutusta ja reagoi muutoksiin.

Pirkolla on sydämen vajaatoiminta, jonka oireina ovat hengenahdistus, epätasainen pulssi ja eteisvärinä. Hän kärsii nivelkivuista, ylipainosta ja uupumuksesta. Pirkolla on sydämentahdistin ja moduuli etäseurantaan, josta vastaa erikoissairaanhoidon. Omaishoidon tukena Pirkko saa taloudellista tukea ja omaishoitovapaata. Haasteena on omaishoitajuudessa jaksaminen.

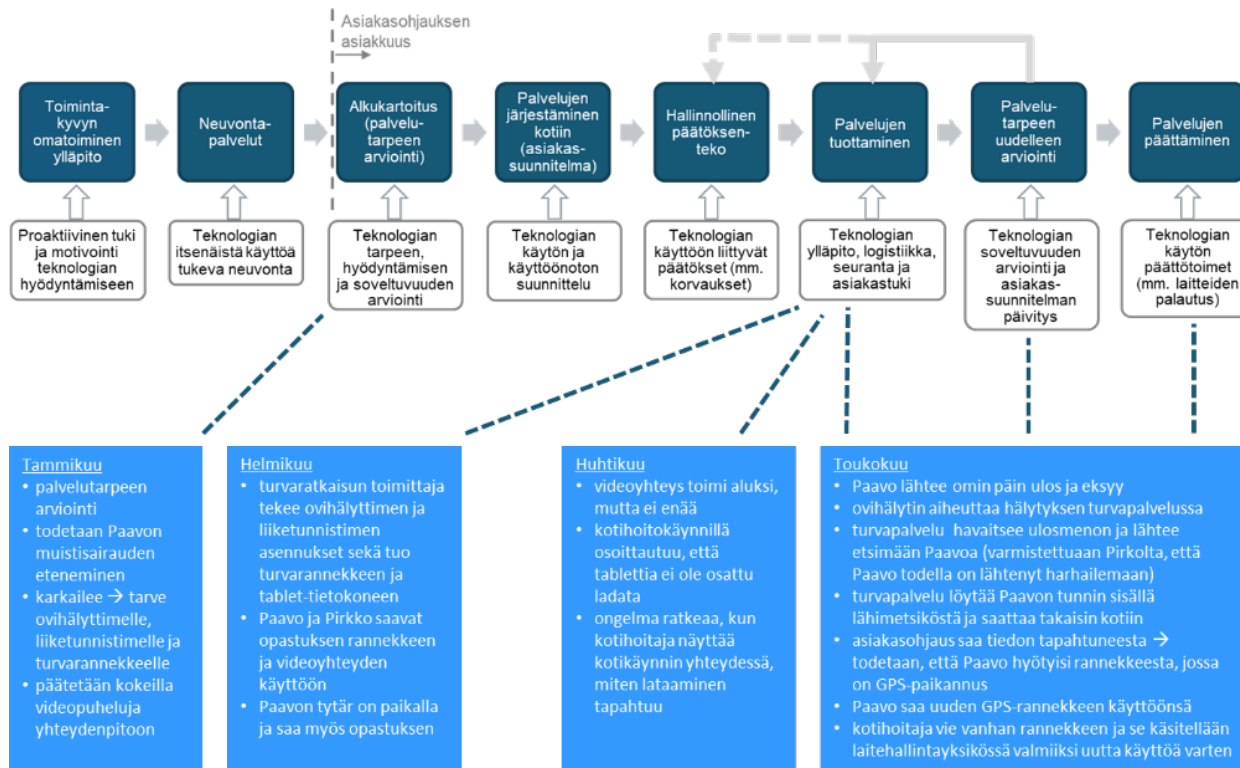
Kotihoito käy kolme kertaa vuorokaudessa, ja lisäksi tekee virtuaalikäyntejä tarvittaessa. Kiertävä perhehoitaja käy Pirkon lakisääteisten vapaiden aikana. Siivouspalvelu on järjestetty palvelusetelillä. Lääkityksestä huolehtii apteekin lääkejakelupalvelu ja kaupakassipalvelu tuo ostokset kotiin. Pirkko valmistaa ruoan itse.

Pariskunnalla on tabletti ja videopuhelinsovellus. He ovat mukana pilotissa, jonka aikana he osallistuvat virtuaalisesti yhteiseen ruokailuun ja pitävät yhteyttä videopuhelimen avulla kotihoidon työntekijöihin. He voivat videopuhelimella ottaa yhteyttä myös lapsiin. Paavolla on turvaranneke, joka sisältää GPS-paikantimen ja turvapuhelimen. Laite on kytkettynä verkossa olevaan karttapalveluun. Karkailun ja kaatumisriskin takia on kotiin asennettu ovihälytyn ja liiketunnistin sekä sängyn viereen laitettu älymatto. Kodin teknologiaa edustavat älyhella ja -kahvinkeitin, palovaeroitin ja automaattivalaistus.

Nykytilanteessa Paavon ja Pirkon haasteina ovat omaehtoisesti käytettävät hyvinvointisovellukset ja Pirkko-omaishoitajan vastuu kaikkien laitteiden toimivuudesta. Itsemääräämisoikeuteen liittyen pitäisi ratkaista, kuka päättää ja kenen tahtoa noudatetaan. Lisäksi pitäisi selkeyttää, miten kotona käyvät hoitajat raportoivat ja kenelle.

Toimintamalli käytössä: Kuva 7 esittää Paavon kotona asumiseen liittyviä tapahtumia linkitettyinä asiakaspolkuun. Tässä esimerkkitapauksessa Paavo on kotihoitopalvelujen piirissä ja saa myös käyttöönsä kotona asumista tukevaa teknologiaa. Esimerkki tuo esille, miten pienet ongelmat voivat olla esteenä teknologian

(videoyhteys) käytölle ja miten yksinkertaisetkin korjaustoimenpiteet (laitteen lataus) voivat olla riittäviä. Lisäksi esimerkki havainnollistaa, miten asiakasohjaus voi reagoida teknologiatarpeeseen (GPS-ranneke), kun on riittävästi tietoinen asiakkaan tilanteesta. Asiakaspolku kuvaa myös sitä, miten toimivat teknologiset ratkaisut tuovat turvallisuuden tunnetta asiakkaalle ja läheisille, kun tilanteisiin pystytään reagoimaan nopeasti.



Kuva 7. Esimerkki: Paavon kotona asumiseen liittyviä tapahtumia linkitettyä asiakaspolkuun.

8.3 Martan tarina

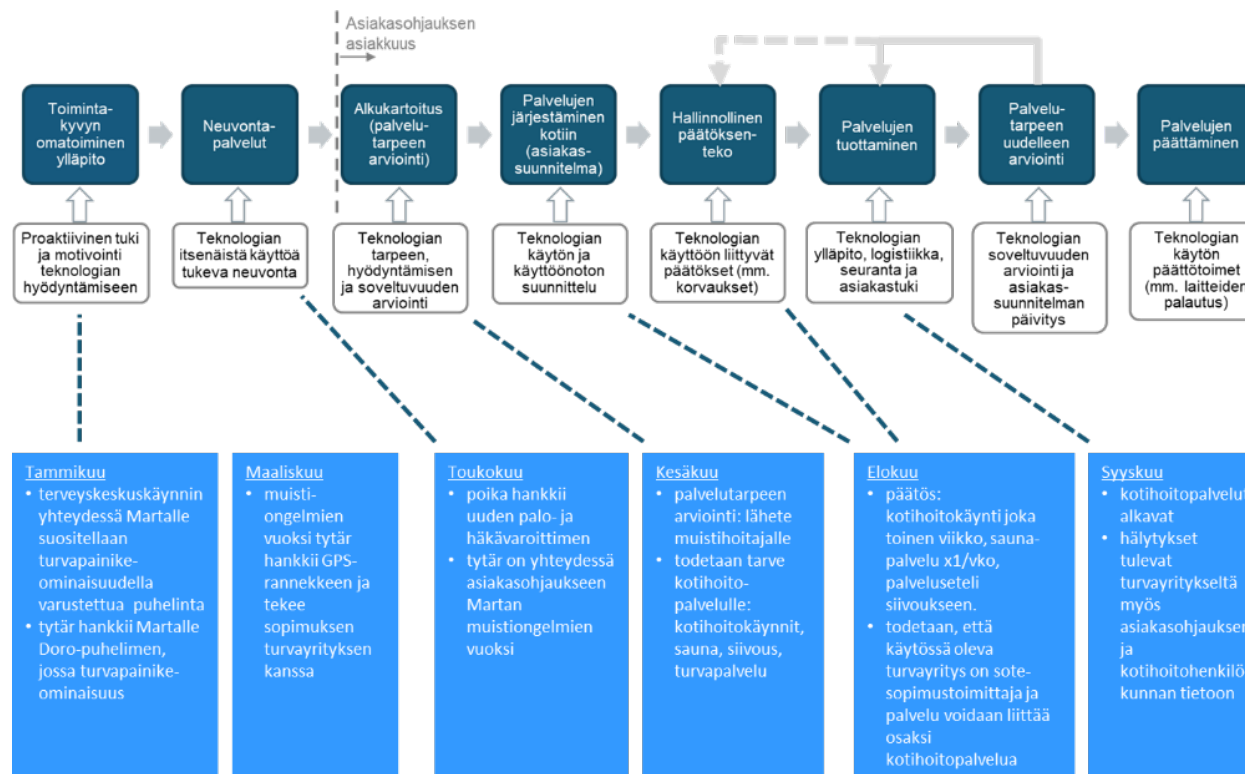
Martta on 83-vuotias leskirouva, joka asuu yksin puulämmitteisessä rintamamies-tyyppisessä omakotitalossa haja-asutusalueella. Palvelut ovat kymmenen kilometrin päässä eikä julkista liikennettä ole, joten Martta kulkee taksilla tai jonkun kyydissä. Martan poika ja tytär lapsineen asuvat 300 kilometrin päässä, eivätkä näin ollen pysty olemaan äitinsä apuna päivittäisessä elämässä. Lapset ja lapsenlapset pitävät yhteyttä säännöllisesti puhelimen välityksellä, ja tulevat tarvittaessa käymään. Martta on fyysisesti hyväkuntoinen, mutta hänellä on lievä muistisairaus (CPS-muistitestin tulos >3), joka on alkanut vaikeuttaa hänen arkielämäänsä. Martalla esiintyy häiriöitä lähimuistissa ja arjessa tapahtuvassa päätöksenteossa.

Nykytilanteessa Martalla haasteina ovat unohdukset lääkkeiden ottamisessa, jotka lisäävät muistioireita ja aiheuttavat ahdistusta. Muita haasteita Martan elämässä ovat yksinäisyys ja yhteydenpito läheisiin, pitkät matkat palveluihin sekä omakotitalon kunnossapitäminen. Talvella lumityöt onnistuvat huonosti ja puulämmityksen kanssa on hankaluuksia. Myös hygieniasta huolehtiminen on haastavaa, sillä pesutila on erillisessä puulämmitteisessä saunassa. Toistuvien alueellisten sähkökatkojen vuoksi Martalle on hankittu varageneraattori.

Martta ei ole vielä säännöllisen palvelun piirissä, vaikka hän tarvitsisi apua. Tytär on huolestunut äitinsä selviytymisestä ja ottanut yhteyttä keskitettyyn asiakas- ja palveluohjaukseen, ja pyytänyt palvelutarpeen arviointia. Martalla on käytössä Doro-puhelin turvapainikkeella, joka lähettää napin painalluksesta hälytyksen tyttärelle. Lisäksi poika on asettanut puhelimeen hälytyksen lääkkeenotosta sekä tallentanut läheisten tiedot puhelimen muistiin. Martalla on GPS-ranneke, joka lähettää hälytyksen turvapalveluyritykseen ja omaisille, jos Martta poistuu yöllä kotoaan.

Poika on hankkinut Martan kotiin palo- ja häkävaroittimen, josta hälytykset tulevat Martalle itselleen, pojalle sekä suoraan palolaitokselle. Lisäksi lapset ovat hankinneet Martalle älyhellan ja asennuttaneet automaattivalaistuksen.

Toimintamalli käytössä: Kuva 8 esittää Martan kotona asumiseen liittyviä tapahtumia linkitettyinä asiakaspolkuun. Tässä esimerkkitapauksessa Martta yrittää selvittää itsenäisesti ja hänelle hankitaan tueksi turvapuhelinpalvelu. Kun Martta myöhemmin tulee muistiongelmien vuoksi kotihoitopalvelujen piiriin, sama turvapuhelinpalvelu liitetään osaksi kotihoiton palvelukokonaisuutta. Martan elämää helpottaa, kun hän voi asua kotona ja vapaasti liikkua ympäristössä pelkäämättä eksymistä. Tämä lisää turvallisuuden tunnetta myös kaukana asuville läheisille. Hälytysten lähteminen useammalle taholle yhtä aikaa päivittää tilanteen Marttaa hoitaville tahoille ja takaa nopean reagoinnin tilanteeseen.



Kuva 8. Esimerkki: Martan kotona asumiseen liittyviä tapahtumia linkitetynä yleiseen asiakaspolkuun.

8.4 Aunen tarina

Aune on 80-vuotias leskirouva, joka asuu yksin kerrostaloasunnossa taajama-alueella. Aunella on yksi tytär, joka käy pari kertaa viikossa äitinsä luona. Tytär hoitaa taloudellisia asioita, huolehtii siivouksesta ja käy tarvittaessa kaupassa. Aune on kulturelli ja on aina pitänyt erilaisista tapahtumista, taiteesta, musiikista ja kirjallisuudesta.

Aune on fyysisesti huonokuntoinen. Liikkuminen on vaivalloista rollaattorinkin avulla sisätiloissa, eikä hän pysty yksin liikkumaan kodin ulkopuolella. Aune tarvitsee apua myös pukeutumisessa, peseytymisessä ja asioiden hoitamisessa. Hänen kognitiivinen kykynsä on melko hyvä.

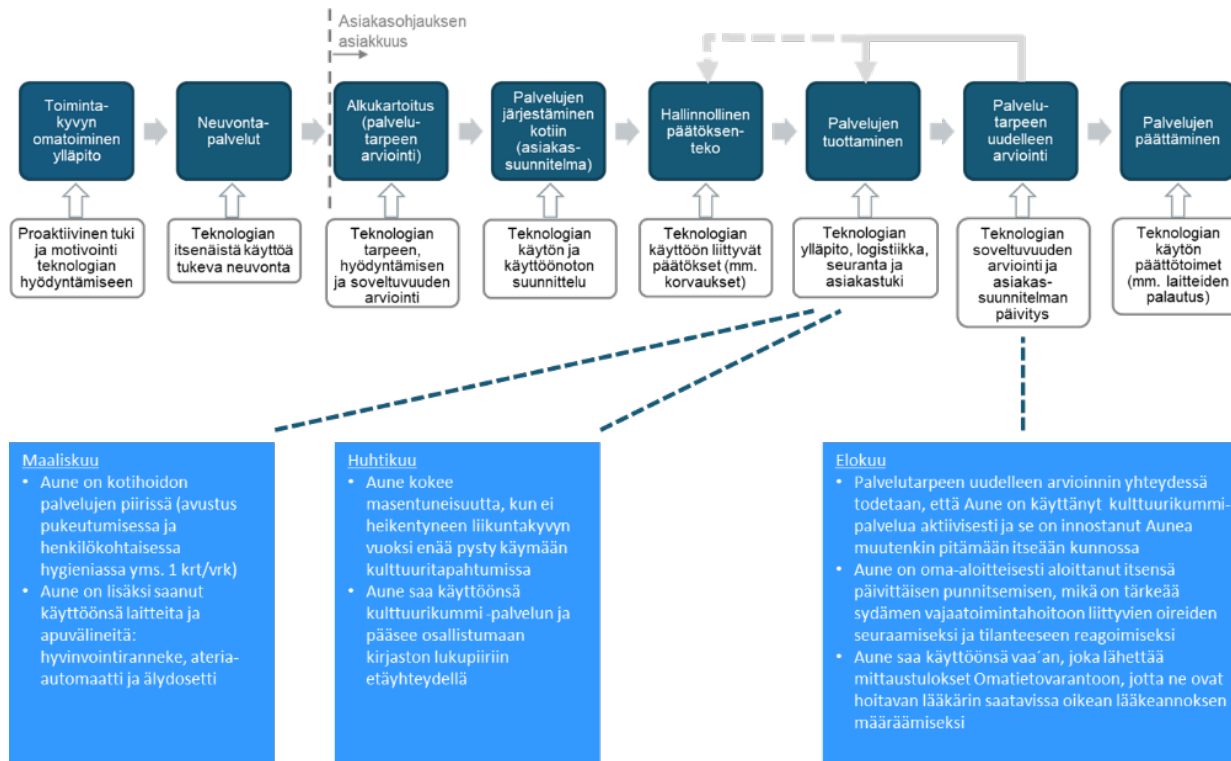
Nykytilanteessa Aunella on sydämen vajaatoiminta, munuaisten vajaatoiminta ja tasapainohäiriöitä. Perussairauksien takia Aunen jalat ovat turvoksissa ja molemmissa jaloissa on säärihaavat. Kotihoito käy päivittäin (aamuisin) rasvaamassa jalat ja laittamassa tukisidokset sekä avustaa pukeutumisessa ja aamupesuisissa. Haava-hoito tehdään kolme kertaa viikossa.

Aunella on turvaranneke, liiketunnistin kaatumistapahtumien varalta sekä ateria-automaatti. Kotihoito huolehtii viikoittain lääkkeiden jakamisesta 'älydosettiin', joka muistuttaa lääkkeiden otosta. Oleellinen kotimittaus on painon seuranta (nestettä kertyy kudoksiin), joten vaaka on tärkeä mittalaite. Lisäksi tärkeää on oireraportointi mm. turvotuksesta, huimauksesta ja hengenahdistuksesta. Aune on masentunut liikkumiskyvyn heikentymisestä eikä jaksaa huolehtia omasta terveydestään.

Kodin älyteknologiaa edustaa älyhella ja -kahvinkeitin sekä palovaroin, josta lähtee hälytys suoraan palolaitokselle. Aunella on ulko-ovessaan sähkölukko oven avaamista helpottamassa.

Toimintamalli käytössä: Aune on saanut käyttöönsä kuvapuhelimen, jonka avulla hän osallistuu etänä kulttuuritapahtumiin kuten museokierroksiin, kirjaston lukupiiriin (kuuntelee kirjat äänikirjoina) ja verkkokahvilan kahvihetkeen. Vapaaehtoinen kulttuurikummi keskustelee Aunen kanssa eri kulttuuritapahtumista. Kulttuurikummi osallistuu Aunen kanssa tapahtumiin skype/chat -sovelluksen kautta. Kulttuurikummi käy ajoittain Aunen luona kotona tuoden VR-lasit, joiden avulla Aune pääsee "kävelyille". Aune käyttää tietokonetta pelien pelaamiseen (mm. käsien huonon kunnon takia pasianssin pelaamiseen) ja OmaKannassa olevien hyvinvointitesien tekemiseen.

Kuva 9 esittää Aunen kotona asumiseen liittyviä tapahtumia linkitettyinä asiakaspolkuun. Tässä esimerkkitapauksessa Aune on kotihoitopalvelujen piirissä. Esimerkki havainnollistaa, miten Aunen henkistä hyvinvointia voidaan tukea teknologialla (Kulttuurikummi-palvelu) ja miten tämä voi positiivisesti vaikuttaa Aunen motivaatioon huolehtia omasta terveydestään (painomittaukset).



Kuva 9. Esimerkki: Aunen kotona asumiseen liittyviä tapahtumia linkitettyä yleiseen asiakaspolkuun.

9. Pohdinta

9.1 Yleistä

Tapauskuvausten perusteella voidaan todeta, että nykytilassa teknologian käyttö on kirjavaa ja prosessit ovat sekavia. Esimerkiksi apuvälineisiin liittyvä lainsäädäntö on hajallaan useissa eri laeissa³⁸. Teknologiset laitteet keräävät monen tasoista tietoa ja välittävät tietoa useille tahoille, jotka eivät välttämättä kommunikoi keskenään. Integraation tarve korostuu erityisesti palvelujen rajapinnoissa, kuten asiakkaan siirtäessä sairaalasta kotihoitoon, erikoissairaanhoidosta perusterveydenhuollon asiakkaaksi tai kun asiakasta hoidetaan eri ammattiryhmien ja toimijoiden (terveyden- ja sosiaalihuollon työntekijöiden, yksityisten toimijoiden, kolmannen sektorin ja omaisten/läheisten) yhteistyönä. Oleellista on myös, miten äkillisissä tilanteissa toimivat, kuten sairaankuljettajat tai kriisityöntekijät, saadaan integroitua prosesseihin mukaan.

Myös tiedon kiireellisyysaste vaihtelee. Esimerkiksi kaatumisanturi lähettää tietoa reaaliajassa ja kaatumistapauksessa anturi reagoi välittömästi lähettämällä hälytysviestin sovitulle taholle, joka reagoi asiaan. Toisinaan tieto vain arkistoidaan mahdollista myöhempää käyttöä varten: verenpainemittauksen arvot tallennetaan laitteen muistiin tai kotihoidon työntekijä dokumentoi kotihoidon käynnin toimenpiteen potilastietojärjestelmään.

Selvennystä vaatii myös, kuka viime kädessä vastaa siitä, että asiakas osaa käyttää laitetta tai kuka huoltaa laitteen. Kuka maksaa, jos ei varaa hankkia itse? Miten vastuut jaetaan eri toimijoiden kesken ongelmatilanteissa? Kenellä on vastuu laitteiden keräämästä tiedosta? Näihin kysymyksiin on haettava vastauksia jatkotyökentelyssä. Edellä mainittua apuvälineprosessin kuvausta voi käyttää lähtökohtana mutta se ei kata digitaalisia sovelluksia ja laitteita, joissa mm. mittaustiedon kerääminen ja hyödyntäminen on keskeistä.

Yhtenä haasteena on asumista ja itsenäistä selviytymistä tukevan teknologian saavutettavuuden vaihtelu alueittain. Kuntoutuksen apuvälineiden luovutukselle on jo laadittu kansalliset perusteet³⁹. Jatkossa olisi pohdittava, miten niihin lisätään tietoa uusista teknologioista ja niiden jakelusta mihinkin asiakkaan toimintakyvyn ongelmaan ja tarpeeseen Näiden pohjalta tulisi jatkossa tuottaa vähimmäiskriteerit

³⁸ <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutumistalo/ammattilaiset/apuv%C3%A4lineet>

³⁹ https://stm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/kuntoutuksen-apuvälineiden-luovutukselle-on-tehty-valtakunnalliset-yhtenäiset-perusteet

sille, mitä kotona asumista tukevia teknologioita kaikilla sote-alueilla tulisi olla tarjottavissa asiakkaille.

Tässä raportissa esitetty yleisen tason toimintamalli pyrki luomaan pohjan teknologian aikaisempaa tehokkaammalle hyödyntämiselle kotona asumisen tukena. Yhteinen toimintamalli ja sitä tukeva tietojärjestelmäarkkitehtuuri mahdollistavat yhteiset tietojärjestelmä- ja teknologiahankinnat sote-alueilla sekä sen myötä saatavan mittakaavaedun ja kustannussäästöt. Yhtenäiset sovellusten perustoiminnallisuudet ja tietosisällöt mahdollistavat myös toiminnan vertailukelpoisen raportoinnin ja seurannan.

Seuraavissa luvuissa nostetaan esille joitakin projektin toteutuksen kuluessa esiin nousseita ratkaisuehdotuksia jatkotyön pohjaksi.

9.2 Mittalaitteiden ja apuvälineiden logistiikka ja ylläpito

Kotona käytettävän, sote-alueen ylläpitovastuun alaisen teknologian yleistyessä tulee entistä tärkeämmäksi tehostaa teknologiaan liittyvää logistiikkaa ja ylläpitoa [16]. Laitteisiin ja apuvälineisiin liittyvästä logistiikasta huolehtiminen jää nykytilassa usein asiakkaalle itselleen tai tämän läheiselle. Tämä on ongelma, koska kuljetukset ovat usein mahdottomia asiakkaan hoidettavaksi (esim. rollaattori), eikä läheistä ole aina käytettävissä.

Teknologian hyödyntämisen käytäntöjä voisi selkiyttää uusi määritelty taho, jolle kuuluisi kotona asumista tukevan teknologian koordinoituvastuu. Teknologiakoordinaattori voisi olla sote-alueen sisäinen yksikkö tai ulkoisesti hankittu palvelu. Tehäviin voisivat kuulua teknologian hankintaprosessin tukeminen ja asiakkaan tukeminen teknologian käytössä ja ylläpidossa.

Toiminnan kustannustehokkuuden kannalta on tarkoituksenmukaista käsitellä kotona käytettäviä mittalaitteita ja apuvälineitä kokonaisuutena. Nykytilassa ne ovat tyypillisesti erillään. Apuvälineisiin integroidaan tulevaisuudessa yhä enemmän teknologiaa, jolloin raja mittalaitteiden ja apuvälineiden välillä hämärtyy. Lisäksi molempiin liittyy pitkälle samankaltaisia logistiikka- ja ylläpitotehtäviä. Tämän ajatuksen mukaisesti, toimintamallissa on identifioitu laitehallintajärjestelmä (LH-järjestelmä), joka tavoitetilassa sisältäisi tiedon kaikista asiakkaalla käytössä olevista laitteista ja apuvälineistä. LH-järjestelmä voisi olla osa laajempaa sote-organisaation laiterekisteriä. Yksi mahdollisuus on tulevaisuudessa rakentaa yhteistä laite- ja apuvälinehallintaa nykyisten apuvälineyksiköiden ja -järjestelmien pohjalta. Hallinnasta vastaava taho voisi olla esimerkiksi Tampereen mallin mukainen sote-alueen toimintakykykeskus⁴⁰.

Kehitettävää olisi myös siinä, että kansalainen edes itse olisi selvillä siitä, mitä laitteita hän on saanut käyttöönsä. Parannus tähän olisi esimerkiksi Omätietovarannon yhteydessä oleva sähköinen palvelu, johon tieto asiakkaan käytössä olevista laitteista ja niihin liittyvä dokumentaatio tallennettaisiin.

Teknologiaan liittyvän logistiikan ja ylläpidon käytännöt vaihtelevat alueittain. Nykytilassa logistiikka- ja ylläpitovastuu on selkeä joidenkin laitteiden kohdalla, mutta

⁴⁰ <https://www.tays.fi/toimintakykykeskus>

usein kotihoitohenkilöstö toteuttaa logistiikkaan ja ylläpitoon liittyviä tehtäviä kotikäyntien yhteydessä satunnaisesti. Toisaalta ylläpitovastuu voi myös kuulua teknologian/palvelun toimittajalle. Sekä asiakkaan, että henkilöstön kannalta olisi hyödyllistä, jos logistiikasta ja ylläpitoimenpiteistä sovittaisiin teknologiaa käyttöön otettaessa, jolloin näistä aiheutuvat työt voidaan huomioida sote-alueen toiminnan suunnittelussa. Yleispätevää mallia tuskin on mahdollista määritellä teknologian ja käytettävissä olevien resurssien monimuotoisuudenvuoksi, jolloin vastuiden tapauskohtainen määrittely asiakassuunnitelmassa lienee tarkoituksenmukaisin ratkaisu.

Kotihoitohenkilöstön rooli teknologiaan liittyvissä tukitehtävissä voi kasvaa erityisesti harvaan asutuilla alueilla, joilla etäisyydet ovat pitkiä. Jos kotona asumista tukevan teknologian hyödyntämisestä aiheutuu lisätehtäviä kotihoitohenkilöstölle, tämä tulisi kompensoida kotihoitohenkilöstöä vahvistamalla sekä tarvittavalla lisäkoulutuksella. Osaamisen lisääminen sote-henkilöstön keskuudessa voisi perustua "teknologialähettiläisiin", jotka saavat koulutuksen ja levittävät osaamista muille työntekijöille. Lisäpanostuksen tarve on perusteltu, sillä kokonaisuuden kannalta saavutetaan joka tapauksessa säästöä, kun palveluasumiseen siirtyminen voi teknologian ansiosta tapahtua myöhemmin.

9.3 Kansalaisen itsenäisesti hankkimat laitteet ja sovellukset

Toimintamallissa on lähdetty siitä, että kansalaisen itsenäisesti hankkimat laitteet ja sovellukset ovat hänen omalla vastuullaan senkin jälkeen, kun hän on tullut asiakasohjauksen piiriin. Laitteiden ja sovellusten tuottamia tietoja voidaan tällöin viedä sote-ammattilaisen käyttöön Omatietovarannon kautta, mutta teknologiaa ei kirjata LH-järjestelmään.

Vaihtoehtoisesti on syytä myös harkita mekanismeja, jotka mahdollistaisivat omien laitteiden tiiviimmän integroitumisen palvelukokonaisuuteen, esimerkiksi siten, että sote-alue voi tukea asiakasta myös itse hankitun teknologian käytössä ja ylläpidossa. Tämän pohjana on riittävä tieto laitteiden vaikuttavuudesta. Lisäksi on huomioitava, että jos laitteen tuottamia tietoja halutaan käyttää myöhemmin esimerkiksi hoitopäätösten tukena, laitteen tulee olla sertifioitu lääkinälliseksi laitteeksi.

Yksi haaste kansalaiselle on löytää sopivia laitteita, apuvälineitä ja sovelluksia. Tätä varten tarvittaisiin helppokäyttöisiä hakupalveluja. Kansainvälisiä esimerkkejä löytyy mm. Australiasta⁴¹ ja Tanskasta⁴². Myös maailmanlaajuinen apuvälinehaku-kone on toteutettu⁴³. Digitaalisten palvelujen ja sovellusten osalta yksi ratkaisumalli on sovellusrekisteri (kpl 9.4).

⁴¹ <https://ilcaustralia.org.au/>

⁴² <https://hmi-basen.dk/>

⁴³ <http://www.eastin.eu/fi-FI/searches/products/index>

9.4 Teknologian hyväksyntä ja vaikuttavuuden arviointi

Kuvan 1 asiakaspolun eri vaiheissa tarvitaan käytäntöjä ja työkaluja teknologian valinnassa. Lääkintälaitelainsäädäntö määrittelee, milloin laite on lääkinnällinen laite (terveydenhuollon laite) ja miten sen hyväksyntä tulee tällöin järjestää⁴⁴. Lainsäädäntö tähtää erityisesti potilasturvallisuuteen ja kattaa laajasti myös kotona käytettäviä laitteita ja ohjelmistoja. Nyt voimassa oleva lääkitälaitelainsäädäntö on korvautunut uudella EU-tason lainsäädännöllä toukokuusta 2017 alkaen. Siirtymäaika päättyy toukokuussa 2020, minkä jälkeen lääkinnällisten laitteiden ja niihin rinnastettavien ohjelmistojen tulee täyttää uuden lain vaatimukset. Uuden lain myötä monien ohjelmistotuotteiden riskiluokka nousee, jolloin myös tuotteeseen kohdistuvat vaatimukset nousevat.

Se, että tuote on hyväksytty lääkinnälliseksi laitteeksi, voi olla keskeinen kriteeri laitteen valinnassa. Tämä ei kuitenkaan yksinään riitä tueksi teknologian valintaan yksilötasolla. Sekä yksilöä itseään, että häntä tukevaa sote-ammattilaista varten tarvitaan tietoa käytettävissä olevista ratkaisuista ja niiden vaikuttavuudesta tietyn terveysongelman hoidossa tai terveysriskin pienentämisessä. Teknologia-arvioinnin tueksi tarvitaan kansallisen tason mittareita ja kriteereitä ratkaisujen arviointiin sekä toisaalta systemaattisia menettelyjä pilottien ja kokeilujen tulosten levittämiseksi laajempaan käyttöön. Sote-palvelujen järjestämisen ja hankintojen tueksi tarvitaan myös linjauksia siitä, milloin edellytetään käytettäväksi lääkinnälliseksi laitteeksi hyväksyttyä tuotetta.

Suomessa hoitoteknologioiden arviointia (HTA) koordinoi ja kehittää kansallinen HTA-koordinaatioyksikkö (FinCCHTA⁴⁵). Yksikkö toimii Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alaisuudessa ja se on perustettu vuoden 2018 alussa. FinCCHTA on kehittänyt yhteistyössä Oulun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan kanssa digitaalisten terveyspalveluiden HTA-arviointia varten työkalun, nk. Digi-HTA⁴⁶:n [17]. Arvioinnit perustuvat ratkaisujen toimittajilta Digi-HTA:n avulla koottuun tietoon. Tietoa täydennetään kirjallisuuskatsauksella ja tarvittavilla asiantuntija-arvioilla. Tavoitteena on tuottaa suosituksia sisältäen tietoa arvioitavien tuotteiden kypsyysasteesta, vaikuttavuudesta, turvallisuudesta, kustannuksista, tietoturvasta ja -suojasta, teknisestä toimivuudesta ja yhteentoimivuudesta sekä käytettävyydestä ja saavutettavuudesta. Suositusten on tarkoitus olla internetissä julkisesti saatavilla⁴⁷ sekä sote-ammattilaisten, päättäjien että kansalaisten hyödynnettävänä. Digi-HTA:n nimenomainen tavoite on tukea uusien teknologioiden (mobiilisovellukset, tekoäly, robotiikka) käyttöönottoa terveydenhoidossa.

Jatkossa olisi tärkeää, että arviointitoiminta vakiintuisi siten, että koottu tieto olisi sähköisen palvelun kautta laajasti hyödynnettävissä teknologiavalintojen ja julkisten hankintojen tukena. Yhtenä mahdollisuutena olisi liittää arviointitieto Omatietovarrannon palveluihin, joihin jo nyt sisältyy sovellusten hyväksyntäprosessi ja hyväksytyjen hyvinvointisovellusten avoin rekisteri. Sovellusrekisteri tai palvelukatalogi,

⁴⁴ <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100629>

⁴⁵ <https://www.pshp.fi/Tutkimus-ja-opetus/FinCCHTA/Sivut/default.aspx>

⁴⁶ https://www.oulu.fi/cht/digihealthhub/guides_tools_methods

⁴⁷ <https://www.pshp.fi/Tutkimus-ja-opetus/FinCCHTA/Sivut/HTA-julkaisuja.aspx>

jonka pohjalta hankintoja ja käyttöönottoja tehtäisiin, lisäksi varmastikin myös yritysten mielenkiintoa liittää oma ratkaisunsa Omätietovarantoon.

9.5 Tiedon yhdistäminen eri lähteistä

Kotona asumisen tukeminen perustuu suurelta osin dataan sisältäen kotona käytettävän teknologian tuottamaa tietoa sekä asiakas- ja potilastietojärjestelmiin kertynyttä tietoa. Jotta nämä olisivat yhdistettävissä, on varmistettava eri lähteistä saatavan tiedon rakenteisuus ja yhdistettävyyks. Tästä syystä kansalliset tietokomponentit ja toiminnalliset määrittelyt rakenteisista merkinnöistä, kuten merkintä toimintakyvystä, on otettava käyttöön kaikissa tietojärjestelmissä.

Eri lähteistä peräisin olevan tiedon kokoaminen tietoaltaaseen on nopeasti yleistyvä ratkaisumalli, joka mahdollistaa tietojen turvallisen hyödyntämisen mm. tutkimusta, tilastointia, tiedolla johtamista ja tekoälypohjaisten mallien kehittämistä varten. Kansallisen tietotuotannon järjestämistä kehitetään mm. Toivo-ohjelman Valtava-hankkeessa⁴⁸.

Asiakas- ja potilastietojen siirto tietoaltaaseen on kohtuullisen suoraviivaisesti järjestettävissä, kun kyseessä on yhden rekisterinpitäjän (esim. sote-alueen) alaisuudessa toimivien tietojärjestelmien tietoista. Sote-alueen tietoallas voi tällöin olla osa asiakas- tai potilasrekisteriä, eikä tietojen siirto edellytä luovutusta rekisterinpitäjien välillä. Kotona käytettävien laitteiden integraatio sote-tietojärjestelmiin ei kuitenkaan ole suoraviivaista (ks. luku 9.6). On huomattava, että asiakkaalta tai asiakkaan käytössä olevalta mittalaitteelta kerätyt tiedot tulevat lainmukaisesti osaksi asiakas- tai potilasrekisteriä vasta sote-ammattilaisen tarkastuksen ja kuittauksen jälkeen. Tiedon hyödyntämiseen liittyy myös tietosuojakysymyksiä (kts. luku 9.8).

Tiedon laaja-alaisen hyödyntämisen näkökulmasta myös kiinteistöjärjestelmien tuottama tieto on potentiaalisesti hyödyllistä. Tieto asuinolosuhteista (esimerkiksi huoneiston lämpötila) sekä kiinteistöjärjestelmien tuottamat hälytystiedot voivat olla keskeisiä arvioitaessa asiakkaan kokonaistilannetta ja pyrittäessä luomaan edellytyksiä itsenäiselle kotona asumiselle. Kiinteistöjärjestelmien tuottama tieto voi myös kertoa kiireellisestä avun tarpeesta. Esimerkiksi tilanne, jolloin asunnossa ei normaalisti käytetä vettä tai sähköä voi johtua siitä, että asukas on kaatunut tai ei pääse ylös sängystä.

Sähkölukot ovat nopeasti yleistyneet kotihoidossa ja niiden tallentamien tietojen käyttö olisi hyödyllistä kotihoitoprosessin toiminnan seurannassa ja suunnittelussa. Nykytilassa sähkölukkojen tietojen hyödyntäminen on vielä vähäistä. Ylipäätään sähkölukkojen leviämisen esteenä on mainittu niiden käyttöönottoon liittyvien sote-organisaation ja taloyhtiöiden välisten käytäntöjen vakiintumattomuus.

Kiinteistöjärjestelmien tietojen hyödyntäminen esimerkiksi viemällä niitä tietoaltaaseen on uusi mahdollisuus, jota tulisi tarkemmin selvittää sekä juridisesta että teknisestä näkökulmasta.

⁴⁸ <https://soteuudistus.fi/tiedolla-johtaminen>

9.6 Teknologian ja sote-järjestelmien integraatiot

Teknologiaa hankittaessa tulisi varmistaa, että esimerkiksi mittalaitteen tai robotin tuottamat tiedot ovat integroitavissa sote-tietojärjestelmiin. Kotona asumista tukevan teknologian tuottamien tietojen tuominen ammattilaiskäyttäjien nähtäväksi sekä tietojen liittäminen osaksi asiakas- ja potilasdokumentaatiota on nykytilassa kuitenkin merkittävä haaste.

Omatietovarannon FHIR-standardiin perustuvaa rajapintaa lukuun ottamatta kansallisia määrittelyjä tai linjauksia kotona asumista tukevan teknologian liittämiseksi sote-tietojärjestelmiin ei tällä hetkellä ole. Jatkossa tulee kansallisesti sopia rajapintoja koskevista kansainvälisiin standardeihin, määrittelyihin ja koodistoihin pohjautuvista linjauksista ja suosituksista siten, että teknologian liittäminen tietojärjestelmiin voidaan toteuttaa yhdenmukaisella tavalla kaikilla sote-alueilla. Puutteenä on myös dataintegraatioon liittyvä analytiikkaosaaminen, jota tulisi kehittää.

Sote-ammattilaisella on velvollisuus tallentaa tarvittavat tiedot asiakastiedon/potilastiedon arkistoon, myös siinä tapauksessa, että prosessissa on hyödynnetty kansalaiselta saatuja tietoja. Jatkossa tulisi pohtia sitä miltä osin arkistojen tulisi tukea rakenteisuutta kansalaisen tuottamien tietojen osalta ja miten kansallisesti voidaan tukea paremmin prosessia, jossa henkilön tuottamat tiedot hyväksytään osaksi asiakas- ja potilastietoja.

Projektin tulosten esittelyn yhteydessä on noussut esiin ajatus kodin teknologian integraatiota tukevasta integraatoratkaisusta. Tällaista on hahmoteltu Tampereen kaupungin Kotidigi-hankkeessa [15]. Näemme tämän suositeltavana ja hyödyllisenä lähestymistapana laiteliitäntöjen toteuttamisessa. Kuten luvussa 6.2 kuvataan, esittämämme arkkitehtuurimalli tukee lähestymistapaa, jossa kodin laitteita ja antureita verkotetaan IoT-alustan avulla. Ajatuksena joka tapauksessa on, että teknologia hankitaan kokonaisuuksina siten, että teknologiatoimittajan vastuulle jää laite- ja anturitaso integrointi. Liitäntöjä asiakas- ja potilastietojärjestelmiin helpottavat kansalliset ja alueelliset integraatoratkaisut [1]. Lisäksi uusissa tietojärjestelmäkokonaisuuksissa, kuten Apotti ja APTJ⁴⁹, tullaan mahdollistamaan ulkoisten hyvinvointipalvelujen ja teknologiaratkaisujen liittäminen.

Kansallinen Omätietovaranto tukee tällä hetkellä laitteiden ja sovellusten tietojen hallintaa ja käyttöä kansalaisen omiin tarpeisiin. Kuten luvussa 5.2.1 todetaan, jatkossa se tulee mahdollistamaan tiedon siirron myös ammattilaisen käyttöön ja AP-järjestelmään liitettäväksi, jolloin myös se voi toimia kodin teknologian liitäntäratkaisuna.

9.7 Pääsy sote-järjestelmiin kotikäyntien yhteydessä

Kotona käytettävästä teknologiasta riippumatta kotihoitohenkilöstö on velvollinen dokumentoimaan kotikäynnit kotihoidon KTO- ja/tai AP-järjestelmään. Tämä toiminnallisuus usein toteutuukin ao. järjestelmään liittyvän mobiilisovelluksen kautta. Edelleenkin tähän voi liittyä hallinnollisia haasteita, esimerkiksi johtuen siitä, että

⁴⁹ http://atk-paivat.fi/2018/S02-Nikanne_ ja_Paavilainen.pdf

kaikille työntekijäryhmille ei ole annettu oikeuksia sovelluksen käyttöön. Myös tilanteet, jossa kotona käy ulkoistetun palveluyrityksen edustaja voivat olla sellaisia, joissa ammattilainen ei pääse tekemään tarvittavia kirjauksia tai näkemään tarvittavia tietoja.

9.8 Tietosuojakysymykset

Kansalaisen tietoa hyödynnettäessä tulee huolehtia tietosuojasta. EU:n tietosuojasetus (GDPR) luo pohjan tiedon käytölle. Sen lisäksi on huomioitava kansallinen lainsäädäntö erityisesti koskien potilasasiakirjoja sekä tiedon toisiokäyttöä ja biopankkitoimintaa.

Lainsäädäntö mahdollistaa ja luo tarvittavat puitteet tiedon käsittelyyn sekä suoraan asiakkaalle tuotettavassa palvelussa että toisiokäytössä (ns. toisiolaki⁵⁰). Eri yhteyksissä on kuitenkin tullut esille tarve joillekin tarkennuksille koskien tiedon toisiokäyttöä. Ennakoivan terveyden ja toimintakyvyn ylläpidon näkökulmasta tarvittaisiin tekoälypohjaisia sovelluksia, jotka tunnistaisivat riskiryhmiä asiakas- ja potilastietojen sekä muiden käytettävissä olevien tietojen pohjalta. Riskiryhmiin voitaisiin näin kohdistaa esimerkiksi elintapoihin liittyviä, toimintakykyä ylläpitäviä interventioita, jotka siirtäisivät palvelujen tarvetta pidemmälle tulevaisuuteen. Tällaisen seulonta- ja interventiomallin soveltamiseksi tarvittaisiin yhteistä lainsäädännön tulkintaa ja ohjeistusta. Yksi ratkaisumalli voisi olla erityisesti tätä tarkoitusta varten kansalaiselta pyydetty suostumus.

Asiakkaan avustamiseen teknologian käytössä voi sisältyä tietosuojajahaasteita. Nykytilassa kotihoidon työntekijällä ei esimerkiksi ole lupaa avustaa kotona asujaa pankkitunnusten käytössä. Vahva tunnistautuminen saattaa kuitenkin olla edellytyksenä palveluun rekisteröitymiseen ja sitä kautta palvelun käytön aloittamiselle. Jos asiakasta ei pystytä auttamaan tässä vaiheessa, muuten hyödyllistä palvelua ei välttämättä saada käyttöön.

Ratkaisu tähän ongelmaan voisivat tuoda luotettu "teknologiatukihenkilö", joka olisi tehtävää varten erityisen koulutuksen saanut lähihoitaja. Näillä tukihenkilöillä olisi oikeus ja taito asiakkaan avustukseen sähköisessä asiointissa, mukaan lukien avustus vahvan tunnistautumisen suorittamisessa. Koulutuksen tulisi sisältää perehtyminen tietosuojaan liittyvään lainsäädäntöön.

9.9 Teknologia ensisijaisena vaihtoehtona ja teknologiakyvykkyyden huomiointi

Palvelutarvetta arvioitaessa tulisi teknologia nähdä työkaluna ja teknologian hyödyntäminen todellisena vaihtoehtona tavanomaisille palveluille tai vähintään niiden rinnalle. Tulevaisuudessa voidaan tunnistaa käyttäjäryhmiä, joiden kohdalla vaikkapa kotihoidon virtuaalikäynti olisi ensisijainen vaihtoehto perinteisen fyysisen käynnin sijasta. Tällainen ryhmä voisi olla esimerkiksi sairaalasta kotiutuvat iäkkäät

⁵⁰ Laki sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190552>

kuntoutujat. Jatkossa tulisi testata ja arvioida, minkälaiselle asiakasryhmälle virtuaalikäynti ensisijaisena käyntinä soveltuu ja mikä olisi paras aloitusaika käynnille, heti alussa vai yhden tai kahden käyntikerran jälkeen.

Toimintamallin tulee huomioida myös ne iäkkäät, esimerkiksi muistisairaat, jotka eivät itsenäisesti, eivätkä avustettunakaan, kykene hyödyntämään teknologiaa. Esimerkiksi sovellusten kautta ohjatut harjoitteet eivät välttämättä toimi kaikkien, erityisesti muistisairaiden henkilöiden, kohdalla, vaan tarvitaan henkilökohtaista ohjausta. Jos teknologiaa ei voida hyödyntää näiden henkilöiden kohdalla, on heille taattava yhdenvertaiset palvelut ja kohdennettava riittävät henkilöstöresurssit palveluiden toteuttamiseen.

Toimintamallin kannalta tämä tarkoittaa, että asiakkaan kyvykkyyttä käyttää teknologiaa arvioidaan ja seurataan jatkuvasti ja teknologian hyödyntäminen sopeutetaan asiakkaan tarpeisiin. Lisäksi selvitetään, miten läheiset, asiakkaan luvalla, voivat auttaa teknologian hyödyntämisessä, jos asiakas ei itse siihen kykene. Palvelutarpeen kartoituksen yhteydessä voidaan selvittää, mikä rooli läheisillä on asiakkaan teknologian käytössä ja käytön tukemisessa: läheinen voi olla esimerkiksi teknologian hankkija, käytön opastaja, teknisten vikojen ratkaisija, teknisten laitteiden ensisijainen käyttäjä (esimerkiksi omaishoitajana) tai yhteydenpidon osapuoli - tai ei mitään näistä. Myös läheisen tuen tarve teknologian suhteen on hyvä selvittää.

9.10 Kotihoitopalvelun tilapäinen tarve

Nykytilassa tähdätään siihen, että kansalainen pystyisi mahdollisimman pitkään toimimaan itsenäisesti, mutta tähän ei kohdisteta erityisiä toimenpiteitä. Luvussa 4 tuotiin esille toimintakyvyn ennakoiva ylläpito ennen varsinaisten kotihoitopalvelujen asiakkuutta. Lisäksi on pohdittava lyhytaikaisten, kuntouttavien kotihoitojaksojen mahdollistamista entistä aikaisemmassa vaiheessa⁵¹. Tavoitteena olisi parantaa asiakkaan toimintakykyä ja tukea itsenäistä kotona asumista mahdollisimman pitkään. Kuntouttavan jakson aikana arvioidaisiin, miten teknologiaa voidaan hyödyntää tavoitteen saavuttamisessa ja minkälainen teknologia soveltuu asiakkaalle, pystyykö asiakas jatkossa selviytymään pelkän teknologian turvin tai tarvitaanko teknologian tueksi virtuaalikäyntejä, vai vaatiiko asiakkaan tilanne fyysisiä kotikäyntejä. Kuntouttavan jakson lähestymistapa poikkeaa tavallisista kotihoitopalveluista, joita käytetään niiden alettua jatkuvasti elämän loppuun saakka tai palvelut loppuvat vasta, jos on tarve siirtyä ympärivuorokautisen asumispalvelun piiriin.

9.11 Hyvinvointisovellusten hyödyntämisen esteet

Nykytilan haasteena, erityisesti teknologiatoimittajien puolella, nähdään se, että laajasti tarjolla olevia teknologioita ei hyödynnetä sote-palvelujen yhteydessä. Erityisesti pienissä kunnissa ongelmana on tarvittavat investoinnit, koska teknologian tuomat hyödyt ovat nähtävissä vasta useamman vuoden aikajänteellä. Helpotusta

⁵¹ <https://blogs.uta.fi/nursingscience/2018/03/06/suomen-kotihoitoon-mallia-norjasta/>

tilanteeseen on odotettavissa sote-uudistuksen myötä sote-palvelujen järjestämistä vastuun siirtyessä suurempiin yksiköihin.

Rahoituksen lisäksi haasteena on nähty teknologioiden integroituminen sote-prosesseihin ja tietojärjestelmiin. Omatietovarannon (luku 6.2) osalta teknologiatoimittajille kynnyskysymys on liiketoimintamallin puute, mikä näkyy konkreettisesti siinä, että Omatietovarantoon ei ole liittynyt sovelluksia odotetusti. Mikä motivoisi hyvinvointisovelluksia liittymään Omatietovarantoon, jossa sovelluksen keräämä hyvinvointidata siirtyy ilman korvausta myös muiden sovellusten käyttöön? Asiakkaan kannalta yhteisen datavarannon hyödyntäminen eri sovellusten kautta toki olisi mielekästä. Tilannetta voitaisiin todennäköisesti parantaa siten, että sote-organisaatiot – hankkiessaan hyvinvointisovelluksia asiakkaittensa käyttöön – edellyttäisivät sovellusten integraatiota Omatietovarantoon. Tarjoajat voisivat tällöin hinnoitella tarjouksessaan kustannukset Omatietovarantoliitoksesta. Liitoksesta ja sen kautta siirrettävästä datasta aiheutuvat lisäkustannukset hyvin todennäköisesti maksaisivat itsensä takaisin, kun tieto siirtyisi asiakkaan ja sote-ammattilaisen välillä ja olisi laajasti hyödynnettävissä erilaisten sovellusten kautta.

10. Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet

Huomattavasta potentiaalista huolimatta teknologiaa hyödynnetään toistaiseksi melko vähän itsenäisen kotona asumisen ja oman toimintakyvyn ylläpitämisen tukena. Sote-palveluiden näkökulmasta teknologian käyttö on kirjavaa ja prosessit sekavia, eikä yhdenvertaisuus toteudu. Alueellisten käytäntöjen tietojärjestelmäratkaisujen yhtenäistämiseksi tarvitaan kansallinen toimintamalli. Tässä raportissa esitetty toimintamalli- ja tietojärjestelmäkokonaisuus eli KATI-malli 1.0 on ensimmäinen versio kehikosta, jonka tarkoitus on helpottaa teknologian hyödyntämisen ja palvelujen suunnittelua ja kehittämistä kotona asumisen tueksi. Kehikko tukee teknologian hyödyntämisen vertailua sekä toivottavasti myös hyvien käytäntöjen leviämistä alueiden välillä. Mallin täysimääräinen toteuttaminen eli teknologian täysimittainen hyödyntäminen itsenäisen kotona asumisen ja kotihoidon tukemisessa vaatii kuitenkin lakimuutoksia (mm. uusi asiakastietolaki).

Uutta toimintamallia on hahmotettu lähtemällä nykyisestä yltäason asiakaspoluta ja osoittamalla, miten kotona asumista tukevan teknologian hyödyntäminen vaikuttaa eri vaiheissa prosesseja (luku 4). Luvussa 5 kuvattiin teknologiat ryhmittäin sekä sote-tietojärjestelmät, jotka mahdollistavat teknologioilla tuotetun tiedon hyödyntämisen sote-palveluissa. Luvussa 6 kuvattiin teknologioihin liittyviä integraatiotarpeita sekä luvussa 7 palveluihin ja teknologioihin liittyviä standardeja.

Luvussa 8 havainnollistettiin toimintamallia ja tietojärjestelmäympäristöä tapauskuvauksen kautta kertomalla nykytilanne ja hahmottamalla tulevaa. Teknologiaa on kehitetty tukemaan kotona asuvien ikäihmisten itsenäistä elämää, mutta myös tuomaan turvallisuutta ja sisältöä elämään. Kotona asuvat iäkkäät henkilöt tarvitsevat usein monenlaista apua ja tukea terveydellisiin ongelmiin ja arkiaskareista selviytymiseen toimintakyvyn alenemisen takia. Lisäksi hoitavien tahojen joukko voi olla hyvinkin laaja sisältäen erikoissaira- ja perusterveydenhuollon palveluja, sosiaalihuollon palveluja sekä julkisen, yksityisen ja kolmannen sektorin toimijoita. Tämä vaikeuttaa teknologian hyödyntämistä, sillä usein yhden laitteen sijasta tarvitaan useita erilaisia laitteita, joiden toimittajat ja tietosovellukset vaihtelevat ja joiden keräämää tietoa hallinnoivat ja hyödyntävät eri tahot. Iäkkään henkilön, varsinkin muistisaira, on vaikea hahmottaa, mitä tietoa hänestä kerätään, mihin tieto menee ja kuka tietoa viime kädessä käyttää ja mihin tarkoitukseen⁵². Myös laitteen käyttämisessä ja ylläpidossa voi esiintyä ongelmia.

Luvussa 9 on pohdittu ratkaisuja ja kehittämiskohteita nykytilassa havaittuihin ongelmiin sekä tuotu esiin muutamia konkreettisia ehdotuksia, joita sidosryhmillä on mallin kehittämisen aikana saatu. Kansallisen toimintamallin edelleen kehittämiseksi ja toteuttamiseksi ehdotetaan seuraavia jatkotoimenpiteitä.

Sote-alueen teknologiakoordinaattorin tehtävän ja vastuiden määrittely. Teknologiakoordinaattori on uusi toimenkuva, joka vastaisi sote-alueen kotona asumista tukevan teknologian koordinoinnista. Teknologiakoordinaattori voi olla sote-

⁵² Eräs ehdotettu ratkaisu tähän on MyData-lähestymistapa ja terveystietojen hyödyntämiseen liittyvien suostumusten joustava hallinnointi MyData-operaattorin mahdollistamana.

alueen sisäinen yksikkö tai ulkoisesti hankittu palvelu. Tehtäviin kuuluisivat teknologian hankintaprosessin tukeminen ja asiakkaan tukeminen teknologian käytössä ja ylläpidossa.

Sote-ammattilaisten kouluttaminen teknologia lähettiläiksi ja luotetuiksi teknologiatukihenkilöiksi. Sote-henkilöstön taitoja käyttää teknologiaa ja hyödyntää tietoa hyödyntämiseen on kehitettävä kaikissa koulutusmuodoissa. Aluksi osaamisen lisääminen voisi perustua työyhteisön avainhenkilöihin eli teknologia lähettiläisiin, jotka saavat koulutuksen ja levittävät osaamista muille työntekijöille. Lisäksi koulutettaisiin erityisiä luotettuja teknologiatukihenkilöitä asiakkaan avustamiseen teknologian käytössä ja sähköisessä asiointissa, jossa tarvitaan vahvaa tunnistautumista. Koulutuksen tulisi sisältää perehtyminen tietosuojaan liittyvään lainsäädäntöön.

Asiakkaan ja läheisten teknologiavalmiuden ja teknologian soveltuvuuden arvioinnin kehittäminen ja standardointi. Asiakkaan kyvykyys käyttää teknologiaa on arvioitava osana palvelutarpeen kartoitusta. Myös läheisten valmius avustaa asiakasta teknologian käytössä ja käyttää sitä itse asiakkaan tueksi on osa arviointia. Teknologiavalmiuden arviointi tulisi standardoida ja liittää toteutettavaksi nykyisten arviointimittareiden ohella. Teknologiavalmiutta ja teknologian soveltuvuutta itsenäisen toimintakyvyn ylläpitoon voitaisiin arvioida myös jo ennen varsinaisen kotihoitopalvelun asiakkuutta osana lyhytaikaisia, kuntouttavia kotihoitojaksoja.

Teknologiomyönteisten ja -kyvykkäiden asiakasryhmien tunnistaminen ja heille sopivien palvelujen kehittäminen. On mahdollista tunnistaa käyttäjäryhmiä, joille voidaan tarjota teknologiapohjaisia palveluja ensisijaisena vaihtoehtona (esimerkiksi sairaalasta kotiutuvat iäkkäät kuntoutujat, joille sopii kotihoidon virtuaalikäynnit). Teknologia pohjaista palvelua on kehitettävä ja arvioitava asiakkaiden kanssa.

Neuvontapalveluiden kehittäminen tukemaan teknologian itsenäistä käyttöä. Kansalaisten ja läheisten itsenäistä teknologian käyttöä on tuettava osana neuvontapalveluita. Tätä varten henkilökunnan jatkuvasti ajantasainen osaaminen ja tietämys soveltuvasta teknologiasta ja eri sovelluksista on varmistettava. Myös Digi-HTA-suositusten ja tietosuojasioiden riittävä tuntemus ovat tarpeen. Konkreettiset laite-esittelyt ja käytännön opastus ovat hyödyllisiä palveluja.

Teknologian hankintamenettelyjen kehittäminen siten, että teknologian liitettävyyden ja vaikuttavuuden varmistetaan. Teknologiaa hankittaessa tulisi varmistaa niiden tuottaman tiedon integroitavuus sote-tietojärjestelmiin. Integrointi sinänsä voi tapahtua vaihtoehtoisilla toteutuksilla tai alustoilla. Digi-HTA-arviointimenettely voi toimia hankinnan työkaluna, sillä arvioinnin kriteerejä ovat sekä teknologian yhteensopivuus että vaikuttavuus.

Digi-HTA-arviointimenettelyn edelleen kehittäminen ja laaja käyttöönotto. Sekä sote-organisaatiot, sote-henkilöstö ja kotona asuvat loppukäyttäjät tarvitsevat tietoa teknologian vaikuttavuudesta ja käyttökelpoisuudesta tukemaan teknologian valintaa ja käyttöönottoa. Digi-HTA:n avulla tuotetaan julkisia suosituksia, jotka perustuvat keskeisiin teknologian hyödyntämiskelpoisuuteen liittyviin kriteereihin: tuot-

teen kypsyysaste, vaikuttavuus, turvallisuus, kustannukset, tietoturva ja -suoja, tekninen toimivuus ja yhteentoimivuus sekä käytettävyys ja saavutettavuus. Digi-HTA voi toimia myös suunnittelun ja kehittämisen työkaluna teknologiayrityksille.

Laitehallintajärjestelmän kehittäminen. Sote-alueen kotona käytettävien teknologioiden ja laitteiden koordinoimista ja hallinnoimista varten tarvitaan laitehallintarekisteri joko sote-alueen omassa tai kansallisessa tietojärjestelmässä. Samaan järjestelmään voivat sisältyä kotona käytettävien laitteiden lisäksi myös muut terveydenhuollon laitteet sekä apuvälineet. On selvittävä, missä määrin nykyiset apuvälineyksiköt ja -järjestelmät voivat toimia laitehallintajärjestelmän kehittämisen pohjana. Asiakkaan itsenäisesti hankkimia ja käyttämiä laitteita ei kirjattaisi järjestelmään.

Yleisenä jatkotoimenpiteenä ehdotetaan, että teknologiatuetun kotona asumisen kansallista kehystä eli KATI-mallia kehitetään edelleen yhteiskehittämällä sote-toimijoiden, käyttäjien ja muiden sidosryhmien kanssa. Mallin käytännön soveltamista ja toimeenpanoa ja samalla teknologioiden soveltuvuutta ja käyttöä on testattava sote-alueittain riittävän laajaa vaikuttavuuden arviointia varten. Sote-alueiden kokeiluhankkeet on koordinoitava kansallisella tasolla, jotta kokeiluhankkeet tuottavat vertailukelpoista ja toisiaan täydentävää tietoa kokeilujen onnistumisesta ja teknologian käyttöönoton vaikuttavuudesta kotona asumisessa.

Lähdeviitteet

- [1] Sosiaali ja terveydenhuollon asiakas ja potilastietojen kansallinen kokonaisarkkitehtuuri. <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/maaraykset-ja-maarittelyt/kokonaisarkkitehtuurikuvaukset> (Päivitetty 2.7.3.2020)
- [2] Miettinen-Silius, P., Noro, A., Lähesmaa, J. Vuokko, R. Kokonaisarkkitehtuurin kuvaus - Kehitetään ikäihmisten kotihoitoa ja vahvistetaan kaiken ikäisten omaishoitoa -kärkihanke. Sosiaali-ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 50/2018. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161267>
- [3] Ikäihmisten kotihoidon toimintamalli ja kirjaamisen edellytykset – IKI-hanke, toimintaopas. 2017. https://thl.fi/documents/920442/3225039/iki_toimintaopas.pdf/d63cc653-fcbf-4dac-88e1-d1316beb7d03
- [4] Sosiaalihuollon palveluprosessit ja niissä syntyvät asiakasasiakirjat (Versio 3.0). Kesä 2019. <https://thl.fi/documents/920442/2940835/Sosiaalihuollon+palveluprosessit+ja+niiss%C3%A4+syntyv%C3%A4t+asiakirjat+versio+3.pdf/c36a2ae1-779c-45be-be2a-7168bc056917>
- [5] Älyteknologiaratkaisut ikääntyneiden kotona asumisen tukena. Ympäristöministeriön raportteja 7/2017. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/79348>
- [6] Vähäkainu P., Neittaanmäki, P. Digitaalinen terveys ja älykäs terveydenhuollon teknologia. Jyväskylän yliopisto, Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja, no. 43/2018. <https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/digitaalinen-terveys-ja-alykas-terveydenhuollon-teknologia.pdf>
- [7] Kaasalainen, K., Neittaanmäki, P. Terveys- ja hyvinvointiteknologian sovelluksia ikääntyneiden terveyden edistämiseksi ja kustannusvaikuttavien palvelujen kehittämisessä. Jyväskylän yliopisto, Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja, no. 63/2018. <https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/terveys-ja-hyvinvointiteknologian-mahdollisuudet-verkkoversio.pdf>
- [8] Lumio, J. Laitoksesta kotiin – syntyikö säästöjä? Ikäihmisten palveluiden muutosten kustannusvaikutukset Tampereella. Sitran selvityksiä 94, kesäkuu 2015. <https://www.sitra.fi/julkaisut/laitoksesta-kotiin-syntyiko-saastoja/>
- [9] Kayser L, Kushniruk A, Osborne, RH, Norgaard O, Turner, P. Enhancing the effectiveness of consumer focused health information technology systems through eHealth literacy. A framework for understanding users' needs. JMIR Human Factors 2015; 2(1): e9

- [10] Hammar T., Mielikäinen L., Alastalo H. Teknologia tukee kotihoidon asiakkaan omatoimisuutta ja turvallisuutta – eroja käyttöönotossa maakuntien välillä. Tutkimuksesta tiiviisti 44, joulukuu 2018. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-252-9>
- [11] Arkitekologian saatavuus kunnissa ja arkitekologisen avun tarpeessa olevien ikääntyvien ihmisten löytäminen. Vanhustyön johtajille osoitetun kyselyn tuloksia. Vanhustyön keskusliitto 2019. https://vtkl.fi/wp-content/uploads/2019/06/Arkitekologian_saatavuus_kunnissa_kysely_vanhustyon_johtajille.pdf
- [12] Keskitetty neuvonta ja asiakasohjaus Suomessa. Neuvonnan ja asiakasohjauksen toimintayksikkökysely 2018. <https://www.slideshare.net/THLfi/keskitetty-neuvonta-ja-asiakasohjaus-suomessa>
- [13] Keski-Suomen KAAPO-malli - neuvonnan ja asiakasohjauksen organisointi. http://www.ks2021.fi/wp-content/uploads/2018/11/KAAPO_malli_Neuvonnan_ja_asiakasohjauksen_organisointi_Keski-Suomi.pdf
- [14] Palve, J. Lääkintälaitteiden ylläpito haltuun sote-uudistuksella? Sairaalatekniikan päivät 7.2.2018. http://ssty.fi/wp-content/uploads/2018/02/LaakintalaitteidenYllapitoHaltuunSoteUudistuksella_JuhaPalve.pdf
- [15] Lumio J. Kotidigi. Innovaatiokumppanuus hankintatapana - case Koti- ja etähoidon integraatioalusta. Sosiaali- ja terveydenhuollon ATK-päivät 7.5.2019. <http://atk-paivat.fi/2019/S01-LumioJarkko.pdf>
- [16] Petrie H., Carmien S., Lewis A. Assistive technology abandonment: Research realities and potentials. In: Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). Vol 10897 LNCS. Springer Verlag; 2018:532-540. doi:10.1007/978-3-319-94274-2_77
- [17] Haverinen, J., Keränen, N., Falkenbach, P., Maijala, A., Kolehmainen, T., Reponen, J. Digi-HTA: Health technology assessment framework for digital healthcare services. Finnish Journal of EHealth and Ewelfare 2019: 11(4), 326–341. <https://doi.org/10.23996/fjhw.82538>

Liite A: Menetelmät

Tässä raportissa kuvattua ehdotusta KATI-mallista on kehitetty useassa vaiheessa syksyllä 2019 ja alkuvuodesta 2020. Kehittelyssä on hyödynnetty eri menetelmiä, jotta mahdollisimman monia relevantteja näkökulmia saataisiin sisällytettyä raporttiin.

Raportin ensimmäinen luonnos toteutettiin VTT:n ja THL:n asiantuntijaryhmien voimin (raportin kirjoittajat). Luonnos pohjautui aikaisemmin kuvattuun kotihoidon toimintamalliin ja tunnistettuihin tietojärjestelmiin. Toisessa vaiheessa luonnos jaettiin kahdeksalle haastateltavalle asiantuntijalle, jotka valittiin niin että he edustivat eri näkökulmia suhteessa mallin kehittämiseen. Kolmannessa vaiheessa järjestettiin kaksi työpajaa, joista ensimmäisessä käsiteltiin neljä tapauskuvausta kotona asuvista ikäihmisistä sekä mallin ensimmäistä luonnosta. Toisessa työpajassa esiteltiin haastattelujen ja ensimmäisen työpajan perusteella jatkokehitetty luonnos ja käsiteltiin sitä uusista näkökulmista (mm. regulaatio). Kaksi viimeistä haastattelua lisäsivät tietoa mallin jatkokehitettyyn ehdotukseen.

Joulukuun 2019 lopussa KATI-raportin kommentointiversio jaettiin sähköisenä dokumenttina sidosryhmille ja pyydettiin kommentteja tammikuun 2020 aikana. Kommentteja tuli sähköpostitse useilta henkilöiltä ja ryhmiltä. Tätä raporttia on täydennetty kommenttien perusteella.

Haastattelut

Syksyn 2019 aikana hankkeessa toteutettiin yhteensä 10 haastattelua. Haastattelut toteutti Marketta Niemelä yksilöhaastatteluna etäyhteydellä tai kasvokkain. Johdannoksi esiteltiin seuraavat asiat: Hyteairo-ohjelma ja kotona asumisen osa-alue, teknologiatuetun kotona asumisen kehittämisen yleinen ajatus sekä KATI-mallin senhetkinen luonnos toimintamalli- ja tietojärjestelmäkuvineen. Haastattelevaa pyydettiin kommentoimaan mallia omasta asiantuntemuksestaan käsin. Haastateltavat edustivat erilaisia näkökulmia (taulukko 4).

Taulukko 4. Haastatellut henkilöt*.

	Haastateltava	Titteli	Organisaatio	Asiantuntemus/näkökulma
1	Haverinen, Jari	Asiantuntija	Oulun yliopisto	Terveystieteiden digitaalisten menetelmien arviointiprosessi Digi-HTA
2	Hassinen, Saara	Toimitusjohtaja	Terveysteknologia ry - Healthtech Finland	Terveysteknologian yritystoiminta, kansainvälinen vienti
3	Hovi, Anne-Marie	Sote-liiketoiminnan johtaja	Sofigate Oy	Terveystieteiden dataintegroatio ja -alustat

	Haastateltava	Titteli	Organisaatio	Asiantuntemus/näkökulma
4	Huhtamäki, Mika	Varatoimitusjohtaja	VastuuGroup Oy	MyData, suostumusoperointi, kuluttajalaitteiden hyvinvointidatan harmonisointi ja integraatio
5	Jämsä, Petteri	Tuotepäällikkö	Kajo Apuvälineet Oy	Apuvälineet, apuvälinepalvelu
6	Konkarikoski, Kimmo	Standardisointipäällikkö	Yhteinen toimialaliitto YTL ry	Tietojärjestelmästandardit, terveydenhuollon teknologian ja palveluiden standardit
7	Lahti, Pia-Marie	Johtava konsultti	Salivirta & Partners Oy	Kotihoito, kotihoidon teknologiat
8	Numminen, Jari	Tuoteomistaja, Omaolo-palvelu	SoteDigi Ry	Digitaaliset omahoitopalvelut
9	Pesonen, Kaisa	Projekti-päällikkö	Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystoimi (Eksote)	Sote-palvelujärjestäjä, kotihoidon palveluntuottaja, virtuaalikohtihoito
10	Salaspuro, Ville	Lääketieteellinen johtaja	Mediconsult Oy	Terveydenhuollon tietojärjestelmät

* Nimet julkaistaan osallistujien luvalla

Haastattelut kestivät tyypillisesti tunnista puoleentoista ja ne järjestettiin lokakuussa 2019 (kahdeksan haastateltavaa) ja joulukuussa 2019 (kaksi haastateltavaa).

Työpajat

Hankkeessa järjestettiin kaksi työpajaa, joissa mallin luonnoksia käsiteltiin eri näkökulmista. Työpajat alustettiin esittelemällä hankkeen tausta (Hyteairo-ohjelma), tavoitteet ja aikataulu sekä KATI -toimintamalli- ja tietojärjestelmäkokonaisuuden senhetkinen luonnos. Työpajat järjestettiin THL:n tiloissa.

Ensimmäinen työpaja pidettiin 25.10.2019 kokopäiväisenä ja siihen osallistui 22 hankkeen ulkopuolista henkilöä, joista yksi skype-äänityhteyden kautta. Työpajaan kuului kaksi ryhmätyötä Learning Cafe -menetelmällä, jonka mukaan ryhmät kiertävät eriteemaisia pöytiä, kunnes kaikki ryhmät ovat käyneet kaikissa pöydissä.

- Ryhmätyö 1: neljän tapauskuvauksen (luku 8) käsittely. Ryhmien tehtävä oli tunnistaa haasteita ja mahdollisuuksia, jotka liittyivät tapauskuvauksen henkilöön, hänen käyttämiinsä teknologioihin ja palveluihin, datan keruuseen ja hyödyntämiseen ja lähipiirin ja sote-ammattilaisten rooliin teknologian ja datan käyttäjinä ja hyödyntäjinä.
- Ryhmätyö 2: ryhmät kiersivät kolme pöytää, joissa malliluonnosta kommentoitiin ja jalostettiin eri näkökulmista:
 - o *Teknologiat, laitteet ja sovellukset kotona*
 - o *Data ja tietojärjestelmät*
 - o *Integrointi sote-palveluihin*

Toinen työpaja järjestettiin 18.11.2019 puolipäiväisenä ja siihen osallistui 13 hankkeen ulkopuolista henkilöä, joista kaksi ei ollut osallistunut jo ensimmäiseen pajaan. Tässä työpajassa esiteltiin paranneltu KATI-malli ja käsiteltiin sitä uusista näkökulmista.

- Ryhmätyö neljässä pöydässä:
 - o *Itsenäisen teknologian käytön tukeminen toimintakyvyn ylläpitämiseksi*
 - o *Kotona kerätyn datan hyödyntäminen*
 - o *Vastuiden jakautuminen teknologian ja datan käytön hallinnoimisessa*
 - o *Teknologian hankinta sote-palveluissa*

Toisessa työpajassa tarjottiin etäosallistujille mahdollisuus osallistua erilliseen skype-työpajaan, mutta tähän ei ilmoittautunut kukaan.

Molempien työpajojen osallistujat on lueteltu taulukossa 5.

Taulukko 5. Työpajojen osallistujat*.

	Osallistuja	Titteli	Organisaatio
1	Haapanen, Jorma	Terveysten ja ikääntymisen palvelujen johtaja	Kymsote
2	Haverinen, Anna	Erityisasiantuntija	Suomen Kuntaliitto ry, ikääntyneiden palveluiden järjestäminen, ikääntyneiden sosiaalipalvelut, ikääntyneiden omaishoito
3	Haverinen, Jari	Asiantuntija	Oulun yliopisto
4	Huuhtanen, Kaisa	Erityisasiantuntija	Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto Valli ry
5	Juola, Maija	Toimialuejohtaja	Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveyspalvelukuntayhtymä Soite
6	Kakko, Eija	Projektipäällikkö	Asiakasjärjestelmät, Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä
7	Kantola, Erja	Myyntijohtaja	VideoVisit Oy
8	Kaukonen, Niina	Vanhus- ja vammaispalvelujen johtaja, SOTE-koordinaattori E-Savon maakunta	Essote
9	Konkarikoski, Kimmo	Standardisointipäällikkö	Yhteinen toimialaliitto YTL ry
10	Laurila, Jenni	Teknologiavastaava	Seinäjoen kaupunki
11	Lausvaara, Anni	Vanhustyön Keskusliitto	Toiminnanjohtaja
12	Liljeroos, Sanna	Palveluesimies	Jyväskylän kaupunki, Palveluohjaus ja kotona asumisen tukeminen
13	Linnavirta, Matilda	Omaishoitajaliitto ry	Koulutussuunnittelija
14	Nykänen, Jaana	Kotona asumista tukevat palvelut, Siunsote	Palvelusuunnittelija
15	Patronen, Mari	Palvelulinjapäällikkö	Tampereen kaupunki
16	Rehula, Pirjo	Vanhuspalveluiden johtaja	Porin kaupunki

	Osallistuja	Titteli	Organisaatio
17	Ritvanen, Johanna	Kehittämispäällikkö, asiakasohjauksen erityisasiantuntija	Turun kaupunki (KomPASSi-hanke, hankejohtaja)
18	Ronkainen, Outi	Suunnittelija, Minun valintani -hanke	Muistiliitto ry
19	Rääpysjärvi, Katja	Kehityspäällikkö	Eksote, Sähköinen asiointi, Strategiset tukipalvelut/kehittämysyksikkö
20	Sarkio, Maria	Johtaja	Syystien monipuolinen palvelukeskus, Helsingin sosiaali- ja terveystoimi
21	Saarinen, Anneli	Tulosaluejohtaja	Etelä-Pohjanmaan shp / ikäihmisten palvelut
22	Turja, Tiina	Palveluesimies, projektipäällikkö	Vanhuspalvelut/Avopalvelut, sekä Virtuaalisen kotihoidon ja Koneellisen annosjakelun hanke, Turun kaupunki

** Nimet julkaistaan osallistujien luvalla*

Nimeke	Kotona asumista tukeva teknologia - kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli)
Tekijä(t)	Jaakko Lähteenmäki, Marketta Niemelä, Teija Hammar, Hanna Alastalo, Anja Noro, Anniina Pylsy, Miina Arajärvi, Pirita Forsius, Katja Pulli & Heidi Anttila
Tiivistelmä	<p>Teknologialla – sovellukset, digitaaliset palvelut, laitteet ja järjestelmät – voidaan tukea kotona asumista ja ikääntymistä, oman toimintakyvyn ylläpitämistä ja kotiin tuotavia palveluja. Teknologiaa ei käytetä tähän tarkoitukseen vielä täysimääräisesti. Kansallisesta näkökulmasta tarkasteltuna teknologian käyttö erityisesti sosiaali- ja terveyspalveluiden osana on kirjavaa, prosessit ovat epämääräisiä eikä alueiden yhdenvertaisuus toteudu. Alueellisten käytäntöjen ja tietojärjestelmäratkaisujen yhtenäistämiseksi tarvitaan kansallinen toimintamalli.</p> <p>Tämä raportti pohtii ratkaisuja ja kehittämiskohteita teknologian monipuolisempaan hyödyntämiseen kotona asumisessa. Raportissa hahmotellaan toimintamalli, jossa teknologia on osa kotihoidon asiakaspolkua neuvontapalveluista alkaen. Teknologian käyttöä tuetaan jo kansalaisen omatoimisessa, itsenäisessä käytössä oman toimintakyvyn ylläpitämiseen. Raportissa kuvataan asiakaspolku, teknologiat ryhmittäin ja sote-tietojärjestelmät, jotka mahdollistavat teknologioilla tuotetun tiedon hyödyntämisen sote-palveluissa. Raportti kuvaa teknologioihin liittyviä integraatiotarpeita ja palveluihin ja teknologioihin liittyviä standardeja. Asiakasnäkökulmaan on kiinnitetty erityistä huomiota neljän tapauskuvauksen kautta.</p> <p>Raportissa esitellään tarvittavia jatkotoimenpiteitä, joita tarvitaan KATI-toimintamalliin siirtymisessä. Esimerkiksi tarvitaan uudenlainen toimija, sote-alueen kotona asumisen teknologiakoordinaattori, sekä laitehallintarekisteri teknologioiden käytön hallintaan. Raportissa painotetaan asiakkaan ja läheisten teknologiavalmiuden arviointia osana kotihoidon palvelutarpeen kartoitusta.</p> <p>Kotona asumista tukevan teknologian ja toimintamallin kansallista kehystä eli KATI-mallia (tässä raportissa versio 1.0) tulisi kehittää edelleen yhteiskehittämällä sote-toimijoiden, käyttäjien ja muiden sidosryhmien kanssa. Mallin käytännön soveltamista ja toimeenpanoa ja samalla teknologioiden soveltuvuutta ja käyttöä tulisi testata sote-alueittain riittävän laajaa vaikuttavuuden arviointia varten. Sote-alueiden kokeiluhankkeet olisi koordinoitava kansallisella tasolla, jotta kokeiluhankkeet tuottavat vertailukelpoista ja toisiaan täydentävää tietoa kokeilujen onnistumisesta ja mallin vaikuttavuudesta.</p>
ISBN, ISSN, URN	ISBN 978-951-38-8730-8 ISSN-L 2242-1211 ISSN 2242-122X (Verkkojulkaisu) DOI: 10.32040/2242-122X.2020.T373
Julkaisu-aika	Huhtikuu 2020
Kieli	Suomi, englanninkielinen tiivistelmä
Sivumäärä	57 s. + liitt. 4 s.
Projektin nimi	Teknologiaturvetun kotona asumisen kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät - KATI
Rahoittajat	Sosiaali- ja terveysministeriö
Avainsanat	teknologia, kotona asuminen ja ikääntyminen, sosiaali- ja terveyspalvelut, kansallinen toimintamalli, sote-tietojärjestelmät, kotihoito
Julkaisija	Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy PL 1000, 02044 VTT, puh. 020 722 111, https://www.vtt.fi/

Title	Technology supporting living at home - a national framework of a service process model and information systems
Author(s)	Jaakko Lähteenmäki, Marketta Niemelä, Teija Hammar, Hanna Alastalo, Anja Noro, Anniina Pylysy, Miina Arajärvi, Pirita Forsius, Katja Pulli & Heidi Anttila
Abstract	<p>Technology – applications, digital services, devices and systems – can be used to support living and ageing at home, maintaining functioning capability of people and providing home care services. Technology is not fully utilised for this purpose. From the national perspective, use of technology as part of social and health care services in particular is mixed, processes are unclear and the equality of regions is not realised. A national service process model is needed for the cohesion of regional practices and information system solutions.</p> <p>This report describes a national framework ("KATI", version 1.0) that includes a service process model and a general framework of technology and information systems, and their integrations. The report also proposes steps to be taken to develop the framework further together with social and health care actors, users and other stakeholders. Finally, the report suggest that the framework will be regionally applied and implemented to facilitate wider adoption of technology in Finland to support living at home.</p>
ISBN, ISSN, URN	ISBN 978-951-38-8730-8 ISSN-L 2242-1211 ISSN 2242-122X (Online) DOI: 10.32040/2242-122X.2020.T373
Date	April 2020
Language	Finnish, English abstract
Pages	57 p. + app. 4 p.
Name of the project	Teknologiätuetun kotona asumisen kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät - KATI
Commissioned by	Ministry of Social Affairs and Health
Keywords	technology, living at home, ageing at home, social and health care services, national framework, service process model, home care
Publisher	VTT Technical Research Centre of Finland Ltd P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland, Tel. 020 722 111, https://www.vttresearch.com

Kotona asumista tukeva teknologia - kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli)

Teknologiasta - sovellukset, digitaaliset palvelut, laitteet ja järjestelmät - voisi olla huomattavasti hyötyä itsenäisen kotona asumisen ja oman toimintakyvyn ylläpitämisen tukena. Teknologiaa kuitenkin käytetään tähän tarkoitukseen toistaiseksi melko vähän. Sosiaali- ja terveystieteiden näkökulmasta teknologian käyttö kotona asumisen tukena on kirjavaa, prosessit ovat sekavia eikä yhdenvertaisuus toteudu. Alueellisten käytäntöjen ja tietojärjestelmä-ratkaisujen yhtenäistämiseksi tarvitaan kansallinen toimintamalli.

Raportissa hahmotellaan toimintamalli, jossa teknologia on osa kotihoidon asiakaspolkua neuvontapalveluista alkaen. Teknologian käyttöä tuetaan myös jo kansalaisen omatoimisessa, itsenäisessä käytössä oman toimintakyvyn ylläpitämiseen. Raportissa kuvataan asiakaspolku, teknologiat ryhmittäin ja sote-tietojärjestelmät, jotka mahdollistavat teknologioilla tuotetun tiedon hyödyntämisen sote-palveluissa. Raportti kuvaa myös teknologioihin liittyviä integraatiotarpeita ja palveluihin ja teknologioihin liittyviä standardeja. Asiakasnäkökulmaan on kiinnitetty erityistä huomiota neljän tapauskuvauksen kautta.

Raportissa suositellaan tarvittavia jatkotoimenpiteitä ja kehityskohteita, mukaan lukien mallin yhteiskehittäminen edelleen. Mallin käytännön soveltamista ja toimeenpanoa ja samalla teknologioiden soveltuvuutta ja käyttöä on testattava sote-alueittain riittävän laajaa vaikuttavuuden arviointia varten.

ISBN 978-951-38-8730-8
ISSN-L 2242-1211
ISSN 2242-122X (Verkkojulkaisu)
DOI: 10.32040/2242-122X.2020.T373